

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΓΟΝΙΜΟΤΗΤΑ ΕΔΑΦΩΝ – ΛΙΠΑΣΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	AGR_603	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΕΚΤΟ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γονιμότητα Εδαφών – Λιπασματολογία		
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	
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	3		
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ	2		
ΣΥΝΟΛΟ	5	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	ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Οι φοιτητές πρέπει να έχουν βασική γνώση Εδαφολογίας και Ανόργανης Χημείας		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά. Δυνατότητα διδασκαλίας στην Αγγλική γλώσσα σε περίπτωση αλλοδαπών φοιτητών.		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
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

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

Το μάθημα αποτελεί μια ολοκληρωμένη εισαγωγή στις έννοιες και την θεωρία της γονιμότητας των εδαφών και της Λιπασματολογίας. Η ύλη του μαθήματος αποτελεί εφαρμοσμένη συνέχεια της εισαγωγής των σπουδαστών στις βασικές έννοιες της εδαφολογίας και συνδέει τις λιπάνσεις με την εδαφική γονιμότητα και την προστασία των εδαφικών πόρων

- Ο φοιτητής/α αποκτά ικανότητες κριτικής ανάλυσης και αξιολόγησης των βιοτικών και αβιοτικών παραγόντων που καθορίζουν την γονιμότητα ενός εδαφικού συστήματος και σχεδιασμού μέτρων βελτίωσης/διαχείρισης
- Ο φοιτητής/α κατανοεί την προέλευση, τις διαδικασίες παρασκευής, τις ιδιότητες των λιπαντικών εισροών, (οργανικών και ανόργανων) τον συνδυασμό τους με τύπους εδαφών και υποστρώματα ανάπτυξης και τις διαδικασίες εφαρμογής τους.

- Ο φοιτητής/α κατανοεί τα κανονιστικά πλαίσια, την ορολογία και τους περιβαλλοντικούς περιορισμούς που διέπουν την εφαρμογή λιπαντικών εισροών στα εδάφη.
- Τέλος, ο φοιτητής/α εμβαθύνει τη συνδυαστικότητα των λιπαντικών εισροών και εντάσσει τις συγκεκριμένες γνώσεις σε ένα ευρύτερο πλαίσιο διαχείρισης και προστασίας φυσικών και γεωργικών οικοσυστημάτων.

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

- Να κατανοεί τους βασικούς βιοτικούς και αβιοτικούς παράγοντες που καθορίζουν/επηρεάζουν την γονιμότητα των εδαφών
- Να αναλύει συνδυαστικά τους παράγοντες που καθορίζουν την γονιμότητα ενός συγκεκριμένου εδαφικού οικοσυστήματος
- Να επεξεργάζεται και να επιλέγει καλλιεργητικά σενάρια
- Να προτείνει μέτρα αειφορικής διαχείρισης της εδαφικής γονιμότητας
- Να κατανοεί τις ιδιότητες των λιπαντικών εισροών τα κανονιστικά πλαίσια, τους περιβαλλοντικούς όρους και τις μεθοδολογίες εφαρμογής που αφορούν στα λιπάσματα και τις λιπάνσεις
- Να επεξεργάζεται και να επιλέγει λιπαντικά σενάρια

Γενικές Ικανότητες

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

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και

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

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Θρεπτικά στοιχεία στο έδαφος - Διαθεσιμότητα θρεπτικών στοιχείων
2. Εδαφικοί μικροοργανισμοί και γονιμότητα
3. Αποδόμηση οργανικών υλικών και γονιμότητα – carbon sequestration.
4. Βιολογικοί και φυσικοχημικοί δείκτες ποιότητας/γονιμότητας του εδάφους.
5. Σχέσεις μεταξύ διαθεσιμότητας θρεπτικών στοιχείων και ανάπτυξης/απόδοσης των φυτών
6. Η έννοια του λιπάσματος – Είδη λιπασμάτων – Ιδιότητες
7. Διαγνωστικά κριτήρια των αναγκών λίπανσης
8. Ανόργανη – Οργανική λίπανση – Διαφυλλικές λιπάνσεις
9. Εκτίμηση των απαιτούμενων ποσοτήτων λιπασμάτων
10. Αξιοποίηση Οργανικών αποβλήτων
11. Επίδραση της λίπανσης στην ποσότητα της παραγωγής, την ποιότητα των παραγόμενων προϊόντων και την υγεία του ανθρώπου
12. Οικονομική θεώρηση των λιπάνσεων
13. Η λίπανση στα πλαίσια της ολοκληρωμένης γεωργίας στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση

Οι εργαστηριακές ασκήσεις αποσκοπούν στην εμπέδωση και εξοικείωση των φοιτητών με τις έννοιες και τις μεθοδολογίες που αναλύονται στο θεωρητικό μέρος. Ειδικότερα:

1. Υποδοχή δείγματος για την εκτίμηση της γονιμότητας του εδάφους – Μέτρα ασφαλείας
2. Προσδιορισμός φυσικών ιδιοτήτων για την εκτίμηση της γονιμότητας
3. Προσδιορισμός Χημικών Ιδιοτήτων για την εκτίμηση της γονιμότητας
4. Παρασκευή και υπολογισμός υδατοδιαλυτών λιπασμάτων
5. Ποιοτικός έλεγχος λιπασμάτων
6. Προσδιορισμός λιπαντικών μονάδων

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Παραδόσεις στην αίθουσα διδασκαλίας, στον εργαστηριακό χώρο (πρόσωπο με πρόσωπο) ή εξ αποστάσεως εκπαίδευση</p>																			
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση Τ.Π.Ε. (power point) στη διδασκαλία • Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές (υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class), αλλά και απ' ευθείας. 																			
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="678 817 1128 875">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1128 817 1458 875">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="678 875 1128 943">Διαλέξεις (3 ώρες επαφής εβδομαδιαίως x 13 εβδομάδες)</td> <td data-bbox="1128 875 1458 943">39 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 943 1128 1043">Εργαστηριακές ασκήσεις (2 ώρες επαφής εβδομαδιαίως x 6 εβδομάδες)</td> <td data-bbox="1128 943 1458 1043">12 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 1043 1128 1111">Συγγραφή αναφορών εργαστηριακών ασκήσεων</td> <td data-bbox="1128 1043 1458 1111">6 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 1111 1128 1144">Εκπόνηση μελέτης (project)</td> <td data-bbox="1128 1111 1458 1144">16 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 1144 1128 1178">Συγγραφή εργασίας / εργασιών</td> <td data-bbox="1128 1144 1458 1178">16 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 1178 1128 1245">Εκπαιδευτικές επισκέψεις</td> <td data-bbox="1128 1178 1458 1245">14 (2 εκπαιδευτικές επισκέψεις X 7 ώρες)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 1245 1128 1346">Ώρες μελέτης του/της φοιτητή/τριας και προετοιμασία για εξετάσεις – συμμετοχή σε εξετάσεις</td> <td data-bbox="1128 1245 1458 1346">22 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 1346 1128 1435">Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td data-bbox="1128 1346 1458 1435">125 ώρες (5 ECTS)</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις (3 ώρες επαφής εβδομαδιαίως x 13 εβδομάδες)	39 ώρες	Εργαστηριακές ασκήσεις (2 ώρες επαφής εβδομαδιαίως x 6 εβδομάδες)	12 ώρες	Συγγραφή αναφορών εργαστηριακών ασκήσεων	6 ώρες	Εκπόνηση μελέτης (project)	16 ώρες	Συγγραφή εργασίας / εργασιών	16 ώρες	Εκπαιδευτικές επισκέψεις	14 (2 εκπαιδευτικές επισκέψεις X 7 ώρες)	Ώρες μελέτης του/της φοιτητή/τριας και προετοιμασία για εξετάσεις – συμμετοχή σε εξετάσεις	22 ώρες	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125 ώρες (5 ECTS)	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																			
Διαλέξεις (3 ώρες επαφής εβδομαδιαίως x 13 εβδομάδες)	39 ώρες																			
Εργαστηριακές ασκήσεις (2 ώρες επαφής εβδομαδιαίως x 6 εβδομάδες)	12 ώρες																			
Συγγραφή αναφορών εργαστηριακών ασκήσεων	6 ώρες																			
Εκπόνηση μελέτης (project)	16 ώρες																			
Συγγραφή εργασίας / εργασιών	16 ώρες																			
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	14 (2 εκπαιδευτικές επισκέψεις X 7 ώρες)																			
Ώρες μελέτης του/της φοιτητή/τριας και προετοιμασία για εξετάσεις – συμμετοχή σε εξετάσεις	22 ώρες																			
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125 ώρες (5 ECTS)																			
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Προαιρετικά, δύο απαλλακτικοί πρόοδοι, η πρώτη στο μέσον και η δεύτερη στο τέλος του εξαμήνου. Η εξέταση γίνεται με ερωτήσεις ανάπτυξης ή/και ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής καθώς και με ερωτήσεις που βασίζονται στις εργαστηριακές ασκήσεις. Για να συμμετέχει στη δεύτερη πρόοδο ο/η φοιτητής/τρια πρέπει να έχει εξασφαλίσει τουλάχιστον το βαθμό 5 (κλίμακα 0-10) στην πρώτη πρόοδο. Ο τελικός βαθμός είναι ο μέσος όρος των δύο προόδων, εφόσον και στη δεύτερη πρόοδο ο/η φοιτητής/τρια εξασφαλίσει τουλάχιστον το βαθμό 5. Η βαθμολογία αυτή συμμετέχει κατά 100% στον τελικό βαθμό του μαθήματος. ➤ Γραπτή εξέταση, με ερωτήσεις ανάπτυξης ή/και ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ή επίλυση προβλημάτων καθώς και με ερωτήσεις που βασίζονται στις εργαστηριακές ασκήσεις, εκτός και αν ο φοιτητής/τρια συμμετείχε στις προόδους κατά τη διάρκεια του εξαμήνου, οπότε ισχύουν τα παραπάνω. 																			

	<p>Ελάχιστος προβιβάσιμος βαθμός: 5. Η βαθμολογία αυτή συμμετέχει κατά 100% στον τελικό βαθμό του μαθήματος.</p> <p>➤ Προφορική εξέταση ή δημόσια παρουσίαση που αφορά το θεωρητικό ή εργαστηριακό μέρος του μαθήματος και με ερωτήσεις που βασίζονται στη θεωρία ή της εργαστηριακές ασκήσεις</p> <p>Όλα τα ανωτέρω λαμβάνουν χώρα στην Ελληνική γλώσσα και για τους ξενόγλωσσους φοιτητές (π.χ. ERASMUS φοιτητές) στην Αγγλική γλώσσα).</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βιβλία

1. N.C Brady and R.R. Weil, 2011. Εδαφολογία, η φύση και οι ιδιότητες των εδαφών. 14th edition, απόδοση στα ελληνικά, Εκδ Έμβρυο κεφ. 8 (υποδομής), 12, 13, 14, 15 και 16
2. Ιωάννης Ασημακόπουλος. 2014. Λιπάσματα – Λιπάνσεις Εκδ Έμβρυο.
3. JL Halvin, SL Tisdale, JD Beaton & WL Nelson Soil Fertility and Fertilizers 8th Edition, Pearson 2014

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. Soils and Fertilizers Abstracts