

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΦΟΔΙΑΣΜΟΥ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	5806	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΔΑΤΙΝΩΝ ΠΟΡΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	Διαλέξεις	4	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδίκευσης, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://oeclass.aua.gr/eclass/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα	
<p>Το μάθημα αποσκοπεί στην απόκτηση βασικών γνώσεων στα αντικείμενα της ορθολογικής διαχείρισης του νερού και του σχεδιασμού και εφαρμογής των αρδεύσεων.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • κατανοούν τις βασικές έννοιες για τον υδρολογικό κύκλο, τις πηγές νερού και τη σχέση εδάφους-φυτού-ατμόσφαιρας • κατανοούν και να χειρίζονται θέματα που αφορούν στην ορθολογική διαχείριση και εφαρμογή του αρδευτικού νερού • υπολογίζουν τις ανάγκες των καλλιεργειών σε νερό • υπολογίζουν τις απαιτήσεις των καλλιεργειών σε νερό άρδευσης • αναγνωρίζουν όλα τα εξαρτήματα ενός αρδευτικού δικτύου καθώς και τη χρήση και συνδεσμολογία τους • έχουν βασικές γνώσεις για την επιλογή και εγκατάσταση των κατάλληλων συστημάτων άρδευσης (άρδευση με επιφανειακές μεθόδους, με καταιονισμό, με μικροάρδευση) • γνωρίζουν βασικά στοιχεία για τα συστήματα στράγγισης 	
Γενικές Ικανότητες	
<ul style="list-style-type: none"> • Ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Λήψη αποφάσεων • Αυτόνομη εργασία • Ομαδική εργασία • Σχεδιασμός και διαχείριση έργων • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης 	

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρητικό μέρος

1. Εισαγωγικά (υδρολογικός κύκλος, σπουδαιότητα αρδεύσεων, αρνητικές επιπτώσεις, η κατάσταση των αρδεύσεων στην Ελλάδα, ορθολογική χρήση του νερού στη γεωργία)
2. Σχέσεις εδάφους και νερού
3. Σχέσεις εδαφικού νερού και φυτού
4. Συστήματα ή μέθοδοι άρδευσης
5. Εκτίμηση των αναγκών των καλλιεργειών σε νερό (εξατμισοδιαπνοή, μεταβολές εξατμισοδιαπνοής και μέθοδοι υπολογισμού της, φυτικοί συντελεστές καλλιεργειών, ανάγκες σε νερό άρδευσης των καλλιεργειών, συνολικές ανάγκες άρδευσης)
6. Σχεδιασμός της άρδευσης (δόση και εύρος άρδευσης, προγραμματισμός της άρδευσης)
7. Ποιότητα νερού άρδευσης
8. Μέθοδοι άρδευσης. Κριτήρια επιλογής. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα συστημάτων άρδευσης
9. Καινοτόμες τεχνικές άρδευσης (ελλειμματική άρδευση, μερική ξήρανση της ριζόσφαιρας, άρδευση ακριβείας)
10. Αποτελεσματικότητα των αρδεύσεων. Διαχείριση του αρδευτικού νερού στην Ελλάδα (θεσμικό πλαίσιο, οργανισμοί διαχείρισης, προβλήματα)
11. Στοιχεία στραγγίσεων γεωργικών εδαφών
12. Πρακτικές άρδευσης στο αμπέλι, στην ελιά, την ακτινιδιά και στα κηπευτικά
13. Πρακτικές άρδευσης στα εσπεριδοειδή, στα φυλλοβόλα δενδροκομικά είδη, τον αραβόσιτο και το βαμβάκι

Εργαστηριακές ασκήσεις

1. Προσδιορισμός της εδαφικής υγρασίας
2. Προσδιορισμός της ταχύτητας και των παραμέτρων κίνησης του νερού στο έδαφος
3. Ποιοτικά χαρακτηριστικά του αρδευτικού νερού (υδραυλική αγωγιμότητα, pH)
4. Παρουσίαση εξαρτημάτων συνδεσμολογίας αρδευτικού δικτύου
5. Πρακτική εξάσκηση στην κατασκευή ενός μικρού αρδευτικού δικτύου
6. Έλεγχος απωλειών αρδευτικού δικτύου
7. Εξοικείωση με το λογισμικό «The ETo calculator» του FAO για τον υπολογισμό της εξατμισοδιαπνοής
8. Προσδιορισμός της υδατικής κατάστασης των φυτών με άμεσες και έμμεσες τεχνικές
9. Μελέτη των επιδράσεων της έλλειψης νερού σε διαφορετικά είδη φυτών που αναπτύσσονται σε φυτοδοχεία
10. Υπολογισμός δόσης, διάρκειας και εύρου άρδευσης για συγκεκριμένες καλλιέργειες
11. Αρδευτικές μελέτες
12. Χρήση αρδευτικού δικτύου για την ταυτόχρονη λίπανση των καλλιεργειών (υδρολίπανση-fertigation)
13. Χρήση αρδευτικού δικτύου για αντιμετώπιση των ζιζανίων (herbigation)

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none">• Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της πλατφόρμας AUA Open eClass του Πανεπιστημίου (ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Μαθημάτων)• Υποστήριξη των διαλέξεων με τη χρήση λογισμικού παρουσίασης

	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση οπτικοακουστικού υλικού • Χρήση εφαρμογών διαδικτύου 																		
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Εργαστήριο</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή εργασίας / εργασιών</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>Συμβουλευτική υποστήριξη</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>Εξετάσεις</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Εξετάσεις Εργαστηρίου</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (περίπου 25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>125,5</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	39	Εργαστήριο	26	Συγγραφή εργασίας / εργασιών	20	Αυτοτελής Μελέτη	36	Συμβουλευτική υποστήριξη	0,5	Εξετάσεις	2	Εξετάσεις Εργαστηρίου	2	Σύνολο Μαθήματος (περίπου 25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125,5
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>																		
Διαλέξεις	39																		
Εργαστήριο	26																		
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	20																		
Αυτοτελής Μελέτη	36																		
Συμβουλευτική υποστήριξη	0,5																		
Εξετάσεις	2																		
Εξετάσεις Εργαστηρίου	2																		
Σύνολο Μαθήματος (περίπου 25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125,5																		
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Η διαδικασία αξιολόγησης γίνεται στη γλώσσα που προσφέρεται το μάθημα (ελληνική ή αγγλική) και αποτελείται από:</p> <ol style="list-style-type: none"> <u>Υποχρεωτική γραπτή τελική εξέταση</u> στο τέλος του εξαμήνου (συντελεστής βαρύτητας τουλάχιστον 70%), η οποία περιλαμβάνει Δοκιμασία πολλαπλής επιλογής ή/και Ερωτήσεις ανάπτυξης δοκιμών ή/και Επίλυση προβλημάτων. Κριτήρια αξιολόγησης: ορθότητα, πληρότητα, σαφήνεια <u>Προαιρετική γραπτή ενδιάμεση εξέταση ή γραπτή εργασία</u> (συντελεστής βαρύτητας 30%) Κριτήρια αξιολόγησης: ορθότητα, πληρότητα, σαφήνεια <p>Η εξεταστέα ύλη παρατίθεται στην ηλεκτρονική σελίδα του μαθήματος. Οι φοιτητές/τριες με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στην γραφή και στην ανάγνωση (όπως αυτές πιστοποιούνται και χαρακτηρίζονται από αρμόδιο φορέα) εξετάζονται βάσει της προβλεπόμενης από το Τμήμα διαδικασίας.</p> <p>Γνωστοποίηση κριτηρίων αξιολόγησης: Τα κριτήρια αξιολόγησης γίνονται γνωστά κατά τη διάρκεια του πρώτου μαθήματος και είναι σαφώς διατυπωμένα στην ιστοσελίδα του μαθήματος και στο e-class. Οι απαντήσεις των θεμάτων των εξετάσεων αναρτώνται στο eclass μετά τη διεξαγωγή των εξετάσεων. Οι φοιτητές/τριες έχουν τη δυνατότητα να δουν το γραπτό τους μετά τη βαθμολόγηση του μαθήματος (στις ανακοινωμένες ώρες γραφείου) και να λάβουν εξηγήσεις σχετικά με τη βαθμολογία την οποία έλαβαν.</p>																		

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Χατζουλάκης, Κ.Σ. (2019). *Η άρδευση των καλλιεργειών: Μέθοδοι, σχεδιασμός, καινοτόμες τεχνικές, ανάγκες σε νερό, ποιότητα νερού, εφαρμογές*. Εκδόσεις ΑγροΤύπος, Αθήνα
- Τερζίδης, Γ.Α., Παπαζαφειρίου, Ζ.Γ. (1997). *Γεωργική Υδραυλική*. Εκδόσεις Ζήτη. Θεσσαλονίκη
- Παπαζαφειρίου, Γ.Ζ. (1999). *Οι ανάγκες σε νερό των καλλιεργειών*. Εκδόσεις Ζήτη,

Θεσσαλονίκη

- Παπαμιχαήλ, Μ.Δ., Μπαμπατζιμόπουλος, Σ.Χ. (2014). *Εφαρμοσμένη Γεωργική Υδραυλική*. Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη
- Πουλοβασίλης, Α. (2010). *Εισαγωγή στις αρδεύσεις*. Εκδόσεις Έμβρυο, Αθήνα
- Τσακίρης, Γ. (2006). *Υδραυλικά Έργα: Σχεδιασμός & Διαχείριση. Τόμος II: Εγγειοβελτιωτικά Έργα*. Εκδόσεις Συμμετρία, Αθήνα
- Bartram, J., Ballance, R. (1996). *Water Quality Monitoring: A Practical Guide to the Design and Implementation of Freshwater Quality Studies and Monitoring Programmes*. Taylor & Francis, UK
- Ali, M.H. (2010). *Fundamentals of irrigation and on farm water management*. Springer-Verlag, NY
- Waller, P., Yitayew, M. (2015). *Irrigation and Drainage Engineering*. Springer International Publishing, Switzerland
- FAO (2002). *Irrigation Manual: Surface Irrigation Systems, Volume II, Module 7*. Harare.
- FAO (2002). *Irrigation Manual: Sprinkler Irrigation Systems, Volume III, Module 8*. Harare.
- FAO (2002). *Irrigation Manual: Localized Irrigation Systems, Volume IV, Module 9*. Harare.

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- *Agricultural Water Management*
- *Irrigation Science*
- *Irrigation and Drainage*
- *International Journal of Irrigation and Water Management*
- *Journal of Irrigation and Drainage Engineering*