

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΦΥΤΩΝ ΚΑΙ ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	AGR_707	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΒΔΟΜΟ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Αλληλεπιδράσεις Φυτών και Μικροοργανισμών		
ΟΝΟΜΑ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΟΣ/ΩΝ			
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
ΠΑΡΑΔΟΣΕΙΣ	3		
ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ	1		
ΣΥΝΟΛΟ	4	5	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	ΕΠΙΛΟΓΗΣ, ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά.		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι.		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α (ξεχωριστό αρχείο στο e-mail)

1. Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
2. Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

3. Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση όλων των εκπαιδευτικών σταδίων του μαθήματος, οι φοιτητές

- θα έχουν μια πλήρη εικόνα της βιολογίας των αλληλεπιδράσεων μεταξύ φυτών και μικροοργανισμών τόσο σε συμβιωτικές σχέσεις όσο και σε σχέσεις ξενιστή – παθογόνου.
- θα είναι σε θέση να αναφέρουν τους μηχανισμούς άμυνας των φυτών ενάντια στα παθογόνα, αλλά και τους μηχανισμούς που τα παθογόνα χρησιμοποιούν για προκαλούν μολύνσεις σε γενετικό και μοριακό επίπεδο.
- θα έχουν την ικανότητα να παρακολουθούν την εξέλιξη της έρευνας σε αυτούς τους τομείς

- Θα είναι σε θέση να κατανοούν στρατηγικές παραγωγής βελτιωμένων φυτών με αντοχή σε παθογόνα με την αξιοποίηση μορίων που προέρχονται από τη μελέτη της αλληλεπίδρασης μεταξύ ξενιστών και παθογόνων.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Γενικότερα, με την ολοκλήρωση αυτού του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα έχει περαιτέρω αναπτύξει τις ακόλουθες γενικές ικανότητες (από την παραπάνω λίστα):

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Ωφέλιμοι και επιβλαβείς μικροοργανισμοί εδάφους. Επιδράσεις στη φυτοϋγεία και την ανάπτυξη των φυτών. Η έννοια της ασθένειας: παρασιτισμός - συμβίωση,
2. Μηχανισμοί άμυνας των φυτών. Μοριακή βάση της αντίδρασης του φυτού στην εισβολή από μικροοργανισμούς, Αναγνώριση γονιδίων που εμπλέκονται στην απάντηση αντίδρασης των φυτών εναντίων παθογόνων, Γενετική βάση της αντοχής των φυτών σε παθογόνα. Συμβίωση και άμυνα.
3. Τοπική και διασυστηματική αντοχή. Μηχανισμοί του φυτού που εμπλέκονται στην αντοχή και την ευαισθησία στα παθογόνα, Μοριακοί μηχανισμοί επίκτητης διασυστηματικής αντοχής (σαλικυλικό οξύ, ιασμονικό οξύ και αιθυλένιο ως επαγωγείς της άμυνας του φυτού).
4. Αλληλεπιδράσεις μεταξύ φυτών και ιών. Ιολογικοί παράγοντες, πρωτεΐνες και microRNAs που εμπλέκονται στους μηχανισμούς παθογένεσης των φυτικών ιών
5. Μηχανισμοί μόλυνσης βακτηρίων. Βακτηριακοί παράγοντες μόλυνσης, Μηχανισμοί βακτηριακής μόλυνσης και παθογένεσης, Βακτηριακοί τελεστές και μηχανισμοί εκκρίσεως τους, Γενετική της εξειδίκευσης ως προς τον ξενιστή.
6. Μηχανισμοί μόλυνσης στα παθοσυστήματα φυτό-μύκητας. Μοριακή μεταβίβαση σημάτων στις αλληλεπιδράσεις μεταξύ παθογόνων μυκήτων και φυτών, Μηχανισμοί μυκητολογικής μόλυνσης και παθογένεσης.
7. Ο ρόλος των ενδοφύτων στην ανάπτυξη των φυτών και την αντιμετώπιση ασθενειών και εχθρών των φυτών.
8. Αλληλεπιδράσεις φυτών και εδαφικών μικροοργανισμών, συμβιωτικά και μη συμβιωτικά βακτήρια. Αλληλεπιδράσεις στη συμβίωση με αζωτοδεσμευτικά βακτήρια των ψυχανθών. Συμβιωτικοί και σαπροτροφικοί μύκητες. Μυκόρριζες. Αλληλεπιδράσεις στη συμβίωση με μυκόρριζες,
9. Ο μεταβολισμός του αζώτου στο έδαφος. Συμβιωτική και μη-συμβιωτική αζωτοδέσμευση.
10. Ο μεταβολισμός του θείου, φωσφόρου, σιδήρου κλπ.
11. Μικροβιολογία υποβαθμισμένων εδαφών. Αναβάθμιση υποβαθμισμένων εδαφών.
12. Βιοαποκατάσταση επιβαρυμένων εδαφών και αειφορία. Βιοποικιλότητα και Περιβαλλοντική βιωσιμότητα. Η χρήση ωφέλιμων μικροοργανισμών στην αειφορική γεωργία.

13. Μικροβίωμα, ριζόσφαιρα και σπερμόσφαιρα. Ο ρόλος του μικροβιώματος στην οργανική γεωργία. Μικροβίωμα και εδαφοβελτιωτικές καλλιέργειες. Παραγωγή οργανικών εδαφοβελτιωτικών.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Παραδόσεις και φροντιστήρια στην αίθουσα διδασκαλίας, πρόσωπο με πρόσωπο.</p>	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση Τ.Π.Ε. (powerpoint) στη Διδασκαλία. Το υλικό του μαθήματος (θεωρία και ασκήσεις) είναι αναρτημένο στο e-class. Η επικοινωνία με τους διδασκόμενους γίνεται μέσω ανακοινώσεων στο e-class. Από την πλατφόρμα αυτή μπορούν οι διδασκόμενοι να επικοινωνούν με τους διδάσκοντες.</p>	
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<p>Δραστηριότητα</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
	<p>Διαλέξεις (3 ώρες επαφής εβδομαδιαίως x 13 εβδομάδες)</p>	<p>39</p>
	<p>Φροντιστήριο (1 ώρες επαφής εβδομαδιαίως x 13 εβδομάδες)</p>	<p>13</p>
	<p>Μικρές ατομικές εργασίες (ανάλυση άρθρων, κεφαλαίων βιβλίων, κ.λπ.)</p>	<p>20</p>
	<p>Ώρες μελέτης του/της φοιτητή/τριας και προετοιμασία για τις προόδους και/ή την τελική εξέταση</p>	<p>53</p>
	<p>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</p>	<p>125 ώρες (συνολικός φόρτος εργασίας)</p>
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές;</p>	<p>➤ Γραπτή εξέταση, με ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης ή/και ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. Ελάχιστος προβιβάσιμος βαθμός: 5. Ο βαθμός συμμετέχει 60% στον τελικό βαθμό. ➤ Αξιολόγηση ατομικής/-ών εργασιών. Ο βαθμός συμμετέχει 40% στον τελικό βαθμό. ➤ Ο τελικός βαθμός προκύπτει ως άθροισμα των ανωτέρω δύο αξιολογήσεων. Όλα τα παραπάνω λαμβάνουν χώρα στα ελληνικά.</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Agrios G. N. Φυτοπαθολογία. 2015. 1^η Ελληνική-5^η Αμερικανική έκδοση. ΥΤΟΡΙΑ ΕΚΔΟΣΕΙΣ Μ. ΕΠΕ.
2. Τζάμος Ε. Φυτοπαθολογία. 2017. 2^η έκδοση. UNIBOOKS IKE.

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. Molecular Plant-Microbe Interactions, Plant Pathology, Plant Physiology, Experimental Botany, New Phytologist.