

Αρχές Αειφορικής Καλλιέργειας Κηπευτικών

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	160203	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Α' εξ.
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΑΕΙΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΚΗΠΕΥΤΙΚΩΝ		
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		3	3
Εργαστηριακές Ασκήσεις		2	2
Σύνολο		5	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		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			
ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ (Θεωρία & Εργαστήριο)	Θεωρία: 1) Ντάτση Γεωργία, Επικ. Καθηγήτριας 2) Ανδρέας Ροπόκης, ΕΔΙΠ Εργαστήριο: 1) Ντάτση Γεωργία, Επικ. Καθηγήτριας 2) Ανδρέας Ροπόκης, ΕΔΙΠ		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>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.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - 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 <i>και Παράρτημα Β</i> - Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Το μάθημα «Αρχές της Αειφορικής Καλλιέργειας Κηπευτικών» στοχεύει στην παροχή γνώσεων και δεξιοτήτων στους μεταπτυχιακούς φοιτητές του ΠΜΣ «Τομείς Αιχμής και Καινοτόμες Εφαρμογές στην Παραγωγή και Συντήρηση Οπωροκηπευτικών και Ανθοκομικών Ειδών» του Τμήματος ΕΦΠ, που θα τους επιτρέπουν να αναπτύξουν και να διαχειριστούν

κηπευτικές καλλιέργειες με βιώσιμο και αειφόρο τρόπο. Συγκεκριμένα στο μάθημα αυτό παρέχονται πληροφορίες που αφορούν την οικονομική σημασία και τις προοπτικές της αειφορικής καλλιέργειας κηπευτικών. Αναλύει τα πλεονεκτήματα και τα προβλήματα που συνδέονται με την αειφορική καλλιέργεια κηπευτικών. Επιπλέον δίνονται γνώσεις σε θέματα καλλιεργητικών τεχνικών που συμβάλλουν στην αειφορία των κηπευτικών καλλιεργειών. Εξετάζει τη χρήση λιπασμάτων και εδαφοβελτιωτικών με βάση τις σύγχρονες προσεγγίσεις και τεχνολογίες ορθολογικής λίπανσης στην αειφορική καλλιέργεια κηπευτικών και εστιάζει στα προβλήματα θρέψης που μπορεί να παρουσιάζονται και πώς να αντιμετωπιστούν. Παρέχονται πληροφορίες για την βιολογική καλλιέργεια κηπευτικών στο θερμοκήπιο και τον ρόλο των ψυχανθών και της συγκαλλιέργειας στην αειφορική καλλιέργεια κηπευτικών. Τέλος παρέχονται πληροφορίες που αφορούν τις τεχνικές του εμβολιασμού και την εφαρμογή των βιοδιεγερτών σε κηπευτικές καλλιέργειες στα πλαίσια της αειφορικής γεωργίας.

Στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος, το οποίο πραγματοποιείται με μορφή διαλέξεων και εργαστηριακών ασκήσεων στα θερμοκήπια του Εργαστηρίου Κηπευτικών Καλλιεργειών, δίνεται βάση στην εφαρμογή λιπασμάτων και εδαφοβελτιωτικών στη αειφορική γεωργία και στις αναλύσεις θρεπτικών στοιχείων σε δείγματα εδάφους, θρεπτικών διαλυμάτων και ιστών. Επιπλέον εφαρμόζονται τεχνικές εμβολιασμού στην αειφορική καλλιέργεια κηπευτικών καθώς και χρήση βιοδιεγερτών σε κηπευτικές καλλιέργειες. Οι φοιτητές έχουν τη δυνατότητα να εφαρμόσουν τις τεχνικές αυτές στην πράξη με τις εργαστηριακές ασκήσεις που πραγματοποιούνται στο θερμοκήπιο και στο εργαστήριο, ενώ εξοικειώνονται και με τη χρήση οργάνων ελέγχου της άρδευσης και λίπανσης με τα οποία είναι εξοπλισμένα τα σύγχρονα θερμοκήπια.

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

Παραγωγή 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, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Σημασία της αειφορικής καλλιέργειας στα κηπευτικά.
2. Προοπτική αειφορικής καλλιέργειας κηπευτικών-πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα
3. Τεχνικές αειφορικής καλλιέργειας κηπευτικών
4. Λιπάσματα και εδαφοβελτιωτικά στη αειφορική γεωργία
5. Σύγχρονες προσεγγίσεις και τεχνολογίες ορθολογικής λίπανσης των κηπευτικών
6. Αζωτούχος λίπανση και το πρόβλημα των νιτρικών
7. Διαταραχές θρέψης στις καλλιέργειες κηπευτικών και αντιμετώπισή τους.

8. Αναλύσεις θρεπτικών στοιχείων σε δείγματα εδάφους, θρεπτικών διαλυμάτων και ιστών
9. Ορθή επιλογή λιπασμάτων – τύποι λιπασμάτων (τιμή αγοράς σε σχέση με παρόμοιους φθηνότερους τύπους). Πρακτικοί τρόποι μείωσης του κόστους λίπανσης.
10. Βιολογική καλλιέργεια κηπευτικών στο θερμοκήπιο
11. Θρέψη – λίπανση των φυτών στις βιολογικές καλλιέργειες κηπευτικών
12. Ψυχανθή και ο ρόλος τους στην αειφορική καλλιέργεια κηπευτικών
13. Βιολογική αζωτοδέσμευση και η σημασία της για την αειφορική καλλιέργεια κηπευτικών
14. Αξιοποίηση των ψυχανθών στην αζωτούχο λίπανση σε αειφορική καλλιέργεια κηπευτικών
15. Συγκαλλιέργεια και ο ρόλος της στην αειφορική καλλιέργεια κηπευτικών
16. Τεχνική εμβολιασμού για κηπευτικές καλλιέργειες θερμοκηπίου και ο ρόλος τους στην αειφορική γεωργία
17. Βιοδιεγέρτες – Νέες τάσεις στην αγορά λιπασμάτων.
18. Εφαρμογή βιοδιεγερτών (Rhizobia, AMF, πρωτεϊνικές υδρολάσες, εκχυλίσματα φυκιών, Se, νανοσωματίδια) σε καλλιέργειες κηπευτικών θερμοκηπίου

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Θεωρία: Διαλέξεις πρόσωπο με πρόσωπο σε αίθουσα διδασκαλίας για ένα τρίωρο μία φορά την εβδομάδα Εργαστήριο: Α) Πρακτική εκπαίδευση στα θερμοκήπια του Εργαστηρίου και στις εργαστηριακές υποδομές Β) Εκπαίδευση στην εφαρμογή λιπασμάτων και εδαφοβελτιωτικών στη αειφορική γεωργία καθώς και στις τεχνικές του εμβολιασμού και της χρήσης βιοδιεγερτών σε καλλιέργειες κηπευτικών θερμοκηπίου.																				
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση παρουσιάσεων Powerpoint. Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της πρόσβασης στο e-class και σε on-line βάσεις δεδομένων																				
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>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.</i> <i>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</i>	<table> <tr> <th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr> <tr> <td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr> <tr> <td>Εργαστηριακή Άσκηση / Διαδραστική διδασκαλία</td><td>26</td></tr> <tr> <td>Μελέτη και Ανάλυση βιβλιογραφίας</td><td>12</td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td>Αυτοτελής μελέτη</td><td>48</td></tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>125</td></tr> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Εργαστηριακή Άσκηση / Διαδραστική διδασκαλία	26	Μελέτη και Ανάλυση βιβλιογραφίας	12									Αυτοτελής μελέτη	48	Σύνολο Μαθήματος	125
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																				
Διαλέξεις	39																				
Εργαστηριακή Άσκηση / Διαδραστική διδασκαλία	26																				
Μελέτη και Ανάλυση βιβλιογραφίας	12																				
Αυτοτελής μελέτη	48																				
Σύνολο Μαθήματος	125																				

	(25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	
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.	I. Γραπτή τελική εξέταση στη θεωρία του μαθήματος που περιλαμβάνει: 1. Ερωτήσεις Σύντομης απάντησης (65%) 2. Δοκιμασία πολλαπλής επιλογής (35%) II. Η εξέταση στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος διαμορφώνεται από: 1. Ατομική γραπτή εργασία	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Nandwani, D., 2014. Sustainable Horticultural Systems. Springer International Publishing Switzerland <https://doi.org/10.1007/978-3-319-06904-3>

Nandwani, D., 2016. Organic Farming for Sustainable Agriculture, Springer International Publishing <https://doi.org/10.1007/978-3-319-26803-3>

Tei, F., Nicola, S., Benincasa, P., 2017. Advances in Research on Fertilization Management of Vegetable Crops. Springer Cham. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-53626-2>

Meena, R. S., Das, A., Yadav, G. S., Lal, R., 2019. Legumes for Soil Health and Sustainable Management <https://doi.org/10.1007/978-981-13-0253-4>

Tei F., De Neve, S., de Haan, J., Kristensen, H. L., 2020. Nitrogen management of vegetable crops. Agric. Water Manag. 240, 106316 <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2020.106316>

Kumar, A., Meena,V. S., 2019. Plant Growth Promoting Rhizobacteria for Agricultural Sustainability, From Theory to Practices. Springer Singapore <https://doi.org/10.1007/978-981-13-7553-8>

Hasanuzzaman, M., Araújo, S., Gill, S. S., 2020. The Plant Family Fabaceae. Biology and Physiological Responses to Environmental Stresses. Springer Singapore, <https://doi.org/10.1007/978-981-15-4752-2>

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Scientia Horticulturae
Science of Total Environment
Sustainability MDPI
European Journal of Horticultural Science
Journal of Horticultural Science & Biotechnology
Journal of the American Society of Horticultural Science
Journal of Plant Nutrition and Soil Science
Agricultural Water Management
Frontiers in Plant Science
Plants MDPI
Agronomy MDPI