

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Σχολή Αγροτικής Παραγωγής Υποδομών και Περιβάλλοντος		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Αξιοποίησης Φυσικών Πόρων και Γεωργικής Μηχανικής		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>182</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	7 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>Λιπασματολογία</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
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			
Διαλέξεις και Ασκήσεις	3+2	5	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Επιστημονικής Περιοχής		
Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων			
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<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="http://openeclass.aua.gr/modules/auth/opencourses.php?fc=8">http://openeclass.aua.gr/modules/auth/opencourses.php?fc=8</a> <a href="http://openeclass.aua.gr/courses/AFPGM118/">http://openeclass.aua.gr/courses/AFPGM118/</a>		

### 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

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα αποτελεί το βασικό μάθημα εισαγωγής στα Λιπάσματα και τις Λιπάνσεις

Ή ύλη του μαθήματος αποτελεί εφαρμοσμένη συνέχεια της εισαγωγής των σπουδαστών στις βασικές έννοιες της εδαφικής γονιμότητας και συνδέει τις λιπάνσεις με την εδφαική γονιμότητα και την προστασία των εδαφικών και των υδατικών πόρων

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.

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.  
Ο φοιτητής/α κατανοεί σύγχρονες μικροβιακές προσεγγίσεις στις λιπάνσεις στο πλαίσιο του τρίπτυχου Φυτό-Ριζόσφαιρα-Μικροοργανισμοί

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

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Λιπάνσεων – 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 ΦΥΣΙΚΟ ΕΔΑΦΟΣ

ΛΙΠΑΝΤΙΚΑ ΜΑΚΡΟΣΤΟΙΧΕΙΑ

ΛΙΠΑΝΤΙΚΑ ΙΧΝΟΣΤΟΙΧΕΙΑ

ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΝΝΟΙΑΣ ΤΟΥ ΛΙΠΑΣΜΑΤΟΣ – ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΑ ΠΛΑΙΣΙΑ

ΕΙΔΗ (ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ) ΛΙΠΑΣΜΑΤΩΝ

ΦΥΣΙΚΑ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ

ΑΠΛΑ ΣΥΝΘΕΤΑ ΚΑΙ ΜΙΚΤΑ ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ

ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΛΙΠΑΣΜΑΤΩΝ

ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ (ΕΜΠΟΡΙΑ) ΤΩΝ ΛΙΠΑΣΜΑΤΩΝ

ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΤΩΝ ΛΙΠΑΣΜΑΤΩΝ

ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ, ΤΡΟΠΟΙ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ

ΛΙΠΑΣΜΑΤΩΝ

ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΝΤΩΝ ΘΡΕΠΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ (ΘΕΙΟΥ,

ΑΣΒΕΣΤΙΟΥ, ΜΑΓΝΗΣΙΟΥ)

ΣΥΝΘΕΤΑ ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ

ΜΙΚΤΑ ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ

ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΝΑΜΙΞΗ

ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ ΒΡΑΔΕΙΑΣ ΑΠΕΛΕΥΘΕΡΩΣΗΣ (ΛΒΑ)

ΟΡΓΑΝΙΚΑ ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ % ΒΕΛΤΙΩΤΙΚΑ ΕΔΑΦΟΥΣ

ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ ΟΡΓΑΝΟΧΗΜΙΚΑ-ΟΡΓΑΝΟΑΝΟΡΓΑΝΑ Η/ΚΑΙ ΧΟΥΜΙΚΑ ΚΥΡΙΩΝ

ΚΑΙ ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΝΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ, ΜΕ Ή ΧΩΡΙΣ ΙΧΝΟΣΤΟΙΧΕΙΑ

ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΕΣ ΛΙΠΑΝΣΗΣ  
 Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΚΑΙ ΛΙΠΑΝΣΕΙΣ  
 ΦΥΣΗ ΚΑΙ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΘΡΕΠΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΣΤΟ ΕΔΑΦΟΣ  
 ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΤΩΝ ΘΡΕΠΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΑΠΟ ΤΑ ΦΥΤΑ  
 ΙΣΟΖΥΓΙΑ ΘΡΕΠΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ  
 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΛΙΠΑΝΣΕΩΝ  
 ΛΙΠΑΝΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΕΣ/ΦΥΛΛΟΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ  
 ΜΙΚΡΟΒΙΑΚΑ ΕΜΒΟΛΙΑ ΚΑΙ ΛΙΠΑΝΣΗ  
 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΛΙΠΑΝΣΕΩΝ  
 ΛΙΠΑΝΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΟΡΓΑΝΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ / ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ / ΠΑΡΑΠΡΟΪΟΝΤΩΝ  
 ΛΙΠΑΝΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

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

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>  <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Στην αίθουσα διδασκαλίας</p>																					
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>  <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Εξειδικευμένο Λογισμικό διδασκαλίας-παρουσιάσεων        Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class</p>																					
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  <i>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 ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="683 819 1003 880">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1019 819 1339 880">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="683 880 1003 913">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1019 880 1339 913">36</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 913 1003 1010">Ασκήσεις Πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών</td> <td data-bbox="1019 913 1339 1010">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1010 1003 1106">Ομαδική Εργασία ή Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης</td> <td data-bbox="1019 1010 1339 1106">20</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1106 1003 1140"></td> <td data-bbox="1019 1106 1339 1140"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1140 1003 1173"></td> <td data-bbox="1019 1140 1339 1173"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1173 1003 1207"></td> <td data-bbox="1019 1173 1339 1207"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1207 1003 1240"></td> <td data-bbox="1019 1207 1339 1240"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1240 1003 1274">Αυτοτελής Μελέτη</td> <td data-bbox="1019 1240 1339 1274">43</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 1274 1003 1370"><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></td> <td data-bbox="1019 1274 1339 1370"><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	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<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																					
<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125</b>																					
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>  <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>	<p>Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει συνδυασμούς:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής</li> <li>- Ανάλυσης σεναρίων</li> <li>- Επίλυσης προβλημάτων σχετικών με ποσοτικά δεδομένα</li> <li>- Συγκριτικής αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας</li> </ul>																					

#### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :  
 JL Halvin, SL Tisdale, JD Beaton & WL Nelson Soil Fertility and Fertilizers 8<sup>th</sup> Edition, Pearson 2014  
 Λιπάσματα – Λιπάνσεις Ιωάννης Ασημακόπουλος Εκδ Εμβρυο 2013  
 -Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

