Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής

ΠΜΣ: «Καινοτόμες εφαρμογές στην Αειφορική Γεωργία, στη Βελτίωση Φυτών και στην Αγρομετεωρολογία»

Παράρτημα Μ2.4 Περιγράμματα Μαθημάτων

Περιεχόμενα

1. 1ο Εξάμηνο 3

1.1. ΤΙΤΛΟΣ: Ερευνητική Μεθοδολογία – Ανάλυση Δεδομένων 3

1.2. ΤΙΤΛΟΣ: Γενικές αρχές Πιστοποίησης και Διαπίστευσης 5

1.3. ΤΙΤΛΟΣ: Ολοκληρωμένη – Βιολογική καλλιέργεια Φυτών Μεγάλης Καλλιέργειας 7

1.4. ΤΙΤΛΟΣ: Εκτίμηση ζημιών στη φυτική παραγωγή 9

1.5. ΤΙΤΛΟΣ: Νέες καλλιέργειες – καινοτόμες καλλιεργητικές τεχνικές 11

1.6. ΤΙΤΛΟΣ: Κλιματική μεταβλητότητα και φυτά μεγάλης καλλιέργειας 13

1.7. ΤΙΤΛΟΣ: Νέες τάσεις στη Βελτίωση Φυτών 15

1.8. ΤΙΤΛΟΣ: Βελτίωση ποιότητας των φυτών 17

1.9. ΤΙΤΛΟΣ: Μοριακοί δείκτες και Βελτίωση Φυτών 19

1.10. ΤΙΤΛΟΣ: Σύγχρονες τεχνικές και Μέθοδοι στην Μετεωρολογική Επιστήμη 21

1.11. ΤΙΤΛΟΣ: Τοποκλιματολογία 23

1.12. ΤΙΤΛΟΣ: Μικρομετεωρολογία 26

1.13. ΤΙΤΛΟΣ: Βιομετεωρολογία – Βιοκλιματολογία στη Γεωπονία 29

2. 2ο ΕΞΑΜΗΝΟ 31

2.1. ΤΙΤΛΟΣ: Παραγωγικότητα καλλιεργειών – Γεωργία Ακριβείας 31

2.2. ΤΙΤΛΟΣ: Νέες τάσεις στη διαχείριση ζιζανίων 33

2.3. ΤΙΤΛΟΣ: Σποροπαραγωγή, τεχνολογία και εμπορία Πολλαλπλασιαστικού Υλικού Φυτών Μεγάλης Καλλιέργειας 35

2.4. ΤΙΤΛΟΣ: Αειφορική διαχείριση εδάφους 37

2.5. ΤΙΤΛΟΣ: Ολοκληρωμένη – Βιολογική καλλιέργεια κηπευτικών, αμπέλου & δενδρωδών καλλιεργειών 39

2.6. ΤΙΤΛΟΣ: Ολοκληρωμένη – Βιολογική αντιμετώπιση εχθρών και ασθενειών 41

2.7. ΤΙΤΛΟΣ: Ειδικά θέματα Οικολογίας και Περιβάλλοντος 43

2.8. ΤΙΤΛΟΣ: Φυτογενετικοί πόροι 46

2.9. ΤΙΤΛΟΣ: Βελτίωση σε αβιοτικές και βιοτικές καταπονήσεις 48

2.10. ΤΙΤΛΟΣ: Προ-βελτίωση 50

2.11. ΤΙΤΛΟΣ: Νέες τεχνολογίες στη Βελτίωση φυτών 52

2.12. ΤΙΤΛΟΣ: Ανάλυση και Επεξεργασία Δορυφορικής Εικόνας και G.I.S. στην Αγρομετεωρολογία 54

2.13. ΤΙΤΛΟΣ: Αρχές και Συστήματα Πρόγνωσης Καιρού και Γεωργικές Προειδοποιήσεις 56

2.14. ΤΙΤΛΟΣ: Αγρομετεωρολογικά και Υδρολογικά Μοντέλα 58

2.15. ΤΙΤΛΟΣ: Μετεωρολογία Δασικών Πυρκαγιών 60

2.16. ΤΙΤΛΟΣ: Περιβαλλοντικοί Κίνδυνοι σε Γεωργικές Περιοχές και Διαχείρισή τους 63

2.17. ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ 65

1. 1ο Εξάμηνο

1.1. ΤΙΤΛΟΣ: Ερευνητική Μεθοδολογία – Ανάλυση Δεδομένων

Υπεύθυνος Μαθήματος: Μπεμπέλη Πηνελόπη, Καθηγήτρια

Διδάσκοντες: Π. Μπεμπέλη, Β. Παπασωτηρόπουλος, Α. Βολουδάκης, Ε. Τάνη, Α. Κατσιλέρος

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**150201/150101**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	1ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ερευνητική Μεθοδολογία – Ανάλυση Δεδομένων		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις		5	5 ECTS
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα επιλογής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	-		
ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ	ΚΟΙΝΟ ΣΕ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΕΙΔΙΚΕΥΣΕΙΣ		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος είναι η εκπαίδευση των φοιτητών στον σχεδιασμό, τη στατιστική επεξεργασία, αξιολόγηση και ερμηνεία των αποτελεσμάτων μόνο- και πολυπαραγοντικών πειραμάτων στις Γεωπονικές Επιστήμες και η κατασκευή μοντέλων περιγραφής και πρόβλεψης.

Με το πέρας των μαθημάτων οι φοιτητές θα είναι σε θέση για:

- να αξιολογήσουν την επίδραση των διάφορων επεμβάσεων στο πειραματικό τους υλικό,
- να λαμβάνουν ορθολογικές αποφάσεις στην παραγωγική διαδικασία και την έρευνα και
- να χρησιμοποιούν νέες γλώσσες προγραμματισμού για εφαρμογές στην στατιστική συμπερασματολογία και κατασκευή μοντέλων πρόβλεψης με μηχανική μάθηση.

Γενικές Ικανότητες

Το μάθημα αποσκοπεί στις παρακάτω γενικές ικανότητες:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση νέων σύγχρονων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Προαγωγή της ελεύθερης, κριτικής, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Μεθοδολογία, σχεδιασμός, ταξινόμηση, είδος και στάδια έρευνας.

- Κριτική ανασκόπηση βασικών αρχών Βιοστατιστικής, Πειραματισμού και Δειγματοληπτικών ερευνών.
- Στατιστική ανάλυση δεδομένων με χρήση εξειδικευμένου λογισμικού.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης. Παρουσίαση διαλέξεων σε PowerPoint.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**
Διαλέξεις	65
Φροντιστηριακές εργασίες	10
Εργασία σε επίκαιρη ερευνητική θεματολογία	10
Αυτοτελής Μελέτη	40
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	**125**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει: Γραπτή εξέταση ή/και παράδοση εργασιών

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

Clewer, A.G., Scarisbrick, D.H. (2023). Γεωργικός Πειραματισμός. Αθήνα: Εκδόσεις Πεδίο.

Καλτσίκης, Π. Ι. (1989). Γεωργικός Πειραματισμός - Παραγοντικά Πειράματα. Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλη.

Καλτσίκης, Π. Ι. (1989). Γεωργικός Πειραματισμός - Μη Παραγοντικά Πειράματα. Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλη.

Φασούλας, Α. Κ. (2008). Στοιχεία Πειραματικής Στατιστικής. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Γαρταγάνη.

Φουσκάκης, Δ. (2021). Ανάλυση δεδομένων με χρήση της R. Ζωγράφου: Εκδόσεις Τσότρας.

Μπερσίμης Σωτήριος, Μπάρτζης Γεώργιος, Παπαδάκης Γεώργιος, Σαχλάς Αθανάσιος (2021). Εφαρμοσμένη Στατιστική και Στατιστική Μηχανική Μάθηση με χρήση των IBM SPSS Statistics, R, Python. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Τζιόλα.

Ρογδάκης Εμμανουήλ (2010). Βιομετρία. Αθήνα: Εκδόσεις ΑγροΤύπος Α.Ε.

Κατσιλέρος, Αναστάσιος (2022). Πειραματικοί σχεδιασμοί στις γεωπονικές επιστήμες. Αθήνα: Εκδόσεις ΚΑΛΛΙΠΟΣ

Kuehl, R. (2000). Design of experiments: statistical principles of research design and analysis (2nd ed.). Pacific Grove (Calif.): Duxbury press.

Montgomery, D. C. (2012). Design and analysis of experiments (8th ed.). Hoboken (N. J.): Wiley.

Peterson, R. G. (1994). Agricultural Field Experiments. Design and Analysis. New York: Marcel Dekker.

Reza Hoshmand, A. (1994). Experimental Research Design and Analysis. CRC Press.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Crop Science, Molecular Breeding, Euphytica, Transgenic Research

1.2. ΤΙΤΛΟΣ: Γενικές αρχές Πιστοποίησης και Διαπίστευσης

Υπεύθυνος Μαθήματος: Μπιλάλης Δημήτριος, Καθηγητής

Διδάσκοντες: Δ. Μπιλάλης

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**150102**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	1ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικές αρχές Πιστοποίησης και Διαπίστευσης		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις		5	5 ECTS
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα επιλογής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	-		
ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ	ΑΕΙΦΟΡΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος είναι να ενημερωθούν οι φοιτητές για τα πρότυπα πιστοποίησης που υπάρχουν. Ακόμα, να κατανοήσουν τον στόχο της πιστοποίησης και να ενημερωθούν για τις προϋποθέσεις απόκτησης των πιο συχνών πιστοποιήσεων που θα συναντήσουν στην αγορά.
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα

- Έχουν κατανοήσει την έννοια της πιστοποίησης
- Είναι σε θέση να δημιουργήσουν φακέλους πιστοποίησης
- Είναι σε θέση να αξιολογήσουν την πληρότητα και την ορθότητα φακέλων πιστοποίησης

Γενικές Ικανότητες

- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Ανάπτυξη ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Πρότυπα διαπίστευσης
- Μηχανισμοί και διαδικασίες ελέγχου
- Κανονισμοί πιστοποίησης
- Σχέση πιστοποίησης παραγωγής με πρότυπα περιβάλλοντος και μεταποίησης.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης. Παρουσίαση διαλέξεων σε PowerPoint.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**
Διαλέξεις	13 * 3 = 39
Φροντιστηριακές εργασίες	26

	Εργασία σε επίκαιρη ερευνητική θεματολογία	15
	Αυτοτελής Μελέτη	45
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	**125**
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει: Παρουσίαση ερευνητικής εργασίας και προφορική εξέταση	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Certification schemes and the governance of land: enforcing standards or enabling scrutiny? (2013). Fortin, E., & Richardson, B. Globalizations

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1.3. ΤΙΤΛΟΣ: Ολοκληρωμένη – Βιολογική καλλιέργεια Φυτών Μεγάλης Καλλιέργειας

Υπεύθυνος Μαθήματος: Μπιλάλης Δημήτριος, Καθηγητής

Διδάσκων: Δ. Μπιλάλης

6. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	1ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ολοκληρωμένη – Βιολογική καλλιέργεια Φυτών Μεγάλης Καλλιέργειας		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις		5	5 ECTS
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα επιλογής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	-		
ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ	ΑΕΙΦΟΡΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ		

7. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Στόχος του μαθήματος είναι η ενημέρωση των φοιτητών για τα συστήματα ολοκληρωμένης και βιολογικής παραγωγής στα φυτά μεγάλης καλλιέργειας. Με την επιτυχή ολοκλήρωση των μαθημάτων, οι φοιτητές θα • Γνωρίζουν τα συστήματα ολοκληρωμένης παραγωγής • Γνωρίζουν τα συστήματα βιολογικής παραγωγής • Γνωρίζουν τις νέες τάσεις στην παραγωγή των φυτών μεγάλης καλλιέργειας • Γνωρίζουν τα είδη προτύπων και τα σχέδια διαχείρισης για τα αειφορικά συστήματα σε παραγωγικά συστήματα φυτών μεγάλης καλλιέργειας
Γενικές Ικανότητες
• Λήψη αποφάσεων • Αυτόνομη εργασία • Ομαδική εργασία • Ανάπτυξη ιδεών • Προσαρμογή σε διάφορες καταστάσεις • Ανάπτυξη κριτικής σκέψης

8. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

• Βασικές αρχές ολοκληρωμένης και βιολογικής παραγωγής. • Νέες τάσεις, είδη προτύπων και σχέδια διαχείρισης για τα αειφορικά συστήματα σε παραγωγικά συστήματα φυτών μεγάλης καλλιέργειας.

9. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης. Παρουσίαση διαλέξεων σε PowerPoint.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	**Δραστηριότητα**	**Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**

	Διαλέξεις	13 * 3 = 39
	Φροντιστηριακές εργασίες	26
	Εργασία σε επίκαιρη ερευνητική θεματολογία	15
	Αυτοτελής Μελέτη	45
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	**125**
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει: Παρουσίαση ερευνητικής εργασίας και προφορική εξέταση	

10. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Organic agriculture and innovative crops under Mediterranean conditions. (2017). Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca, 45(2), 323-331. Bilalis, D., Roussis, I., Fuentes, F., Kakabouki, I., & Travlos, I.

- Effect of Organic and Mineral Fertilization on Root Growth and Mycorrhizal Colonization of Pea Crops (Pisum sativum L.). Bulletin of the University of Agricultural Sciences & Veterinary Medicine Cluj-Napoca. Horticulture, 72(2). BILALIS, D., ANGELOPOULOU, F., TRAVLOS, I., ANTONIADIS, A., NTATSI, G., LAZARIDI, E., ... & KARKANIS, A. (2015).

- Organic farming: status, issues and prospects–a review. Agricultural Economics Research Review, 23(347-2016-16927), 343-358. Reddy, B. S. (2010).

- Organic farming: policies and prospects. Zed Books. Dabbert, S., Haring, A. M., & Zanoli, R. (2004).

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Organic Agriculture
Agriculture
Plants
Agronomy

1.4. ΤΙΤΛΟΣ: Εκτίμηση ζημιών στη φυτική παραγωγή

Υπεύθυνος Μαθήματος: Μπιλάλης Δημήτριος, Καθηγητής

Διδάσκοντες: Δ. Μπιλάλης, Π. Παπαστυλιανού

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**150104**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	1ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εκτίμηση ζημιών στη φυτική παραγωγή		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις		3	5 ECTS
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα επιλογής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	-		
ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ	ΑΕΙΦΟΡΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Σκοπός του μαθήματος είναι η αναγνώριση των ζημιών στην φυτική παραγωγή και η διαδικασία εκτίμησης του μεγέθους της ζημιάς και του ύψους ενίσχυσης. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση: • Να γνωρίζουν τα αίτια που προκαλούν ζημιές στη φυτική παραγωγή. • Να αναγνωρίζουν τις ζημιές στην φυτική παραγωγή από διάφορους παράγοντες. • Να γνωρίζουν την διαδικασία που ακολουθείται για την εκτίμηση των ζημιών.
Γενικές Ικανότητες
• Λήψη αποφάσεων • Αυτόνομη εργασία • Ομαδική εργασία • Ανάπτυξη ιδεών • Προσαρμογή σε διάφορες καταστάσεις • Ανάπτυξη κριτικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

• Αίτια ζημιών στη φυτική παραγωγή, κατηγορίες, συμπτώματα αναγνώρισης ζημιών. • Διαδικασία εκτίμησης ζημιάς.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης. Παρουσίαση διαλέξεων σε PowerPoint.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**
Διαλέξεις	13*3 = 39
Φροντιστηριακές εργασίες	26
Εργασία σε επίκαιρη ερευνητική θεματολογία	15
Αυτοτελής Μελέτη	45

	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	**125**
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει: Παρουσίαση ερευνητικής εργασίας και προφορική εξέταση	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- *Hatfield, J. L., & Prueger, J. H. (2015). Temperature extremes: Effect on plant growth and development.* Weather and climate extremes, 10*, 4-10.*

- *Chakraborty, S., Tiedemann, A. V., & Teng, P. S. (2000). Climate change: potential impact on plant diseases.* Environmental pollution, 108*(3), 317-326.*

- *Chakraborty, S., & Newton, A. C. (2011). Climate change, plant diseases and food security: an overview.* Plant pathology, 60*(1), 2-14.*

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1.5. ΤΙΤΛΟΣ: Νέες καλλιέργειες – καινοτόμες καλλιεργητικές τεχνικές

Υπεύθυνος Μαθήματος: Τραυλός Ηλίας, Αναπληρωτής Καθηγητής

Διδάσκοντες: Η. Τραυλός, Π. Παπαστυλιανού, Δ. Μπιλάλης,

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**150105**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	1ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Νέες καλλιέργειες – καινοτόμες καλλιεργητικές τεχνικές		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις		5	5 ECTS
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα επιλογής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	-		
ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ	ΑΕΙΦΟΡΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Ο σκοπός του μαθήματος είναι να γνωρίσουν οι φοιτητές νέες αροτραίες καλλιέργειες και να εμβαθύνουν σε καινοτόμες καλλιεργητικές τεχνικές.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα:

- έχουν γνωρίσει νέες καλλιέργειες, την προσαρμοστικότητα, τις απαιτήσεις τους και την χρήση των προϊόντων τους.
- είναι σε θέση να γνωρίζουν τις πιο σημαντικές ενεργειακές καλλιέργειες (φυτά βιομάζας).
- έχουν εξοικειωθεί με καινοτόμες καλλιεργητικές τεχνικές και τον βέλτιστο συνδυασμό τους προς όφελος των καλλιεργειών και του αγροοικοσυστήματος

Γενικές Ικανότητες

- 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 διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Μεθοδολογία προσέγγισης νέων καλλιεργειών.
- Νέα φυτικά είδη με ενδιαφέρον για τη χώρα μας στην κατηγορία των αροτραίων καλλιεργειών.
- Νέες χρήσεις και προοπτικές εμπορικής αξιοποίησης των νέων καλλιεργειών.
- Αξιοποίηση νέων τεχνολογιών και πρακτικών παραγωγής με στόχο την προστασία του περιβάλλοντος και την προσαρμογή των καλλιεργειών στην κλιματική μεταβλητότητα.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης. Παρουσίαση διαλέξεων σε PowerPoint.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**
Διαλέξεις	13*3=39
Φροντιστηριακές εργασίες	25
Εργασία σε επίκαιρη ερευνητική θεματολογία	15
Αυτοτελής Μελέτη	45
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	**125**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει: Παρουσίαση ερευνητικής εργασίας και προφορική εξέταση

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Modern techniques of raising field crops. 2020. C. Singh, P. Singh & R. Singh. CBS Publishers & Distributors.
- Biofuel crops: production, physiology and genetics. 2013. B.P. Singh. CABI. 525 p.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Crop Science
- Agronomy
- Journal of Agronomy & Crop Science
- Field Crops Research

1.6. ΤΙΤΛΟΣ: Κλιματική μεταβλητότητα και φυτά μεγάλης καλλιέργειας

Υπεύθυνος Μαθήματος: Τσίρος Ιωάννης, Καθηγητής

Διδάσκοντες: Ι. Τσίρος, Α. Καμούτσης, Κ. Φιλάνδρας, Δ. Μπιλάλης, Γ. Οικονόμου

11. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**150106**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	1ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Κλιματική μεταβλητότητα και φυτά μεγάλης καλλιέργειας		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις		5	5 ECTS
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα επιλογής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	-		
ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ	ΚΟΙΝΟ ΣΕ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΕΙΔΙΚΕΥΣΕΙΣ		

12. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στόχος του μαθήματος είναι κατανόηση της έννοιας κλιματική μεταβλητότητα και η επίδρασή της στην γεωργία και πιο συγκεκριμένα στα φυτά μεγάλης καλλιέργειας.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να γνωρίζουν:

- Τις επιπτώσεις της κλιματικής μεταβολής στη γεωργία
- Τις απαραίτητες αλλαγές στην καλλιέργεια των φυτών μεγάλης καλλιέργειας
- Τους παράγοντες που εντείνουν την κλιματική μεταβολή

Γενικές Ικανότητες

- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

13. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Κύκλοι μεταβλητότητας του κλίματος με έμφαση στη Μεσογειακή λεκάνη.
- Φαινολογία και κλιματική μεταβλητότητα.
- Παράμετροι κλιματικής μεταβλητότητας σε συνδυασμό με περιγραφικές παραμέτρους φυσιολογίας-μορφολογίας φυτών, εδαφολογικά χαρακτηριστικά και καλλιεργητικές μεθόδους.
- Αλληλεπιδράσεις μεταξύ ανόδου CO_2, ανόδου θερμοκρασίας αέρα και μείωσης βροχομετρικής δίαιτας.

14. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης. Παρουσίαση διαλέξεων σε PowerPoint.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	**Δραστηριότητα**	**Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**
	Διαλέξεις	13*3=39
	Φροντιστηριακές εργασίες	25
	Εργασία σε επίκαιρη ερευνητική θεματολογία	15
	Αυτοτελής Μελέτη	45
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	**125**
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει:	

15. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

Wang, J., Vanga, S. K., Saxena, R., Orsat, V., & Raghavan, V. (2018). Effect of climate change on the yield of cereal crops: A review. Climate, 6*(2), 41.*

Tatsumi, K., Yamashiki, Y., Valmir da Silva, R., Takara, K., Matsuoka, Y., Takahashi, K., ... & Kawahara, N. (2011). Estimation of potential changes in cereals production under climate change scenarios. Hydrological Processes, 25*(17), 2715-2725.*

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1.7. ΤΙΤΛΟΣ: Νέες τάσεις στη Βελτίωση Φυτών

Υπεύθυνος Μαθήματος: Μπεμπέλη Πηνελόπη, Καθηγήτρια

Διδάσκοντες: Π. Μπεμπέλη, Ε. Τάνη, Α. Βολουδάκης, Β. Παπασωτηρόπουλος

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**150107**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	1ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Νέες τάσεις στη Βελτίωση Φυτών		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις		5	5 ECTS
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα επιλογής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	-		
ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ	ΑΕΙΦΟΡΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ & ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΦΥΤΩΝ, ΑΓΡΟΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΦΥΤΟΓΕΝΕΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα αυτό θα χρησιμεύσει ως μια νέα οπτική στην βελτίωση των φυτών για να ικανοποιηθούν οι σύγχρονες ανάγκες των καταναλωτών αλλά και για να εξασφαλιστεί η αειφορία , η αντοχή στις μεταβαλλόμενες κλιματολογικές συνθήκες και η επισιτιστική ασφάλεια Επίσης οι φοιτητές θα γνωρίσουν και νέες καλλιέργειες που υποχρησιμοποιούνταν μέχρι πρόσφατα αλλά λόγω μεταβαλλόμενου περιβάλλοντος αποκτούν όλο και μεγαλύτερο ενδιαφέρον και εισάγονται σε βελτιωτικά προγράμματα.
Η διδασκαλία του μαθήματος δημιουργεί ένα διεπιστημονικό περιβάλλον, αφού παρέχεται από μέλη ΔΕΠ με διαφορετικό γνωστικό αντικείμενο.

Με το πέρας των μαθημάτων οι φοιτητές θα είναι σε θέση για:

- Την κατανόηση των εφαρμογών της συμβατικής και μοριακής βελτίωσης με σκοπό την δημιουργία ποικιλιών που καλύπτουν τις ολοένα αυξανόμενες σύγχρονες ανάγκες λόγω μείωσης εισροών και λόγω μεταβαλλόμενου περιβάλλοντος και ταυτόχρονα αύξησης των απαιτήσεων των καταναλωτών.
- Ανάλυση, σύνθεση γνώσεων και λήψη αποφάσεων με ομαδική εργασία.
- Αναζήτηση πληροφορίων με τη χρήση Η/Υ ανατρέχοντας σε βάσεις δεδομένων καθώς και της βιβλιοθήκης του πανεπιστημίου
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Γενικές Ικανότητες

Το μάθημα αποσκοπεί στις παρακάτω γενικές ικανότητες:

- Δημιουργούν περιεχόμενο μετά από αναζήτηση βιβλιογραφίας σχετικό με τις τεχνικές και μεθόδους που περιγράφει και αναλύει το μάθημα.
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Ανάπτυξη ιδεών

- Ανάπτυξη ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Βελτίωση φυτών με στόχο τη βιο-οικονομία.
- Θέματα σχετικά με τη βελτίωση φυτών για καλλιέργεια σε συστήματα χαμηλών εισροών.
- Βελτίωση με στόχο την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, την καλύτερη συμβίωση μεταξύ φυτών και μικροοργανισμών.
- Βελτίωση νέων καλλιεργειών.
- Βελτίωση καλλιεργειών για τη βιολογική γεωργία (Organic breeding).

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης. Παρουσίαση διαλέξεων σε PowerPoint.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**
Διαλέξεις	65
Φροντιστηριακές εργασίες	10
Εργασία σε επίκαιρη ερευνητική θεματολογία	10
Αυτοτελής Μελέτη	40
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	**125**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει: Γραπτή εξέταση ή/και παράδοση εργασιών

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

Acquaah, George: Αρχές γενετικής και βελτίωσης των φυτών. Utopia, c2019
Χατζόπουλος, Π.: Αρχές και Εφαρμογές στη Βιοτεχνολογία Φυτών. ΕΜΒΡΥΟ 2021
Biotechnology and Plant Breeding: Applications and Approaches for Developing Improved Cultivars Editors: Aluízio Borém, Roberto Fritsche-Neto. Academic Press

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Molecular Breeding, Plant Breeding, Plant Biotechnology, Molecular Plant Breeding

1.8. ΤΙΤΛΟΣ: Βελτίωση ποιότητας των φυτών

Υπεύθυνος Μαθήματος: Μπεμπέλη Πηνελόπη, Καθηγήτρια

Διδάσκοντες: Π. Μπεμπέλη, Ε. Τάνη, Α. Βολουδάκης, Β. Παπασωτηρόπουλος

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**150202**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	1ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Βελτίωση ποιότητας των φυτών		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις		5	5 ECTS
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα επιλογής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	-		
ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΦΥΤΩΝ, ΑΓΡΟΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΦΥΤΟΓΕΝΕΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή των φοιτητών στις βασικές αρχές που διέπουν την γενετική βελτίωση των φυτών και στις κύριες μεθοδολογικές/τεχνολογικές προσεγγίσεις που αξιοποιούνται για την επίτευξη ενός βελτιωτικού προγράμματος που στοχεύει στην βελτίωση γνωρισμάτων ποιότητας. Επίσης οι συγκεκριμένες ανάγκες μεγάλου ποσοστού του ανθρώπινου πληθυσμού καθιστούν πολύ σημαντική την έρευνα για βελτίωση της ποιότητας των χαρακτηριστικών των φυτών.

Με το πέρας των μαθημάτων οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να κατανοήσουν και να σχεδιάσουν ένα βασικό βελτιωτικό πλάνο για ένα ποιοτικό ή ποσοτικό γνώρισμα που ελέγχει χαρακτηριστικά ποιότητας σε αυτόγαμα ή αλλόγαμα φυτικά είδη αξιοποιώντας μεθόδους ποσοτικής γενετικής και μοριακής βελτίωσης
- Να έχουν εξοικειωθεί με συγκεκριμένες εργαστηριακές τεχνικές που αξιοποιούνται συχνότατα στη βελτίωση της ποιότητας (π.χ. αύξηση περιεκτικότητας πρωτεΐνης, αύξηση περιεκτικότητας επιθυμητών λιπαρών οξέων, καθυστερημένη ωρίμανση καρπών, κ.λπ.)
- Να κάνουν αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Να εργασθούν σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Γενικές Ικανότητες

Με το πέρας των μαθημάτων οι φοιτητές θα είναι σε θέση:
Το μάθημα αποσκοπεί στις παρακάτω γενικές ικανότητες:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Δημιουργούν περιεχόμενο μετά από αναζήτηση βιβλιογραφίας σχετικό με τις τεχνικές και μεθόδους που περιγράφει και αναλύει το μάθημα.
- Αναζητούν πληροφορίες σχετικές με το περιεχόμενο του μαθήματος
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία

- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, κριτικής, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Περιγραφή χαρακτηριστικών ποιότητας των φυτών, όπως η γεύση, η θρεπτική αξία, το χρώμα.
- Βελτίωση περιεχομένου πρωτεΐνης
- Βελτίωση λόγου ακόρεστων/κορεσμένα λιπαρά οξέα
- Βελτίωση μετασυλλεκτικής διάρκειας ζωής
- Βελτίωση για μείωση αλλεργιογόνων ουσιών
- Βελτίωση του περιεχομένου σε γλουτένη
-

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης. Παρουσίαση διαλέξεων σε PowerPoint.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**
Διαλέξεις	65
Φροντιστηριακές εργασίες	10
Εργασία σε επίκαιρη ερευνητική θεματολογία	10
Αυτοτελής Μελέτη	40
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	**125**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει: Γραπτή εξέταση ή/και παράδοση εργασιών

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:
Acquaah, George: Αρχές γενετικής και βελτίωσης των φυτών. Utopia, c2019
Ρουπακιάς, Δημήτριος: Βελτίωση Φυτών. University Studio Press, 2010
Π. Ι. Καλτσίκης: Βελτίωση Φυτών- Αρχές και Μέθοδοι. Εκδόσεις Σταμούλη 1989
B. D. Singh: Plant Breeding, Principles and Methods. Kalyani Publishers 1993
Rex Bernardo: Breeding for Quantitative Traits in Plants, Stemma Press

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:
Crop Science, Molecular Breeding, Euphytica, Transgenic Research

1.9. ΤΙΤΛΟΣ: Μοριακοί δείκτες και Βελτίωση Φυτών

Υπεύθυνος Μαθήματος: Μπεμπέλη Πηνελόπη, Καθηγήτρια

Διδάσκοντες: Π. Μπεμπέλη, Ε. Τάνη, Α. Βολουδάκης, Β. Παπασωτηρόπουλος

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**150203**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	1ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μοριακοί δείκτες και Βελτίωση Φυτών		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις		5	5 ECTS
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα επιλογής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	-		
ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΦΥΤΩΝ, ΑΓΡΟΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΦΥΤΟΓΕΝΕΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα αυτό θα χρησιμεύσει ως μια γενική εισαγωγή στην έννοια των μοριακών δεικτών και τη χρησιμοποίησή τους για τη μελέτη της οργάνωσης του γονιδιώματος, τον εντοπισμό γονιδίων ενδιαφέροντος και την εφαρμογή τους στη διαδικασία βελτίωσης των φυτών.
Το μάθημα αποβλέπει στη σύνθεση όλων των γνώσεων που έχουν αποκτήσει οι φοιτητές με σκοπό την κατανόηση των εφαρμογών της χρήσης των μοριακών δεικτών με σκοπό την επιτάχυνση της βελτίωσης των φυτών.
Η διδασκαλία του μαθήματος δημιουργεί ένα διεπιστημονικό περιβάλλον, αφού παρέχεται από μέλη ΔΕΠ με διαφορετικό γνωστικό αντικείμενο.

Με το πέρας των μαθημάτων οι φοιτητές θα είναι σε θέση για:

- Να πραγματεύεται την έννοια των δεικτών
- Να γνωρίζει τον ορισμό των γενετικών δεικτών και να πραγματεύεται την σημασία τους για την βελτίωση των φυτών
- Να πραγματεύεται τους τύπους των δεικτών
- Να συγκρίνει και να αντιπαραβάλει τα διάφορα είδη των μοριακών δεικτών

Γενικές Ικανότητες

Το μάθημα αποσκοπεί στις παρακάτω γενικές ικανότητες:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Δημιουργούν περιεχόμενο μετά από αναζήτηση βιβλιογραφίας σχετικό με τις τεχνικές και μεθόδους που περιγράφει και αναλύει το μάθημα.
- Αναζητούν πληροφορίες σχετικές με το περιεχόμενο του μαθήματος
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Ανάπτυξη ιδεών

- Ανάπτυξη ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εφαρμογή και χρήση νέων τεχνικών όπως η επιλογή με χρήση μοριακών δεικτών (MAS), η επιτάχυνση ενσωμάτωσης γονιδίων μέσω αναδιασταύρωσης με χρήση μοριακών δεικτών (MABC), οι προοπτικές γονιδιωματικής επιλογής (GWS), η γονιδιακή πυραμίδωση και η χαρτογραφηση ποιοτικών και ποσοτικών γνωρισμάτων στη σύγχρονη βελτίωση.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης. Παρουσίαση διαλέξεων σε PowerPoint.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**
Διαλέξεις	65
Φροντιστηριακές εργασίες	10
Εργασία σε επίκαιρη ερευνητική θεματολογία	10
Αυτοτελής Μελέτη	40
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	**125**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει: Γραπτή εξέταση ή/και παράδοση εργασιών

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

Acquaah, George: Αρχές γενετικής και βελτίωσης των φυτών. Utopia, c2019

Biotechnology and Plant Breeding: Applications and Approaches for Developing Improved Cultivars Editors: Aluízio Borém, Roberto Fritsche-Neto. Academic Press

Molecular Plant Breeding and Genome Editing Tools for Crop Improvement. *by* Pradip Chandra Deka *IGI Global*

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Molecular Breeding, Plant Breeding, Plant Biotechnology, Molecular Plant Breeding

1.10. ΤΙΤΛΟΣ: Σύγχρονες τεχνικές και Μέθοδοι στην Μετεωρολογική Επιστήμη

Υπεύθυνος Μαθήματος: Τσίρος Ιωάννης, Καθηγητής

Διδάσκοντες: Ι. Τσίρος, Ν. Προύτσος, Ι. Χαραλαμπόπουλος, Φ. Δρούλια

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**150301**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	1ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Σύγχρονες τεχνικές και Μέθοδοι στην Μετεωρολογική Επιστήμη		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις		5	5 ECTS
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό μάθημα		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	-		
ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ	ΑΓΡΟΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές:

- γνωρίζουν τις βασικές μετεωρολογικές διατάξεις και τα μετρητικά συστήματα στη σύγχρονη μετεωρολογία.
- έχουν αποκτήσει γνώση πάνω στις βασικές μεθόδους μέτρησης και επεξεργασίας ατμοσφαιρικών δεδομένων.
- αντιλαμβάνονται τις ιδιαιτερότητες των φυσικών και γεωργικών περιοχών ώστε να προσδιορίζουν τις κατάλληλες τεχνικές λήψης μετρήσεων και την ορθή χωροθέτηση των σχετικών οργάνων.
- γνωρίζουν τις σημαντικότερες βάσεις μετεωρολογικών και κλιματικών δεδομένων.
- έχουν εξοικειωθεί με τις μεθόδους εκτίμησης και χωροχρονικής κατανομής των αγρομετεωρολογικών παραμέτρων.

Γενικές Ικανότητες

- Οι φοιτητές έχουν τις γνώσεις και τις δεξιότητες πάνω στις βασικές μεθόδους λήψης και αξιοποίησης μετεωρολογικών δεδομένων.
- Έχουν δημιουργήσει το απαραίτητο επιστημονικό υπόβαθρο για να επιλέγουν τον κατάλληλο εξοπλισμό και να εφαρμόζουν τις απαραίτητες τεχνικές λήψης και επεξεργασίας μετεωρολογικών δεδομένων.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Ανάλυση σύγχρονων τεχνικών των μετεωρολογικών μετρήσεων και επεξεργασία αγρομετεωρολογικών παραμέτρων.
- Σύγχρονες διατάξεις μετρητικών συστημάτων. Αξιοποίηση και εφαρμογή των τεχνικών αυτών σε γεωργικές και φυσικές περιοχές.
- Χωροχρονική κατανομή και εκτίμηση αγρομετεωρολογικών παραμέτρων και πρότυπα πρόγνωσης των τιμών τους.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης. Παρουσίαση διαλέξεων σε PowerPoint.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**
Διαλέξεις	40
Φροντιστηριακές εργασίες	27
Εργασία σε επίκαιρη ερευνητική θεματολογία	15
Αυτοτελής Μελέτη	43
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	**125**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει:

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-ΠροτεινόμενηΒιβλιογραφία:

- Munn, R.E., 1970. Biometeorological methods. Academic Press.
- Seemann, J., Chirkov, Y., Lomas, J., Primault, B., 1979. Agrometeorology. Springer Science & Business Media, New York.
- Harrison, G., 2014. Meteorological measurements and instrumentation. John Wiley & Sons.
- Lee, X., Massman, W., Law, B., 2006. Handbook of micrometeorology: a guide for surface flux measurement and analysis. Springer Science & Business Media.

-Συναφήεπιστημονικάπεριοδικά:

- Theoretical and applied climatology
- Agricultural and forest meteorology
- Atmosphere
- International journal of biometeorology

1.11. ΤΙΤΛΟΣ: Τοποκλιματολογία

Υπεύθυνος Μαθήματος: Καμούτσης Αθανάσιος, Επίκουρος Καθηγητής

Διδάσκοντες: Α.Καμούτσης, Α. Ματσούκης, Α. Χρονοπούλου

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**150302**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	1ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Τοποκλιματολογία		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις		5	5 ECTS
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό μάθημα		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	-		
ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ	ΑΓΡΟΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το αντικείμενο του μαθήματος εστιάζεται σε θεματικές ενότητες που σχετίζονται με τις τοποκλιματικές συνθήκες οι οποίες διαμορφώνονται λόγω του διαφορετικού αναγλύφου σε φυτοκαλυμμένες και μη περιοχές με σκοπό την αξιοποίησή τους για γεωργική χρήση. Διερευνάται η συνδυασμένη επίδραση της τοπογραφίας και της βλάστησης στη διαμόρφωση τοποκλιματικών συνθηκών γεωργικών και φυσικών περιοχών με έμφαση χαρακτηριστικά παραδείγματα της ελληνικής επικράτειας.

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

- Έχει κατανοήσει το ρόλο του αναγλύφου και της βλάστησης στη διαμόρφωση τοποκλιματικών συνθηκών γεωργικών και μη περιοχών.
- Έχει την ικανότητα να χρησιμοποιεί τις γνώσεις αυτές στη σύνταξη σχεδίων για την καταλληλότητα ή μη καλλιεργούμενων φυτικών ειδών σε περιοχές με διαφορετικό ανάγλυφο.

Γενικές Ικανότητες

- *Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των νέων τεχνολογιών*
- *Αυτόνομες εργασίες και ομαδικές εργασίες*
- *Εργασία σε διεθνές και διεπιστημονικό περιβάλλον*
- *Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών*
- *Σχεδιασμός και διαχείριση έργων*
- *Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα και 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*

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Χρονικές και χωρικές κατανομές μικροκλιματικών παραμέτρων σε χαρακτηριστικές μορφές εδαφοκάλυψης.
- Διερεύνηση τοποκλιματικών συνθηκών σε φυτοκαλυμμένες και μη εκτάσεις και αξιοποίησή τους για γεωργική χρήση.
- Συνδυασμένη επίδραση της τοπογραφίας και της βλάστησης στη διαμόρφωση τοποκλιματικών συνθηκών γεωργικών και φυσικών περιοχών.
- Τοποκλιματικές συνθήκες χαρακτηριστικών γεωργικών περιοχών της Ελλάδας.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο Διαλέξεις στην αίθουσα Εργαστηριακές ασκήσεις στην αίθουσα και στην ύπαιθρο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης. Επικοινωνία μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου Παρουσίαση διαλέξεων σε PowerPoint.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**
Διαλέξεις	45
Μετρήσεις πεδίου - επεξεργασία δεδομένων	25
Εργασίες σε επίκαιρη ερευνητική θεματολογία	35
Αυτοτελής Μελέτη	20
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	**125**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει: • Εργαστηριακές εργασίες. • Γραπτή εξέταση με ερωτήσεις ανάπτυξης δοκιμίων ή/και ερωτήσεις σύντομης απάντησης. • Εκπόνηση ατομικών εργασιών

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Barry R. and Blanken P. 2016. Microclimate and Local Climate. New York: Cambridge University Press
- Barry, R.G.., 2008. Mountain Weather and Climate, 3rd Edition. New York: Cambridge University Press.
- Barry, R.G., Chorley, R.J. 2003. Atmosphere, weather and climate. 8th Edition, New York: Routledge, Taylor & Francis Group.
- Geiger, R. Aron R.H. and Todhunter, P. (2003). The climate near the ground. Sixth Edition, Rowman & Litlefield Publishers Inc., Maryland, USA.
- Hatfield J.L., Sivakumar M.V.K. and Prueger J.H. 2019. Agroclimatology:Linking Agriculture to Climate. Agronomy Monographs 60. American Society of Agronomy, Crop Science Society of America and Soil Science Society of America. Madison, U.S.A.
- Russell D. T. and Allen P. 1997. Applied Climatology. Principles and Practice. Routledge, New York, U.S.A.
- Seemann J., Chirkov Y. I., Lomas, J. and Primault B. 1979. Agrometeorology. Springer-Verlag. Germany.
- Χρονοπούλου-Σερέλη Α. και Α. Φλόκας. 2010. Μαθήματα Γεωργικής Μετεωρολογίας και Κλιματολογίας. Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη.

- Χρονοπούλου-Σερέλη Α., Τσίρος Ι., Καμούτσης Α., Ματσούκης Α., Δρούλια Φ., Χαραλαμπόπουλος Ι., Χρονόπουλος Κ., 2012. Γενικά και Ειδικά Θέματα Βιοκλιματολογίας. φαρμογές – Ασκήσεις. Εκδόσεις Ζήτη. Θεσσαλονίκη.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:
- Agricultural and Forest Meteorology
- Current World Environment
- Environmetal Earth Sciences
- International Journal of Biometeorology
- International Journal of Climatology
- Italian Journal of Agrometeorology
- Theoritical and Apllied Climatology

1.12. ΤΙΤΛΟΣ: Μικρομετεωρολογία

Υπεύθυνος Μαθήματος: Τσίρος Ιωάννης, Καθηγητής

Διδάσκοντες: Ι. Τσίρος, Α. Λιακατάς, Σ. Αλεξανδρής, Ν. Προύτσος, Ι. Χαραλαμπόπουλος, Φ. Δρούλια

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**150303**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	1ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μικρομετεωρολογία		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις		5	5 ECTS
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα επιλογής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	-		
ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ	ΑΓΡΟΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής

- θα έχει κατανοήσει βασικές αρχές και τρόπους εφαρμογής της Αγρομετεωρολογικής έρευνας σε μικρές χρονικές και χωρικές κλίμακες καθώς και τις αλληλεπιδράσεις καιρού και βλάστησης μέσω εφαρμοσμένων παραδειγμάτων από ελληνικές περιοχές.
- θα έχει αποκτήσει γνώση και εμπειρία για την χρήση και εφαρμογή σύγχρονων λογισμικών και μεθόδων για τη διερεύνηση των ανταλλαγών μάζας και ενέργειας μεταξύ φυτών και ατμόσφαιρας
- θα έχει εξοικειωθεί με την χρήση και την ερμηνεία μετεωρολογικών,-βιομετεωρολογικών και βιοκλιματικών δείκτες για την παρακολούθηση της υγείας και της καταπόνησης της βλάστησης των δασικών οικοσυστημάτων αλλά και των γεωργικών καλλιεργειών.
- θα έχει επεκτείνει τη γνώση του στην αξιολόγηση της επίδρασης του αβιοτικού περιβάλλοντος της κατώτερης ζώνης της ατμόσφαιρας αλλά και στο έδαφος στην παραγωγικότητας των γεωργικών συστημάτων και τις υδατικές τους ανάγκεςαλλά και στις αλληλεπιδράσεις του συνεχούς έδαφος-φυτό-ατμόσφαιρα.

Γενικές Ικανότητες

Ο φοιτητής

- θα αποκτήσει βασικές ικανότητες να επιλέγει την κατάλληλη θέση και εξοπλισμό μικρομετεωρολογικών σταθμών ανάλογα με το ερευνητικό ερώτημα που διερευνά.
- Θα αποκτήσει γνώση για τη διαθεσιμότητα και τους τρόπους χρήσεις και αξιολόγησης μετεωρολογικών στοιχείων
- Θα έχει γνώση για τον υπολογισμό και την ερμηνεία μικρομετεωρολογικών – βιομετεωρολογικών δεικτών
- θα αποκτήσει γνώσεις για τον προσδιορισμό υδατικών αναγκών των καλλιεργειών
- θα εξοικειωθεί με την χρήση λογισμικών, την τροφοδότησή τους με δεδομένα και την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων τους.
- Θα εξοικειωθεί με την αναζήτηση και χρήση βιβλιογραφίας, την χρήση εργαλείων έρευνα και τη συγγραφή επιστημονικών αναφορών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Ενεργειακό ισοζύγιο κοντά στο παρεδάφιο στρώμα του αέρα, κατακόρυφη κατανομή μικρομετεωρολογικών παραμέτρων (θερμοκρασία, υγρασία αέρος, ταχύτητα ανέμου κ.ά.) σε φυτοκαλυμμένες και μη περιοχές, υπεράνω μέσα και κάτω από την φυτοκόμη, θερμοκρασία και υγρασία εδάφους και μεταφορά θερμότητας, στρωτή και τυρβώδης ροή, θεωρίες της τύρβης.
- Εισαγωγή στη Μικρομετεωρολογία – ορισμοί – κλάδοι – πεδία έρευνας
- Μικρομετεωρολογικοί σταθμοί και οργανολογία – Πηγές δεδομένων
- Βιομετρικά και φαινολογικά δεδομένα
- Κατατομές μικρομετεωρολογικών παραμέτρων σε φυτοκόμες και στο έδαφος
- Ακτινοβολία και οπτικές ιδιότητες φυσικών επιφανειών – Κατανομή ακτινοβόλου ενέργειας σε φυτοκόμες.
- Ροές μάζας και ενέργειεας σε αγροδασικά οικοσυστήματα – Η τεχνική Eddycovariance
- Δενδροκλιματολογία και εφαρμογές στην Ελλάδα
- Σχέσεις εδάφους, φυτού και ατμόσφαιρας
- Υδατικές ανάγκες βλάστησης
- Ξηρασία και δείκτες ξηρασίες -Εφαρμογές στην Ελλάδα
- Εμπειρικά μοντέλα προσδιορισμού της εξατμισοδιαπνοής
- Διαθέσιμα λογισμικά και επίδειξή τους
- Βιοκλιματικοί δείκτες – Παραδείγματα εφαρμογής
- Τάσεις μεταβολής μετεωρολογικών παραμέτρων και δεικτών και διαφοροποιήσεις του κλίματος. Εφαρμογές στην Ελλάδα και στην Μεσόγειο.
- Προβλήματα παραδοχών στις κλιματικές κατατάξεις.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης. Παρουσίαση διαλέξεων σε PowerPoint. Χρήση onlineplatforms για θέαση δεδομένων από μετεωρολογικούς σταθμούς και πρόσβαση σε ελεύθερα διαθέσιμα δεδομένα. Παρουσίαση ελεύθερων λογισμικών για τον προσδιορισμό βιοκλιματικών δεικτών και δεικτών ξηρασίας.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**
Διαλέξεις	40
Ανάλυση δεδομένων	25
Εργασία σε επίκαιρη ερευνητική θεματολογία	35
Αυτοτελής Μελέτη	25
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	**125**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει: -Ατομικές εργασίες -Εξετάσεις -Τεστ σύντομής διάρκειας -Δημιουργία παρουσιάσεων

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-ΠροτεινόμενηΒιβλιογραφία:

- Στάθης Δ., 2015. Μαθήματα Δασικής Μετεωρολογίας και Κλιματολογίας. Εκδ. Κάλλιπος-ΕλληνικάΑκαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα, σελ. 238.
- Arya P., 2001. Introduction to Micrometeorology, vol. 79, 2nd Edition. Ed. J. Holton, Academic Press, pp 420. ISBN: 9780120593545.
- Foken T., 2017. Micrometeorology. 2nd Edition. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, DOI: 10.1007/978-3-642-25440-6. Pages: XXI, 362.

- Ahmad, L., Kanth, R. H., Parvaze, S., & Mahdi, S. S. (2017). Experimental Agrometeorology: A Practical Manual. Springer International Publishing, pp XV, 159, DOI: 10.1007/978-3-319-69185-5.
- Rosenberg, N. J., Blad, B. L., & Verma, S. B. (1983). Microclimate: the biological environment. John Wiley & Sons.
- Monteith, J., & Unsworth, M. (2013). Principles of environmental physics: plants, animals, and the atmosphere. Academic Press.

-Συναφήεπιστημονικάπεριοδικά:

- Agricultural and Forest Meteorology
- Theoretical and Applied Climatology
- Atmospheric Research
- Agricultural Water Management
- Atmopshere
- Atmósfera
- Meteorological Applications
- International Journal of Biometeorology
- Italian Journal of Agrometeorology

1.13. ΤΙΤΛΟΣ: Βιομετεωρολογία – Βιοκλιματολογία στη Γεωπονία

Υπεύθυνος Μαθήματος: Καμούτσης Αθανάσιος, Επίκουρος Καθηγητής

Διδάσκοντες: Α.Καμούτσης, Α. Ματσούκης, Ι. Χαραλαμπόπουλος

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**150304**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	1ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Βιομετεωρολογία – Βιοκλιματολογία στη Γεωπονία		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις		5	5 ECTS
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα επιλογής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	-		
ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ	ΑΓΡΟΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να:

- Κατανοούν τη σημασία των βιοκλιματικών και βιομετεωρολογικών συνθηκών στην αγροτική παραγωγή.
- Γνωρίζουν τους σημαντικότερους βιοκλιματικούς και βιομετεωρολογικούς δείκτες που βρίσκουν εφαρμογή στις επιστήμες της γεωπονίας.
- Έχουν καλή αντίληψη των δεικτών με τους οποίους μπορεί να γίνει αποτίμηση των βιομετεωρολογικών συνθηκών εντός των καλλιεργειών και των χώρων διαβίωσης των έμβιων οργανισμών που συμμετέχουν στην αγροτική παραγωγή.

Γενικές Ικανότητες

- Έχουν τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απαιτούνται για να μελετούν και να αναλύουν το βιομετεωρολογικό και βιοκλιματικό περιβάλλον σε σχέση με την αγροτική παραγωγή.
- Έχουν δημιουργήσει το κατάλληλο επιστημονικό υπόβαθρο για να αναλύουν την αλληλεπίδραση ατμόσφαιρας και έμβιων οργανισμών (βλάστηση και ζωικοί οργανισμοί) στο αγροτικό περιβάλλον.
- Είναι σε θέση να μελετούν και να συνθέτουν περιεχόμενο που οδηγεί στην ορθή λήψη αποφάσεων σχετικά με τις πρακτικές και τις μεθόδους χειρισμού του φυτικού και ζωικού κεφαλαίου σε σχέση με τις μεταβολές του καιρού και του κλίματος.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Ανάλυση της αμφίδρομης επίδρασης των ατμοσφαιρικών συνθηκών στις διαδικασίες της Γεωπονίας.
- Εμβάθυνση σε βιοκλιματικούς και βιομετεωρολογικούς δείκτες που σχετίζονται με το φυτικό και ζωικό κεφάλαιο καθώς και με τις συνθήκες εργασίας και διαβίωσης των εργαζομένων σε παραγωγικά γεωπονικά περιβάλλοντα.
- Χωρική και χρονική κατανομή των βιοκλιματικών/βιομετεωρολογικών παραμέτρων σε εξωτερικούς και εσωτερικούς χώρους που σχετίζονται με παραγωγικές δραστηριότητες.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Διδασκαλία στην αίθουσα
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης. Παρουσίαση διαλέξεων σε PowerPoint.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**
Διαλέξεις	40
Φροντιστηριακές εργασίες	27
Εργασία σε επίκαιρη ερευνητική θεματολογία	15
Αυτοτελής Μελέτη	43
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	**125**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει: -Ατομικές εργασίες -Εξετάσεις -Τεστ σύντομής διάρκειας -Δημιουργία παρουσιάσεων

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

•Geiger, R., Aron, R., Todhunder, P., 1995. The climate near the ground. Rowman & Littlefield Publishers INC, Maryland USA.
•Adams, J., 2007. Vegetation - Climate Interaction. Springer, Chichester, UK.
•Russell, G., Marshall, B., Jarvis, P.G., 1990. Plant canopies: their growth, form and function. Cambridge University Press.
•Orlandini, S., Lalic, B., Eitzinger, J., Marta, A.D., Sremac, A.F., Pacher, B., 2018. Agricultural Meteorology and Climatology. Firenze University Press. https://doi.org/10.36253/978-88-6453-795-5
•Seemann, J., Chirkov, Y., Lomas, J., Primault, B., 1979. Agrometeorology. Springer Science & Business Media, New York.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

•International Journal of Biometeorology
•Theoretical and Applied Climatology
•Agricultural and Forest Meteorology
•Atmosphere

2. 2ο ΕΞΑΜΗΝΟ

2.1. ΤΙΤΛΟΣ: Παραγωγικότητα καλλιεργειών – Γεωργία Ακριβείας

Υπεύθυνος Μαθήματος: Παπαστυλιανού Παναγιώτα, Καθηγήτρια

Διδάσκοντες: Π. Παπαστυλιανού, Η. Τραυλός, Σ. Φουντάς, Γ. Οικονόμου

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**150108**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	2ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Παραγωγικότητα καλλιεργειών – Γεωργία Ακριβείας		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις		5	5 ECTS
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα επιλογής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	-		
ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ	ΑΕΙΦΟΡΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Ο σκοπός του μαθήματος είναι να εμβαθύνουν οι φοιτητές στην έννοια και τη σημασία της παραγωγικότητας των καλλιεργειών και τις βασικές αρχές και τα εργαλεία της γεωργίας ακριβείας. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα

- έχουν κατανοήσει τις αναπτυξιακές διαδικασίες που σχετίζονται με την απόδοση των καλλιεργειών.
- είναι σε θέση να εκτιμήσουν την απόδοση και να αναλύσουν τους επιμέρους συντελεστές απόδοσης των καλλιεργειών για τα σημαντικότερα φυτά της μεγάλης καλλιέργειας.
- να γνωρίζουν τη χρήση των εργαλείων στη γεωργία ακριβείας για τη συλλογή δεδομένων
- να ερμηνεύουν τα αποτελέσματα των δεδομένων αυτών

Γενικές Ικανότητες

- 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 διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Απόδοση καλλιεργειών
   - Δυναμικό απόδοσης
   - Συνιστώσες απόδοσης

- Βελτίωση παραγωγικότητας των κυριότερων φυτών μεγάλης καλλιέργειας

2. Γεωργία ακριβείας
   - Γενικές αρχές και στόχοι
   - Εργαλεία και εφαρμογές στη φυτική παραγωγή

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης. Παρουσίαση διαλέξεων σε PowerPoint.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**
Διαλέξεις	*13*3=39*
Φροντιστηριακές εργασίες	*26*
Εργασία σε επίκαιρη ερευνητική θεματολογία	*15*
Αυτοτελής Μελέτη	*45*
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	*125*

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει: Παρουσίαση ερευνητικής εργασίας και προφορική εξέταση

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Crop ecology: Productivity and Management in Agricultural Systems. 2011. Connor, D.J., R.S. Loomis, K.G. Cassman. Cambridge University Press.
- Precision Agriculture. 2015. Fountas, S. Gemptos T. Open Academic Editions. https://hdl.handle.net/11419/2670

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

2.2. ΤΙΤΛΟΣ: Νέες τάσεις στη διαχείριση ζιζανίων

Υπεύθυνος Μαθήματος: Οικονόμου Γαρυφαλλιά, Καθηγήτρια

Διδάσκοντες: Γ. Οικονόμου. Η. Τραυλός

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**150109**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	2ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Νέες τάσεις στη διαχείριση ζιζανίων		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις		5	5 ECTS
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα επιλογής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	-		
ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ	ΑΕΙΦΟΡΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Ο σκοπός του μαθήματος είναι να εμβαθύνουν οι φοιτητές σε νέες τάσεις στη διαχείριση των ζιζανίων.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα:

- έχουν γνωρίσει νέες προσεγγίσεις στη διαχείριση ζιζανίων
- έχουν εξοικειωθεί με αγροοικολογικές πρακτικές
- έχουν εμβαθύνει σε συστήματα λήψης απόφασης (DSS), GIS και αξιοποίηση δεικτών βλάστησης για την αποτελεσματική διαχείριση των ζιζανίων

Γενικές Ικανότητες

- 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 διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Μοντέλα ανταγωνισμού ζιζανίων / καλλιεργειών.
- Μέθοδοι αξιολόγησης της ανθεκτικότητας των ζιζανίων στα ζιζανιοκτόνα.
- Παρασιτικά Φυτά και Φυτά Εισβολείς, νέες προσεγγίσεις στην αντιμετώπισή τους.
- Καινοτόμες χρήσεις φυσικών, καλλιεργητικών, βιολογικών μέσων και εγκατάστασης φυτών εδαφοκάλυψης για την αντιμετώπιση των ζιζανίων.
- Βιοτεχνολογικά επιτεύγματα για την αντιμετώπιση των ζιζανίων.
- Εφαρμογή Συστήματος Λήψης Απόφασης- DSS (Decision Support System) για την αντιμετώπιση των ζιζανίων.
- Εφαρμογές ακριβείας των ζιζανιοκτόνων.

• Χαρτογράφηση της χωρικής εξάπλωσης των ζιζανίων με εφαρμογή GIS και αξιοποίηση δεικτών βλάστησης με τη χρήση ανάλυσης της εικόνας (image analysis).

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης. Παρουσίαση διαλέξεων σε PowerPoint.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**
Διαλέξεις	13*3=39
Φροντιστηριακές εργασίες	26
Εργασία σε επίκαιρη ερευνητική θεματολογία	15
Αυτοτελής Μελέτη	45
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	**125**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει: Παρουσίαση ερευνητικής εργασίας και προφορική εξέταση

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Ζιζανιολογία & Γεωργία. 2022. Τραυλός, Η., Π. Κανάτας. Εκδόσεις Πεδίο
- Fundamentals of Weed Science. 2018. R.L. Zimdahl. Academic Press

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Weed Science
- Weed Research
- Weed Technology
- Crop Protection

2.3. ΤΙΤΛΟΣ: Σποροπαραγωγή, τεχνολογία και εμπορία Πολλαλπλασιαστικού Υλικού Φυτών Μεγάλης Καλλιέργειας

Υπεύθυνος Μαθήματος: Παπαστυλιανού Παναγιώτα, Καθηγήτρια

Διδάσκουσα: Π. Παπαστυλιανού

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**150110**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	2ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Σποροπαραγωγή, τεχνολογία και εμπορία Πολλαπλασιαστικού Υλικού Φυτών Μεγάλης Καλλιέργειας		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις		5	5 ECTS
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα επιλογής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	-		
ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ	ΑΕΙΦΟΡΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ & ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΦΥΤΩΝ, ΑΓΡΟΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΦΥΤΟΓΕΝΕΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Ο σκοπός του μαθήματος είναι να εμβαθύνουν οι φοιτητές στην έννοια και τη σημασία της σποροπαραγωγής, τις τεχνικές και τεχνολογίες παραγωγής εγγενούς και αγενούς πολλαπλασιαστικού υλικού για τα φυτά της μεγάλης καλλιέργειας.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα

- έχουν κατανοήσει τις διαδικασίες παραγωγής σπόρου, φυτρώματος, ευρωστίας, βιωσιμότητας και τις τεχνικές παραγωγής αγενούς πολλαπλασιαστικού υλικού
- να γνωρίζουν τις διαδικασίες της παραγωγής πιστοποιημένου σπόρου σποράς
- να γνωρίζουν τις διαδικασίες πιστοποίησης των σπόρων για τα φυτά της μεγάλης καλλιέργειας
- να γνωρίζουν τις δοκιμασίες ελέγχου βλάστησης των σπόρων και της εκτίμησης της ευρωστίας των φυταρίων

Γενικές Ικανότητες

- 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 διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Μέθοδοι παραγωγής εγγενούς και αγενούς πολλαπλασιαστικού υλικού.
- Σποροπαραγωγή φυτών μεγάλης καλλιέργειας, επιλογή περιοχών, τεχνική καλλιέργειας.

- Περιβαλλοντικές επιδράσεις στην αναπαραγωγική ανάπτυξη των κυριότερων αροτραίων καλλιεργειών, άμεσες και έμμεσες επιπτώσεις στη σποροπαραγωγή.
- Προδιαγραφές πιστοποιημένου σπόρου, τεχνικοί έλεγχοι, βελτιωτικοί χειρισμοί.
- Σποροπαραγωγή πολλαπλασιαστικού υλικού βιολογικής καλλιέργειας, παρεκκλίσεις.
- Εμπορία σπόρων, εμπορικά δίκτυα, προώθηση.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης. Παρουσίαση διαλέξεων σε PowerPoint.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**
Διαλέξεις	13*3=39
Φροντιστηριακές εργασίες	26
Εργασία σε επίκαιρη ερευνητική θεματολογία	15
Αυτοτελής Μελέτη	45
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	**125**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει: Παρουσίαση ερευνητικής εργασίας και προφορική εξέταση

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Principles of Seed Science and Technology (1999). Copeland, L.O., M.B. McDonald. Springer.
- Seeds. Ecology, Biogeography, and Evolution of Dormancy and Germination (2014). Baskin, C.C., J.M. Baskin. Academic Press.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

2.4. ΤΙΤΛΟΣ: Αειφορική διαχείριση εδάφους

Υπεύθυνος Μαθήματος: Μπιλάλης Δημήτριος, Καθηγητής

Διδάσκων: Δ. Μπιλάλης, Ιωάννα Κακαμπούκη

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**150111**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	$2^{ο}$
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Αειφορική διαχείριση εδάφους		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις		3	5 ECTS
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα επιλογής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	-		
ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ	ΑΕΙΦΟΡΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Ο στόχος του μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι φοιτητές την σημασία του εδάφους για την καλλιέργεια.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα:

- Γνωρίζουν την σημασία του εδάφους για τις καλλιέργειες.
- Γνωρίζουν την σχέση εδάφους και ρίζας
- Γνωρίζουν τι είναι βιολογικά δραστήριο έδαφος
- Γνωρίζουν τα συστήματα εδαφοκατεργασίας και τις επιπτώσεις τους στο έδαφος
- Μπορούν να υπολογίσουν τις συνιστάμενες λιπάνσεις για κάθε έδαφος
- Γνωρίζουν τις καινοτομίες στον τομέα της λίπανσης των καλλιεργειών
- Θα μπορούν να υπολογίσουν τους δείκτες αζωτούχου λίπανσης

Γενικές Ικανότητες

- Κριτική σκέψη
- Λήψη αποφάσεων
- Σεβασμός στο έδαφος
- Σεβασμός στην πανίδα του εδάφους
- Ορθολογική χρήση λιπασμάτων και γεωργικών μηχανημάτων
- Εργασία σε ομάδες

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Συστήματα κατεργασίας (συμβατική μειωμένη και ακατεργασία).
- Δείκτες ποιότητας εδάφους.
- Διαβρώσεις και χειρισμοί αντιμετώπισης.
- Εδαφικό νερό και ποιότητα αρδευτικού ύδατος.
- Νέες τάσεις στη λίπανση των καλλιεργειών.
- Δείκτες λίπανσης αζώτου
- Φυτοεξυγίανση εδαφών.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης. Παρουσίαση διαλέξεων σε PowerPoint.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**
Διαλέξεις	13*3 = 39
Φροντιστηριακές εργασίες	26
Εργασία σε επίκαιρη ερευνητική θεματολογία	15
Αυτοτελής Μελέτη	45
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	**125**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει: Παρουσίαση ερευνητικής εργασίας και προφορική εξέταση

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Effect of three tillage systems on weed flora in a 3-year rotation with four crops. (2001). Bilalis, D., Efthimiadis, P., & Sidiras, N. Journal of Agronomy and Crop Science
- Evaluation of various nitrogen indices in N-Fertilizers with inhibitors in field crops: A review (2021). . Folina, A., Tataridas, A., Mavroeidis, A., Kousta, A., Katsenios, N., Efthimiadou, A., ... & Kakabouki, I. Agronomy, 11(3), 418.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

2.5. ΤΙΤΛΟΣ: Ολοκληρωμένη – Βιολογική καλλιέργεια κηπευτικών, αμπέλου & δενδρωδών καλλιεργειών

Υπεύθυνος Μαθήματος: Μπιλάλης Δημήτριος, Καθηγητής

Διδάσκοντες: Δ. Μπιλάλης, Κ. Ακουμιανάκης

16. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**1501112**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	2ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ολοκληρωμένη – Βιολογική καλλιέργεια κηπευτικών, αμπέλου & δενδρωδών καλλιεργειών		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις		5	5 ECTS
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα επιλογής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	-		
ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ	ΑΕΙΦΟΡΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ		

17. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος είναι η ενημέρωση των φοιτητών για την βιολογική καλλιέργεια σε ετήσιες και πολυετείς καλλιέργειες.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα:

- Είναι σε θέση να γνωρίζουν την έννοια της βιολογικής γεωργίας και της ολιστικής προσέγγισης.
- Γνωρίζουν τις απαραίτητες ενέργειες για εγκατάσταση βιολογικής ετήσιας ή πολυετούς καλλιέργειας.
- Γνωρίζουν τις απαραίτητες καλλιεργητικές τεχνικές για βιολογική ετήσια ή πολυετούς καλλιέργειας.
- Γνωρίζουν τα αειφορικά συστήματα σε πολυετείς και ετήσιες καλλιέργειες κηπευτικών, αμπέλου και δενδρωδών καλλιεργειών.

Γενικές Ικανότητες

- Κριτική σκέψη
- Λήψη αποφάσεων
- Σεβασμός στο έδαφος
- Σεβασμός στην πανίδα του εδάφους
- Ορθολογική χρήση λιπασμάτων και γεωργικών μηχανημάτων
- Εργασία σε ομάδες

18. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Αειφορικά συστήματα σε πολυετείς και ετήσιες καλλιέργειες κηπευτικών, αμπέλου και δενδρωδών καλλιεργειών.
- Εγκατάσταση, καλλιεργητική τεχνική.

19. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης. Παρουσίαση διαλέξεων σε PowerPoint.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**
Διαλέξεις	13*3 = 39
Φροντιστηριακές εργασίες	26
Εργασία σε επίκαιρη ερευνητική θεματολογία	15
Αυτοτελής Μελέτη	45
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	**125**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει:

20. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- *Lampkin, N., Padel, S., & Foster, C. (2000). Organic farming. In* CAP regimes and the European countryside: prospects for integration between agricultural, regional and environmental policies. *(pp. 221-238). Wallingford UK: CABI Publishing.*

- *Dabbert, S., Haring, A. M., & Zanoli, R. (2004).* Organic farming: policies and prospects*. Zed Books.*

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

2.6. ΤΙΤΛΟΣ: Ολοκληρωμένη – Βιολογική αντιμετώπιση εχθρών και ασθενειών

Υπεύθυνος Μαθήματος:

Διδάσκοντες: Σ. Τζάμος, Δ. Περδίκης

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**150113**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	2ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ολοκληρωμένη – Βιολογική αντιμετώπιση εχθρών και ασθενειών		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις		5	5 ECTS
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα επιλογής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	-		
ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ	ΑΕΙΦΟΡΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Ο σκοπός του μαθήματος είναι να εμβαθύνουν οι φοιτητές στην έννοια και τη σημασία της αντιμετώπισης των ασθενειών των φυτών, στις αρχές της χημικής καταπολέμησης και της βιολογικής αντιμετώπισης των ασθενειών των φυτών.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα

- έχουν κατανοήσει τη σημασία της αντιμετώπισης των ασθενειών των φυτών
- είναι σε θέση να αναφέρουν και να συγκρίνουν τους τρόπους αντιμετώπισης των ασθενειών
- Να γνωρίζουν τη μορφολογία βασικών εχθρών των καλλιεργειών (εντόμων και ακάρεων) και τη συμπτωματολογία των προσβολών τους.
- Να γνωρίζουν την ολοκληρωμένη και βιολογική αντιμετώπιση βασικών εχθρών σε διάφορες καλλιέργειες.

Γενικές Ικανότητες

- 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 διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Καλλιεργητικές τεχνικές
   - Μείωση πρωτογενούς μολύσματος
   - Μείωση διάδοσης μολύσματος
2. Βιολογική Αντιμετώπιση Ασθενειών
   - Ορισμός, Σκοπός, Σημασία και Ιστορική αναδρομή

- Μηχανισμοί δράσης των παραγόντων βιολογικής αντιμετώπισης
- Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα
- Η Βιολογική Αντιμετώπιση στην πράξη – εφαρμοσμένα παραδείγματα

3. Ολοκληρωμένη Αντιμετώπιση Ζωικών Εχθρών
   - Αναγνώριση εντόμων και προσβολών τους
   - Μέσα και τρόποι παρακολούθησης των πληθυσμών τους
   - Μέσα και μέθοδοι αντιμετώπισης
4. Βιολογική αντιμετώπιση Ζωικών Εχθρών
   - Παράγοντες βιολογικής αντιμετώπισης (αρπακτικά, παρασιτοειδή, μικροοργανισμοί)
   - Τρόποι εξαπόλυσης και χρήσης τους
   - Διατήρηση και αύξηση των πληθυσμών των φυσικών εχθρών στο αγρο-οικοσύστημα

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης. Παρουσίαση διαλέξεων σε PowerPoint.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**
Διαλέξεις	13*3 = 39
Φροντιστηριακές εργασίες	
Εργασία σε επίκαιρη ερευνητική θεματολογία	
Αυτοτελής Μελέτη	
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει: Παρουσίαση ερευνητικής εργασίας και προφορική εξέταση

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Biological Control of Insect Pests. 2017. Md. Arshad Jamal. Kindle Edition.
- Abrol D. and Sher-e-Kashmir 2016. Integrated Pest Management Principles and Practice. CABI.
- Heinz K.M., Parrella M.P. and Van Driesche R.M. 2004. Biocontrol in Protected Culture.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

2.7. ΤΙΤΛΟΣ: Ειδικά θέματα Οικολογίας και Περιβάλλοντος

Υπεύθυνος Μαθήματος: Σαϊτάνης Κωνσταντίνος, Καθηγητής

Διδάσκων: Κ. Σαϊτάνης

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**150114**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	2ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικά θέματα Οικολογίας και Περιβάλλοντος		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις		5	5 ECTS
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα επιλογής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	-		
ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ	ΑΕΙΦΟΡΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές που παρακολουθούν το μάθημα συνήθως έχουν διαφορετικό υπόβαθρο από τις προπτυχιακές τους σπουδές. Οι διαλέξεις του μαθήματος έχουν τόσο θεωρητικό όσο και εφαρμοσμένο χαρακτήρα, με στόχο να εξοπλίσουν τους μεταπτυχιακούς φοιτητές με δεξιότητες που θα τους φανούν χρήσιμες είτε για να συνεχίσουν τις σπουδές τους σε διδακτορικό επίπεδο, είτε για να εργασθούν ως εξειδικευμένοι επιστήμονες. Οι στόχοι του μαθήματος περιλαμβάνουν την κατανόηση της σημασίας των μεγάλων περιβαλλοντικών προβλημάτων, της οικολογίας ως επιστήμης, και του ρόλου της στη σύγχρονη κοινωνία. Επίσης, συμπεριλαμβάνεται η εκμάθηση των μεθόδων ποσοτικής ανάλυσης οικολογικών δεδομένων, καθώς και την ανάλυση των αιτίων και επιπτώσεων της ρύπανσης του περιβάλλοντος σε φυσικά και ανθρωπογενή οικοσυστήματα την εκμάθηση εναλλακτικών μεθόδων φυτοεξυγίανσης (απορρύπανσης και αποκατάστασης) διαταραγμένων περιοχών.

Γενικές Ικανότητες

Το μάθημα αποσκοπεί στις παρακάτω γενικές ικανότητες:

- Στο σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Στο σχεδιασμό και τη διαχείριση έργων
- Προάγει την Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Προάγει την Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Προάγει την ελεύθερη, δημιουργική και επαγωγική σκέψη

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Αλληλεπιδράσεις ατόμων και ειδών.
- Προχωρημένα υποδείγματα προσομοίωσης οικολογικών σχέσεων.
- Μέθοδοι εκτίμησης πληθυσμιακών μεγεθών και βιοποικιλότητας.
- Η σχέση αριθμού ειδών-έκτασης.
- Ομοιότητα βιοκοινοτήτων.
- Ποσοτικές οικολογικές μέθοδοι.
- Μέθοδοι ταξινόμησης (cluster) και ιεράρχησης (ordination).
- Καταστροφές και διαταραχές ενδιαιτημάτων.
- Τα fractals στην Οικολογία. Αλληλουχία Fibonacci στη φύση.

- Κλιματική αλλαγή – Κλιματική κρίση.
- Συμβολή της γεωργίας στην κλιματική αλλαγή.
- Επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην γεωργία.
- Βιοποικιλότητα - Μέθοδοι ποσοτικής εκτίμησης.
- Ρύπανση περιβάλλοντος - Η περίπτωση της Αθήνας.
- Επιπτώσεις στα φυσικά, γεωργικά και αστικά οικοσυστήματα.
- Βιοκαταγραφή (biomonitoring) και παρακολούθηση της ποιότητας του περιβάλλοντος.
- Εισαγωγή στην Περιβαλλοντική Τοξικολογία – Οικοτοξικολογία.
- Μεταφορά τοξικών ουσιών από το περιβάλλον στην τροφική αλυσίδα.
- Παραδείγματα επιπτώσεων στην υγεία του ανθρώπου.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές. Ανάθεση εξατομικευμένων εργασιών επίλυσης ασκήσεων (homework) μέσω e-mail. Παρουσίαση διαλέξεων σε PowerPoint. Χρήση άλλων σύγχρονων εποπτικών μέσων - Slides και Videos. Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**
Διαλέξεις	75
Φροντιστηριακές εργασίες	25
Εργασία σε επίκαιρη ερευνητική θεματολογία	25
Αυτοτελής Μελέτη	25
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	**125**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει: 1. Η γλώσσα αξιολόγησης είναι η ελληνική 2. Το μάθημα έχει μορφή Θεωρίας και Φροντιστηριακών ασκήσεων, με παράλληλη επίλυση εξατομικευμένων ασκήσεων (homework) . 3. Παρουσίαση εργασίας PowerPoint σε επίκαιρη ερευνητική θεματολογία 4. Προβλέπονται και προφορικές εξετάσεις για όσους το δικαιούνται (π.χ. για λόγους υγείας).

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

James Girard. 2013. Principles of Environmental Chemistry. ISBN-10: 1449693520, ISBN-13: 978-1449693527. Ελληνική Έκδοση: James Girard. 2018. Αρχές Περιβαλλοντικής Χημείας - Επιμέλεια Ελληνικής Έκδοσης: Μ. Πολυσίου, Π. Ταραντίλης, Χ. Παππάς. Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε. ISBN 9789605830618

Frank R. Spellman. 2021. The Science of Environmental Pollution. CRC Press. ISBN:9781000400076, 1000400077

Marc Kéry and J. Andrew Royle. 2016. Applied Hierarchical Modeling in Ecology: Analysis of Distribution, Abundance and Species Richness in R and BUGS. Publisher: Academic Press. ISBN-13: 978-0128013786

RelyeaR. And Riclefs R. 2018. Ecology, The economy of Nature. W.H. Freedman and Company. ISBN: 978-1-319-06041-1. Ελληνική Έκδοση: RelyeaR. And Riclefs R. 2019. Οικολογία, Η Οικονομία της Φύσης. Επιμέλεια Ελληνικής έκδοσης: Αριανούτσου Μ., Δημητρακόπουλο Π., Παρμακέλης Α., Σφενδουράκης Σ., Τριάντης Κ. Εκδόσεις Πασχαλίδης – Broken Hill Publisher LTD. ISBN: 978-9925-575-19-0

Manuel C. Molles Jr and Anna A.Sher. 2019. Ecology, Concenpts and Applications. McGraw-Hill Education. Ελληνική Έκδοση: Manuel C. Molles Jr and Anna A.Sher. 2022. Οικολογία, Έννοιες & Εφαρμογές. Επιμέλεια Ελληνικής Έκδοσης:Γεωργιάδης Θ. και Παπατεργιάδου Ε. McGraw-Hill Education. Εκδόσεις Πασχαλίδης – Broken Hill Publisher LTD. ISBN: 978-9925-576-19-7
Kevin J. Gaston, Thomas Elmqvist, Thomas M. Kinzig, and Peter H. Warren (Eds). 2020. Urban Ecology: Emerging Patterns and Social-Ecological Systems. Oxford University Press. ISBN: 9780199663309

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:
Acta Oecologica
Agriculture, Ecosystems & Environment
Basic and Applied Ecology
Climate Change Ecology
Ecotoxicology and Environmental Safety
Environmental Challenges
Environmental Chemistry and Ecotoxicology
Environmental Science and Pollution Research
Environmental Pollution
Environmental Research
Journal of Environmental Sciences
Oikos

2.8. ΤΙΤΛΟΣ: Φυτογενετικοί πόροι

Υπεύθυνος Μαθήματος: Μπεμπέλη Πηνελόπη, Καθηγήτρια

Διδάσκοντες: Π. Μπεμπέλη, Α. Βολουδάκης, Ε. Τάνη, Β. Παπασωτηρόπουλος

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**150206**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	2ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Φυτογενετικοί πόροι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις		5	5 ECTS
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα επιλογής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	-		
ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΦΥΤΩΝ, ΑΓΡΟΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΦΥΤΟΓΕΝΕΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Οι ανάγκες και οι προτιμήσεις των καταναλωτών έχουν μεταβληθεί με την πάροδο των ετών. Παράλληλα οι σύγχρονη περιβαλλοντική συνείδηση της κοινωνίας απαιτεί μείωση της χρήσης των φυτοφαρμάκων. Με όλες αυτές τις αλλαγές οι βελτιωτές φυτών πρέπει να παραμένουν σε εγρήγορση για τη δημιουργία νέων ποικιλιών σε τακτική βάση προκειμένου να ανταποκριθούν στις σύγχρονες ανάγκες. Σκοπός του μαθήματος είναι να τονισθεί η σημασία του γενετικού υλικού για τη δημιουργία των νέων ποικιλιών. Για να καταστεί ευκολότερη η χρήση του, το γενετικό υλικό συλλέγεται, χαρακτηρίζεται, αποθηκεύεται κατάλληλα και υφίσταται διαχείριση ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τους βελτιωτές φυτών.

Με το πέρας των μαθημάτων οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να πραγματεύονται τη σημασία του γενετικού υλικού για τη βελτίωση φυτών
- Να περιγράφουν τις διάφορες πηγές διαθέσιμου γενετικού υλικού για τους βελτιωτές φυτών, τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά τους.
- Να ορίζουν την γενετική ευπάθεια και να πραγματεύονται της επιπτώσεις της για τη βελτίωση φυτών
- Να πραγματεύονται το ρόλο της διεθνούς κοινότητας στη διατήρηση του γενετικού υλικού.

Γενικές Ικανότητες

Το μάθημα αποσκοπεί στις παρακάτω γενικές ικανότητες:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Δημιουργούν περιεχόμενο μετά από αναζήτηση βιβλιογραφίας σχετικό με τις τεχνικές και μεθόδους που περιγράφει και αναλύει το μάθημα.
- Αναζητούν πληροφορίες σχετικές με το περιεχόμενο του μαθήματος
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Προάγει την Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, κριτικής, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Βιοποικιλότητα–Αγροβιοποικιλότητα. Καταγωγή,εξέλιξη, παραλλακτικότητα φυτικού γενετικού υλικού.
- Άγριοι συγγενείς, Εγχώριοι πληθυσμοί.
- Συλλογή, διατήρηση, περιγραφή, χαρακτηρισμός και αξιολόγηση γενετικού υλικού.
- Γενετική Διάβρωση - Γενετική Ευπάθεια.
- Διαχείριση φυτογενετικών πόρων,νομικό πλαίσιο, αξιοποίηση γενετικού υλικού στην Βελτίωση των Φυτών.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης. Παρουσίαση διαλέξεων σε PowerPoint.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**
Διαλέξεις	65
Φροντιστηριακές εργασίες	10
Εργασία σε επίκαιρη ερευνητική θεματολογία	10
Αυτοτελής Μελέτη	40
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	**125**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει: Γραπτή εξέταση ή/και παράδοση εργασιών

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:
Acquaah, George: Αρχές γενετικής και βελτίωσης των φυτών. Utopia, c2019
Ρουπακιάς, Δημήτριος: Βελτίωση Φυτών. University Studio Press, 2010
Π. Ι. Καλτσίκης: Βελτίωση Φυτών- Αρχές και Μέθοδοι. Εκδόσεις Σταμούλη 1989
B. D. Singh: Plant Breeding, Principles and Methods. Kalyani Publishers 1993
Rex Bernardo: Breeding for Quantitative Traits in Plants, Stemma Press
ΓΟΥΛΗ-ΒΑΒΔΙΝΟΥΔΗ Ε. Μ. ΚΟΥΤΣΙΚΑ-ΣΩΤΗΡΙΟΥ: Εγχειρίδιο στην Τεχνική των Διασταυρώσεων στα Καλλιεργούμενα Φυτά. Σύγχρονη Παιδεία, 2010
ΒΑΚΑΛΟΥΝΑΚΗΣ Δ.Ι. & Γ.Α. ΦΡΑΓΚΙΑΔΑΚΗΣ (2003). Φυτοπαθοβελτίωση με έμφαση στην τομάτα και τα κολοκυνθοειδή. Βακαλουνάκης, Ηράκλειο, 518 σελ. (ISBN: 960-92150-0-9).
Συμιλλίδης Γ. (1997).Βελτίωση κηπευτικών και ανθεκτικότητα των φυτών.
Π.Ι. Καλτσίκη: Ειδική Βελτίωση Φυτών. Εκδόσεις Σταμούλη 1992
George Acquaah Principles of Plant Genetics and Breeding, Second Edition 2012΄. John Wiley & Sons, Ltd

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:
Crop Science, Molecular Breeding, Euphytica, Transgenic Research

2.9. ΤΙΤΛΟΣ: Βελτίωση σε αβιοτικές και βιοτικές καταπονήσεις

Υπεύθυνος Μαθήματος: Μπεμπέλη Πηνελόπη, Καθηγήτρια

Διδάσκοντες: Π. Μπεμπέλη, Ε. Τάνη, Γ. Καραμπουρνιώτης (συνταξιοδοτηθείς), Γ. Λιακόπουλος, Α. Βολουδάκης, Β. Παπασωτηρόπουλος

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**150115**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	2ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Βελτίωση σε αβιοτικές και βιοτικές καταπονήσεις		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις		5	5 ECTS
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα επιλογής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	-		
ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΦΥΤΩΝ, ΑΓΡΟΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΦΥΤΟΓΕΝΕΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ		

6. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Τα φυτά μαστίζονται από ένα πλήθος παθογόνων και επιβλαβών οργανισμών ή εχθρών που συχνά θα πρέπει να αποτελούν αντικείμενο ελέγχου ή διαχείρισης στη φυτική παραγωγή. Παράλληλα ο καιρός καθορίζει την ανάπτυξη και την παραγωγικότητα μιας καλλιέργειας. Οι απρόβλεπτες καιρικές συνθήκες μπορεί να μειώσουν δραστικά την απόδοση των καλλιεργειών. Οι ποικιλίες που χρησιμοποιούνται σε περιοχές επιρρεπείς σε αντίξοες καιρικές συνθήκες κατά την διάρκεια της παραγωγής, πρέπει να έχουν την ικανότητα να αντέχουν ή να ανέχονται τις περιβαλλοντικές καταπονήσεις με τέτοιο τρόπο που να τους επιτρέπει να παράγουν αποδεκτές οικονομικά αποδόσεις. Επιπλέον η βελτίωση για ανθεκτικότητα στις ασθένειες και τα έντομα αποτελεί έναν από τους πρωταρχικούς στόχους των προγραμμάτων βελτίωσης φυτών. Σκοπός του μαθήματος είναι η γνωριμία των φοιτητών με τις προσεγγίσεις στη βελτίωση για αντοχή τόσο σε βιοτικές όσο και σε αβιοτικές καταπονήσεις.

Με το πέρας των μαθημάτων οι φοιτητές θα είναι σε θέση για:

- Να πραγματεύονται τη γενετική βάση της ανθεκτικότητας της ασθένειας
- Να πραγματεύονται τις εφαρμογές των συμβατικών μεθόδων αλλά και της βιοτεχνολογίας στη βελτίωση φυτών για τον έλεγχο των παθογόνων και των εχθρών και
- Να γνωρίζουν τις περισσότερο εφαρμοσμένες προσεγγίσεις για ανθεκτικότητα στις κυριότερες αβιοτικές καταπονήσεις (ξηρασία, ψύχος, αυξημένη αλατότητα, θερμική καταπόνηση κ.α.)

Γενικές Ικανότητες

Το μάθημα αποσκοπεί στις παρακάτω γενικές ικανότητες:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Δημιουργούν περιεχόμενο μετά από αναζήτηση βιβλιογραφίας σχετικό με τις τεχνικές και μεθόδους που περιγράφει και αναλύει το μάθημα.
- Αναζητούν πληροφορίες σχετικές με το περιεχόμενο του μαθήματος
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, κριτικής, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

7. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Αναλύονται οι μέθοδοι βελτίωσης για τις βασικότερες αβιοτικές καταπονήσεις (ξηρασία, αλατότητα, ψύχος, αυξημένη θερμοκρασία, βαρέα μέταλλα κ.α) καθώς και για τις κυριότερες βιοτικές (μύκητες, βακτήρια, ιοι, νηματώδεις, ζιζανια) μέσω της χρήσης συμβατικών καθώς και σύγχρονων μεθόδων βελτίωσης.

8. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης. Παρουσίαση διαλέξεων σε PowerPoint.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**
Διαλέξεις	65
Φροντιστηριακές εργασίες	10
Εργασία σε επίκαιρη ερευνητική θεματολογία	10
Αυτοτελής Μελέτη	40
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	**125**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει: Γραπτή εξέταση ή/και παράδοση εργασιών

9. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:
Acquaah, George: Αρχές γενετικής και βελτίωσης των φυτών. Utopia, c2019
Ρουπακιάς, Δημήτριος: Βελτίωση Φυτών. University Studio Press, 2010
Π. Ι. Καλτσίκης: Βελτίωση Φυτών- Αρχές και Μέθοδοι. Εκδόσεις Σταμούλη 1989
Καραμπουρνιώτης, Γεώργιος Α., Λιακόπουλος, Γεώργιος, Νικολόπουλος, Δημοσθένης: Φυσιολογία καταπονήσεων των φυτών: οι λειτουργίες των φυτών κάτω από αντίξοες συνθήκες του περιβάλλοντος, Έμβρυο, 2012
B. D. Singh: Plant Breeding, Principles and Methods. Kalyani Publishers 1993
Rex Bernardo: Breeding for Quantitative Traits in Plants, Stemma Press

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:
Crop Science, Molecular Breeding, Euphytica, Transgenic Research

2.10. ΤΙΤΛΟΣ: Προ-βελτίωση

Υπεύθυνος Μαθήματος: Μπεμπέλη Πηνελόπη, Καθηγήτρια

Διδάσκοντες: Π. Μπεμπέλη, Ε. Τάνη, Β. Παπασωτηρόπουλος

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**150207**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	2ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Προ-βελτίωση		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις		5	5 ECTS
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα επιλογής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	-		
ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΦΥΤΩΝ, ΑΓΡΟΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΦΥΤΟΓΕΝΕΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή των φοιτητών στις βασικές αρχές που διέπουν την προβελτίωση , δηλαδή το πρώιμο στάδιο της αειφορικής βελτίωσης των φυτών που ασχολείται με τον εντοπισμό ενός χρήσιμου αγρονομικά γνωρίσματος, «αιχμαλωτίζοντας» τη γενετική του ποικιλότητα και τη μεταφορά ή την εισαγωγή των γονιδίων που ελέγχουν αυτό το γνώρισμα και των συνδυασμών γονιδίων από μη προσαρμοσμένες πηγές σε υλικά υπό βελτίωση.

Με το πέρας των μαθημάτων οι φοιτητές θα είναι σε θέση για:

- Να κατανοήσουν την σημασία της προ-βελτίωσης στα πρώτα βήματα ενός σύγχρονου βελτιωτικού προγράμματος
- Να κατανοήσουν την πολυπλοκότητα και την χρονική διάρκεια της προβελτίωσης, ανάλογα με την πηγή, τον τύπο του χαρακτηριστικού και την παρουσία αναπαραγωγικών φραγμών
- Να εξοικειωθούν με την μεθοδολογία της προβελτίωσης και να μάθουν ποιοι φορείς είναι υπεύθυνοι για την διεξαγωγή της
- Να εργασθούν σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Να παράγουν νέες ερευνητικές ιδέες
- Να έχουν σεβασμό στο φυσικό περιβάλλον

Γενικές Ικανότητες

Το μάθημα αποσκοπεί στις παρακάτω γενικές ικανότητες:

- Δημιουργούν περιεχόμενο μετά από αναζήτηση βιβλιογραφίας σχετικό με τις τεχνικές και μεθόδους που περιγράφει και αναλύει το μάθημα.
- Αναζητούν πληροφορίες σχετικές με το περιεχόμενο του μαθήματος
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Κριτική σκέψη
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Ανάπτυξη ιδεών

- Ανάπτυξη ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εξημέρωση των φυτών, έννοια του γονιδιακού αποθέματος.
- Πηγές του γενετικού υλικού.
- Τράπεζες γενετικού υλικού.
- Θέματα ιδιοκτησίας της βιοποικιλότητας και επιπτώσεις της διεθνούς νομοθεσίας για θέματα ιδιοκτησίας.
- Προστασία δικαιωμάτων του βελτιωτή και πατέντες.
- Χρήση μοριακών δεικτών για ενσωμάτωση γονιδίων άγριων συγγενών σε καλλιεργούμενα φυτά, έλεγχος καθαρότητας ποικιλίας και ποιότητα σπόρου.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης. Παρουσίαση διαλέξεων σε PowerPoint.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**
Διαλέξεις	65
Φροντιστηριακές εργασίες	10
Εργασία σε επίκαιρη ερευνητική θεματολογία	10
Αυτοτελής Μελέτη	40
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	**125**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει: Γραπτή εξέταση ή/και παράδοση εργασιών

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:
Acquaah, George: Αρχές γενετικής και βελτίωσης των φυτών. Utopia, c2019
Ρουπακιάς, Δημήτριος: Βελτίωση Φυτών. University Studio Press, 2010
Π. Ι. Καλτσίκης: Βελτίωση Φυτών- Αρχές και Μέθοδοι. Εκδόσεις Σταμούλη 1989
B. D. Singh: Plant Breeding, Principles and Methods. Kalyani Publishers 1993
Rex Bernardo: Breeding for Quantitative Traits in Plants, Stemma Press

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:
Crop Science, Molecular Breeding, Euphytica, Transgenic Research

2.11. ΤΙΤΛΟΣ: Νέες τεχνολογίες στη Βελτίωση φυτών

Υπεύθυνος Μαθήματος: Μπεμπέλη Πηνελόπη, Καθηγήτρια

Διδάσκοντες: Π. Μπεμπέλη, Ε. Τάνη, Α. Βολουδάκης, Β. Παπασωτηρόπουλος

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**150208**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	2ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Νέες τεχνολογίες στη Βελτίωση φυτών		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις		5	5 ECTS
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα επιλογής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	-		
ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΦΥΤΩΝ, ΑΓΡΟΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΦΥΤΟΓΕΝΕΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μια ποικιλία από σύγχρονα εργαλεία είναι διαθέσιμα για μοριακή βελτίωση με το πιο ριζοσπαστικό, ίσως, την επεξεργασία γονιδιώματος. Συνολικά, αυτό το μάθημα υπογραμμίζει τον αντίκτυπο των πιο πρόσφατων εργαλείων και τεχνολογιών γονιδιώματος στον εντοπισμό, τον χαρακτηρισμό και τη χρήση του γενετικού υλικού για την επιτάχυνση της βελτίωσης των καλλιεργειών. Εργαλεία όπως η αλληλούχιση της επόμενης γενιάς, η συγκριτική γονιδιωματική, η χρήση ομικών τεχνολογιών, η επιλογή με βάση το γονιδίωμα, η επεξεργασία γονιδιώματος και άλλα θα χρησιμοποιούνται συχνότερα τα επόμενα χρόνια. Σκοπός του μαθήματος είναι να παρέχει μια επισκόπηση της ποικιλίας των τεχνολογιών μοριακής βελτίωσης και του τρόπου εφαρμογής τους στη σύγχρονη βελτίωση φυτών.

Στο τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να ασχοληθούν με:

- Τις θεμελιώδεις διαφορές μεταξύ της συμβατικής βελτίωσης και της μοριακής βελτίωσης
- Την έννοια της μοριακής βελτίωσης
- Την τροποποίηση επιλεγμένων γνωρισμάτων με τη χρήση της γενετικής μηχανικής και της επεξεργασίας του γονιδιώματος (genome editing)
- Τη χρήση ομικών τεχνολογιών στην βελτίωση φυτών

Γενικές Ικανότητες

Το μάθημα αποσκοπεί στις παρακάτω γενικές ικανότητες:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Δημιουργούν περιεχόμενο μετά από αναζήτηση βιβλιογραφίας σχετικό με τις τεχνικές και μεθόδους που περιγράφει και αναλύει το μάθημα.
- Αναζητούν πληροφορίες σχετικές με το περιεχόμενο του μαθήματος
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Ανάπτυξη ιδεών

- Προάγει την Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Προαγωγή της ελεύθερης, κριτικής, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εφαρμογές και προοπτικές της σύγχρονης τεχνολογίας των τεχνικών γενετικής τροποποίησης, των ομικων τεχνολογιών και των επιγενετικών μηχανισμών με σκοπό την βελτίωση των φυτών.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης. Παρουσίαση διαλέξεων σε PowerPoint.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**
Διαλέξεις	65
Φροντιστηριακές εργασίες	10
Εργασία σε επίκαιρη ερευνητική θεματολογία	10
Αυτοτελής Μελέτη	40
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	**125**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει: Γραπτή εξέταση ή/και παράδοση εργασιών

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:
Acquaah, George: Αρχές γενετικής και βελτίωσης των φυτών. Utopia, c2019
Χατζόπουλος, Π.: Αρχές και Εφαρμογές στη Βιοτεχνολογία Φυτών. ΕΜΒΡΥΟ 2021
Biotechnology and Plant Breeding: Applications and Approaches for Developing Improved Cultivars Editors: Aluízio Borém, Roberto Fritsche-Neto. Academic Press
Molecular Plant Breeding and Genome Editing Tools for Crop Improvement. *by* Pradip Chandra Deka *IGI Global*

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:
Molecular Breeding, Plant Breeding, Plant Biotechnology, Molecular Plant Breeding

2.12. ΤΙΤΛΟΣ: Ανάλυση και Επεξεργασία Δορυφορικής Εικόνας και G.I.S. στην Αγρομετεωρολογία

Υπεύθυνος Μαθήματος: Τσίρος Ιωάννης, Καθηγητής

Διδάσκοντες: Ι. Τσίρος, Δ. Καλύβας, Κ. Χρονόπουλος, Ι. Χαραλαμπόπουλος, Φ. Δρούλια

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**150306**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	2ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ανάλυση και Επεξεργασία Δορυφορικής Εικόνας και G.I.S. στην Αγρομετεωρολογία		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις		5	5 ECTS
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό μάθημα		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	-		
ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ	ΑΓΡΟΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ		

1. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Οι φοιτητές είναι σε θέση να:

- Γνωρίζουν τις βασικές έννοιες της ψηφιακής εικόνας
- Γνωρίζουν τις σημαντικότερες εφαρμογές της τηλεπισκόπησης και των GIS στην αγρομετεωρολογία
- Να διακρίνουν το είδος των ψηφιακών δεδομένων και να αντιλαμβάνονται τις διάφορες χρήσεις τους στην λήψη αποφάσεων σχετικά με τον αγροτικό τομέα.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζητούν πληροφορίες σχετικές με το περιεχόμενο του μαθήματος
- Συνθέτουν στοχευμένο υλικό που αφορά στη χρήση ψηφιακής εικόνας σε αγρομετεωρολογικές εφαρμογές.
- Δημιουργούν περιεχόμενο μετά από αναζήτηση βιβλιογραφίας σχετικό με τις τεχνικές και μεθόδους που περιγράφει και αναλύει το μάθημα.

2. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Συλλογή, επεξεργασία και ερμηνεία πολυφασματικών εικόνων από δορυφορικά συστήματα που σχετίζονται με γεωπονικές εφαρμογές.
- Αξιοποίηση πολυφασματικών και θερμικών επίγειων ή εναέριων συστημάτων επίβλεψης του εδάφους για χρήση σε γεωπονικές εφαρμογές.
- Αξιοποίηση G.I.S. και σκοπό τη λήψη αποφάσεων για την καλύτερη διαχείριση των παραγωγικών διαδικασιών.

3. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Διδασκαλία στην αίθουσα

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης. Παρουσίαση διαλέξεων σε PowerPoint.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**
Διαλέξεις	40
Φροντιστηριακές εργασίες	27
Εργασία σε επίκαιρη ερευνητική θεματολογία	15
Αυτοτελής Μελέτη	43
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	**125**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει: -Ατομικές εργασίες -Εξετάσεις -Τέστ σύντομής διάρκειας -Δημιουργία παρουσιάσεων

4. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Steven, M., Clark, J.A., 2013. Applications of remote sensing in agriculture. Elsevier.
- Sivakumar, M., Roy, P., Harmsen, K., Saha, S., 2004. Satellite remote sensing and GIS applications in agricultural meteorology.
- Χαλκίας, Χ.Γ., Μ., 2015. Γεωγραφική ανάλυσημετην αξιοποίησητηςγεωπληροφορικής.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Remote sensing
- Atmosphere
- Agricultural and forest meteorology

2.13. ΤΙΤΛΟΣ: Αρχές και Συστήματα Πρόγνωσης Καιρού και Γεωργικές Προειδοποιήσεις

Υπεύθυνος Μαθήματος: Καμούτσης Αθανάσιος, Επίκουρος Καθηγητής

Διδάσκοντες: Α.Καμούτσης, Α. Ματσούκης, Ι. Χαραλαμπόπουλος

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**150307**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	2ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Αρχές και Συστήματα Πρόγνωσης Καιρού και Γεωργικές Προειδοποιήσεις		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις		5	5 ECTS
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό μάθημα		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	-		
ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ	ΑΓΡΟΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Οι φοιτητές είναι σε θέση να: • Αντιλαμβάνονται βασικές έννοιες σχετικά με την πρόγνωση του καιρού και τις αντίστοιχες τεχνικές. • Γνωρίζουν τις μεθόδους και τα εργαλεία που αξιοποιούνται για τις γεωργικές προειδοποιήσεις • Κατανοούν και να χρησιμοποιούν δεδομένα και αποτελέσματα ανάλυσης καιρού με έμφαση στην γεωργική πρακτική.
Γενικές Ικανότητες
• Αναγνωρίζουν χάρτες καιρού • Είναι εξοικειωμένοι με τα προϊόντα απεικονίσεις καιρικών προβλέψεων (χάρτες, εικόνες από radar κ.λπ.). • Γνωρίζουν τις σύγχρονες τεχνικές και μεθόδους πρόβλεψης προσβολών, εξάπλωσης ασθενειών και εχθρών των καλλιεργειών.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

• Σύνταξη, ανάλυση και ερμηνεία χαρτών καιρού επιφανείας και ισοβαρικών επιφανειών. • Ερμηνεία και ανάλυση της δημιουργίας, εξέλιξης και διάλυσης των καιρικών συστημάτων πάνω από γεωργικές περιοχές και εφαρμογές τους στον Ελλαδικό χώρο. • Γεωργικές προειδοποιήσεις, μέθοδοι και τεχνικές πρόβλεψης προσβολών από ασθένειες και εχθρούς των καλλιεργειών με τη χρήση αγρομετεωρολογικών παραμέτρων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Διδασκαλία στην αίθουσα

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης. Παρουσίαση διαλέξεων σε PowerPoint.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**
Διαλέξεις	40
Φροντιστηριακές εργασίες	27
Εργασία σε επίκαιρη ερευνητική θεματολογία	15
Αυτοτελής Μελέτη	43
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	**125**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει: -Ατομική εργασία -Δημιουργία θεματικών παρουσιάσεων -Γραπτή εξέταση -Σύντομα τεστ

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Brock, F., Richardson, S., 2001. Meteorological measurement systems. Oxford university press.
- Lutgens, F., Tarbuck, E., 2013. The atmosphere. An introduction to meteorology. Pearson.
- Ahrens, D., 2009. Meteorology Today: An Introduction to Weather, Climate, and the Environment. Books/Cole Cengage learning.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Agricultural and forest meteorology
- Theoretical and applied climatology
- Remote sensing
- Atmosphere

2.14. ΤΙΤΛΟΣ: Αγρομετεωρολογικά και Υδρολογικά Μοντέλα

Υπεύθυνος Μαθήματος: Τσίρος Ιωάννης, Καθηγητής

Διδάσκοντες: Ι. Τσίρος, Φ. Δρούλια, Ν. Προύτσος, Α. Λιακατάς

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**150308**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	2ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Αγρομετεωρολογικά και Υδρολογικά Μοντέλα		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις		5	5 ECTS
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιλογής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	-		
ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ	ΑΓΡΟΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Μέσω της επαφής τους με εκτεταμένο εύρος εφαρμογών (χαρακτηριστικές μελέτες περίπτωσης-casestudies γεωργικών περιοχών), οι φοιτητές εξοικειώνονται με τις βασικές έννοιες και τη γενική φιλοσοφία των αγρομετεωρολογικών και υδρολογικών μοντέλων καθώς και με την παρατήρηση και την ερμηνεία των αποτελεσμάτων τους. Επιπλέον αναγνωρίζουν τον λειτουργικό ρόλο και καθοριστική σημασία των μοντέλων ως εργαλείων για την βιώσιμη ανάπτυξη του αγροτικού τομέα.
Γενικές Ικανότητες
• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Αυτόνομη εργασίασε αντικείμενα του μαθήματος • Ομαδική εργασία

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Αγρομετεωρολογική – υδρολογική προσομοίωση και μοντελοποίηση.
- Βασικά μοντέλα βροχόπτωσης-απορροής σε γεωργικές και δασικές περιοχές.
- Κατηγορίες και ταξινόμηση μοντέλων – υδρολογικών και αγρομετεωρολογικών.
- Διαχείριση ελλειμματος νερού και ακραίων συνθηκών.
- Εφαρμογές επιλεγμένων και πιστοποιημένων μοντέλων σε χαρακτηριστικές μελέτες περίπτωσης (*cases tudies*) γεωργικών περιοχών. Βασικές αρχές αγρομετεωρολογικών και υδρολογικών μοντέλων: Οι διαλέξεις πάνω στις βασικές αρχές μοντελοποίησης έχουν ως αντικείμενο την επισκόπηση τυπικών (επιλεγμένων και πιστοποιημένων) και ευρέως διαδεδομένων μοντέλων με έμφαση στις κύριες παραμέτρους που εμπλέκονται στις προσομοιώσεις (παράγοντες καιρού, χαρακτηριστικά του εδάφους και της καλλιέργειας, τεχνικές διαχείρισης των καλλιεργητικών συστημάτων). Επίσης, επιδίωξη των μαθημάτων είναι η γνώση των φοιτητών πάνω στην στόχευση των μοντέλων και της σημασίας τους για την φυτική παραγωγή στο παρόν αλλά και στο μέλλον (εξέλιξη με βάση σενάρια εκπομπών), της βασικής δομής τους (δεδομένα εισόδου-εξόδου και διαγράμματα ροής που συνοψίζουν το γενικό μηχανισμό λειτουργίας των μοντέλων) και των θεμελιωδών ισοζυγίων που εμπεριέχονται σε αυτά (ισοζύγιο ύδατος, ισοζύγιο θρεπτικών, κ.λπ.).

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Φυσική παρουσία στην αίθουσα
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης. Παρουσίαση διαλέξεων σε PowerPoint.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**
Διαλέξεις	40
Φροντιστηριακές εργασίες	27
Εργασία σε επίκαιρη ερευνητική θεματολογία	25
Αυτοτελής Μελέτη	33
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	**125**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει: εκπόνηση εργασιών ή/και γραπτή τελική εξέταση

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Συναφής Βιβλιογραφία:

- Brutsaert, W. 2005. Hydrology: An Introduction. *Cambridge University Press. 1st Edition. (2nd Edition in 2023)*
- Eagleson, P. 2005. Ecohydrology: Darwinian Expression of Vegetation Form and Function. *Cambridge University Press.*
- Mavi, Harpal S., and Graeme J. Tupper. Agrometeorology: principles and applications of climate studies in agriculture. CRC Press, 2004. ISBN 9780429078378
- National Research Council, 1991. Opportunities in the Hydrologic Sciences, National Academy Press, Washington DC, USA
- Orlandini, S.; Lalic, B.; Eitzinger, J.; Marta, A.D.; Sremac, A.F.; Pacher, B. Agricultural Meteorology and Climatology; Firenze University Press, 2018; Vol. 8; ISBN 978-88-6453-795-5.

-Συναφήεπιστημονικάπεριοδικά:

- Modelling & Software
- Journal of Hydrology
- Water Resources Research
- Agricultural and forest meteorology
- Journal of the American Water Resources Association
- Hydrological Sciences Journal
- Hydrology and Earth System Sciences
- Water
- Ecological Modelling

2.15. ΤΙΤΛΟΣ: Μετεωρολογία Δασικών Πυρκαγιών

Υπεύθυνος Μαθήματος: Καμούτσης Αθανάσιος, Επίκουρος Καθηγητής

Διδάσκοντες: Α.Καμούτσης,Α. Χρονοπούλου, Α. Ματσούκης, Κ. Χρονόπουλος

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**150309**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	2ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μετεωρολογία Δασικών Πυρκαγιών		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις		5	5 ECTS
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα επιλογής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	-		
ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ	ΑΓΡΟΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Αντικείμενο του μαθήματος είναι η εξοικείωση σε θέματα που αναφέρονται στην έναρξη και εξάπλωση των δασικών πυρκαγιών σε σχέση με τις επικρατούσες μετεωρολογικές συνθήκες σε φυσικές, γεωργικές, αστικές και περιαστικές περιοχές. Αναλύονται οι μικροκλιματικές συνθήκες των δασικών διαπλάσεων και οι παράγοντες που επηρεάζουν την έναρξη και την εξάπλωση των δασικών πυρκαγιών. Αναλύονται οι δείκτες και τα συστήματα εκτίμησης κινδύνου δασικών πυρκαγιών και εξετάζεται η χωρική εκτίμηση του μετεωρολογικού κινδύνου έναρξης δασικής πυρκαγιάς από τη συνδυαστική χρήση δεδομένων κινητής μονάδας μετρήσεων και μετεωρολογικών σταθμών. Επιπλέον εξετάζονται ενδελεχώς τα διάφορα μοντέλα εξάπλωσης πυρκαγιάς και τα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται για την πρόληψη και αποτελεσματική αντιμετώπιση μετά την έναρξή της.

Στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση του τρόπου με τον οποίο γίνεται η έναρξη και εξάπλωση των δασικών πυρκαγιών σε σχέση με κρίσιμες παραμέτρους του εναέριου και εδαφικού περιβάλλοντος ώστε οι απόφοιτοι του μεταπτυχιακού προγράμματος που έχουν επιλέξει το εν λόγω μάθημα να έχουν τη γνώση της δημιουργίας, της εξέλιξης και των επιπτώσεων των φαινομένων αυτών σε φυσικές και μη περιοχές ώστε να μπορούν να λάβουν έγκαιρα τα κατάλληλα μέτρα για την προστασία τους. Ο παραπάνω στόχος επιτυγχάνεται τόσο με τη θεωρητική διδασκαλία όσο και με τη διεξαγωγή κατάλληλων εργαστηριακών ασκήσεων.

Στις εργαστηριακές ασκήσεις, με τη χρήση κατάλληλων πρακτικών εφαρμογών επιδιώκεται η εξοικείωση με τους σημαντικότερους δείκτες και συστήματα εκτίμησης κινδύνου δασικών πυρκαγιών καθώς και τις νέες τεχνολογίες στα συστήματα παρακολούθησης, καταγραφής και μετάδοσης μετεωρολογικών παραμέτρων που σχετίζονται με τις δασικές πυρκαγιές.

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

- Έχει κατανοήσει το ρόλο που διαδραματίζουν οι μετεωρολογικές παράμετροι στην έναρξη και εξάπλωση των δασικών πυρκαγιών.
- Χρησιμοποιεί τις γνώσεις που έχει αποκομίσει για τη σύνταξη μελετών σχετικών με το βαθμό τρωτότητας φυσικών και μη περιοχών σε σχέση με τις δασικές πυρκαγιές και τα μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισής τους.

• Συνεργάζεται με τους συμφοιτητές/τριές του για να δημιουργήσουν και να παρουσιάσουν ένα σχέδιο – πλαίσιο μελέτης το οποίο μελλοντικά στην πορεία της εργασίας του ως απόφοιτου του συγκεκριμένου μεταπτυχιακού προγράμματος θα αποτελέσει μέρος μελέτης-σχεδίου για την όσο το δυνατόν πιο ολοκληρωμένη διαχείριση των δασικών πυρκαγιών.
Γενικές Ικανότητες
• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον • Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον • Αυτόνομη εργασία • Ομαδική εργασία

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

• Ο ρόλος των μετεωρολογικών παραμέτρων στην ευφλεκτικότητα των δασικών καυσίμων και στην εξέλιξη των δασικών πυρκαγιών. • Μέθοδοι και δείκτες εκτίμησης κινδύνου έναρξης δασικής πυρκαγιάς, χωροχρονική εκτίμηση του μετεωρολογικού κινδύνου έναρξης πυρκαγιάς σε φυσικές και μη περιοχές.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	• Διαλέξεις • Πρόσωπο με πρόσωπο • Στο Εργαστήριο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	• Χρήση διαφανειών Powerpoint • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω ακαδημαϊκών e-mail • Συναντήσεις με τους φοιτητές για την παροχή οδηγιών εκπόνησης των εργασιών και αντιμετώπισης τυχόν σχετικών προβλημάτων.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**
Διαλέξεις	40
Φροντιστηριακές εργασίες	27
Εργασία σε επίκαιρη ερευνητική θεματολογία	15
Αυτοτελής Μελέτη	43
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	**125**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει: • Γραπτή τελική εξέταση • Εκπόνηση ατομικών εργασιών • Φροντιστηριακές ασκήσεις

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

Chronopoulos K. and A. Matsoukis 2021. Meteorological forest fire risk: A brief review. Academia Letters article 364: 1-4.

Goncalves Z.J. and Lourenco L., 1990. Meteorological index of forest fire risk in the Portuguese mainland territory. In: Proceedings of the International Conference on Forest Fire Research, Coimbra, B.07-1/14.

Gouma, V. and A. Chronopoulou-Sereli, 1998. Wildland Fire Danger Zoning - A Methodology. International Journal of Wildland Fire, 8 (1): 37-43.

Gouma, V. and A. Chronopoulou - Sereli, 1999. Assessment of mountain micrometeorological conditions in Fire danger evaluation. Proceedings of the international symposium Forest fires: Needs and Innovations. Athens, Greece, 18-19 Nov.,1999, 224-228.

Matsoukis A., A. Kamoutsis and K. Chronopoulos 2018. Estimation of the meteorological forest fire risk in a mountainous region by using remote air temperature and relative humidity data. International Letters of Natural Sciences 67: 1-8.

Viegas D.X., 1998. Description of the Portuguese modified Nesterov Index. In Manual de Silvicultura Preventina, DGF

Αθανασίου Μ. 2015. Συμβολή στην επιλογή της καλλίτερης μεθόδου πρόβλεψης της συμπεριφοράς δασικών πυρκαγιών για την Ελλάδα. Διδακτορική Διατριβή. Σχολή Θετικών Επιστημών Ε.Κ.Π.Α.. Σελ. 408.

Γκούμα Β. 2001. Μεθοδολογία χωροχρονικής εκτίμησης του μετεωρολογικού κινδύνου δασικής πυρκαγιάς σε ορεινές περιοχές. Διδακτορική διατριβή. Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, σελ. 250.

Πυροσβεστικό Σώμα, 2023. Αρχείο Συμβάντων Δασικών Πυρκαγιών. Ανοικτά Δεδομένα. Προσβάσιμο στο https://www.fireservice.gr [8-11-2023].

Χρονοπούλου-Σερέλη Α., Γκούμα Β., Καμούτσης Α., Ματσούκης Α. και Ι. Τσίρος 2008. Εκτίμηση μετεωρολογικού κινδύνου στην πρόληψη δασικών πυρκαγιών. Διήμερο επιστημονικό συνέδριο, "Πυρκαγιές 2007 - Από την καταστροφή στην ανάπτυξη", Αθήνα.

Χρονοπούλου - Σερέλη Α. και Α. Φλόκας 2010. Μαθήματα Γεωργικής Μετεωρολογίας και Κλιματολογίας. Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη σελ. 557.

Χρονοπούλου - Σερελη Α., Τσίρος Ι., Καμούτσης Α., Ματσούκης Α., Δρούλια Φ., Χαραλαμπόπουλος Ι. και Κ. Χρονόπουλος. 2012 ; Γενικά και Ειδικά Θέματα Βιοκλιματολογίας, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη σελ. 180.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:
AIMS Environmental Science
Fire
International Letters of Natural Sciences
Sustainability

2.16. ΤΙΤΛΟΣ: Περιβαλλοντικοί Κίνδυνοι σε Γεωργικές Περιοχές και Διαχείρισή τους

Υπεύθυνος Μαθήματος: Τσίρος Ιωάννης, Καθηγητής

Διδάσκοντες: Ι. Τσίρος, Α. Χρονοπούλου, Φ. Δρούλια

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**150310**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	2ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Περιβαλλοντικοί Κίνδυνοι σε Γεωργικές Περιοχές και Διαχείρισή τους		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις		5	5 ECTS
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα επιλογής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	-		
ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ	ΑΓΡΟΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Οι φοιτητές εξοικειώνονται με τις βασικές έννοιες που διέπουν τους περιβαλλοντικούς κινδύνους και κατανοούν θεμελιώδεις μηχανισμούς δημιουργίας των ακραίων φαινομένων. Αποκτούν γνώση πάνω στις τεχνικές και μεθόδους εκτίμησης των περιβαλλοντικών κινδύνων, ενώ παράλληλα αντιλαμβάνονται την σημασία τους ως καθοριστικού παράγοντα αρνητικής επίδρασης στην αγροτική παραγωγή. Αναγνωρίζουν επίσης την σημασία των μεθόδων και μέτρων αντιμετώπισης για την προστασία της αγροτικής παραγωγής (προστασία καλλιεργειών και αγροτικών υποδομών με προστατευτικά μέσα) και των τοπικών πληθυσμών. Μέσω εκτεταμένου εύρους παραδειγμάτων εφαρμογών μοντέλων διαχείρισης κινδύνου σε γεωργικές περιοχές, οι φοιτητές αποκτούν ουσιαστική εξοικείωση με τους μηχανισμούς λειτουργίας των μοντέλων και αναγνωρίζουν την καταλυτική συνεισφορά τους στην ανάλυση της επικινδυνότητας των ακραίων καιρικών φαινομένων και την καθοριστική σημασία τους ως μέσων διαχείρισης των κινδύνων.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών σχετικά με τη διαχείριση των περιβαλλοντικών κινδύνων.
- Αυτόνομη εργασία σε αντικείμενα του μαθήματος.
- Ομαδική εργασία για τη σύνθεση περιεχομένου σχετικά με την πρόβλεψη και αντιμετώπιση αντίξοων φαινομένων σε αγροτικές περιοχές.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Σύγχρονες τεχνικές και μέθοδοι εκτίμησης και πρόβλεψης των περιβαλλοντικών κινδύνων και επιπτώσεις τους με έμφαση στις αγροτικές περιοχές.
- Μέθοδοι και μέτρα αντιμετώπισης των αντίξοων φαινομένων με σκοπό την προστασία της αγροτικής παραγωγής και των αντίστοιχων υποδομών.
- Μοντέλα διαχείρισης κινδύνου, ανάλυση επικινδυνότητας.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Φυσική παρουσία στην αίθουσα

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης. Παρουσίαση διαλέξεων σε PowerPoint.
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	**Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου**
Διαλέξεις	40
Φροντιστηριακές εργασίες	27
Εργασία σε επίκαιρη ερευνητική θεματολογία	15
Αυτοτελής Μελέτη	43
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	**125**

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνειτην εκπόνηση εργασιών ή/και γραπτή τελική εξέταση

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-ΠροτεινόμενηΒιβλιογραφία:

- Anaxos, I., 2008. Encyclopedia of weather and natural disastres. Thomson Gale.
- Sene, K., 2012. Flash floods: forecasting and warning. Springer Science & Business Media.
- Ahrens, D., 2009. Meteorology Today: An Introduction to Weather, Climate, and the Environment. Books/Cole Cengage learning.
- Allaby, M., 2006. Guide to weather. Dorling Kindersley.

-Συναφήεπιστημονικάπεριοδικά:

- Weather and climate extremes
- Weather and climate dynamics
- Climate
- Atmosphere
- Water

2.17. ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
Υπεύθυνος Μεταπτυχιακής Εργασίας: Επιβλέπων Καθηγητής

ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	1ο & 2ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΕΝΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΜΕ ΤΗΝ Π.Ε. (Φόρτος Εργασίας)**		**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	1ο & 2ο Εξάμηνο		35 ECTS
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	-		
ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ	ΚΟΙΝΟ ΣΕ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΕΙΔΙΚΕΥΣΕΙΣ		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές/τριες θα είναι σε θέση: α) να εμβαθύνουν σε μια συγκεκριμένη επιστημονική περιοχή χρησιμοποιώντας τις γνώσεις που απέκτησαν κατά τη διάρκεια των σπουδών τους. β) να αναζητούν την επιστημονική πληροφορία χρησιμοποιώντας πηγές στη διεθνή βιβλιογραφία, να συνθέτουν την επιστημονική πληροφορία, να σχεδιάζουν και να οργανώνουν πειράματα, να υιοθετούν και να εφαρμόζουν πειραματικές διαδικασίες, πρωτόκολλα και πρακτικές διεθνώς αποδεκτές, να αναλύουν και να επεξεργάζονται αποτελέσματα και δεδομένα, να συγγράφουν επιστημονικό κείμενο, να παρουσιάζουν με κριτικό πνεύμα τα αποτελέσματα της έρευνας τους (υπογραμμίζοντας τη συνεισφορά τους στο επιστημονικό πεδίο). γ) να οργανώνουν και να παρουσιάζουν δημόσια μια επιστημονική εργασία ή ένα επιστημονικό αντικείμενο. δ) να ενσωματώνονται σε ερευνητικές ομάδες, να συνεργάζονται και να προσαρμόζονται στις απαιτήσεις της ομαδικής εργασίας.
Γενικές Ικανότητες

- ✓ Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- ✓ Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- ✓ Λήψη αποφάσεων
- ✓ Αυτόνομη εργασία
- ✓ Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- ✓ Παραγωγή και προσέγγιση νέων ερευνητικών ιδεών
- ✓ Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- ✓ Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- ✓ Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- ✓ Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- ✓ Αναζήτηση επιστημονικής βιβλιογραφίας σχετικής με το αντικείμενο της Π.Ε.
- ✓ Σχεδιασμός και οργάνωση πειραμάτων/έρευνας
- ✓ Εφαρμογή πρωτοκόλλων και πειραματικής διαδικασίας
- ✓ Λήψη/συλλογή αποτελεσμάτων/δεδομένων
- ✓ Στατιστική επεξεργασία και αξιολόγηση αποτελεσμάτων/δεδομένων
- ✓ Συγγραφή διατριβής
- ✓ Παρουσίαση διατριβής

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση βάσεων δεδομένων για αναζήτηση βιβλιογραφίας, Παρουσιάσεις με εποπτικά μέσα (Η/Υ, προβολικό). Χρήση λογισμικών (Power point, στατιστικά προγράμματα, πρόγραμμα λογιστικού φύλλου (Excel))	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	**Δραστηριότητα**	**Φόρτος Εργασίας**
	Αναζήτηση και κατανόηση Βιβλιογραφίας	175 ώρες
	Οργάνωση και υλοποίηση έρευνας/πειραμάτων	430 ώρες
	Συγγραφή	220 ώρες
	Παρουσίαση	50 ώρες
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	**875 ώρες**