

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Σχολή Περιβάλλοντος και Γεωργικής Μηχανικής		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Αξιοποίησης Φυσικών Πόρων και Γεωργικής Μηχανικής		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>2440</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>7<sup>ο</sup></b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>Λιπάσματα και Λιπάνσεις</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
<i>Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης</i>	3+2	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής – Ειδίκευσης γνώσεων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Εδαφολογία 0157 Χημεία Εδάφους 1565 Γονιμότητα Εδάφους 2435		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://oeclass.aua.gr/eclass/courses/AFPGM118/">https://oeclass.aua.gr/eclass/courses/AFPGM118/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b></p> <p><i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β</li> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul>
<p>Το μάθημα αποτελεί το βασικό μάθημα εισαγωγής στα Λιπάσματα και τις Λιπάνσεις. Η ύλη του μαθήματος αποτελεί εφαρμοσμένη συνέχεια της εισαγωγής των σπουδαστών στις βασικές έννοιες της εδαφικής γονιμότητας και συνδέει τις λιπάνσεις με την εδαφική γονιμότητα και την προστασία των εδαφικών και των υδατικών πόρων.</p> <p>Ο φοιτητής/α κατανοεί την προέλευση, τις διαδικασίες παρασκευής, τις ιδιότητες των λιπαντικών εισροών, (οργανικών και ανόργανών) τον συνδυασμό τους με τύπους εδαφών και υποστρώματα ανάπτυξης και τις διαδικασίες εφαρμογής τους.</p> <p>Ο φοιτητής/α κατανοεί τα κανονιστικά πλαίσια, την ορολογία και τους περιβαλλοντικούς περιορισμούς που διέπουν την εφαρμογή λιπαντικών εισροών στα εδάφη.</p> <p>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.</p> <p>Ο φοιτητής/α κατανοεί σύγχρονες μικροβιακές προσεγγίσεις στις λιπάνσεις στο πλαίσιο του τρίπτυχου Φυτό-Ριζόσφαιρα-Μικροοργανισμοί.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:</p>

- Κατανοεί τις ιδιότητες των λιπαντικών εισροών τα κανονιστικά πλαίσια, τους περιβαλλοντικούς όρους και τις μεθοδολογίες εφαρμογής που αφορούν στα λιπάσματα και τις λιπάνσεις.
- Να αναλύει συνδυαστικά τους παράγοντες που καθορίζουν την γονιμότητα ενός συγκεκριμένου εδαφικού οικοσυστήματος.
- Να επεξεργάζεται και να επιλέγει λιπαντικά σενάρια.
- Να προτείνει μέτρα αειφορικής διαχείρισης της εδαφικής γονιμότητας και περιβαλλοντικής προστασίας μέσω ορθολογικών λιπάνσεων.

#### **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  
 .....  
 Άλλες...  
 .....

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων – Περιβαλλοντικών προβλημάτων
- Λήψη αποφάσεων
- Προαγωγή συνθετική και επαγωγικής σκέψης

### **3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

**ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ**

**Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΘΡΕΠΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΣΤΑ ΦΥΤΑ ΚΑΙ ΟΙ ΠΗΓΕΣ ΑΥΤΩΝ ΣΤΟ ΕΔΑΦΟΣ**

ΛΙΠΑΝΤΙΚΑ ΜΑΚΡΟΣΤΟΙΧΕΙΑ, ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΝΤΑ ΜΑΚΡΟΣΤΟΙΧΕΙΑ & ΙΧΝΟΣΤΟΙΧΕΙΑ  
ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΤΩΝ ΘΡΕΠΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΑΠΟ ΤΑ ΦΥΤΑ  
ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΝΝΟΙΑΣ ΤΟΥ ΛΙΠΑΣΜΑΤΟΣ  
ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΑ ΠΛΑΙΣΙΑ, ΕΙΔΗ (ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ) ΛΙΠΑΣΜΑΤΩΝ, ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ  
ΛΙΠΑΣΜΑΤΩΝ  
ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΤΩΝ ΛΙΠΑΣΜΑΤΩΝ, ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ, ΤΡΟΠΟΙ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗΣ  
ΤΩΝ ΛΙΠΑΣΜΑΤΩΝ  
ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ ΒΡΑΔΕΙΑΣ ΑΠΕΛΕΥΘΕΡΩΣΗΣ, ΟΡΓΑΝΙΚΑ ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ, ΕΔΑΦΟΒΕΛΤΙΩΤΙΚΑ,  
ΟΡΓΑΝΟΧΗΜΙΚΑ-ΟΡΓΑΝΟΑΝΟΡΓΑΝΑ ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ, ΒΙΟΔΙΕΓΕΡΤΕΣ  
ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΓΕΩΡΓΟΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΩΝ, ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΣΤΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΑΙ  
ΥΠΟΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΣΤΟ ΕΔΑΦΟΣ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΙΚΟΤΗΤΑ  
ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΕΣ ΛΙΠΑΝΣΗΣ  
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΛΙΠΑΝΣΕΙΣ  
ΙΣΟΖΥΓΙΑ ΘΡΕΠΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ & ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΛΙΠΑΝΣΕΩΝ  
ΛΙΠΑΝΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΕΣ/ΦΥΛΛΟΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ  
ΜΙΚΡΟΒΙΑΚΑ ΕΜΒΟΛΙΑ ΚΑΙ ΛΙΠΑΝΣΗ  
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΛΙΠΑΝΣΕΩΝ  
ΛΙΠΑΝΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΟΡΓΑΝΙΚΩΝ ΥΛΩΝ

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Στην αίθουσα διδασκαλίας – συμπληρωματική εξ αποστάσεως υποστήριξη</p>																							
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Εξειδικευμένο λογισμικό διδασκαλίας-παρουσιάσεων Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class</p>																							
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; 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 σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="676 452 1011 510">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1016 452 1430 510">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="676 517 1011 539">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1016 517 1430 539">36</td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 546 1011 636">Ασκήσεις Πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών</td> <td data-bbox="1016 546 1430 636">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 642 1011 732">Ομαδική Εργασία ή Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης</td> <td data-bbox="1016 642 1430 732">20</td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 739 1011 761"></td> <td data-bbox="1016 739 1430 761"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 768 1011 790"></td> <td data-bbox="1016 768 1430 790"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 797 1011 819"></td> <td data-bbox="1016 797 1430 819"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 826 1011 848"></td> <td data-bbox="1016 826 1430 848"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 855 1011 878"></td> <td data-bbox="1016 855 1430 878"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 884 1011 907">Αυτοτελής Μελέτη</td> <td data-bbox="1016 884 1430 907">43</td> </tr> <tr> <td data-bbox="676 913 1011 1032">Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td data-bbox="1016 913 1430 1032"><b>125</b></td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	36	Ασκήσεις Πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών	26	Ομαδική Εργασία ή Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης	20											Αυτοτελής Μελέτη	43	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	<b>125</b>
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																							
Διαλέξεις	36																							
Ασκήσεις Πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών	26																							
Ομαδική Εργασία ή Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης	20																							
Αυτοτελής Μελέτη	43																							
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	<b>125</b>																							
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> 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 τελική εξέταση που περιλαμβάνει συνδυασμούς: - Ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής - Ανάλυσης σεναρίων - Επίλυσης προβλημάτων σχετικών με ποσοτικά δεδομένα - Συγκριτικής αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας</p>																							

#### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <p>N.C Brady and R.R. Weil, 2011. Εδαφολογία, η φύση και οι ιδιότητες των εδαφών. 14th edition, απόδοση στα ελληνικά, εκδ. Εμβρυο κεφάλαια 8 (υποδομής), 12, 13, 14, 15 και 16</p> <p>JL Halvin, SL Tisdale, JD Beaton &amp; WL Nelson Soil Fertility and Fertilizers 8th Edition, Pearson 2014</p>
---

Λιπάσματα – Λιπάνσεις Ιωάννης Ασημακόπουλος, εκδ. Εμβρυο 2013

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

*Soil Biology and Biochemistry – Elsevier*

*Biology and Fertility of Soils – Elsevier*

*European Journal of Soil Science – Wiley*

*Journal of Plant Nutrition – Taylor & Francis*