

Τ.Ε.Ι. ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΛΑΡΙΣΑ
ΙΟΥΛΙΟΣ 2013

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<u>ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ.....</u>	<u>5</u>
<u>ΚΟΙΝΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ.....</u>	<u>9</u>
<u>ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Α ΚΑΙ Β ΕΞΑΜΗΝΩΝ.....</u>	<u>11</u>
<u>Α΄ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΦΥΤΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ.....</u>	<u>27</u>
<u>Β΄ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΖΩΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ.....</u>	<u>86</u>
<u>Γ΄ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΒΙΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ.....</u>	<u>137</u>
<u>Δ΄ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ.....</u>	<u>197</u>

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

Οι κατευθύνσεις ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ, ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ, & ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΒΙΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ, του Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων λειτούργησαν ως τμήματα του Τ.Ε.Ι. Λάρισας από το 1984 έως το 2013 και κάλυψαν τις σύγχρονες απαιτήσεις σε γνώσεις και δεξιότητες στη γεωπονική επιστήμη, σε μία κατά κύριο λόγο αγροτική, αλλά και κτηνοτροφική περιοχή όπως η Θεσσαλία. Το πρόγραμμα σπουδών των τριών κατευθύνσεων (πρώην τμημάτων) αναμορφώθηκαν για πρώτη φορά το 2001 και είναι διάρκειας οκτώ (8) εξαμήνων, συμπεριλαμβανομένης της Πρακτικής Άσκησης διάρκειας έξι μηνών. Οι σπουδαστές αποφοιτούν αφού έχουν παρακολουθήσει όλα τα μαθήματα του νέου προγράμματος των οκτώ (8) εξαμήνων σπουδών και έχουν συμπληρώσει **240 διδακτικές μονάδες**.

Σήμερα το Τμήμα Τεχνολόγων Γεωπονίας συνίσταται από τέσσερις (4) **κατευθύνσεις**:

- Φυτικής Παραγωγής
- Ζωικής Παραγωγής
- Αγροτικής Οικονομίας
- Μηχανικών Βιοσυστημάτων

Το **Εκπαιδευτικό Προσωπικό** (Ε.Π.) του Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων αποτελείται από 24 εκπαιδευτικούς διαφόρων ειδικοτήτων οι οποίοι προέρχονται από τα καταργηθέντα τμήματα Φυτικής & Ζωικής Παραγωγής, και κατανέμονται σε 4 βαθμίδες (6 Καθηγητές, 6 Αναπληρωτές Καθηγητές, 4 Επίκουροι Καθηγητές και 8 Καθηγητές Εφαρμογών). Στην εκπαιδευτική λειτουργία του Τμήματος συμμετέχει και το ΕΠ του Τμήματος Μηχανικής Βιοσυστημάτων.

Επίσης στο Τμήμα υπηρετούν και 5 μέλη ΕΤΠ.

Κανονισμός Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων Τ.Ε.Ι./Θ

Ο κανονισμός σπουδών του Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπονίας διέπεται από τη γενικότερη νομοθεσία που αναφέρεται στα ελληνικά ΑΕΙ (Ν.4009/2011) και από τις ειδικότερες αποφάσεις του ΤΕΙ Θεσσαλίας που εξειδικεύονται στον ισχύοντα εσωτερικό κανονισμό λειτουργίας του Ιδρύματος. Για την εισαγωγή των σπουδαστών στα Τ.Ε.Ι. απαιτείται απολυτήριο Λυκείου και επιτυχής συμμετοχή στις πανελλήνιες γενικές εξετάσεις που διενεργούνται από το ΥΠΕΠΘ. Το **ακαδημαϊκό έτος** αρχίζει την 1η Σεπτεμβρίου του κάθε έτους και τελειώνει την 31η Αυγούστου του επόμενου έτους. Το διδακτικό έτος αρχίζει την 1η Σεπτεμβρίου και λήγει την 5η Ιουλίου του επόμενου έτους. Το **διδακτικό έτος** διαιρείται σε δύο (2) αυτοτελείς διδακτικές περιόδους, τα **εξάμηνα σπουδών**, το χειμερινό και το εαρινό εξάμηνο. Το χειμερινό εξάμηνο αρχίζει τον Σεπτέμβριο και το εαρινό τον Φεβρουάριο. Η διάρκεια της φοίτησης στο Τμήμα Φυτικής Παραγωγής είναι **οκτώ (8) εξάμηνα**. Κάθε εξάμηνο σπουδών περιλαμβάνει 13 διδακτικές εβδομάδες. Στο όγδοο εξάμηνο σπουδών ο σπουδαστής πραγματοποιεί την πρακτική άσκηση του και συγγράφει την πτυχιακή εργασία του.

Εξετάσεις - Βαθμολόγηση – Προαγωγή. Τα μαθήματα του προγράμματος σπουδών διακρίνονται σε:

- Θεωρητικά, όταν περιλαμβάνουν διάλεξη και ασκήσεις πράξης, και
- Μικτά, όταν περιλαμβάνουν θεωρητικό μέρος (διάλεξη με ή χωρίς ασκήσεις πράξης) και εργαστηριακές ασκήσεις.

Αξιολόγηση Θεωρίας. Για την αξιολόγηση του σπουδαστή και σε ό,τι αφορά τα θεωρητικά μαθήματα ή το θεωρητικό μέρος μικτών μαθημάτων, διενεργούνται τελικές **τμηματικές εξετάσεις** στο τέλος του εξαμήνου σπουδών με ευθύνη του Τμήματος.

Διευκρινίζεται ότι οι Ασκήσεις Πράξης αποτελούν τμήμα του θεωρητικού μέρους του μαθήματος και επομένως ο βαθμός της θεωρίας του μαθήματος προκύπτει ως βαρυκεντρικός μέσος της αξιολόγησης του σπουδαστή στη Διάλεξη και στις Ασκήσεις Πράξης, κατά την κρίση του διδάσκοντα. Απαραίτητη προϋπόθεση για την εξαγωγή βαθμού στις Ασκήσεις Πράξης είναι η επιτυχής διεκπεραίωση εκ μέρους του σπουδαστή του απαραίτητου αριθμού παρουσιών.

Αξιολόγηση Εργαστηριακών Ασκήσεων

Απαραίτητη προϋπόθεση για την βαθμολόγηση του εργαστηριακού μέρους του μαθήματος είναι η επιτυχής διεκπεραίωση εκ μέρους του σπουδαστή του αναγκαίου αριθμού των Εργαστηριακών Ασκήσεων του εξαμήνου οι οποίες πραγματοποιήθηκαν. Στα εργαστήρια οι σπουδαστές εκπονούν φύλλα έργου, και η αξιολόγηση τους λαμβάνεται υπ' όψη στον τελικό βαθμό. Ο σπουδαστής που παρακολούθησε δύο φορές ένα εργαστήριο αλλά κρίθηκε ανεπαρκώς κατά την εξέταση, δεν υποχρεούται να παρακολουθήσει ξανά το εργαστήριο αλλά θα εξεταστεί στο τέλος του εξαμήνου μαζί με τους υπόλοιπους που παρακολουθούν το εργαστήριο.

Βαθμός Μαθήματος

Ως **Μάθημα** θεωρείται το σύνολο του θεωρητικού μέρους και των εργαστηριακών ασκήσεων (στην περίπτωση μικτών μαθημάτων) ή μόνον της Θεωρίας (στην περίπτωση θεωρητικών μαθημάτων). Σε κάθε μάθημα αποδίδεται γνωσιολογικά το σύνολο των διδακτικών μονάδων που αναφέρονται αναλυτικά για κάθε μάθημα στο [αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών](#). Στον βαθμό λοιπόν κάθε μαθήματος συμμετέχουν οι βαθμοί της Θεωρίας και των Εργαστηριακών Ασκήσεων. Στη διαμόρφωση του τελικού βαθμού μικτών μαθημάτων τα ποσοστά συμμετοχής των βαθμών Θεωρίας και Εργαστηριακών Ασκήσεων είναι 50% και 50%, αντίστοιχα, για όλα τα μαθήματα.

Βαθμός Πτυχιακής Εργασίας και Πρακτικής Άσκησης

Η Πτυχιακή Εργασία και η Πρακτική Άσκηση συνιστούν αντικείμενα λογιζόμενα ως μαθήματα του Η' εξαμήνου σπουδών, τα οποία βαθμολογούνται. Η έναρξη της Πρακτικής Άσκησης στο επάγγελμα και η ανάθεση θέματος Πτυχιακής Εργασίας πραγματοποιούνται κατά την έναρξη του Η' εξαμήνου σπουδών.

Βαθμός πτυχίου

Ο βαθμός του πτυχίου (Α) εξάγεται με προσέγγιση 2 δεκαδικών ψηφίων και προκύπτει από τον τύπο:

$$A = \frac{\beta_1\delta_1 + \beta_2\delta_2 + \dots + \beta_n\delta_n}{\delta_1 + \delta_2 + \dots + \delta_n}$$

όπου:

- **$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$** : οι βαθμοί όλων των μαθημάτων, και
- **$\delta_1, \delta_2, \dots, \delta_n$** : οι αντίστοιχες διδακτικές μονάδες.

Ο σπουδαστής δεν μπορεί να καταστεί πτυχιούχος νωρίτερα από την προβλεπόμενη χρονική διάρκεια σπουδών, ήτοι με την ισχύουσα νομοθεσία για το Τμήμα Φυτικής Παραγωγής, τα οκτώ (8) εξάμηνα.

Εγγραφή - Δήλωση Μαθημάτων

Στην έναρξη κάθε εξαμήνου σπουδών ο σπουδαστής καταρτίζει ατομικό πρόγραμμα σπουδών, με την οποία εγγράφεται στο τυπικό εξάμηνο σπουδών του.

Ο σπουδαστής πρέπει να δηλώνει τα μαθήματα του τυπικού εξαμήνου. Εφόσον έχει περάσει επιτυχώς όλα τα μαθήματα των προηγούμενων εξαμήνων, του δίδεται η δυνατότητα να δηλώσει μέχρι δύο (2) μαθήματα του εξαμήνου που έπεται του τυπικού.

Ο σπουδαστής με τη Δήλωση Επιλογής Μαθημάτων οφείλει να δηλώνει όλα τα μαθήματα των προηγούμενων εξαμήνων σπουδών στα οποία δεν επέτυχε (κατά σειρά από του Α' εξαμήνου σπουδών και εφεξής) και συμπληρώνει με μαθήματα του τυπικού εξαμήνου σπουδών, έτσι ώστε το σύνολο των διδακτικών μονάδων των μαθημάτων που δηλώνει να μην υπερβαίνει τις 45 διδακτικές μονάδες. Όπου μάθημα, θεωρείται το σύνολο θεωρητικού μέρους και εργαστηρίου, στο οποίο αποδίδεται το σύνολο των διδακτικών μονάδων (βλέπε **Πίνακα με το**

Αναλυτικό Πρόγραμμα Μαθημάτων).

Εφαρμογή Προγράμματος - Μεταβατική Περίοδος

Η εφαρμογή του παρόντος προγράμματος σπουδών αρχίζει στο επόμενο εξάμηνο μετά την έγκρισή του. Όλα τα μαθήματα θα δηλώνονται, διδάσκονται και θα εξετάζονται με βάση το ισοτιμημένο μάθημα του νέου προγράμματος και με διαδικασία που θα αποφασίζει η Συνέλευση του Τμήματος.

Πτυχίο και Βεβαιώσεις

Με το πτυχίο θα χορηγούνται και οι εξής βεβαιώσεις:

- Επιτυχούς παρακολούθησης μέρους των γνωστικών αντικειμένων σε Τριτοβάθμιο Ίδρυμα άλλης χώρας της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Δηλαδή το Τμήμα θα χορηγεί **Βεβαίωση Ευρωπαϊκών Σπουδών**, μαζί με το πτυχίο Τεχνολόγου Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής, εφόσον ο σπουδαστής παρακολούθησε επιτυχώς μέρος των γνωστικών αντικειμένων τουλάχιστον για ένα εξάμηνο σπουδών σε ομοειδές Τμήμα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης άλλης χώρας μέλους της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του ενιαίου εκπαιδευτικού Ευρωπαϊκού χώρου.

Σκοπός του Νέου Προγράμματος Σπουδών

Το Πρόγραμμα Σπουδών της κατεύθυνσης Φυτικής Παραγωγής του τμήματος Τεχνολόγων Γεωπονίας, είναι **διάρκειας οκτώ (8) εξαμήνων**, συμπεριλαμβανομένης πρακτικής άσκησης διάρκειας έξι (6) μηνών.

Το προτεινόμενο πρόγραμμα έχει **καινοτόμα χαρακτηριστικά**, είναι **ευέλικτο** και σε συνδυασμό με καινοτομίες που έχει οργανώσει το τμήμα μας επιτυγχάνονται τα παρακάτω:

- Το περιεχόμενο σπουδών είναι προσαρμοσμένο στις απαιτήσεις και στις τάσεις που κυριαρχούν στην αγορά εργασίας.
- Το περιεχόμενο σπουδών περιλαμβάνει εκπαιδευτικά αντικείμενα αιχμής.
- Η κατανομή των ωρών διδασκαλίας και του εκπαιδευτικού φορτίου στα εξάμηνα σπουδών είναι ορθολογική και με ταυτόχρονη αντιστοίχιση και προσαρμογή του φόρτου εργασίας και των διδακτικών μονάδων στα ευρωπαϊκά δεδομένα (ECTS).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Το παρόν πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων του ΤΕΙ Θεσσαλίας εγκρίθηκε με την αριθμ: 5/27-08-2013/ απόφαση της Συνέλευσης του ΤΕΙ Θεσσαλίας. Για την κατάρτιση του προγράμματος τηρήθηκαν οι διατάξεις της ισχύουσας νομοθεσίας, σύμφωνα με την αριθμ: 250/10-7-2013/απόφαση του Διευθυντή της Σχολής Τεχνολογίας Γεωπονίας και Τεχνολογίας Τροφίμων και Διατροφής του ΤΕΙ Θεσσαλίας.

Ειδικότερα για τη σύνταξη (διαμόρφωση) του ανά χείρας πονήματος, συνεργάστηκαν οι:

1. Νικόλαος Χουλιάρης, Καθηγητής Εδαφολογίας, Πρόεδρος του Τμήματος
2. Χρήστος Μακρίδης, Καθηγητής Κτηνοτροφικών Φυτών
3. Θεμιστοκλής Λέλλης, Αναπληρωτής Καθηγητής Γεωργικής Μηχανολογίας
4. Δημήτριος Καλφούντζος, Αναπληρωτής Καθηγητής Υδραυλικής
5. Δημήτριος Καντάς, Αναπληρωτής Καθηγητής Ζωοτεχνίας
6. Ηλίας Αναστασόπουλος, Αναπληρωτής Καθηγητής Βιοτεχνολογίας
7. Ιωάννης Βασιλάκογλου, Αναπληρωτής Καθηγητής Ζιζανιολογίας

Λάρισα 24 Σεπτεμβρίου 2013

Ο Προϊστάμενος του Τμήματος ΤΓ
Νικόλαος Χουλιάρης

ΚΟΙΝΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

**Α΄ & Β΄ ΕΞΑΜΗΝΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΕΣΣΑΡΩΝ (4)
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΩΝ (Α): ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ, (Β): ΖΩΙΚΗΣ
ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ, (Γ): ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ & (Δ):
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΒΙΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**

Α΄ ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ								
α/α	ΜΑΘΗΜΑΤΑ	Κ	Κ.Μ.	Θεωρ.	Ασκ. Πράξης	Εργαστ.	Σ	Π.Μ.
1	Γεωργική Χημεία	Υ	6101	2	1	2	5	5
2	Εισαγωγή στη Ζωική Παραγωγή	Υ	6102	3	0	2	5	5
3	Μαθηματικά	Υ	6103	2	1	0	3	5
4	Γενική Γεωργία	Υ	6104	3	0	2	5	5
5	Ανατομία & Μορφολογία Φυτών	Υ	6105	3	0	2	5	5
6	Εισαγωγή στην Αγροτική Οικονομία	Υ	6106	2	1	0	3	5
ΣΥΝΟΛΟ				15	3	8	26	30

Β΄ ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ								
α/α	ΜΑΘΗΜΑΤΑ	Κ	Κ.Μ.	Θεωρ.	Ασκ. Πράξης	Εργαστ.	Σ	Π.Μ.
1	Εφαρμογές Η/Υ	Υ	6201	2	2	0	4	5
2	Βιομετρία	Υ	6202	2	2	0	4	6
3	Εδαφολογία	Υ	6203	2	1	2	5	6
4	Γενετική	Υ	6204	3	0	2	5	6
5	Γεωργική Μηχανική	Υ	6205	3	1	3	7	7
ΣΥΝΟΛΟ				12	6	7	25	30

Η΄ ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ								
α/α	ΜΑΘΗΜΑΤΑ	Κ	Κ.Μ.	Θεωρ.	Ασκ. Πράξης	Εργαστ.	Σ	Π.Μ.
1	Πτυχιακή Εργασία	Υ						20
2	Πρακτική Άσκηση Εξάμηνη	Υ						10
ΣΥΝΟΛΟ								30

**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Α ΚΑΙ Β ΕΞΑΜΗΝΩΝ
(ΚΟΙΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ)**

Α΄ ΕΞΑΜΗΝΟ

Τίτλος Μαθήματος:	(6101)- Γεωργική Χημεία
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 1 ΑΠ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας :	Α
Επίπεδο μαθήματος:	ΜΓΥ - Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
<p>Στόχος/σκοποί του μαθήματος: Η εξασφάλιση των γνώσεων χημικής τεχνολογίας αναγκαίων για την κατανόηση της λειτουργίας του συστήματος έδαφος- φυτό- περιβάλλον. Η επιτυχία αυτής της στόχευσης απαιτεί γνώσεις θεωρητικές που εξηγούν τα βασικά φυσικοχημικά φαινόμενα, ειδικότερα αυτά που δεσπόζουν στη λειτουργία του φυτικού συστήματος. Οι εργαστηριακές δεξιότητες είναι απαραίτητες γιατί εμποδώνουν την ικανότητα του τεχνολόγου να διαχειριστεί μηχανήματα και συσκευές που επιτρέπουν μετρήσεις στο φυτικό σύστημα και περιβάλλον και τον καθιστούν ικανό να αξιοποιεί τεχνολογίες αιχμής στην φυτική παραγωγή.</p>	
<p>Περιγραφή του μαθήματος:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Δομή της ύλης (Ατομική δομή, Περιοδικό σύστημα, Ηλεκτρονική θεωρία, Χημικός δεσμός, Σθένος, Φάσματα, Κατάσταση της ύλης, Στερεά κατάσταση, Υγρή κατάσταση. Παραδείγματα εφαρμογών στην γεωργία). • Διασπορές-Μίγματα-Διαλύματα (Διαλυτότητα, Διάσταση- ηλεκτρολύτες, Κατηγορίες ηλεκτρολυτών, Μέτρο οξύτητας - pH, Εξουδετέρωση - άλατα, Κανονικότητα, Διάχυση - Όσμωση, Ρυθμιστικά διαλύματα, Αμφολύτες, Αέρια μίγματα. Παραδείγματα εφαρμογών στην γεωργία). • Χημικές αντιδράσεις (Χημική ισορροπία, Κατάλυση. Παραδείγματα εφαρμογών στην γεωργία). • Κολλοειδή (Επιφανειακά φαινόμενα, Οπτικές Ιδιότητες, Σωματιδιακά φαινόμενα, Καταβύθιση των κολλοειδών, Ηλεκτρικές ιδιότητες, Ιονικές ισορροπίες , Γαλακτώματα. Παραδείγματα εφαρμογών στην γεωργία). • Στοιχεία και ανόργανες ενώσεις (Υδρογόνο. Οξυγόνο. Το νερό. Στοιχεία των ομάδων του περιοδικού συστήματος και ενώσεις με γεωργικό και οικολογικό ενδιαφέρον). • Οργανική χημεία (Υδρογονάνθρακες. Κυκλικοί υδρογονάνθρακες. Αλκοόλες. Αιθέρες. Καρβονυλικές Ενώσεις. Καρβοξυλικά οξέα. Εστέρες. Διάφορες οργανικές ενώσεις. Σημασία των ενώσεων σε γεωργικές εφαρμογές). • Βιοχημεία (Υδατάνθρακες. Λιπίδια. Πρωτεΐνες. Ένζυμα. Απορρόφηση ιόντων από τα φυτά. Εδαφικό Διάλυμα. Αξιοποίηση των γνώσεων στην γεωργική παραγωγή). • Στοιχεία ορυκτολογίας (Ορυκτά και Πετρώματα. Σημασία των γνώσεων στην εδαφολογία και την θρέψη των φυτών). • Στοιχεία πυρηνικής χημείας (Ραδιενέργεια. Πυρηνικές αντιδράσεις. Ημιπερίοδος ζωής. Εφαρμογές της ραδιενέργειας στη γεωργία). 	
<p>Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στη μελέτη της χημικής σύστασης των φυτικών ή ζωικών προϊόντων, της σύστασης και των χημικών ιδιοτήτων υλικών που χρησιμοποιούνται στην γεωργία (εδαφών, λιπασμάτων, φυτοφαρμάκων) και στη μελέτη φυσικοχημικών συστημάτων που καθορίζουν τη γεωργική παραγωγή. Με επαγγελματικό έργο συναφές με το γνωστικό αντικείμενο της επιστήμης. Το επιστημονικό και ερευνητικό έργο να είναι συναφές με το αντικείμενο και αναγνωρισμένο από την επιστημονική κοινότητα.</p>	
<p>Βιβλιογραφία:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ (*) Ν. Χουλιάρης (2002). <i>ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ</i>, Εκδόσεις «ΙΩΝ», 164 σελίδες, ISBN: 9604112899. ✓ V.G Poulsen and Trelease (2010). <i>BOTANICAL MICRO-CHEMISTRY; AN INTRODUCTION TO THE STUDY OF VEGETABLE HISTOLOGY</i>. NABU PRESS, 148 pages, ISBN-10: 1177433753. Christi (2009). <i>THE CHEMISTRY OF AGRICULTURE</i>. CORNEIL UNIVERSITY LIBRARY, 154 pages, ISBN-10: 11123331118. 	

(*): Χορηγείται στους σπουδαστές

Αναλυτικό Διάγραμμα Διδασκαλίας

Θεωρία

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Δομή της ύλης
2 ^η	Διασπορές-μίγματα-διαλύματα
3 ^η	Διάχυση-όσμωση και εφαρμογή στην γεωργία
4 ^η	Χημικές αντιδράσεις
5 ^η	Κολλοειδή και εφαρμογή στην γεωργία
6 ^η	Στοιχειά από ανόργανες ενώσεις
7 ^η	Ενώσεις με γεωργικό και οικολογικό ενδιαφέρον
8 ^η	Στοιχειά οργανικής χημείας
9 ^η	Σημασία των οργανικών ενώσεων σε γεωργικές εφαρμογές
10 ^η	Στοιχειά βιοχημείας (υδατάνθρακες, λιπίδια, πρωτεΐνες, ενζυμα)
11 ^η	Εδαφικό διάλυμα και απορρόφηση ιόντων από τα φυτά
12 ^η	Ορυκτά και πετρώματα -Σημασία των γνώσεων στην εδαφολογία και την θρέψη των φυτών
13 ^η	Στοιχειά πυρηνικής χημείας

Ασκήσεις Πράξης

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Ασφάλεια εργαστηρίου γεωργικής χημείας
2 ^η	Ακρίβεια μετρήσεων και αριθμητικών πράξεων -υπολογισμοί
3 ^η	Πυκνότητα και ειδικό βάρος - υπολογισμοί
4 ^η	Διαλύματα - ασκήσεις
5 ^η	Ηλεκτρολύτες - ασκήσεις
6 ^η	Οξέα – βάσεις – άλατα - υπολογισμοί
7 ^η	Υδρόλυση των αλάτων - ασκήσεις
8 ^η	Μερική πίεση αέριων (διαλυτότητα αερίων)
9 ^η	Οσμωτικά φαινόμενα - ασκήσεις
10 ^η	Ηλεκτρική αγωγιμότητα διαλυμάτων ερωτήσεις - υπολογισμοί
11 ^η	Τίτλοδότηση - ασκήσεις
12 ^η	Ποιοτική ανάλυση-(ταυτοποίηση ιόντων) ερωτήσεις
13 ^η	Αμινοξέα και πρωτεΐνες - ερωτήσεις

Εργαστήριο

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Ζύγιση και χρήση οργάνων
2 ^η	Απόσταξη
3 ^η	Ανακρυστάλλωση
4 ^η	Εκχύλιση
5 ^η	Παρασκευή μοριακών διαλυμάτων
6 ^η	Παρασκευή κανονικών διαλυμάτων
7 ^η	Παρασκευή stock διαλυμάτων
8 ^η	Γινόμενο διαλυτότητας
9 ^η	Ηλεκτρομετρικός και χρωματομετρικός προσδιορισμός του pH
10 ^η	Ογκομετρικοί προσδιορισμοί - οξυμετρικοί και οξειδοαναγωγικοί
11 ^η	Ογκομετρικοί προσδιορισμοί - καταβύθισης και συμπλοκομετρικοί
12 ^η	Χαρακτηριστικές αντιδράσεις των κατιόντων
13 ^η	Χαρακτηριστικές αντιδράσεις των ανιόντων

Τίτλος Μαθήματος:	(6102) – Εισαγωγή στη Ζωική Παραγωγή
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	3 Θ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	A
Επίπεδο μαθήματος:	ΜΓΥ - Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-

<p>Στόχος/σκοποί του μαθήματος: Το μάθημα περιλαμβάνει τις ακόλουθες ενότητες: Αντικείμενο, σημασία και αποστολή της ζωοτεχνικής επιστήμης. Εξημέρωση, εξέλιξη και ταξινόμηση των κατοικίδιων ζώων. Συμβολή των εξημερωμένων ζώων στην κοινωνική και οικονομική εξέλιξη των ανθρώπων. Παραγωγικά ζώα και παραγόμενα προϊόντα. Συστήματα εκτροφής και εξέλιξή τους. Η κτηνοτροφία στην Ελλάδα εξέλιξη και προοπτικές. Η συμβολή των ζωικών προϊόντων στη διατροφή του ανθρώπου. Ζώα και δημόσια υγεία. Ο βασικός σκοπός της διδασκαλίας του μαθήματος είναι να εισαγάγει τους σπουδαστές στην επιστήμη της Ζωοτεχνίας και να τους δώσει τις γενικές αρχές εκτροφής και εκμετάλλευσης των ζώων.</p>
<p>Περιγραφή του μαθήματος: Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι σπουδαστές θα πρέπει: •Να διακρίνουν τον τρόπο κατανομής των ζώων πάνω στη γη. •Να αναγνωρίζουν τους παράγοντες που επέδρασαν για την κατανομή των ζώων πάνω στη γη. •Να διακρίνουν τη σχέση κτηνοτροφικής – ζωικής παραγωγής και το ρόλο της κτηνοτροφίας στη σύγχρονη οικονομία καθώς και τα οφέλη που παρέχει στην οικονομία. •Να προσδιορίζουν τη θέση και τη σχέση της ελληνικής κτηνοτροφίας στον Παγκόσμιο και ευρωπαϊκό χάρτη. •Να αναφέρουν τις εκτρεφόμενες φυλές εγχώριες και ξενικές καθώς και να αριθμεί τρία τουλάχιστον χαρακτηριστικά από την κάθε μία φυλή (κυρίως εξωτερικά). •Να απαριθμούν τους τρόπους γενετικής βελτίωσης των ζώων καθώς και τα πλεονεκτήματα του κάθε τρόπου χωριστά. •Να περιγράφουν τις βασικές αρχές της διατροφής των εκτρεφόμενων παραγωγικών ζώων. •Να κατανοούν τα διάφορα συστήματα εκτροφής των ζώων αναφέροντας τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα του κάθε συστήματος. •Να χρησιμοποιούν τα κατάλληλα παραδείγματα συστημάτων εκτροφής για το κάθε είδος ζώου. •Να επιλέγουν τους κατάλληλους τύπους εκτροφών για το κάθε είδος ζώου.</p>
<p>Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στην επιστήμη της ζωικής παραγωγής ή με επαγγελματικό και αναγνωρισμένο επιστημονικό έργο, συναφές με το γνωστικό αντικείμενο της επιστήμης της ζωικής παραγωγής.</p>
<p>Βιβλιογραφία • Γελέκης, Σ. Εισαγωγή στη ζωοτεχνολογία. Εκδόσεις, Σύγχρονη Παιδεία. (2002), Θεσσαλονίκη. •Κατσαούνης Ν., Ζυγογιάννης Δ. (1998), Γενική ζωοτεχνία. Θεσσαλονίκη. Κορδαλή Χρ κ Β ΟΕ. •Παπαναγιώτου Ε., Τζουβελεκας Β., Φωτόπουλος Χ., (2000). Η εξέλιξη της κτηνοτροφίας στην Ελλάδα. Αθήνα. Σταμούλης. •Ρογδάκης, Εμ. Γενική Ζωοτεχνία. Εκδόσεις Σταμούλη, 2006, Αθήνα. •Χατζημηνάογλου, Ιωάννης. «Εισαγωγή στη Ζωική Παραγωγή», Εκδόσεις Γιαχούδη, 2006, Θεσσαλονίκη.</p>

Τίτλος Μαθήματος:	(6103) - Μαθηματικά
Τύπος Μαθήματος:	Θεωρητικό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 1 ΑΠ
Πιστωτικές μονάδες:	5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	A
Επίπεδο μαθήματος:	ΜΓΥ - Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
<p>Στόχος/σκοποί του μαθήματος: Στη διδασκαλία του μαθήματος περιλαμβάνονται αντικείμενα όπως: Γενικά περί συνόλων και αλγεβρικών δομών. Διανυσματικοί πίνακες. Συστήματα γραμμικών εξισώσεων. Συναρτήσεις μιας μεταβλητής. Συναρτήσεις δύο μεταβλητών παράγωγοι. Μελέτη συναρτήσεων μιας μεταβλητής. Μελέτη συναρτήσεων δύο μεταβλητών. Σειρές ορισμένο & άοριστο ολοκλήρωμα. Συνδυαστική Ανάλυση. Τα εφαρμοσμένα μαθηματικά στοχεύουν να εφοδιάσουν το σπουδαστή με όλες τις απαραίτητες γνώσεις προκειμένου να είναι σε θέση να ερμηνεύσει συστηματικά και ορθολογικά τα διάφορα φαινόμενα και προβλήματα που παρατηρούνται στην περιοχή του επιστημονικού κλάδου που παρακολουθεί.</p>	
<p>Περιγραφή του μαθήματος: Το μάθημα αποσκοπεί να καταστήσει τους σπουδαστές ικανούς να: • Αποκτήσουν μεθοδολογία στην ανάπτυξη και εφαρμογή της διαδικασίας παρουσίασης ανάλυσης και επίλυσης των προβλημάτων που συναντά στο χώρο της έρευνας που πραγματοποιεί καθώς επίσης και στο χώρο εφαρμογής των επιστημονικών του γνώσεων. • Αναπτύξουν κριτική σκέψη τόσο για την ανάλυση των προβλημάτων όσο και για την ανάπτυξη αλγορίθμων που οδηγούν στην επίλυσή των</p>	
<p>Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στην επιστήμη μαθηματικών ή με επαγγελματικό και αναγνωρισμένο επιστημονικό έργο, συναφές με το γνωστικό αντικείμενο της επιστήμης των μαθηματικών.</p>	
<p>Βιβλιογραφία:</p>	

- Μανατάκης Εμμανουήλ 2010. Εφαρμοσμένα μαθηματικά. Εκδόσεις Συμμετρία.
- Δερμάνης Α. 1997. Γραμμική Άλγεβρα και θεωρία πινάκων. Εκδόσεις Ζήτη. Θεσ/νίκη.
- Μποζοπαλιδής Σ., 1980. Ασκήσεις Γραμμικής Άλγεβρας. Ιωάννινα.
- Ξένος Θ. 1998. Μαθηματική Ανάλυση Τόμος Ι Συναρτήσεις μιας Μεταβλητής. Εκδόσεις Ζήτη. Θεσ/νίκη.
- Ρήγας Γ. Εφαρμοσμένα Μαθηματικά Λάρισα 2000.

Τίτλος Μαθήματος:	(6104) - Γενική Γεωργία
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	3 Θ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Α
Επίπεδο μαθήματος:	ΜΓΥ - Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενο:	-
Στόχος/ σκοπός του μαθήματος:	
<p>Η εισαγωγή των σπουδαστών σε γενικές γνώσεις που αφορούν τα γεωργικά συστήματα εκμετάλλευσης της γης, την αύξηση και την ανάπτυξη των φυτών, το εδαφοκλιματικό περιβάλλον και την τεχνική της καλλιέργειας των φυτών. Σκοπός του μαθήματος είναι να δώσει στον σπουδαστή τις εισαγωγικές και βασικές γνώσεις που αναφέρονται στο σύγχρονο τρόπο καλλιέργειας, χρησιμοποιώντας σύγχρονα μέσα και οι γενικές αυτές γνώσεις να είναι χρήσιμες για την παρακολούθηση όλων των ειδικότερων μαθημάτων που αναφέρονται σε καλλιέργειες συστήματα καλλιέργειας.</p>	
Περιγραφή του μαθήματος:	
<p>Ταξινόμηση των Φυτών Μεγάλης Καλλιέργειας. Ποιοτικός έλεγχος σπόρων. Χαρακτηριστικά καλού σπόρου. Τεχνική καλλιέργειας των Φυτών Μεγάλης Καλλιέργειας. Αμειψισπορά. Προετοιμασία εδάφους. Θρέψη – Λίπανση. Σπορά. Καλλιεργητικές φροντίδες. Συγκομιδή. Εγγενής πολλαπλασιασμός των φυτών. Φύτρωμα. Αύξηση και ανάπτυξη. Οικολογικοί παράγοντες (εδαφοκλιματικό περιβάλλον) Γεωργικά συστήματα εκμετάλλευσης της γης.</p>	
Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα:	
<p>Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στην επιστήμη της γεωργίας και των φυτών μεγάλης καλλιέργειας ή με επαγγελματικό και επιστημονικό έργο αναγνωρισμένου κύρους, συναφές με το γνωστικό αντικείμενο της επιστήμης της γεωργίας και των φυτών μεγάλης καλλιέργειας.</p>	
Βιβλιογραφία:	
<p>Χρήστος Δόρδας, 2009. <i>Μαθήματα Γενικής Γεωργίας</i>, Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία, Θεσσαλονίκη Δαλιάνης Κ. 1983. <i>Ανοιξιάτικα Σιτηρά</i>. Αθήνα. Δαλιάνης Κ. 1983α. <i>Χειμερινά Σιτηρά</i>. Αθήνα. Ευθυμιάδης Π. 1983. <i>Η τεχνική της καλλιέργειας του εδάφους</i>. Αθήνα. Καραμάνος Α. 1995. <i>Γενική Γεωργία</i>. Τόμος Α. Αθηνά. Σιδηράς Ν. 2001. <i>Οργανική λίπνση και αμειψισπορά</i>. Αθήνα. Σφήκας Α. 1976. <i>Γενική γεωργία</i>. Θεσσαλονίκη. Τασιόπουλος Δ. 1996. <i>Γενική Γεωργία</i>. Τ.Ε.Ι Λάρισας. Φασούλας Α. & Ν. Σενλόγλου. 1966. <i>Η προσαρμοστικότητα των φυτών μεγάλης καλλιέργειας στην Ελλάδα</i>. Θεσσαλονίκη. Χρηστίδης Β. 1965. <i>Χειμωνιάτικα Σιτηρά</i>. 349σ. Θεσσαλονίκη. http://www.gov.mb.ca/agriculture/crops http://muextension.missouri.edu/xplor/agguides/crops http://ipmwww.ncsu.edu/cernag/index2.html</p>	

Αναλυτικό Διάγραμμα Διδασκαλίας

Θεωρία

1 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Κλάδοι της γεωργίας – Γενικά περί Φ.Μ.Κ.
2 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Εδαφικό περιβάλλον
3 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Κλιματικό περιβάλλον – Νερό – Ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα
4 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Θερμοκρασία -Φως
5 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Εγγενής πολλαπλασιασμός – Σπόρος – Έλεγχος σπόρων
6 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Γεωργικά συστήματα εκμετάλλευσης της γης
7 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Τεχνική της καλλιέργειας – Αμειψισπορά
8 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Τεχνική της καλλιέργειας – Προετοιμασία εδάφους
9 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Τεχνική της καλλιέργειας – Σπορά – Θρέψη - Λίπανση
10 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Τεχνική της καλλιέργειας – Ζιζανιοκτονία – Συγκομιδή - Αποθήκευση
11 ^η Εβδομάδα	Παράγοντες που επηρεάζουν την Ολοκληρωμένη παραγωγή, Οφέλη της Ολοκληρωμένης Παραγωγής, Πιστοποίηση της Ολοκληρωμένης Παραγωγής καλλιεργειών, Πώς εντάσσεται κάποιος στην ολοκληρωμένη διαχείριση
12 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Εισαγωγή στη γεωργία ακρίβειας – (Βασική ιδέα, σκοπός, αποτελέσματα), Δομικά στοιχεία, Τι είναι τα Γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών (GIS), Παγκόσμιο σύστημα εντοπισμού θέσης (GPS) Παραλλακτικότητα, χωρική, χρονική, προβλεπτική, Παράμετροι παραλλακτικότητας, Μετρητές αποδόσεων, χάρτες αποδόσεων, Τηλεπισκόπηση Χειμερινά σιτηρά – Τεχνική καλλιέργειας
13 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Πεδία και τρόποι καταγραφής- Εντοπισμός της παραλλακτικότητας εξωτερικών και εσωτερικών ιδιοτήτων του εδάφους- Εκτίμηση των θρεπτικών αναγκών των καλλιεργειών- Προσδιορισμός διαφόρων ανωμαλιών- Έγκαιρος εντοπισμός ασθενειών ή προβληματικών περιοχών και υπολογισμός των απωλειών- Εντοπισμός περιοχών με ζιζάνια- Υπολογισμός της περιεκτικότητας διαφόρων ουσιών στις καλλιέργειες- Πρόβλεψη της παραγωγής. Καλαμπόκι – Καπνός - Ζαχαρότευλα

Εργαστήριο

1 ^η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Αναγνώριση - Βοτανική ταξινόμηση των σπόρων Φ.Μ.Κ.
2 ^η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Ποιοτικός έλεγχος σπόρων
3 ^η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Ποιοτικός έλεγχος σπόρων - Έλεγχος βλαστικής ικανότητας
4 ^η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Εφαρμογές του ποιοτικού ελέγχου - Υπολογισμός ποσότητας σπόρου (για σπορά)
5 ^η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Τεχνική της καλλιέργειας - Προετοιμασία - Μηχανήματα προετοιμασίας
6 ^η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Σπορά Φ.Μ.Κ. - Εγγενής πολλαπλασιασμός
7 ^η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Παράγοντες που επηρεάζουν το φύτευμα - Τρόποι φυτρώματος δικότυλων φυτών
8 ^η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Παράγοντες που επηρεάζουν το φύτευμα - Τρόποι φυτρώματος μονοκότυλων φυτών
9 ^η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Έδαφος - Βασικές ιδιότητες του εδάφους
10 ^η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Θρέψη φυτών - Λίπανση - Υπολογισμός κάλυψης θρεπτικών στοιχείων
11 ^η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Αύξηση - Ανάπτυξη - Λήψη παρατηρήσεων σε επιδεικτικούς αγρούς
12 ^η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Γεωργικά συστήματα εκμετάλλευσης - Αμειψισπορά - Σχεδιασμός συστημάτων αμειψισποράς
13 ^η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Τεχνική της καλλιέργειας - Εργασίες μετά τη σπορά μέχρι τη συγκομιδή

Τίτλος Μαθήματος:	(6105) – Ανατομία & Μορφολογία Φυτών
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	3 Θ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	A
Επίπεδο μαθήματος:	ΜΓΥ - Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
Στόχος / σκοποί μαθήματος:	

Να εισάγει τον σπουδαστή στις βασικές έννοιες της οργάνωσης του φυτικού κυττάρου και του φυτικού οργανισμού. Να γνωρίσει τα μέρη του φυτού και τη λειτουργία τους, ώστε να μπορεί να κατανοήσει τον τρόπο που αυτά (φυτά) αντιδρούν στις διάφορες περιβαλλοντικές συνθήκες. Με το τέλος του μαθήματος ο σπουδαστής να γνωρίζει τις κυριότερες υποκυτταρικές δομές, τους τύπους των φυτικών κυττάρων και την ανατομία των φυτικών οργάνων.

Περιγραφή μαθήματος:

Εισαγωγή. Εξέλιξη της ζωής και ο ρόλος των φυτών. Είδη φυτών. Γεωργία. Δομή των φυτικών οργανισμών. Βιολογία και Βοτανική). Δομή του φυτικού κυττάρου (Κυτταρικό τοίχωμα, Πρωτοπλάστης, Πυρήνας, Χυμοτόπιο, Κυτταρικά οργανίδια & έγκλειστα). Κυτταρική διαίρεση (Κυτταρικός κύκλος, Μεσόφαση, Μίτωση, Κυτοκίνηση, Απλοειδία & Διπλοειδία, Μείωση). Λειτουργία εγγενούς αναπαραγωγής. Κατηγορίες κυττάρων. Χημεία του κυττάρου. Οργανικές ουσίες. Εξέλιξη. Ιστοί (Παρέγχυμα, Κολλέγχυμα, Σκληρέγχυμα, Αγωγός ιστός, Επιδερμίδα, Περιδερμα). Ανατομία & Μορφολογία φυτών. (Φυτικό σώμα, Βλαστός, Ρίζα, Φύλλα, Άνθος, Καρπός, Σπέρμα). Βοτανική ορολογία.

Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα:

Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στην επιστήμη της βοτανικής ή της φυσιολογίας των φυτών ή με επαγγελματικό και επιστημονικό έργο αναγνωρισμένου κύρους, συναφές με το γνωστικό αντικείμενο της επιστήμης της βοτανικής ή της φυσιολογίας των φυτών.

Βιβλιογραφία:

Βλάχος Ι. 1999. Βοτανική. Κυτταρολογία, Ανατομία & Μορφολογία Φυτών. Εκδοτικός Οίκος ΙΩΝ. Σελ. 133. ISBN: 960-405-943-2.
Raven P.H., Evert R.F. & Eichhorn S.E. 1999. Biology of Plants. W.H. Freeman & Co. ISBN: 0-471-15782-1.
Γαλάτης Β., Κατσαρός Χ., Αποστολάκος. 1998. Εισαγωγή στη βοτανική. ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΣΤΑΜΟΥΛΗ ΑΕ.

Αναλυτικό Διάγραμμα Διδασκαλίας

Θεωρία

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Εισαγωγή στη μορφολογία φυτού
2 ^η	Δομή κυττάρου (περιγραφή οργανιδίων κυττάρου)
3 ^η	Κυτταρολογία (περιγραφή οργανιδίων κυττάρου)
4 ^η	Κυτταρολογία (χημεία του φυτικού κυττάρου)
5 ^η	Ιστολογία (περιγραφή ειδών ιστών)
6 ^η	Ιστολογία (περιγραφή ειδών ιστών)
7 ^η	Οργανογραφία (μορφολογική και ανατομική περιγραφή ρίζας)
8 ^η	Οργανογραφία (μορφολογική και ανατομική περιγραφή βλαστού)
9 ^η	Οργανογραφία (μορφολογική και ανατομική περιγραφή φύλλου)
10 ^η	Οργανογραφία (μεταμορφώσεις ρίζας, βλαστού και φύλλου)
11 ^η	Οργανογραφία (μορφολογία και περιγραφή άνθους)
12 ^η	Οργανογραφία (μορφολογία και περιγραφή σπερμάτων)
13 ^η	Οργανογραφία (μορφολογία και περιγραφή καρπών) - Είδη ανθοταξιών

Εργαστήριο

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Επίδειξη μικροσκοπίου – Χειρισμός μικροσκοπίου
2 ^η	Μακροσκοπικά παρασκευάσματα (Προσωρινά – Μόνιμα)
3 ^η	Κυτταρολογία (Παρατήρηση επιδερμικών κυττάρων βολβού κρεμμυδιού και μιτοχονδρίων)
4 ^η	Παρατηρήσεις χλωροπλαστών, λευκοπλαστών, χρωμοπλαστών
5 ^η	Παρατηρήσεις νεκρών εγκλείστων κρυσταλλικής μορφής
6 ^η	Ιστολογία: Είδη ιστών – Παρατηρήσεις δεσμικού ιστού και επιδερμικών τριχών
7 ^η	Ιστολογία: Παρατηρήσεις παρεγχυματικού, σθηρικού και εκκριτικού ιστού
8 ^η	Ιστολογία: Είδη αγωγού ιστού – Παρατηρήσεις αγωγού ιστού
9 ^η	Οργανογραφία: Παρατηρήσεις ρίζας μονοκότυλων και δικότυλων φυτών
10 ^η	Οργανογραφία: Παρατηρήσεις βλαστού μονοκότυλων και δικότυλων φυτών
11 ^η	Οργανογραφία: Δευτερογενής ανατομική διάπλαση ρίζας και βλαστού – Μεταμορφώσεις ρίζας και βλαστού
12 ^η	Οργανογραφία: Παρατηρήσεις φύλλων μονοκότυλων και δικότυλων φυτών
13 ^η	Οργανογραφία: Άνθος – Ανθοταξίες – Παρατηρήσεις μερών ενός τέλει άνθους, ανθήρα και ωθήκης - Σπέρματα – Καρποί – Είδη καρπών

Τίτλος Μαθήματος:	(6106) – Εισαγωγή στην Αγροτική Οικονομία
Τύπος Μαθήματος:	Θεωρητικό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 1 ΑΠ
Πιστωτικές μονάδες:	5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	A
Επίπεδο μαθήματος:	ΜΓΥ - Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
<p>Στόχος/σκοποί του μαθήματος: Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή του σπουδαστή σε έννοιες και αρχές της επιστήμης της Πολιτικής Οικονομίας, πως αυτές οι αρχές εφαρμόζονται στη διεθνή Γεωργική Οικονομία και πως σε μια Γεωργική Επιχείρηση πρωτογενούς παραγωγής ή παροχής Υπηρεσιών. Η σημασία αυτών των γνώσεων είναι σημαντική για μια Γεωργία όπως η ελληνική που βασίζεται σε μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις αλλά μετέχει οργανωτικά σε ευρωπαϊκούς ειδικότερα, αλλά και διεθνείς ευρύτερα κανόνες.</p>	
<p>Περιγραφή μαθήματος: Εισάγονται οι απαραίτητες έννοιες Αρχών Οικονομίας και ειδικά της Αγροτικής Οικονομίας. Παρουσιάζεται η διάρθρωση του αγροτικού Τομέα της Ελλάδος καθώς και της Ε.Ε. εισάγονται επίσης οι έννοιες Αγροτική Πολιτική, εξετάζεται η ΚΓΠ (Κοινή Γεωργική Πολιτική), τα όργανα της Ε.Ε. καθώς και τα διαρθρωτικά ταμεία της Ε.Ε. ιδιαίτερη αναφορά γίνεται στο Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης. Θεωρία ζήτησης προσφοράς αγροτικών προϊόντων και γης επίσης παρουσιάζονται καθώς και οι εκάστοτε προγραμματικές περίοδοι πχ (2000-2006) – (2007-2013) που διαμορφώνονται ως προς την Ανάπτυξη της Αγροτικής Οικονομίας. Πρακτικά παρουσιάζονται τύποι μελετών όπως μικρά, μεγάλα σχέδια βελτίωσης Αγροτών, μεταποίηση αγροτικών προϊόντων, Leader + που είναι ενσωματωμένα στους υπολογιστές, όπως τα δέχεται το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων. Επίσης θέματα περιβαλλοντολογικής οικονομίας παρουσιάζονται καθώς και θεωρίες παραγωγής με βασικό άξονα την μικροοικονομία. Διδάσκονται επίσης οι βασικοί κανόνες και γνώσεις για την οργάνωση μιας επιχείρησης.</p>	
<p>Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στην επιστήμη της Γεωργικής Οικονομίας και με ειδικότητα τις γεωργικές επιχειρήσεις. Με επαγγελματικό έργο συναφές με το γνωστικό αντικείμενο της επιστήμης της Γεωργικής Οικονομίας. Το επιστημονικό και ερευνητικό έργο να είναι συναφές με το αντικείμενο και αναγνωρισμένο από την επιστημονική κοινότητα.</p>	
<p>Βιβλιογραφία:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Σέμος Αναστάσιος:2000. (Αγροτική Πολιτική Οικονομία) ➤ Δαμιανός Λιανό. 2001. (Αγροτική Οικονομική) 	

Αναλυτικό Διάγραμμα Διδασκαλίας - Θεωρητική διδασκαλία

εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1η	Αρχές οικονομίας, Μικροοικονομία, Μακροοικονομία
2η	Θεωρία Κατανάλωσης, Καμπύλες αδιαφορίας, Πλεόνασμα καταναλωτή, Οριακός λόγος υποκατάστασης
3η	Θεωρία ζήτησης και προσφοράς, Ανελαστική - Ελαστική ζήτηση, Προσφοράς ελαστικότητα, Ζήτηση προσφοράς
4η	Νεκρό σημείο Παραγωγής
5η	Θεωρία Κόστους ωφέλειας, Οριακό κόστος, Μέσο κόστος, Συνολικό Κόστος, Διαγραμματική Παρουσίαση σε συνθήκες ελεύθερου ανταγωνισμού
6η	Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (ΑΕΠ), Διαθέσιμο εισόδημα - Ισορροπία σημείου, Αγορά Αγαθών - Χρήματος - Εργασίας, Ισοζύγιο πληρωμών
7η	Εμπέδωση των ανωτέρω, Διαγραμματικές Παρουσιάσεις
8η	Αγροτική Πολιτική Οικονομίας, Κοινή Γεωργική Πολιτική
9η	Παρουσίαση Δ' Προγραμματικής Περιόδου, Μέτρα και Άξονες (Η/Υ), Παρουσίαση προγράμματος "Αλέξανδρος Μπαλτατζής"
10η	Ανάλυση του Άξονα I και των μέτρων του (Ασκήσεις Ζήτησης και Προσφοράς γης-καλλιεργειών)
11η	Ανάλυση του Άξονα IV (πρόγραμμα Leader +) συγκρισιμότητα με τα αντίστοιχα σε χώρες της Ευρώπης

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

12η	Ανάλυση της ιστοσελίδας www.minagric.gr
13η	Τεχνολογική Πρόσδος και αποτελεσματικότητα στην Γεωργία

Β΄ ΕΞΑΜΗΝΟ

Τίτλος Μαθήματος:	(6201) - Εφαρμογές Η/Υ
Τύπος Μαθήματος:	Θεωρητικό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 2 ΑΠ
Διδακτικές μονάδες:	5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας :	B
Επίπεδο μαθήματος:	ΜΓΥ - Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
<p>Στόχος/ σκοποί του μαθήματος : Επισήμανση βασικών γνώσεων της πληροφορικής τεχνολογίας στους φοιτητές και απόκτηση εμπειρίας χρήσης σύγχρονων προγραμμάτων Η/Υ, ικανότητα χειρισμού βασικών πακέτων αυτοματισμού γραφείου και διαχείρισης και επεξεργασίας ψηφιακών πληροφοριών τοπικής ή παγκόσμιας προέλευσης (internet) με προσανατολισμό τις γεωπονικές εφαρμογές. Με τον τρόπο αυτόν οι φοιτητές καθίσταται επαρκείς στην επεξεργασία κειμένου, σχεδίαση, στατιστική επεξεργασία δεδομένων, γραφική παράσταση δεδομένων και παρουσίαση αποτελεσμάτων σε διασκέψεις.</p>	
<p>Περιγραφή του μαθήματος: Ανασκόπηση βασικών θεμάτων του πακέτου <i>Microsoft Office 2003</i>. Βασικές διαφορές με το πακέτο <i>Microsoft Office 2010</i>, χρήση του <i>Ribbon</i>. Δίκτυα Η/Υ (Οργάνωση και αρχές λειτουργίας των τοπικών δικτύων. Βασικές υπηρεσίες του διαδικτύου (Web, Chat, Ftp, E-mail, News, Telnet). Εφαρμογές του επεξεργαστή φύλλων εργασίας <i>MS Excel</i>. Αναπτύσσονται εφαρμογές γεωπονικής φύσεως, οι οποίες καλύπτουν μια ικανοποιητική ποικιλία θεμάτων που ενδιαφέρουν άμεσα τους φοιτητές του Τμήματος Φυτικής Παραγωγής. Εισαγωγή στο στατιστικό πακέτο της <i>IBM: SPSS</i>. Εισάγει τους φοιτητές στο παγκοσμίως γνωστό, στατιστικό πρόγραμμα το οποίο τους προσφέρει την δυνατότητα να δημιουργούν αναφορές, να αναλύουν και να κατασκευάζουν μοντέλα μέσα σε ένα εύχρηστο γραφικό περιβάλλον.</p>	
<p>Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στην επιστήμη του προγραμματισμού ηλεκτρονικών υπολογιστών, με επαγγελματικό έργο εφαρμογής στη γεωπονία, επιστημονικά αναγνωρισμένο .</p>	
<p>Βιβλιογραφία : Κοίλιας Χ., Καλαφατούδης Σ. (2006) <i>Χρήση Υπολογιστών</i>. Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών ISBN 960-8105-92-7 Ξαρχάκος Κ, Καρολίδης Δ (2009) <i>Μαθαίνετε εύκολα Microsoft Office 2007</i>. Εκδόσεις Άβακας. ISBN: 978-960-6789-01-4. Ξαρχάκος Κ, Καρολίδης Δ (2009) <i>Μαθαίνετε ευκολα Internet</i>. Εκδόσεις Άβακας. ISBN: 978-960-6789-04-5. Κάππος Ι.Θ. (1999). <i>Το INTERNET με απλά λόγια</i>. Εκδόσεις Κλειδάριθμος, ISBN 960-209-327-7 Καραπούλιος Κ. (2000). <i>Διαχείριση Λογιστικών Φύλλων με το Excel 2000</i>. Έκδοση Τ.Ε.Ι. Λάρισας. Πούλιος Θ. Μητρόπουλος Γ. & Γραβάνης Φ. (1998). <i>Οδηγίες χρήσης Internet & e-mail</i>. σ. 52. Τ.Ε.Ι. Λάρισας, Τμήμα Φυτικής Παραγωγής. Howitt, Dennis (2003). <i>Στατιστική με το SPSS 11 για Windows</i>. Ελληνική μετάφραση. Εκδόσεις Κλειδάριθμος. ISBN: 960-209-672-1. Μακράκης, Βασίλης Γ. (2005). <i>Ανάλυση δεδομένων στην επιστημονική έρευνα με τη χρήση του SPSS</i>. Εκδότης: Gutenberg-Γιώργος & Κώστας Δαρδανός. ISBN: 960-010-691-6.</p>	

Διάρθρωση διδασκαλίας

Θεωρία

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Βασικά θέματα των Windows και του MS Office 2003
2 ^η	Διαφορές του MS Office 2003 με το MS Office 2010, χρήση του Ribbon.
3 ^η	Γενικές αρχές δικτύωσης Η/Υ (LAN, WAN, INTERNET). Βασικές υπηρεσίες του διαδικτύου (Web, Chat, Ftp, E-mail, News, Telnet)
4 ^η	Βασικές αρχές του Excel. Δημιουργία πινάκων και διαγραμμάτων σε Excel
5 ^η	Στυλ-σκίαση σε κελιά του Excel. Κοστολόγηση γεωργικών εφοδίων σε πίνακες με την

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

	μέθοδο FIFO
6 ^η	Βασικά σημεία ενός πίνακα με διαγράμματα για την διαχείριση δανείου. Λογικές συναρτήσεις στο Excel.
7 ^η	Πίνακας ισοζυγίου μηνός για μια επιχείρηση
8 ^η	Πίνακας παθογενών εδαφών (αλατότητα εδάφους, αγωγιμότητα νερού)
9 ^η	Διαχείριση μιας απλής βάσης δεδομένων στο Excel
10 ^η	Άντληση πληροφοριών μέσα από βάση δεδομένων
11 ^η	Εισαγωγή στο στατιστικό πακέτο SPSS της IBM
12 ^η	Στατιστική ανάλυση δεδομένων. Κατασκευή μοντέλων
13 ^η	Χειρισμός αναλυτικών δεδομένων

Ασκήσεις Πράξης

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Windows XP και βασικά σημεία του MS Office 2003
2 ^η	Χρήση του Ribbon στο Office 2010. Εστίαση στις διαφορές με το Office 2003
3 ^η	Βασικές αρχές του διαδικτύου (internet). Πλοήγηση στο web και ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail)
4 ^η	Το πρόγραμμα Excel και τα βασικά του χαρακτηριστικά. Πίνακες, διαγράμματα, πίτες και ιστογράμματα.
5 ^η	Πρακτική του στυλ-σκίαση σε κελιά του Excel. Εφαρμογή: Η μέθοδος FIFO στην κοστολόγηση γεωργικών εφοδίων
6 ^η	Χρήση λογικών συναρτήσεων στο Excel. Εφαρμογή: Διαχείριση δανείου με πίνακα
7 ^η	Εφαρμογή: Ισοζύγιο μιας επιχείρησης για ένα μήνα
8 ^η	Εφαρμογή: Κατασκευή πίνακα για παθογενή εδάφη ως προς την αλατότητα εδάφους, αγωγιμότητα του νερού κτλ
9 ^η	Κατασκευή βάσης δεδομένων στο Excel
10 ^η	Διάφορες εφαρμογές στην τεχνική άντλησης πληροφοριών μέσα από βάση δεδομένων.
11 ^η	Τα γενικά χαρακτηριστικά της βασικής οθόνης του SPSS της IBM
12 ^η	Παραδείγματα στατιστικής ανάλυσης δεδομένων
13 ^η	Παραδείγματα χειρισμού αναλυτικών δεδομένων μετρήσεων

Τίτλος Μαθήματος:	(6202) - Βιομετρία
Τύπος Μαθήματος:	Θεωρητικό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 2 ΑΠ
Πιστωτικές μονάδες:	6
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	B
Επίπεδο μαθήματος:	ΜΓΥ - Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
Στόχος / σκοποί μαθήματος: Σκοπός του μαθήματος είναι η παροχή των γνώσεων της στατιστικής επιστήμης όπως αξιοποιούνται κατά τη λύση προβλημάτων, την οργάνωση πειραμάτων και την αξιοποίηση δεδομένων παρατηρήσεων στην φυτική παραγωγή. Επιπλέον, η εκμάθηση της χρήσης στατιστικών προγραμμάτων που χρησιμοποιούνται στις βιολογικές επιστήμες.	
Περιγραφή μαθήματος: Εισαγωγή, Κατανομές συχνότητας. Κατανομές παραλλακτικότητας. Μέτρα κεντρικής τάσης, Μέτρα διασποράς, Κανονική κατανομή και κανονική καμπύλη, Πιθανότητες και διωνυμική κατανομή, Δειγματοληψία, Δοκιμές υποθέσεων, Δοκιμές μέσων όρων, Ανάλυση διακύμανσης, Δοκιμές βαθμού προσαρμογής, Συσχέτιση, Συμμεταβολή, Δοκιμές ελεύθερης κατανομής. Εφαρμογή στατιστικών πακέτων Η/Υ (όπως Statgraphics, SPSS, SAS κλπ) ειδικότερα σε θέματα περιγραφικής στατιστικής, Εκτιμητικής, Στατιστικών ελέγχων, Αναλύσεων διασποράς, Συσχέτισης και μη παραμετρικών ελέγχων. SPSS for Windows v. 8.0 S. Μέθοδοι και τεχνικές της Περιγραφικής και Επαγωγικής Στατιστικής (είδη-χειρισμός μεταβλητών και δεδομένων, μη παραμετρική Στατιστική, γραφικές παραστάσεις μιας ή περισσότερων μεταβλητών, γραμμική (και μη) συσχέτιση - παλινδρόμηση (απλή-πολλαπλή), προβλέψεις, προσαρμογές δεδομένων σε καμπύλες, πίνακες συνάφειας). Ανάλυση παραλλακτικότητας. Παραγοντικά πειράματα.	
Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στην επιστήμη της στατιστικής και με ειδικότητα τον γεωργικό πειραματισμό ή με επαγγελματικό και αναγνωρισμένο επιστημονικό έργο συναφές με το γνωστικό αντικείμενο της επιστήμης της στατιστικής και του γεωργικού πειραματισμού.	
Βιβλιογραφία:	

Field A. 2009. Discovering Statistics Using SPSS 3rd Revised edition. Publisher: Sage Publications Ltd.
 Vagelas Ioannis, Barbara Pembroke and Simon R. Gowen (2010). Modelling Plant Science Data. Publisher: LAP Lambert Acad. Publ.
 Statgraphics: 1992. Examples manual, Statistical Graphics Systems, version 6.1, Manugistics, Inc., USA.
 Hoshmand, A.R. 2006. Design of experiments for agriculture and the natural sciences. Chapman & Hall/CRC.
 Φωτιάδης Νικόλαος. 1995. [Εισαγωγή στη στατιστική για βιολογικές επιστήμες](#). University Studio Press A.E. Θεσσαλονίκη.
 Murray R. Spiegel, Larry J. Stephens. 2000. Στατιστική 3^η Έκδοση (Σειρά Schaum), Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη. ISBN. 96085012X.

Αναλυτικό Διάγραμμα Διδασκαλίας

Θεωρία

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Στατιστική, Πληθυσμός, Δείγμα, Μεταβλητές. Επαγωγική και Περιγραφική Στατιστική
2 ^η	Κατανομές Συχνότητας
3 ^η	Μέση τιμή, διάμεσος, άλλα μέσα κεντρικής τάσης. Τυπική απόκλιση και μέτρα διασποράς.
4 ^η	Θεωρία πιθανοτήτων.
5 ^η	Διωνυμική κατανομή, κατανομή Poisson.
6 ^η	Στατιστικές αποφάσεις, στατιστικές υποθέσεις και έλεγχοι υποθέσεων
7 ^η	Μικρά δείγματα. Κατανομή t, F, χ^2
8 ^η	Έλεγχος χ^2
9 ^η	Ανάλυση διασποράς. Πείραμα ενός παράγοντα. Ο έλεγχος F για την μηδενική υπόθεση των ίσων μέσων τιμών.
10 ^η	Πείραμα δύο παραγόντων. Ανάλυση διασποράς με δύο παράγοντες.
11 ^η	Συσχέτιση. Πολλαπλή και μερική συσχέτιση
12 ^η	Μη-παραμετρικοί έλεγχοι
13 ^η	Ανάλυση χρονοσειρών

Ασκήσεις Πράξης

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Μεταβλητές και γραφικές παραστάσεις (προβλήματα)
2 ^η	Κατανομές συχνότητας (προβλήματα)
3 ^η	Μέτρα κεντρικής τάσης (προβλήματα)
4 ^η	Μέτρα διασποράς (προβλήματα)
5 ^η	Στοιχειώδεις πιθανότητες (προβλήματα)
6 ^η	Κατανομές (προβλήματα)
7 ^η	Κατανομές δειγματοληψίας (προβλήματα)
8 ^η	Στατιστική εκτίμηση παραμέτρων, διαστήματα εμπιστοσύνης σφάλμα (προβλήματα)
9 ^η	Στατιστικές αποφάσεις, υποθέσεις, επίπεδο σημαντικότητας (προβλήματα)
10 ^η	Κατανομή t, έλεγχοι υποθέσεων (προβλήματα)
11 ^η	Κατανομή F, ανάλυση διασποράς (προβλήματα)
12 ^η	Έλεγχος χ^2 (προβλήματα)
13 ^η	Συσχέτιση, παλινδρόμηση (προβλήματα)

Τίτλος Μαθήματος:	(6203) - Εδαφολογία
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 1 ΑΠ + 2 Θ
Πιστωτικές μονάδες:	6
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	B
Επίπεδο μαθήματος:	ΜΓΥ - Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
Στόχος/σκοποί του μαθήματος:	
Το έδαφος συνιστά κατ' εξοχήν πολυπαραγοντικό συντελεστή της γεωργικής παραγωγής. Οι ιδιότητες του σε συνδυασμό με τις συνθήκες του γενικότερου εδαφοοικολογικού συστήματος, καθορίζουν την χρήση του. Η διδασκόμενη ύλη αποσκοπεί να εξασφαλίσει το σπουδαστή με γνώσεις επαρκείς για την μελέτη των ιδιοτήτων του, τη δυναμική της εξέλιξής του και τη τεχνολογική μεθοδολογία που απαιτείται γι' αυτή την εμπειριστατωμένη και μεγάλης σημασίας μελέτη του.	

Αποδίδεται ιδιαίτερη σημασία στην απόκτηση γνώσεων που είναι χρήσιμες στην γεωργία με οικολογικό προσανατολισμό.

Περιγραφή του μαθήματος:

Το Έδαφος Γενικά. Εδαφογένεση - Συστατικά του εδάφους, Εδαφικό προφίλ, Οριζόντες, Έδαφος - Υπέδαφος, Έδαφος και θρεπτικά στοιχεία των φυτών.

Φυσικές ιδιότητες του εδάφους. Σχέσεις μεταξύ της στερεάς-υγρής και αέριας φάσης. Υφή και Δομή του εδάφους, Πορώδες και φαινόμενο ειδικό βάρος, Αερισμός του εδάφους. Ανταλλαγή αερίων μεταξύ εδάφους και ατμόσφαιρας. Θερμοκρασία εδάφους. Θερμικές ιδιότητες των εδαφών. Το νερό του εδάφους και ο ρόλος του για τα φυτά. Σχέσεις εδάφους νερού. Μορφές εδαφικού νερού, Δυναμικό του εδαφικού νερού, Υδατοϊκανότητα, Προσδιορισμός της εδαφικής υγρασίας).

Χημικές ιδιότητες του εδάφους. Οξύτητα - Αλκαλικότητα, Οξειδοαναγωγικές Ιδιότητες του εδάφους, Εναλλακτική ικανότητα, Ανταλλαγή ιόντων. Υποβάθμιση των εδαφών (Φυσική - Χημική - Βιολογική). Γένεση και βελτίωση των παθογενών εδαφών. **Οργανική ουσία.** Ιδιότητες της Οργανικής Ουσίας, Αποδόμηση της Οργανικής Ουσίας, Οργανομεταλλικές Ενώσεις. **ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ.** Εδαφική Μικροπανίδα - Μικροχλωρίδα, Περιβαλλοντικές απαιτήσεις της μικροχλωρίδας, Ρόλος των μικροοργανισμών του Εδάφους στους Βιολογικούς Κύκλους των στοιχείων στη Φύση. Κύκλος του Άνθρακα, Κύκλος Αζώτου, Κύκλος θείου, Αλληλεπιδράσεις μεταξύ μικροοργανισμών). Οργανικά εδαφοβελτιωτικά.

Δυναμικές ιδιότητες των εδαφών. Σχέσεις τάσης και παραμόρφωσης των εδαφών. Διαμητική Τάση του εδάφους. Μέτρηση της διαμητικής τάσης. Συνεκτικότητα και πλαστικότητα του εδάφους. Όρια Atterberg και προσδιορισμός τους. Συμπίεση του εδάφους από τα γεωργικά μηχανήματα. Έλεγχος και διαχείριση της συμπίεσης του εδάφους.

Ταξινόμηση εδαφών. Συστήματα χαρτογράφησης και Ταξινόμησης εδαφών. Εδαφολογικοί Χάρτες

Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στην επιστήμη της εδαφολογίας, με ειδικότητα τη χημεία εδάφους ή τη γονιμότητα, ή τη μικροβιολογία, ή την εδαφοφυσική και με επαγγελματικό και αναγνωρισμένο επιστημονικό έργο συναφές με το γνωστικό αντικείμενο της επιστήμης της εδαφολογίας.

Βιβλιογραφία:

- ☞ Χουλιάρας, Ν. Ν. Χουλιάρας (2009). Έδαφος & Μέθοδοι Μελέτης., Εκδόσεις 'ΙΩΝ', 279 σελίδες, ISBN: 978-960-411-696-6.
- ☞ Παναγιωτόπουλος Κ. Εδαφολογία, Θεσ/νίκη 2010, Β έκδοση. Εκδόσεις Γαρρταγάνης. ISBN: 978-960-98288-9-5
- ☞ Παναγιωτόπουλος Κ. Εδαφοφυσική, Θεσ/νίκη 2009. Εκδόσεις Γαρρταγάνης. ISBN: 978-960-6859-11-3
- ☞ Neal Eash, Cary J. Green, Aga Ravzi, William F. Bennett, Mary C. Brats (2008). Soil Science Simplified. 4th Edit. Blackwell Publishing Co., 217 p.
- ☞ N. C. Brady and R.R. Well (2007). The Nature and Properties of Soil. 4th Edition, Pearson Publish., 965 p., ISBN: 013-227-938.
- ☞ M. Ashman, G. Puri (2002). Essential Soil Science: A Clear and Concise Introduction to Soil Science. Wiley-Blackwell Publ., 208 p., ISBN: 0-632-04885-9.
- ☞ Carter M. (1993). Soil sampling and methods of analysis. Canadian Society of Soil Science. 823 pp.
- ☞ Leeper G.W. & Uren N.C (1993). Soil Science. An Introduction. Melbourne University Press. 300 pp.
- ☞ Pauels J.M., Van Rast E., Verloo M. & Mondo Z.A. (1992). Manuel de Laboratoire de Pedologie. AGCD., Bruxelles. 266 pp.
- ☞ Baver L.D., Soil physics, London 1972

- <http://www.soils.org/>
- <http://www.swcs.org/>
- <http://www.statlab.iastate.edu/soils/nssc/>
- <http://www.nscss.org/index.html>
- <http://spnr.ars.usda.gov/>
- <http://www.iacr.bbsrc.ac.uk/aen/aenindex.htm>
- <http://www.cropsoil.uga.edu/>
- <http://www.soilsci.com/>
- http://www.statlab.iastate.edu/soils/ssm/gen_cont.html
- <http://www.salinity.org.au/index.cfm>
- <http://www.nrc.ca/aic-journals/cjss.html>
- <http://www.nstl.gov/>
- <http://www.silsoe.cranfield.ac.uk/nsri/>
- <http://www.igme.gr/>

Αναλυτικό Διάγραμμα Διδασκαλίας

Θεωρία

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
----------	----------------

1 ^η	Έδαφος-παράγοντες σχηματισμού των εδαφών
2 ^η	Πετρώματα, πρωτογενή –δευτερογενή ορυκτά
3 ^η	Αργιλοπυριτικά ορυκτά -ηλεκτρικά φορτία του εδάφους
5 ^η	Μηχανικά κλάσματα του εδάφους – υφή
6 ^η	Δομή-παράγοντες σχηματισμού-σημασία της δομής
7 ^η	Δυναμικές ιδιότητες των εδαφών
8 ^η	Δημιουργία και βελτίωση παθογόνων εδαφών
9 ^η	Θρεπτικά στοιχεία των φυτών- αφομοιωσιμότητα
10 ^η	Σχέσεις εδάφους νερού
11 ^η	Αερισμός και θερμοκρασία εδάφους
12 ^η	Οργανική ουσία του εδάφους-σημασία για το έδαφος
13 ^η	Ταξινόμηση και χαρτογράφηση εδαφών

Ασκήσεις Πράξης

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Έδαφος-μητρικό υλικό-οριζόντες- συσσωματώματα-χρώμα εδάφους
2 ^η	Λήψη αντιπροσωπευτικού δείγματος ενός αγρού
3 ^η	Σχέσεις βάρους-όγκου-εδαφικής επιφάνειας
5 ^η	Εκφράσεις συγκεντρώσεων θρεπτικών στοιχείων
6 ^η	Φυσικές ιδιότητες του εδάφους- δομή
7 ^η	Υφή του εδάφους-μηχανική ανάλυση
8 ^η	Σχέσεις εδάφους νερού - Χαρακτηριστική καμπύλη υγρασίας του εδάφους
9 ^η	Όρια Atterberg-Συμπίεση των εδαφών
10 ^η	Σημασία και αξιολόγηση της τιμής του pH
11 ^η	Ανθρακικό ασβέστιο - σημασία
12 ^η	Οργανική ουσία
13 ^η	Εδαφολογικοί χάρτες

Εργαστήριο

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Εξέταση του εδαφικού προφίλ
2 ^η	Δειγματολήπτες και δειγματοληψία εδάφους-Προετοιμασία του εδαφικού δείγματος
3 ^η	Μηχανική ανάλυση του εδάφους – χονδρό κλάσμα – κόσκια
4 ^η	Μηχανική ανάλυση του εδάφους – λεπτή γη-μέθοδος Βουγιούκου
5 ^η	Μέτρηση του pH.
6 ^η	Μέτρηση του CaCO ₃
7 ^η	Μέτρηση της οργανικής ουσίας
8 ^η	Εκχύλιση των θρεπτικών στοιχείων του εδάφους – Μέτρηση του καλίου (φλογοφωτόμετρο)
9 ^η	Μέτρηση της υγρασίας του εδάφους
10 ^η	Μέτρηση του φαινόμενου ειδικού βάρους του εδάφους. Χρήση του διεισδισιομέτρου (soil penetrometer)
11 ^η	Μέτρηση του ανωτέρου και κατωτέρου ορίου πλαστικότητας των εδαφών
12 ^η	Προσδιορισμός της ηλεκτρικής αγωγιμότητας του νερού και του SAR
13 ^η	Μέτρηση της ηλεκτρικής αγωγιμότητας του εδάφους

Τίτλος Μαθήματος:	(6204) - Γενετική
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	3 Θ + 2 Ε
Διδακτικές μονάδες:	6
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Β
Επίπεδο μαθήματος:	ΜΓΥ - Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-

Στόχος / σκοποί μαθήματος:

Η γνώση των βασικών αρχών και τελευταίων εξελίξεων στο αντικείμενο της γενετικής, με έμφαση στα φυτά. Η κατανόηση των μηχανισμών που διέπουν την κληρονομηση της γενετικής πληροφορίας μέσα από διαλέξεις και εργαστηριακές ασκήσεις. Ανάπτυξη κριτικής σκέψης. Κατανόηση της σημασίας της γενετικής σε έναν κόσμο που μεταβάλλεται γρήγορα, με άμεσες και μετρήσιμες συνέπειες στη βιοποικιλότητά του.

Περιγραφή μαθήματος:

Ιστορικά Στοιχεία (Ιπποκράτης, Αριστοτέλης, Harvey, Redi, Spallanzani, de Maupertuis, de Graaf, Bonnet, Wolff, de Monnet, de Lamarck, Louis Pasteur, αρχή "Omne Vivum Ex Vivo", Galton, Darwin,

Weismann, Mendell).

Αρχή της Ζωής (Αγενής και ο εγγενής τρόπος πολλαπλασιασμού, γαμέτες, σύντηξη, ζυγωτό, γονότυπος, γενετικά και επίκτητα χαρακτηριστικά, στενή και ευρεία γενετική βάση).

Χημική Σύσταση και Παραγωγή Γενετικού Υλικού (Δεσοξυριβοζονουκλεϊνικό (DNA), είτε το ριβοζονουκλεϊνικό (RNA), νουκλεοτίδιο, αντιγραφή, μεταγραφή, μετάφραση, αμινοξέα, γενετικός κώδικας, κωδικώνια).

Οργάνωση Γενετικού Υλικού (Ευκαρυωτικοί και προκαρυωτικοί οργανισμοί, καψίδιο, βακτηριακό χρωμόσωμα, πλασμίδια, πυρηνικό και εξωπυρηνικό γονιδίωμα, χρωμοσώματα, καρύπττυπος, πολυπλοειδία)

Κυτταρικές Διαιρέσεις (Κυτταρικός κύκλος και φάσεις αυτού, μείωση, μίτωση)

Γονίδιο (Πατρική και θυγατρική γενιά, νόμοι Mendell, αλληλόμορφοι, καθαρές σειρές, αμοιβαία και δοκιμαστική διασταύρωση, ατελή κυριαρχία και συγκυριαρχία)

Υβρίδια (Μόνο και διυβρίδια)

Σύνδεση και χρωμοσωμικοί χάρτες (Συνδεδεμένα γονίδια, ομόπλευρη και ετερόπλευρη διάταξη, επιχiasμός, ποσοστό ανασυνδιασμού, μονάδα χαρτογραφικής απόστασης, επίσταση)

Φυλοσύνδετη Κληρονομικότητα (φυλετικά και αυτοσωματικά χρωμοσώματα, ολανδρικά, φυλοσύνδετα και ατελώς φυλοσύνδετα γονίδια)

Μεταλλάξεις (γονιδιακές και σημειακές μεταλλάξεις, μεταλλάξεις αναγνωστικού πλαισίου, μεταλλάξεις ένθεσης, σιωπηρές μεταλλάξεις, χρωμοσωματικές και σωματικές μεταλλάξεις, μορφολογικές, θνησιγόνες, βιοχημικές και ανθεκτικές μεταλλάξεις, ρυθμός μεταλλακτικότητας, συχνότητα μετάλλαξης, φυσικές και επαγόμενες μεταλλάξεις, μεταλλαξιγόνοι παράγοντες)

Πολλαπλοί και Θνησιγόνοι Αλληλόμορφοι

Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα:

Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στην επιστήμη της γενετικής και με ειδικότητα τη γενετική των φυτικών ή ζωικών οργανισμών ή με επαγγελματικό και αναγνωρισμένο επιστημονικό έργο συναφές με το γνωστικό αντικείμενο της γενετικής.

Βιβλιογραφία:

Russel P. (Ελληνική έκδοση). 2009. iGenetics - Μια Μεντελική προσέγγιση. Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Μπάσδρα & Σια· Αλεξανδρούπολη.

Futuyama D.J. 1991. Εξελικτική Βιολογία. Ηράκλειο: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.

Λουκάς Μ.Γ. 2000. Γενετική Α' Τόμος. Αθήνα: Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης.

Lavett D.K. 1993 Student companion with complete solutions for an introduction to genetic analysis. 5TH edition. New York : W. H. Freeman Company.

Λεωνίδας Ε., Μολφέτας Σ., Μπόλ Ε. 1992. Ένα ταξίδι στη ζωή: Το γενετικό υλικό και η έκφρασή του. Εκδόσεις Καστανιώτη.

Αναλυτικό Διάγραμμα Διδασκαλίας

Θεωρία

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Γενετική ποικιλομορφία.
2 ^η	Χημική σύσταση γενετικού υλικού.
3 ^η	Οργάνωση γενετικού υλικού.
4 ^η	Κυτταρικές διαιρέσεις.
5 ^η	Γονίδιο.
6 ^η	Μονούβριδισμός.
7 ^η	Διυβριδισμός.
8 ^η	Συγκυριαρχία και ατελή κυριαρχία.
9 ^η	Επίσταση.
10 ^η	Σύνδεση και χρωμοσωμικοί χάρτες.
11 ^η	Φυλοσύνδετη κληρονομικότητα.
12 ^η	Μεταλλάξεις.
13 ^η	Πολλαπλοί αλληλόμορφοι - Θνησιγόνοι αλληλόμορφοι

Εργαστήριο

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Φαινότυπος και γονότυπος.
2 ^η	Πλοειδία.
3 ^η	Κυτταρικές διαιρέσεις.
4 ^η	Μονούβριδισμός.
5 ^η	Διυβριδισμός.
6 ^η	Συγκυριαρχία και ατελή κυριαρχία.
7 ^η	Επίσταση.

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

8 ^η	Συνδεδεμένα γονίδια.
9 ^η	Φυλοσύνδετη κληρονομικότητα.
10 ^η	Μεταλλάξεις.
11 ^η	Πολλαπλοί αλληλόμορφοι.
12 ^η	Θνησιγόνοι αλληλόμορφοι.
13 ^η	Πιθανότητες- Γενεαλογικά δένδρα

Τίτλος Μαθήματος:	(6205) Εισαγωγή στη Γεωργική Μηχανική
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 2 ΑΠ+2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας :	Β
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
Στόχος/ σκοποί του μαθήματος : Το μάθημα ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ είναι το εισαγωγικό μάθημα, το οποίο οι σπουδαστές θα μπορούν να χρησιμοποιήσουν ως βασικό εργαλείο για να κατανοήσουν και να επιλύσουν θέματα της Τεχνολογίας που αφενός ενυπάρχουν στα μετέπειτα μαθήματα και αφετέρου θα αντιμετωπίσουν στον επαγγελματικό τους βίο.	
Περιγραφή του μαθήματος: Στο μάθημα αυτό περιγράφονται τα αναγκαία συστήματα που σχετίζονται: <ul style="list-style-type: none"> • με την πρόσληψη του νερού είτε από τα ζώα είτε από τα φυτά, τα οποία μάλιστα μπορεί είτε να καλλιεργούνται στο έδαφος είτε όχι, • με την πρόσληψη των θρεπτικών συστατικών, • με την εξασφάλιση των συνθηκών ευεξίας των φυτών και των ζώων και αφορούν τη θερμοκρασία, τη σχετική υγρασία και το φως του αέρα που αυτά τα περιβάλλει, σένα περιβάλλον που μπορεί να είναι καλυμμένο ή υπαίθριο, • με τη συγκομιδή των γεννημάτων και τη συλλογή του γάλακτος, καθώς και • με τη διαχείριση και τη συντήρηση των γεωργικών προϊόντων, αφού τα φυτά και τα ζώα χρησιμοποιούνται για τη λήψη του τελικού γεωργικού προϊόντος, • με τους αυτοματισμούς, διότι όλα τα ανωτέρω συστήματα διαθέτουν άλλα σε μικρότερο και άλλα σε μεγαλύτερο βαθμό διατάξεις αυτοματισμών και συστημάτων ελέγχου. 	
Εργαστηριακές Ασκήσεις Επιδιώκεται με το πέρας των εργαστηρίων, ο Τεχνολόγος Γεωπονίας να είναι σε θέση να επιλύει στοιχειώδη προβλήματα απόδοσης των διαφόρων συστημάτων των καλλιεργειών και εκτροφής των ζώων, να κατανοεί τα τεχνικά χαρακτηριστικά των διαφόρων μηχανισμών και εξαρτημάτων και να επιλέγει τα κατάλληλα μεγέθη που απαιτούνται σε μια συγκεκριμένη εφαρμογή, με γνώμονα την οικονομία. Ο απόφοιτος της Σχολής Γεωπονικών Επιστημών της 2ης δεκαετίας του 20ού αιώνα, θα συναλλάσσεται με τεχνικούς και τεχνολογία σε παγκόσμιο επίπεδο και θα πρέπει να μπορεί αποφοιτώντας, αφού κατανοήσει τα προϊόντα τους (πόσο μάλλον τα συστήματα και τον τρόπο μέτρησης τους) να κάνει τις οικονομικότερες επιλογές προκειμένου να συμβάλλει στην αειφορία της γεωργίας.	
Προσόντα & ειδικότητα διδάσκοντα Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου ή Διδακτορικού στην επιστήμη της Γεωπονίας και της Γεωργικής Μηχανικής με γνωστικό αντικείμενο τα Γεωργικά Μηχανήματα και τις Αρδεύσεις. Να διαθέτει αναγνωρισμένο επαγγελματικό έργο συναφές με το γνωστικό αντικείμενο της Γεωργικής Μηχανικής και το επιστημονικό και ερευνητικό του έργο εν γένει να είναι συναφή με το αντικείμενο της Γεωργικής Μηχανικής και αναγνωρισμένο από την επιστημονική κοινότητα.	
Βιβλιογραφία : <i>Introduction to Agricultural Engineering Technology. A Problem Solving Approach.</i> Harry L. Field , John B. Solie . Springer Editions. ISBN: 978-0-387-36913-6 (Print) 978-0-387-36915-0 (Online)	

Διάρθρωση διδασκαλίας

Θεωρία και Ασκήσεις Πράξης

--	--

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Συστήματα Μέτρησης. Μεγέθη και μονάδες. Πολλαπλάσια-Υποπολλαπλάσια.
2 ^η	Βαθμονόμηση. Κανονισμοί. DIN, ISO, ASABE, FAO κ.λπ.
3 ^η	Θέματα Στατικής που θα απασχολήσουν τους Τεχνολόγους Γεωπόνους
4 ^η	Επιλεγμένα θέματα Κινηματικής
5 ^η	Επιλεγμένα θέματα Δυναμικής-Ροπές-Ταλαντώσεις
6 ^η	Έργο-Ισχύς-Ενέργεια
7 ^η	Επιλεγμένα θέματα Θερμοδυναμικής σχετικά με τα φυτά, τα ζώα, τα μηχανήματα και τα γεωργικά προϊόντα.
8 ^η	Απλές Μηχανές- Συστήματα και ασφάλεια κατά τη μετάδοση της κίνησης
9 ^η	Αντλίες και Αρδευτικά συστήματα. Επιλογή και αξιολόγηση
10 ^η	Αποδοτικότητα και Οικονομία Γεωργικού Εξοπλισμού
11 ^η	Διάβρωση εξοπλισμού και κανόνες προστασίας
12 ^η	Αυτοματισμοί και Συστήματα Ελέγχου στη Γεωργία
13 ^η	Αρχές ηλεκτρισμού-Ασφάλεια-Συνήθειες τύποι ηλεκτροκινητήρων που χρησιμοποιούνται στις αγροτικές εγκαταστάσεις

Εργαστηριακό μέρος

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Επίλυση στοιχειωδών τεχνικών προβλημάτων και μετατροπές μονάδων
2 ^η	Ανάγνωση και κατανόηση του περιεχομένου και των τεχνικών χαρακτηριστικών που υπάρχουν στα βιβλία κατασκευαστών
3 ^η	Ασκήσεις στις απλές μηχανές. Κατασκευή εξαρτημάτων για την εφαρμογή της φιλοσοφίας των απλών μηχανών
4 ^η	Προβλήματα στην κίνηση εξαρτημάτων και μηχανισμών που υπάρχουν στους χώρους που σχετίζονται με τα φυτά, τα ζώα και τα γεωργικά προϊόντα
5 ^η	Επιλογή των κατάλληλων εξαρτημάτων σε συστήματα που μεταδίδουν ροπή. Βασικοί υπολογισμοί
6 ^η	Προβλήματα Αποδοτικότητας Γεωργικών Διαδικασιών.
7 ^η	Ασκήσεις εφαρμογής των βασικών θερμοδυναμικών αρχών που συντελούν στην κατανόηση προβλημάτων και αξιοποίηση της χρήσεις τους στις γεωργικές εφαρμογές.
8 ^η	Επιλογή της κατάλληλης σχέσης μετάδοσης, εύρεση απωλειών ανάλογα με τον τρόπο μετάδοσης
9 ^η	Μηχανική και τεχνολογία συστημάτων άρδευσης, εφαρμογή - αξιολόγηση άρδευσης
10 ^η	Αντλίες νερού. Είδη, μεγέθη και τεχνικά χαρακτηριστικά αντλιών. Υπολογισμός παροχής, μανομετρικού
11 ^η	Προβλήματα που προέρχονται από τη μη σωστή προστασία του γεωργικού εξοπλισμού και οδηγούν στο να αναλώνεται το 30% των μετάλλων που παράγεται παγκόσμια, στην αντικατάσταση των διαβρωμένων
12 ^η	Σχεδιασμός απλών συστημάτων Ελέγχου. Τελεστές και αισθητήρια.
13 ^η	Σύγκριση ηλεκτροκινητήρων από τα λειτουργικά τους χαρακτηριστικά. Εξοικονόμηση ενέργειας από τη μη ορθή χρήση των ηλεκτρικών συσκευών

Α΄ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΦΥΤΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ

Γ΄ ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ								
α/α	ΜΑΘΗΜΑΤΑ	Κ	Κ.Μ.	Θεωρ.	Ασκ. Πράξης	Εργαστ.	Σ	Π.Μ.
1	Φυσιολογία Φυτών	Υ	6301	2	0	2	4	5
2	Γενική Δενδροκομία	Υ	6302	3	0	2	5	5
3	Γενική Γεωργική Ζωολογία & Εντομολογία	Υ	6303	3	0	2	5	5,5
4	Γενική Λαχανοκομία	Υ	6304	2	0	2	4	5
5	Γενική Φυτοπαθολογία	Υ	6305	3	0	2	5	5,5
6	Αρχές Οικονομίας – ΟΔΓΕ	Υ	6306	2	1	0	3	4
ΣΥΝΟΛΟ				15	1	10	26	30

(Κ.Μ.): Κωδικός Μαθήματος, (Π.Μ.): Πιστωτικές Μονάδες, ECTS

Δ΄ ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ								
α/α	ΜΑΘΗΜΑΤΑ	Κ	Κ.Μ.	Θεωρ.	Ασκ. Πράξης	Εργαστ.	Σ	Π.Μ.
1	Σιτηρά	Υ	6401	3	0	2	5	5
2	Φυλλοβόλα Οπωροφόρα Δένδρα	Υ	6402	2	0	2	4	5
3	Συστηματική Βοτανική	Υ	6403	2	0	2	4	5
4	Ψυχανθή & Κτηνοτροφικά Φυτά	Υ	6404	2	0	2	4	5
5	Ανθοκομία & Κηποτεχνία	Υ	6405	2	0	2	4	5
6	Ειδική Εντομολογία	Υ	6406	3	0	2	5	5
ΣΥΝΟΛΟ				14	0	12	26	30

Ε΄ ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ								
α/α	ΜΑΘΗΜΑΤΑ	Κ	Κ.Μ.	Θεωρ.	Ασκ. Πράξης	Εργαστ.	Σ	Π.Μ.
1	Βιοτεχνολογία	Υ	6501	2	1	2	5	6
2	Θρέψη & Λίπανση Καλλιεργειών	Υ	6502	2	1	2	5	6
3	Επιστημονική Μεθοδολογία & Γεωργικός Πειραματισμός	Υ	6503	2	0	2	4	4
4	Γεωργική Λογιστική & Τεχνοοικονομική Ανάλυση	Υ	6504	2	1	0	3	4
5	Ειδική Φυτοπαθολογία	Υ	6505	2	1	2	5	6
6	Μάθημα Επιλογής (1),(2)	ΕΥ	6506 6507	2	2	0	4	4
ΣΥΝΟΛΟ				12	6	8	26	30

ΣΤ' ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ								
α/α	ΜΑΘΗΜΑΤΑ	Κ	Κ.Μ.	Θεωρ.	Ασκ. Πράξης	Εργαστ.	Σ	Π.Μ.
1	Βιομηχανικά & Ενεργειακά Φυτά	Υ	6601	2	0	2	4	5
2	Ζιζανιολογία	Υ	6602	2	1	2	5	5
3	Αρωματικά & Φαρμακευτικά Φυτά	Υ	6603	2	1	2	5	5
4	Βελτίωση Φυτών	Υ	6604	2	0	2	4	5
5	Αμπελουργία & Λοιπά Καρποφόρα	Υ	6605	2	0	2	4	5
6	Μάθημα Επιλογής (1),(2)	ΕΥ	6606 6607	2	0	2	4	5
ΣΥΝΟΛΟ				12	2	12	26	30

Ζ' ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ								
α/α	ΜΑΘΗΜΑΤΑ	Κ	Κ.Μ.	Θεωρ.	Ασκ. Πράξης	Εργαστ.	Σ	Π.Μ.
1	Εφαρμοσμένη Εδαφολογία	Υ	6701	2	1	2	5	6
2	Αειθαλή Καρποφόρα Δένδρα	Υ	6702	2	1	2	5	6
3	Ειδική Λαχανοκομία	Υ	6703	3	0	2	5	6
4	Μάθημα Επιλογής (3) (4) (5),(6)	ΕΥ	6704 6705	3	0	2	5	6
5	Μάθημα Επιλογής(3), (4), (5),(6)	ΕΥ	6706 6707	3	0	2	5	6
ΣΥΝΟΛΟ				13	2	10	25	30

Η' ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ								
α/α	ΜΑΘΗΜΑΤΑ	Κ	Κ.Μ.	Θεωρ.	Ασκ. Πράξης	Εργαστ.	Σ	Π.Μ.
1	Πτυχιακή Εργασία	Υ						20
2	Πρακτική Άσκηση Εξάμηνη	Υ						10
ΣΥΝΟΛΟ								30

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ								
α/α	ΜΑΘΗΜΑΤΑ	Κ	Κ.Μ.	Θεωρ.	Ασκ. Πράξης	Εργαστ.	Σ	Π.Μ.
ΕΞΑΜΗΝΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ Ε'								
1	Αγγλική Γεωργική Ορολογία	ΕΥ	6506	2	2	0	4	4
2	Μάρκετινγκ Αγροτικών Προϊόντων	ΕΥ	6507	2	2	0	4	4
ΕΞΑΜΗΝΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΣΤ'								
1	Αειφορική Γεωργία & Περιβάλλον	ΕΥ	6606	2	0	2	4	5
2	Σποροπαραγωγή & Παραγωγή Πολλαπλασιαστικού Υλικού	ΕΥ	6607	2	0	2	4	5

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

ΕΞΑΜΗΝΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ Ζ'								
3	Γεωργική Φαρμακολογία	EY	6704	3	0	2	5	6
4	Μεταποίηση Αγροτικών Προϊόντων	EY	6705	3	0	2	5	6
5	Ολοκληρωμένη Αντιμετώπιση Εχθρών & Φυτοπαθογόνων	EY	6706	3	0	2	5	6
6	Αρδεύσεις & Στραγγίσεις	EY	6707	3	0	2	5	6

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ								
α/α	ΜΑΘΗΜΑΤΑ	K	K.M.	Θεωρ.	Ασκ. Πράξη ς	Εργαστ.	Σ	Π.Μ.
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ (ΜΓΥ)								
1	Γεωργική Χημεία	Y	6101	2	1	2	5	5
2	Εισαγωγή στη Ζωική Παραγωγή	Y	6102	3	0	2	5	5
4	Μαθηματικά	Y	6103	2	1	0	3	5
3	Γενική Γεωργία	Y	6104	3	0	2	5	5
5	Ανατομία & Μορφολογία Φυτών	Y	6105	3	0	2	5	5
6	Εισαγωγή στην Αγροτική Οικονομία	Y	6106	2	1	0	3	5
7	Εφαρμογές Η/Υ	Y	6201	2	2	0	4	5
8	Βιομετρία	Y	6202	2	2	0	4	6
9	Εδαφολογία	Y	6203	2	1	2	5	6
10	Γενετική	Y	6204	3	0	2	5	6
11	Γεωργική Μηχανική	Y	6205	3	1	3	6	7
12	Φυσιολογία Φυτών	Y	6301	2	0	2	4	5
13	Αρχές Οικονομίας – ΟΔΓΕ	Y	6306	2	1	0	3	4
14	Βιοτεχνολογία	Y	6501	2	1	2	5	6
15	Επιστημονική Μεθοδολογία & Γεωργικός Πειραματισμός	Y	6503	2	0	2	4	4
16	Γεωργική Λογιστική & Τεχνικοοικονομική Ανάλυση	Y	6504	2	1	0	3	4
17	Μάρκετινγκ Αγροτικών Προϊόντων	EY	6507	2	2	0	4	4
	ΣΥΝΟΛΟ			39	14	21	74	87
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ (ΜΕΥ)								
1	Γενική Δενδροκομία	Y	6302	3	0	2	5	5
2	Γενική Γεωργική Ζωολογία & Εντομολογία	Y	6303	3	0	2	5	5,5
3	Γενική Λαχανοκομία	Y	6304	2	0	2	4	5
4	Γενική Φυτοπαθολογία	Y	6305	3	0	2	5	5,5
5	Συστηματική Βοτανική	Y	6403	2	0	2	4	5
6	Ανθοκομία & Κηποτεχνία	Y	6405	2	0	2	4	5
7	Θρέψη & Λίπανση των καλλιεργειών	Y	6502	2	1	2	5	6
8	Αγγλική Γεωργική Ορολογία	EY	6506	2	2	0	4	4
9	Ζιζανιολογία	Y	6602	2	1	2	5	5
10	Βελτίωση Φυτών	Y	6604	2	0	2	4	5
11	Αειφορική Γεωργία & Περιβάλλον	EY	6606	2	0	2	4	5
12	Σποροπαραγωγή & Παραγωγή Πολλαπλασιαστικού Υλικού	EY	6607	2	0	2	4	5
13	Μεταποίηση Αγροτικών Προϊόντων	EY	6705	3	0	2	5	6
14	Αρδεύσεις & Στραγγίσεις	EY	6707	3	0	2	5	6
	ΣΥΝΟΛΟ			33	4	26	63	73
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ (ΜΕ)								
1	Σιτηρά	Y	6401	3	0	2	5	5
2	Φυλλοβόλα Οπωροφόρα Δένδρα	Y	6402	2	0	2	4	5
3	Ψυχανθή & Κτηνοτροφικά Φυτά	Y	6404	2	0	2	4	5
4	Ειδική Εντομολογία	Y	6406	3	0	2	5	5
5	Ειδική Φυτοπαθολογία	Y	6505	2	1	2	5	6
6	Βιομηχανικά & Ενεργειακά Φυτά	Y	6601	2	0	2	4	5
7	Αρωματικά & Φαρμακευτικά Φυτά	Y	6603	2	1	2	5	5
8	Αμπελοουργία & Λοιπά Καρποφόρα	Y	6605	2	0	2	4	5
9	Εφαρμοσμένη Εδαφολογία	Y	6701	2	1	2	5	6
10	Αειθαλή Καρποφόρα Δένδρα	Y	6702	2	1	2	5	6
12	Ειδική Λαχανοκομία	Y	6703	3	0	2	5	6

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

13	Γεωργική Φαρμακολογία	ΕΥ	6704	3	0	2	5	6
14	Ολοκληρωμένη Αντιμετώπιση Εχθρών & Φυτοπαθογόνων	ΕΥ	6706	3	0	2	5	6
	ΣΥΝΟΛΟ			31	4	26	61	71
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΔΟΝΑ								
1	Εισαγωγή στην Αγροτική Οικονομία	Υ	6106	2	1	0	3	4
2	Αρχές Οικονομίας – ΟΔΓΕ	Υ	6306	2	1	0	3	4
3	Γεωργική Λογιστική & Τεχνικοοικονομική Ανάλυση	Υ	6504	2	2	0	4	5
4	Μάρκετινγκ Γεωργικών Προϊόντων	ΕΥ	6506	2	2	0	4	5
	ΣΥΝΟΛΟ			8	6	0	14	18

Το σύνολο των μαθημάτων ΔΟΝΑ ανέρχεται στο 10% του συνολικού αριθμού των μαθημάτων (40 μαθ. ΔΟΝΑ 4).

(ΜΓΥ) 34,6% + (ΜΕΥ) 25,8% + (ΜΕ) 27,1% + (ΠΤΥΧΙΑΚΗ/ΠΡΑΚΤΙΚΗ) 12,5% = 100%

ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ		Π.Μ.
		Θεωρία + Ασκ. Πράξης	Εργαστ	
ΜΓΥ+ ΔΟΝΑ	16 (40%)	49	21	83
ΜΕΥ	9 (22,5%)	27	18	47
ΜΕ	11 (27,5%)	29	22	59
ΕΥ	4 (10%)	12	6	21
Πτυχιακή Εργασία				20
Πρακτική Άσκηση				10
Γενικό Σύνολο	40 (100%)	117	67	240

Εργαστηριακές ώρες+50%= 67 + 34 = 101, Θεωρητικές ώρες (Θ+ΑΠ) = 117 > 101

ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗ (ΙΣΟΤΙΜΗΣΗ) ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΠΑΛΑΙΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΕ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Α' ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ

Κ.Μ.	ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΠΑΛΑΙΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	Κ.Μ.	ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΝΕΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
131	Γεωργική Χημεία	6101	Γεωργική Χημεία
132	Γενική Γεωργία	6104	Γενική Γεωργία
133	Μορφολογία-Ανατομία Φυτών Φυτών	6105	Ανατομία & Μορφολογία Φυτών Φυτών
134	Γενική Δενδροκομία	6302	Γενική Δενδροκομία
135	Βιομετρία	6202	Βιομετρία
136	Εφαρμογές Γεωργικών Μηχανημάτων	6205	Γεωργική Μηχανική

Β' ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ

Κ.Μ.	ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΠΑΛΑΙΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	Κ.Μ.	ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΝΕΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
231	Φυσιολογία Φυτών	6301	Φυσιολογία Φυτών
232	Εδαφολογία	6203	Εδαφολογία
233	Γενετική	6204	Γενετική
234	Γενική Γεωργική Ζωολογία & Εντομολογία	6303	Γενική Γεωργική Ζωολογία & Εντομολογία

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

235	Γεωργική Λογιστική & Τεχνοοικονομική Ανάλυση	6504	Γεωργική Λογιστική & Τεχνοοικονομική Ανάλυση
236	Φυλλοβόλα Οπωροφόρα Δένδρα	6402	Φυλλοβόλα Οπωροφόρα Δένδρα

Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ

Κ.Μ.	ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΠΑΛΑΙΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	Κ.Μ.	ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΝΕΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
331	Γενική Λαχανοκομία	6304	Γενική Λαχανοκομία
332	Συστηματική Βοτανική	6403	Συστηματική Βοτανική
333	Σιτηρά	6401	Σιτηρά
334	Επιστημονική Μεθοδολογία & Γεωργικός Πειραματισμός	6503	Επιστημονική Μεθοδολογία & Γεωργικός Πειραματισμός
335	Βιοτεχνολογία	6501	Βιοτεχνολογία
336	Αρχές Οικονομίας - ΟΔΓΕ	6306	Αρχές Οικονομίας - ΟΔΓΕ

Δ' ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ

Κ.Μ.	ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΠΑΛΑΙΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	Κ.Μ.	ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΝΕΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
431	Αγγλική Γεωργική Ορολογία	6505	Αγγλική Γεωργική Ορολογία
432	Γενική Φυτοπαθολογία	6305	Γενική Φυτοπαθολογία
433	Βιομηχανικά & Ενεργειακά Φυτά	6601	Βιομηχανικά & Ενεργειακά Φυτά
434	Θρέψη & Λίπανση των Καλλιεργειών	6502	Θρέψη & Λίπανση Καλλιεργειών
435	Ανθοκομία - Κηποτεχνία	6405	Ανθοκομία & Κηποτεχνία

Ε' ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ

Κ.Μ.	ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΠΑΛΑΙΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	Κ.Μ.	ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΝΕΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
531	Βελτίωση Φυτών	6604	Βελτίωση Φυτών
532	Ψυχανθή & Κτηνοτροφικά Φυτά	6404	Ψυχανθή & Κτηνοτροφικά Φυτά
533	Ειδική Εντομολογία	6406	Ειδική Εντομολογία
534	Ζιζανιολογία	6602	Ζιζανιολογία
535	Σποροπαραγωγή	6606	Σποροπαραγωγή & Παραγωγή Πολλαπλασιαστικού Υλικού
536	Μάρκετινγκ Γεωργικών Προϊόντων	6507	Μάρκετινγκ Αγροτικών Προϊόντων

ΣΤ' ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ			
Κ.Μ.	ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΠΑΛΑΙΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	Κ.Μ.	ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΝΕΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
631	Αειθαλή Καρποφόρα Δένδρα	6702	Αειθαλή Καρποφόρα Δένδρα
632	Αμπελουργία & Λοιπά Καρποφόρα	6605	Αμπελουργία & Λοιπά Καρποφόρα
633	Αρωματικά & Φαρμακευτικά Φυτά	6603	Αρωματικά & Φαρμακευτικά Φυτά
634	Ειδική Φυτοπαθολογία	6505	Ειδική Φυτοπαθολογία
635	Εφαρμογές Η/Υ	6201	Εφαρμογές Η/Υ
636	Γεωργική Φαρμακολογία	6704	Γεωργική Φαρμακολογία

Ζ' ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ			
Κ.Μ.	ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΠΑΛΑΙΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	Κ.Μ.	ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΝΕΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
731	Μεταποίηση Αγροτικών Προϊόντων	6705	Μεταποίηση Αγροτικών Προϊόντων
732	Εφαρμοσμένη Εδαφολογία	6701	Εφαρμοσμένη Εδαφολογία
733	Ειδική Λαχανοκομία	6703	Ειδική Λαχανοκομία
734	Παραγωγή Πολλαπλασιαστικού Υλικού	6607	Σποροπαραγωγή & Παραγωγή Πολλαπλασιαστικού Υλικού
735	Αρδεύσεις - Στραγγίσεις	6707	Αρδεύσεις & Στραγγίσεις
736	Βιολογική Γεωργία	6606	Αειφορική Γεωργία & Περιβάλλον
737	Ολοκληρωμένη Αντιμετώπιση Εχθρών & Φυτοπαθογόνων	6706	Ολοκληρωμένη Αντιμετώπιση Εχθρών & Φυτοπαθογόνων

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

Γ΄ ΕΞΑΜΗΝΟ

Τίτλος Μαθήματος:	(6301) - Φυσιολογία Φυτών
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Γ
Επίπεδο μαθήματος:	ΜΓΥ - Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
<p>Στόχος / σκοποί μαθήματος: Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση από τον σπουδαστή των μηχανισμών λειτουργίας του φυτικού κυττάρου και των φυτικών οργανισμών. Η γνώση αυτή είναι απαραίτητη για την κατανόηση των μηχανισμών προσαρμογής των φυτών στα διάφορα οικολογικά περιβάλλοντα (γεωργικά και μη).</p> <p>Περιγραφή μαθήματος: Διαλύματα & Κολλοειδή συστήματα σε σχέση με το φυτικό κύτταρο. Διάχυση, ώσμωση & απορρόφηση. Υδατικές σχέσεις φυτικού κυττάρου (Απώλεια νερού από τα φυτά, Απορρόφηση νερού, Εσωτερικές υδατικές σχέσεις). Κινητική & ενεργητική του μεταβολισμού (Ένζυμα. Ελεύθερη ενέργεια. Ενεργοβριθείς ενώσεις. Αντιδράσεις οξειδωσης & αναγωγής). Φωτοσύνθεση. Αναπνοή. Μεταβολισμός υδατανθράκων, λιπών και σχετικών ενώσεων. Απορρόφηση ιόντων. Μεταβολισμός αζώτου. Μεταφορά διαλυτών. Φυτορρυθμιστικές ουσίες (φυτορμόνες). Βλαστητική ανάπτυξη. Ανάπτυξη αναπαραγωγικών οργάνων. Συσχετίσεις ανάπτυξης και περιοδικότητα ανάπτυξης. Βλάστηση & λήθαργος.</p> <p>Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στην επιστήμη της βοτανικής ή της φυσιολογίας των φυτών ή με επαγγελματικό και επιστημονικό έργο αναγνωρισμένου κύρους, συναφές με το γνωστικό αντικείμενο της επιστήμης της βοτανικής ή της φυσιολογίας των φυτών.</p> <p>Βιβλιογραφία: Ridge Irene, Μανέπας Γιάννης, Μανέπας Γιάννης, Ψαράς Γιώργος Κ., Λεβίζου Έφη. 2005. Φυσιολογία φυτών. ΣΤΕΛΛΑ ΠΑΡΙΚΟΥ & ΣΙΑ ΟΕ. Καράταγλης Σ. 1995. Φυσιολογία Φυτών. Art of Text. Θεσσαλονίκη. Πασπάτης Ε.Α. 1989. <i>Φυτορρυθμιστικές ουσίες (Φυτορμόνες)</i>. Σελ. 230. Ε. Πασπάτης. Αθήνα. ISBN: 960-220-012-X. Raven P.H., Evert R.F. & Eichhorn S.E. 1999. <i>Biology of Plants</i>. W.H. Freeman & Co. ISBN: 0-471-15782-1.</p>	

Αναλυτικό Διάγραμμα Διδασκαλίας

Θεωρία

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Δομή και Βλάστηση των σπερμάτων
2 ^η	Ρυθμιστές της αύξησης των φυτών
3 ^η	Πρόσληψη και μεταφορά νερού
4 ^η	Βιολογικός ρόλος θρεπτικών ουσιών
5 ^η	Ροή της βιολογικής ενέργειας και ρόλος των ενζύμων
6 ^η	Ενεργειακός μεταβολισμός
7 ^η	Αφομοίωση αζώτου
8 ^η	Κινήσεις των φυτών
9 ^η	Δευτερογενείς μεταβολίτες
10 ^η	Διεργασίες φωτός
11 ^η	Αυξίνες
12 ^η	Γιββεριλλίνες
13 ^η	Αβιοτικές καταπονήσεις

Εργαστήριο

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Δομή και Βλάστηση των σπερμάτων
2 ^η	Ρυθμιστές της αύξησης των φυτών
3 ^η	Πρόσληψη και μεταφορά νερού
4 ^η	Βιολογικός ρόλος θρεπτικών ουσιών
5 ^η	Ροή της βιολογικής ενέργειας και ρόλος των ενζύμων
6 ^η	Ενεργειακός μεταβολισμός
7 ^η	Αφομοίωση αζώτου

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

8 ^η	Κινήσεις των φυτών
9 ^η	Δευτερογενείς μεταβολίτες
10 ^η	Διεργασίες φωτός
11 ^η	Αυξίνες
12 ^η	Γιββεριλλίνες
13 ^η	Αβιοτικές καταπονήσεις

Τίτλος μαθήματος	(6302) - Γενική Δενδροκομία
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	3 Θ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Γ
Επίπεδο μαθήματος	ΜΕΥ - Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα	-

Στόχος και σκοποί του μαθήματος

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των σπουδαστών με τις βασικές έννοιες που διέπουν την καλλιέργεια των δενδροκομικών ειδών. Γίνεται ανάλυση των καλλιεργητικών εργασιών που εφαρμόζονται κατά την εγκατάσταση, τη διάρκεια παραγωγικής ζωής ενός οπωρώνα καθώς και στα νέα συστήματα παραγωγής που αποσκοπούν στη μηχανοποίηση της καλλιέργειας των οπωροφόρων δένδρων και στην προστασία του περιβάλλοντος από τη χρήση αγροχημικών.

Περιγραφή μαθήματος

Γενικά στοιχεία που αφορούν την οικονομική σημασία, τα μορφολογικά χαρακτηριστικά και τη φυσιολογία των δένδρων, τη σημασία των εδαφοκλιματικών παραγόντων, του πολλαπλασιασμού των δένδρων και τις καλλιεργητικές απαιτήσεις κατά την εγκατάσταση ενός οπωρώνα. Μελέτη του τρόπου καρποφορίας, επικονίαση και γονιμοποίηση των ανθέων, αύξηση, αραίωμα, ωρίμανση και συγκομιδή καρπών. Συστήματα διαμόρφωσης των δένδρων και εισαγωγή στα νέα συστήματα διαμόρφωσης των εντατικών συστημάτων καλλιέργειας. Ορθές αρχές καλλιεργητικής πρακτικής (καλλιέργεια εδάφους, άρδευση, λίπανση, φυτοπροστασία), ολοκληρωμένη και βιολογική καλλιέργεια δενδροκομικών ειδών.

Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα:

Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στην επιστήμη των Δενδροκηπευτικών ή με επαγγελματικό και αναγνωρισμένο επιστημονικό έργο συναφές με το γνωστικό αντικείμενο των δενδροκηπευτικών.

Βιβλιογραφία

M. Βασιλακάκης (2007): *Γενική και Ειδική δενδροκομία*. Εκδόσεις Δ. Γαρταγάνη, Θεσσαλονίκη.
 Κ. Δημάση-Θεριού και Ι. Θεριός (2006). *Γενική Δενδροκομία*. Μέρος Α. Εκδόσεις Γαρταγάνη, Θεσσαλονίκη.
 * Α. Παπαχατζής και Ε. Καλορίζου (2010): *Γενική Δενδροκομία*. Εκδόσεις Γραμμικό, Λάρισα.

(*): Χορηγείται στους σπουδαστές

Αναλυτικό Διάγραμμα Διδασκαλίας

Θεωρία

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Εισαγωγή στην καλλιέργεια δενδροκομικών φυτών, Οικονομικά στοιχεία.
2 ^η	Μορφολογία χαρακτηριστικά οπωροφόρων δένδρων, Φυσιολογικοί παράγοντες ανάπτυξης – άνθησης – καρποφορίας.
3 ^η	Εγγενής & αγενής αναπαραγωγή.
4 ^η	Εμβολιασμός: Σκοπός, παράγοντες που επιδρούν στην παραγωγή των συνδετικών ιστών & την ασυμφωνία εμβολίου - υποκειμένου, Τεχνικές εμβολιασμού.
5 ^η	Επίδραση του κλίματος στην ανάπτυξη των δένδρων, τρόποι προστασίας από παγετό – χαλάζι.
6 ^η	Εγκατάσταση οπωρώνα: Επιλογή θέσης, προετοιμασία εδάφους.
7 ^η	Συστήματα φύτευσης δένδρων, σημασία και διάταξη επικονιαστών.
8 ^η	Κλάδευμα: Σκοπός και είδη κλαδεύματος.
9 ^η	Άρδευση οπωρώνα, ποιότητα νερού, συστήματα άρδευσης.
10 ^η	Λίπανση οπωρώνα: προσδιορισμός θρεπτικών αναγκών, τροφοπενίες, λιπάσματα, συστήματα εφαρμογής.

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

11 ^η	Άνθηση & καρποφορία δένδρων – ασυμβίβαστο
12 ^η	Αραιώμα καρπών, Ωρίμανση & συγκομιδή
13 ^η	Τυποποίηση, συντήρηση και εμπορία καρπών.

Εργαστήριο

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Αντικείμενο του μαθήματος. Εγκαταστάσεις και ασφάλεια χρήσης εργαστηρίου δενδροκομίας.
2 ^η	Μορφολογία των οπωροφόρων (ρίζες, βλαστοί, φύλλα).
3 ^η	Μορφολογία των οπωροφόρων (άνθη, καρποί, σπέρματα).
4 ^η	Πολλαπλασιασμών υποκειμένων (στρωμάτωση σπόρων, μοσχεύματα, καταβολάδες).
5 ^η	Πολλαπλασιασμών υποκειμένων (ιστοκαλλιέργεια)
6 ^η	Πολλαπλασιασμών υποκειμένων (εμβολιασμός).
7 ^η	Σχεδίαση εγκατάσταση οπωρώνων, προστασία από παγετό, άνεμο, χαλάζι
8 ^η	Συστήματα φύτευσης, χάραξη οπωρώνων, φύτευση δενδρουλλίων
9 ^η	Λίπανση, Άρδευση, αντιμετώπιση ζιζανίων
10 ^η	Κλάδεμα διαμόρφωσης οπωροφόρων δένδρων.
11 ^η	Αραιώμα καρπών
12 ^η	Κριτήρια συγκομιδής, τρόποι συγκομιδής
13 ^η	Προσδιορισμός ποιότητας καρπών

Τίτλος Μαθήματος:	(6303) - Γενική Γεωργική Ζωολογία & Εντομολογία
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	3 Θ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	5,5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Γ
Επίπεδο μαθήματος:	MEY - Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-

Στόχος / σκοποί μαθήματος:

Η απόκτηση των βασικών γνώσεων σχετικά με τις προσβολές που προκαλούνται στα καλλιεργούμενα φυτά από τους ζωικούς εχθρούς (έντομα, ακάρεα, νηματώδεις). Ο Σπουδαστής να είναι σε θέση να αναγνωρίζει βάσει των χαρακτηριστικών τους τις σπουδαιότερες τάξεις των εντόμων και τα ατελή τους στάδια. Να αναγνωρίζει ακόμη τα συμπτώματα που προκαλούνται στα φυτά από ζωικούς εχθρούς. Να γνωρίζει βασικά στοιχεία της ταξινόμησης τους, της βιολογίας τους και οικολογίας τους.

Περιγραφή μαθήματος:

Εισαγωγή στην επιστήμη της εντομολογίας. Ταξινόμηση και ονομασία των εντόμων. Αρχές λειτουργίας των οργανικών τους συστημάτων, της αναπαραγωγής και επικοινωνίας τους, της μετακίνησης και διασποράς τους, των σχέσεων τους με άλλους οργανισμούς. Τα έντομα ως εχθροί των καλλιεργειών. Κυριότερες τάξεις εντόμων. Βασικές γνώσεις ταξινόμησης, μορφολογίας, βιολογίας και οικολογίας ακάρεων και νηματωδών. Τα ακάρεα και οι νηματώδεις ως εχθροί των καλλιεργούμενων φυτών.

Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα:

Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στην επιστήμη της γεωργικής ζωολογίας και εντομολογίας ή με επαγγελματικό και αναγνωρισμένο επιστημονικό έργο συναφές με το γνωστικό αντικείμενο της γεωργικής ζωολογίας και εντομολογίας.

Βιβλιογραφία:

Elzinga, R.J. 2010. Fundamentals of Entomology (6th Edition). Prentice Hall, 512 pages, ISBN : 0130480304
 Evans G.O. 1992. Principles of Acarology. CAB International, Wallingford UK, 563 pp.
 Gullan, P.J. & P.S. Cranston. 2000. The Insects – An Outline of Entomology. 2nd edition, Chapman & Hall, 470pp., ISBN 0-632-06343-7
 McGavin, G.C. 2001. Essential Entomology. Oxford University Press, Oxford, 318pp., ISBN 0-19-850002-5
 Pedigo, L.P. & M. Rice. 2010. Entomology and Pest Management (6th Edition). Prentice Hall, 816 pages, ISBN : 0135132959
 Schuster R. & P.W. Murphy (Eds.). 1991. The Acari. Reproduction, Development and Life-History Strategies. Chapman and Hall, London, 554 pp.
 Triplehorn, C.A. & N.F. Johnson. 2005. Borror and DeLong's Introduction to the Study of Insects. 7th edition, Thomson Learning Inc., U.S.A., ISBN 0-03-096835-6

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

<p>Ηλιόπουλος, Π.Α. & Φ.Θ. Γραβάνης 2008. Γενική Γεωργική Ζωολογία & Εντομολογία. Σημειώσεις Θεωρίας. Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Λάρισας, 273 σελ.</p> <p>Ηλιόπουλος, Π.Α. 2009. Γενική Γεωργική Ζωολογία & Εντομολογία - Εργαστηριακές Σημειώσεις. Εκδόσεις ΕΜΒΡΥΟ, Αθήνα, 224 σελ., ISBN : 978-960-8002-47-0</p> <p>Κύρου, Ν. 2004. Φυτοπαρασιτικοί νηματώδεις. Εκδόσεις Αγρότυπος, 424 σελ.</p> <p>Τζανακάκης, Μ.Ε. 1995. Εντομολογία. University Studio Press, Θεσσαλονίκη, 501σελ.</p>
--

Αναλυτικό Διάγραμμα Διδασκαλίας

Θεωρία

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Εισαγωγή - Έντομα και Άνθρωπος
2 ^η	Ταξινόμηση των Εντόμων
3 ^η	Εξωτερική Ανατομία Εντόμων
4 ^η	Εσωτερική Μορφολογία – Φυσιολογία Εντόμων (Πεπτικό & Κυκλοφορικό Σύστημα)
5 ^η	Εσωτερική Μορφολογία – Φυσιολογία Εντόμων (Αναπνευστικό & Νευρικό Σύστημα)
6 ^η	Εσωτερική Μορφολογία – Φυσιολογία Εντόμων (Ενδοκρινικό, Μυϊκό & Αναπαραγωγικό Σύστημα)
7 ^η	Βιολογία – Οικολογία Εντόμων
8 ^η	Τα Έντομα ως εχθροί των φυτών
9 ^η	Καταπολέμηση των Εντόμων
10 ^η	Ακάρεια - Ταξινόμηση - Εξωτερική & Εσωτερική Ανατομία
11 ^η	Ακάρεια - Βιολογία & Οικολογία
12 ^η	Ακάρεια - Τα Ακάρεια ως εχθροί των φυτών – Καταπολέμηση
13 ^η	Νηματώδεις - Ταξινόμηση - Εξωτερική & Εσωτερική Ανατομία- Βιολογία – Οικολογία - Καταπολέμηση

Εργαστήριο

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Γενικά περί εντόμων - Οδηγίες για συλλογή εντόμων και κατασκευή εντομολογικής συλλογής
2 ^η	Ταξινόμηση των εντόμων
3 ^η	Εξωτερική μορφολογία εντόμων (Εξωσκελετός, Κεφαλή)
4 ^η	Εξωτερική μορφολογία εντόμων (Στοματικά μόρια, Θώρακας, Κοιλία)
5 ^η	Εσωτερική Ανατομία Εντόμων
6 ^η	Μεταμόρφωση των εντόμων
7 ^η	Τάξεις εντόμων – Ετερομετάβολα (1 ^ο μέρος)
8 ^η	Τάξεις εντόμων – Ετερομετάβολα (2 ^ο μέρος)
9 ^η	Τάξεις εντόμων – Ολομετάβολα (1 ^ο μέρος)
10 ^η	Τάξεις εντόμων – Ολομετάβολα (2 ^ο μέρος)
11 ^η	Ακάρεια (Μορφολογία, Βιολογία, Οικολογία, Ταξινόμηση)
12 ^η	Ακάρεια (Αναγνώριση φυτοφάγων ειδών, συμπτώματα, ζημιές)
13 ^η	Νηματώδεις (Μορφολογία, Βιολογία, Οικολογία, Ταξινόμηση, Αναγνώριση φυτοφάγων ειδών, συμπτώματα, ζημιές)

Τίτλος μαθήματος	(6304) - Γενική Λαχανοκομία
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	2 Θ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας	Γ
Επίπεδο μαθήματος	MEY - Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα	-
<p>Στόχος και σκοποί του μαθήματος Βασικές γνώσεις οικολογίας, μορφολογίας και φυσιολογίας των καλλιεργούμενων λαχανοκομικών ειδών στην Ελλάδα. Εξειδικευμένες γνώσεις στην σχεδίαση, και λειτουργία των σύγχρονων λαχανοκομικών μονάδων (υπαίθρου και θερμοκηπίου), και στην παραγωγή ποιοτικών προϊόντων.</p>	
<p>Περιγραφή μαθήματος Η σημασία και το μέλλον της καλλιέργειας των λαχανοκομικών ειδών. Ταξινόμηση των λαχανικών. Παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη των λαχανικών (γενότυπος, κλίμα, έδαφος). Πολλαπλασιασμός (εγγενής και αγενής αναπαραγωγή), συστήματα και τεχνική της καλλιέργειας των λαχανικών (εκλογή θέσης, προετοιμασία εδάφους, εγκατάσταση καλλιέργειας, φροντίδες, συγκομιδή τυποποίηση, συντήρηση και εμπορία).</p>	

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

Καλλιέργεια εκτός εποχής (χαμηλά σκέπαστρα, εδαφοκάλυψη, θερμοκηπιακή καλλιέργεια), καλλιέργεια εκτός εδάφους (υδροπονικά συστήματα). Ανάλυση του τρόπου κατασκευής και λειτουργία των θερμοκηπίων (βασικοί τύποι θερμοκηπίων, τρόποι κατασκευής, περιβάλλον θερμοκηπίου).

Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα:

Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στην επιστήμη των δενδροκηπευτικών ή με επαγγελματικό και αναγνωρισμένο επιστημονικό έργο, συναφές με το γνωστικό αντικείμενο της επιστήμης των δενδροκηπευτικών.

Βιβλιογραφία

Κ. Ντόγρας (2008). *Γενική λαχανοκομία*. Μέρος Α. Α.Π.Θ. Υπηρεσία Δημοσιευμάτων, Θεσσαλονίκη.
 Α. Κανάκης (2005). *Καλλιέργεια Λαχανοκομικών στο Θερμοκήπιο*. Τόμος Α', Εκδόσεις Α. Σταμούλη, Αθήνα.
 Α.Γ. Κανάκης (2005). *Γενική Λαχανοκομία*. Εκδόσεις ΑγροΤύπος, Αθήνα.
 Γ. Μαυρογιαννόπουλος (2005). *Θερμοκήπια*. Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα.
 *Χ. Ολύμπιος (2001). *Η τεχνική της καλλιέργειας των κηπευτικών στα θερμοκήπια*. Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα.

(*): Χορηγείται στους σπουδαστές

Αναλυτικό Διάγραμμα Διδασκαλίας

Θεωρία

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Εισαγωγή στην καλλιέργεια των λαχανοκομικών ειδών, Οικονομικά στοιχεία.
2 ^η	Ταξινόμηση λαχανικών βάση κοινών χαρακτηριστικών
3 ^η	Παράγοντες που επιδρούν στην ποιότητα των λαχανικών
4 ^η	Προετοιμασία εδάφους για σπορά ή φύτευση λαχανικών (κατεργασία εδάφους)
5 ^η	Απολύμανση εδάφους
6 ^η	Πολλαπλασιασμός λαχανικών
7 ^η	Καλλιεργητικές φροντίδες λαχανικών (άρδευση λίπανση κ.α.).
8 ^η	Καλλιέργεια εκτός εποχής (εδαφοκάλυψη, Χαμηλά σκέπαστρα)
9 ^η	Θερμοκηπιακές καλλιέργειες, συστήματα καλλιέργειας
10 ^η	Καλλιέργεια εκτός εδάφους (υδροπονικά συστήματα καλλιέργειας)
11 ^η	Κατασκευή και λειτουργία των θερμοκηπίων
12 ^η	Έλεγχος περιβάλλοντος θερμοκηπίου
13 ^η	Συγκομιδή, τυποποίηση, συντήρηση και εμπορία λαχανικών

Εργαστήριο

1 ^η Εβδομάδα	Ταξινόμηση λαχανικών
2 ^η Εβδομάδα	Προετοιμασία του εδάφους για την καλλιέργεια διαφόρων λαχανικών.
3 ^η Εβδομάδα	Απολύμανση εδάφους με φυσικούς και χημικούς τρόπους.
4 ^η Εβδομάδα	Εγκατάσταση συστήματος άρδευσης.
5 ^η Εβδομάδα	Σπορά διαφόρων λαχανικών στον λαχανόκηπο.
6 ^η Εβδομάδα	Παραγωγή φυτών σε σπορεία (ψυχρά – θερμά).
7 ^η Εβδομάδα	Μεταφύτευση διαφόρων λαχανικών στο λαχανόκηπο.
8 ^η Εβδομάδα	Αντιμετώπιση ζιζανίων (ζιζανιοκτόνα, εδαφοκάλυψη).
9 ^η Εβδομάδα	Καλλιεργητικές φροντίδες (στήριξη και κλάδεμα λαχανικών)
10 ^η Εβδομάδα	Προστασία λαχανικών με χαμηλή κάλυψη και κάλυψη εδάφους
11 ^η εβδομάδα	Συγκομιδή και τρόποι συντήρησης λαχανικών
12 ^η εβδομάδα	Καλλιέργειες θερμοκηπίου, έλεγχος περιβάλλοντος.
13 ^η εβδομάδα	Υδροπονική καλλιέργεια (ανοικτά, κλειστά συστήματα)

Τίτλος Μαθήματος:	(6305) - Γενική Φυτοπαθολογία
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	3 Θ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	5,5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας :	Γ
Επίπεδο μαθήματος:	MEY - Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-

Στόχος / σκοποί μαθήματος:

Για να εξασφαλίσει ο σπουδαστής τις απαραίτητες γνώσεις, γύρω από τη διάκριση των ασθενών φυτών

και την ομάδα στην οποία ανήκει το παθογόνο αίτιο.

Να γνωρίζει τον τρόπο μετάδοσης των μολυσματικών ασθενειών, τους χαρακτήρες των παθογόνων αιτίων, καθώς και τους γενικούς τρόπους αντιμετώπισης των φυτονόσων. Οι θεωρητικές και εργαστηριακές γνώσεις αποσκοπούν στο να αποκομίσει ο σπουδαστής τις απαραίτητες γνώσεις διάκρισης και αντιμετώπισης των φυτονόσων.

Περιγραφή μαθήματος:

Βασικές έννοιες της Φυτοπαθολογίας (η έννοια της φυτονόσου, οι βιολογικές σχέσεις του Παρασιτισμού, Σαπροφυτισμού και Συμβιώσεως, κ.λ.π.).

Συμπτωματολογία (Συμπτώματα, Σύνδρομα, Σημεία).

Χαρακτηριστικά των μυκήτων και τρόποι αναπαραγωγής τους.

Αιτιολογία των ασθενειών. Αναφέρονται, περιγράφονται και ταξινομούνται οι αιτιολογικοί παράγοντες των φυτονόσων (Μύκητες, Βακτήρια, Ιοί, Φυτοπλάσματα, Ρικκέτσιες, Σπερματοφύτα Παράσιτα).

Στοιχεία Παθογενέσεως και Επιδημιολογίας. (Οι μηχανισμοί γενέσεως των ασθενειών, καθώς και ο τρόπος εξαπλώσεως των φυτονόσων).

Γενικές αρχές αντιμετώπισης των φυτονόσων

Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα:

Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στην επιστήμη της φυτοπαθολογίας με ειδίκευση τη βιολογία και αντιμετώπιση των φυτοπαθογόνων μικροοργανισμών ή με επαγγελματικό και αναγνωρισμένο επιστημονικό έργο, συναφές με το γνωστικό αντικείμενο της φυτοπαθολογίας.

Βιβλιογραφία:

Agrios, N. G. (2005). Plant Pathology Department of Plant Pathology University of Florida Elsevier Academic Press. Fifth Edition.

Γραβάνης, Θ. Φ. (2005). Γενική Φυτοπαθολογία. Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Λάρισας. Τμήμα Φυτικής Παραγωγής.

Leslie, J. F. Summerell, B A. (2006). The Fusarium Laboratory Manual. Blackwell Publishing

Watanabe, T. (2002). Pictorial Atlas of Soil and Seed Fungi: Morphologies of Cultured Fungi and Key to Species. CRC Press. Second Edition.

Webster J., Weber R., (2007). Introduction to Fungi. Cambridge University Press. Third edition.

Αναλυτικό Διάγραμμα Διδασκαλίας

Θεωρία

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Ο ρόλος της Φυτοπαθολογίας στην σύγχρονη γεωργία.
2 ^η	Γενικοί ορισμοί φυτοπαθολογίας
3 ^η	Συμπτωματολογία, Συμπτώματα-Σύνδρομα-Σημεία
4 ^η	Επιδημιολογία και ο ρόλος στη φυτοπαθολογία
5 ^η	Χαρακτηριστικά μυκήτων, Θαλλός, Ψευδοϊστός, Τα σπόρια των μυκήτων, Ταξινόμηση κατά <i>Saccardo</i>
6 ^η	Αγενής Αναπαραγωγής, εξωγενή και ενδογενή Αγενείς Καρποφορίες, Απλές και Σύνθετες Αγενείς Καρποφορίες,
7 ^η	Εγγενής Αναπαραγωγή, Τρόποι και σπόρια εγγενούς αναπαραγωγής,
8 ^η	Υποδιαίρεση <i>Mastigomycotina</i>
8 ^η	Υποδιαίρεση <i>Zygomycotina</i>
9 ^η	Υποδιαίρεση <i>Ascomycotina</i>
10 ^η	Υποδιαίρεση <i>Basidiomycotina</i>
11 ^η	Υποδιαίρεση <i>Deuteromycotina</i>
12 ^η	Βακτήρια, Δομή και χαρακτηριστικά βακτηριακού κυττάρου
13 ^η	Ιοί και μετάδοση ιών

Εργαστήριο

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Εισαγωγή, – Αντικείμενα Μαθήματος, – Γενικές Έννοιες. – Ορισμοί, Φυτονόσος, Παθογόνο αίτιο, Συμπτωματολογία-Συμπτώματα-Σύνδρομα- Σημεία
2 ^η	Χαρακτηριστικά μυκήτων, Θαλλός, Πολυκύτταρο-Κοινοκύτταρο μυκήλιο, Ψευδοϊστός, - Αναπαραγωγικός Θαλλός
3 ^η	Τα σπόρια των μυκήτων, Ταξινόμηση κατά <i>Saccardo</i> , - Αγενής Αναπαραγωγής, εξωγενή και ενδογενή σπόρια
4 ^η	Αγενής Αναπαραγωγή Μυκήτων. Αγενή σπόρια
5 ^η	Αγενείς Καρποφορίες. Απλές και Σύνθετες Αγενείς Καρποφορίες,
6 ^η	Εγγενής Αναπαραγωγή, Τρόποι και σπόρια εγγενούς αναπαραγωγής,
7 ^η	<i>Mastigomycotina</i> , <i>Oomycetes</i> , Περονόσποροι, Σηψηριζίες, <i>Zygomycotina</i>
8 ^η	<i>Ascomycotina</i> , Εξώασκος, Ωΐδια
9 ^η	<i>Basidiomycotina</i> , Σκωριάσεις, Δαυλίτες, Ανθράκες.
10 ^η	<i>Deuteromycotina</i> : <i>Sphaeropsidales</i> - <i>Melanconiales</i>

11 ⁿ	<i>Deuteromycotina: Hyphomycetales</i>
12 ⁿ	Βακτήρια, Δομή και χαρακτηριστικά βακτηριακού κυττάρου.
13 ⁿ	Ιοί και μετάδοση Ιών

Τίτλος Μαθήματος:	(6306) - Αρχές Οικονομίας - ΟΔΓΕ
Τύπος Μαθήματος:	Θεωρητικό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 1 ΑΠ
Πιστωτικές μονάδες:	4
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας :	Γ
Κατηγορία μαθήματος:	ΜΓΥ - Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
Στόχος/σκοποί του μαθήματος: Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή του σπουδαστή σε έννοιες και αρχές της επιστήμης της Πολιτικής Οικονομίας, πως αυτές οι αρχές εφαρμόζονται στη διεθνή Γεωργική Οικονομία και πως σε μια Γεωργική Επιχείρηση πρωτογενούς παραγωγής ή παροχής Υπηρεσιών. Η σημασία αυτών των γνώσεων είναι σημαντική για μια Γεωργία όπως η ελληνική που βασίζεται σε μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις αλλά μετέχει οργανωτικά σε ευρωπαϊκούς ειδικότερα, αλλά και διεθνείς ευρύτερα κανόνες.	
Περιγραφή μαθήματος: Εισάγονται οι απαραίτητες έννοιες Αρχών Οικονομίας και ειδικά της Αγροτικής Οικονομίας. Παρουσιάζεται η διάρθρωση του αγροτικού Τομέα της Ελλάδος καθώς και της Ε.Ε. εισάγονται επίσης οι έννοιες Αγροτική Πολιτική, εξετάζεται η ΚΓΠ (Κοινή Γεωργική Πολιτική), τα όργανα της Ε.Ε. καθώς και τα διαρθρωτικά ταμεία της Ε.Ε. ιδιαίτερη αναφορά γίνεται στο Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης. Θεωρία ζήτησης προσφοράς αγροτικών προϊόντων και γης επίσης παρουσιάζονται καθώς και οι εκάστοτε προγραμματικές περίοδοι πχ (2000-2006) – (2007-2013) που διαμορφώνονται ως προς την Ανάπτυξη της Αγροτικής Οικονομίας. Πρακτικά παρουσιάζονται τύποι μελετών όπως μικρά, μεγάλα σχέδια βελτίωσης Αγροτών, μεταποίηση αγροτικών προϊόντων, Leader + που είναι ενσωματωμένα στους υπολογιστές, όπως τα δέχεται το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων. Επίσης θέματα περιβαλλοντολογικής οικονομίας παρουσιάζονται καθώς και θεωρίες παραγωγής με βασικό άξονα την μικροοικονομία. Διδάσκονται επίσης οι βασικοί κανόνες και γνώσεις για την οργάνωση μιας επιχείρησης.	
Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στην επιστήμη της Οικονομίας και με ειδικότητα τη γεωργική οικονομία ή με επαγγελματικό και αναγνωρισμένο επιστημονικό έργο, συναφές με το γνωστικό αντικείμενο της επιστήμης της γεωργικής οικονομίας.	
Βιβλιογραφία: ➤ Σέμος Αναστάσιος:2000. (Αγροτική Πολιτική Οικονομία) ➤ Δαμιανός Λιανό. 2001. (Αγροτική Οικονομική)	

Αναλυτικό Διάγραμμα Διδασκαλίας

Θεωρία

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1η	Αρχές οικονομίας, Μικροοικονομία, Μακροοικονομία
2η	Θεωρία Κατανάλωσης, Καμπύλες αδιαφορίας, Πλεόνασμα καταναλωτή, Οριακός λόγος υποκατάστασης
3η	Θεωρία ζήτησης και προσφοράς, Ανελαστική - Ελαστική ζήτηση, Προσφοράς ελαστικότητα, Ζήτηση προσφοράς
4η	Νεκρό σημείο Παραγωγής
5η	Θεωρία Κόστους ωφέλειας, Οριακό κόστος, Μέσο κόστος, Συνολικό Κόστος, Διαγραμματική Παρουσίαση σε συνθήκες ελεύθερου ανταγωνισμού
6η	Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (ΑΕΠ), Διαθέσιμο εισόδημα - Ισορροπία σημείου, Αγορά αγαθών - Χρήματος - Εργασίας, Ισοζύγιο πληρωμών
7η	Εμπέδωση των ανωτέρω, Διαγραμματικές Παρουσιάσεις
8η	Αγροτική Πολιτική Οικονομίας, Κοινή Γεωργική Πολιτική
9η	Παρουσίαση Δ' Προγραμματικής Περιόδου, Μέτρα και Άξονες (Η/Υ), Παρουσίαση προγράμματος "Αλέξανδρος Μπαλτατζής"
10η	Ανάλυση του Άξονα Ι και των μέτρων του (Ασκήσεις Ζήτησης και Προσφοράς γης-καλλιιεργειών)

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

11η	Ανάλυση του Άξονα IV (πρόγραμμα Leader +) συγκρισιμότητα με τα αντίστοιχα σε χώρες της Ευρώπης
12η	Ανάλυση της ιστοσελίδας www.minagric.gr
13η	Τεχνολογική Πρόοδος και αποτελεσματικότητα στην Γεωργία

Ασκήσεις Πράξης

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1η	Ασκήσεις - Αρχές οικονομίας, Μικροοικονομία, Μακροοικονομία
2η	Ασκήσεις - Θεωρία Κατανάλωσης, Καμπύλες αδιαφορίας, Πλεόνασμα καταναλωτή, Οριακός λόγος υποκατάστασης
3η	Ασκήσεις - Θεωρία ζήτησης και προσφοράς, Ανελαστική - Ελαστική ζήτηση, Προσφοράς ελαστικότητα, Ζήτηση προσφοράς
4η	Ασκήσεις - Νεκρό σημείο Παραγωγής
5η	Ασκήσεις - Θεωρία Κόστους ωφέλειας, Οριακό κόστος, Μέσο κόστος, Συνολικό Κόστος, Διαγραμματική Παρουσίαση σε συνθήκες ελεύθερου ανταγωνισμού
6η	Ασκήσεις - Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (ΑΕΠ), Διαθέσιμο εισόδημα - Ισορροπία σημείου, Αγορά Αγαθών - Χρήματος - Εργασίας, Ισοζύγιο πληρωμών
7η	Ασκήσεις - Εμπέδωση των ανωτέρω, Διαγραμματικές Παρουσιάσεις
8η	Ασκήσεις - Αγροτική Πολιτική Οικονομίας, Κοινή Γεωργική Πολιτική
9η	Ασκήσεις - Παρουσίαση Δ' Προγραμματικής Περιόδου, Μέτρα και Άξονες (Η/Υ), Παρουσίαση προγράμματος "Αλέξανδρος Μπαλατζής"
10η	Ασκήσεις - Ανάλυση του Άξονα I και των μέτρων του (Ασκήσεις Ζήτησης και Προσφοράς γης-καλλιεργειών)
11η	Ασκήσεις - Ανάλυση του Άξονα IV (πρόγραμμα Leader +) συγκρισιμότητα με τα αντίστοιχα σε χώρες της Ευρώπης
12η	Ασκήσεις - Ανάλυση της ιστοσελίδας www.minagric.gr
13η	Ασκήσεις - Τεχνολογική Πρόοδος και αποτελεσματικότητα στην Γεωργία

Δ' ΕΞΑΜΗΝΟ

Τίτλος μαθήματος	(6401) - Σιτηρά
Τύπος μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	3 Θ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Δ
Επίπεδο μαθήματος:	ΜΕ - Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
<p>Στόχος/ σκοπός του μαθήματος: Η εισαγωγή των σπουδαστών σε ειδικές γνώσεις που αφορούν τη βοτανική περιγραφή, τις εδαφοκλιματικές απαιτήσεις, την προσαρμοστικότητα, τις ποικιλίες, την τεχνική καλλιέργειας και τους εχθρούς – ασθένειες όλων των σιτηρών, καθώς και την αποθήκευση, εμπορία, μεταποίηση, τεχνολογική επεξεργασία και χρησιμότητα των προϊόντων τους. Επίσης αναλύονται οι σύγχρονες τάσεις και οι προοπτικές εκμετάλλευσής τους.</p> <p>Περιγραφή μαθήματος Επιδράσεις μεταβλητών του εδαφικού περιβάλλοντος (υφή, δομή, πορώδες θερμοκρασία, υδατοπεριεκτικότητα, χημικά και βιολογικά χαρακτηριστικά) στην ανάπτυξη και τις αποδόσεις των φυτών μεγάλης καλλιέργειας . Παρεμβάσεις στο εδαφικό περιβάλλον Εναλλαγή καλλιεργειών (στόχοι και βασικές αρχές, μονοκαλλιέργεια, αγρανάπταυση, αμειψισπορές σε ξηρικές και αρδευόμενες περιοχές, επίσπορες και ενδιάμεσες καλλιέργειες).</p> <p>Για όλα τα χειμωνιάτικα και ανοιξιάτικα σιτηρά (σιτάρι μαλακό, κριθάρι, βρώμη, σίκαλη, τριτικάλε, καλαμπόκι, ρύζι, σόργο και κεχρί): Καταγωγή και εξάπλωση Βοτανική ταξινόμηση. Προέλευση και εξέλιξη. Οικονομική σημασία και χρήσεις . Τάσεις καλλιέργειας (διεθνώς, στην Ευρωπαϊκή Ένωση και στην Ελλάδα). Μορφολογία. Ανάπτυξη. Προσαρμοστικότητα (περιβαλλοντικές και εδαφικές απαιτήσεις, ζώνες καλλιέργειας). Τάσεις βελτίωσης (επιθυμητά χαρακτηριστικά, ποικιλίες). Καλλιεργητική τεχνική (εναλλαγή καλλιεργειών, κατεργασία εδάφους, σπορά, ανόργανη θρέψη και λίπανση, υδατικές απαιτήσεις και άρδευση, ζιζανιοκτονία, συγκομιδή). Κυριότεροι εχθροί και ασθένειες. Αποθήκευση, εμπορία και μεταποίηση, σύγχρονες τάσεις.</p>	

Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα:

Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στην επιστήμη των φυτών μεγάλης καλλιέργειας εδαφολογίας και με ειδικότητα τα εν Ελλάδι καλλιεργούμενα σιτηρά. Με επαγγελματικό έργο συναφές με το γνωστικό αντικείμενο της επιστήμης των σιτηρών. Το επιστημονικό και ερευνητικό έργο να είναι συναφές με το αντικείμενο και αναγνωρισμένο από την επιστημονική κοινότητα.

Σχετική βιβλιογραφία

1. Αυγουλάς ΧΕ. (1997). *Σιτηρά. Εξελιξείς και προοπτικές του αγροτικού τομέα*. Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα
2. Καραμάνος Α.Ι.(1987). *Τα σιτηρά των ευκρατών κλιμάτων*. , Αθήνα
3. Καραμάνος Α.Ι.(1999) . *Τα σιτηρά των θερμών κλιμάτων*. ISBN : 960-02-1379-8, Αθήνα.
4. [Δαλιάνης Κωνσταντίνος Δ.](#), 1999, Αθήνα, [Ανοιξιάτικα σιτηρά](#), [Σταμούλη Α.Ε.](#) ISBN : 960-351-260-5
5. [Παπακώστα - Τασοπούλου Δέσποινα](#), 2008. [Σιτηρά](#), *Χειμερινά, εαρινά*. Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία Εσ/νική, ISBN : 960-357-080-Χ

Διάρθρωση Διδασκαλίας

Θεωρία

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1η	Εργαστήριο: Χειμερινά σιτηρά: Βοτανική ταξινόμηση – Αναγνώριση καρπών – Προετοιμασία εδάφους – Κάψιμο καλαμιάς.
2η	Εργαστήριο: Εγκατάσταση επιδεικτικού αγρού – Αμειψισπορά – Επιλογή του κατάλληλου είδους και της κατάλληλης ποικιλίας – Επιλογή σπόρου – Απολύμανση σπόρου – Σωστή σπορά.
3η	Εργαστήριο: Λίπανση – Πότισμα – Κυλίνδρισμα – Βόσκηση – Μορφολογικά χαρακτηριστικά ρίζας και βλαστού – Αδέλφωμα – Πλάγισμα.
4η	Εργαστήριο: Μορφολογικά χαρακτηριστικά φύλλων χειμερινών σιτηρών – Διάκριση των χειμερινών σιτηρών σε νεαρά στάδιο – Διαφοροποίηση του στάχυ.
5η	Εργαστήριο: Μορφολογικά χαρακτηριστικά της ταξιανθίας των χειμερινών σιτηρών – Διάκριση των σιτηρών – Άνθη – Γονιμοποίηση.
6η	Εργαστήριο: Καρπός – Ωρίμανση – Συγκομιδή – Αποθήκευση – Δειγματοληψία – Ποιοτικός έλεγχος.
7η	Εργαστήριο: Ζιζάνια – Εχθροί – Ασθένειες χειμερινών σιτηρών.
8η	Εργαστήριο: Παρατηρήσεις στον αγρό. ^{1η} Εξέταση (χειμερινά σιτηρά)
9η	Εργαστήριο: Εαρινά σιτηρά – Γενικά.
10η	Καλαμπόκι: Βοτανική ταξινόμηση – Ομάδες καλαμποκιού – Σποροπαραγωγή – Υβρίδια – Δείκτης FAO.
11η	Εργαστήριο: Καλαμπόκι: Κριτήρια επιλογής υβριδίων – Μορφολογικά χαρακτηριστικά καλαμποκιού – Καλλιέργεια καλαμποκιού για ενσίρωση – Επίσπορη καλλιέργεια.
12η	Εργαστήριο: Εγκατάσταση επιδεικτικού αγρού καλαμποκιού και σόργου.
13η	Ζιζάνια – Εχθροί και Ασθένειες καλαμποκιού.

Εργαστήριο

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1η	Εργαστήριο: Αναγνώριση - Βοτανική ταξινόμηση των σπόρων Φ.Μ.Κ.
2η	Εργαστήριο: Ποιοτικός έλεγχος σπόρων Έλεγχος βλαστικής ικανότητας
3η	Εργαστήριο: Εφαρμογές του ποιοτικού ελέγχου – Υπολογισμός ποσότητας σπόρου (για σπορά)
4η	Εργαστήριο: Τεχνική της καλλιέργειας – Προετοιμασία – Μηχανήματα προετοιμασίας
5η	Εργαστήριο: Σπορά Φ.Μ.Κ. – Εγγενής πολλαπλασιασμός
6η	Εργαστήριο: Παράγοντες που επηρεάζουν το φύτεμα – Τρόποι φυτρώματος δικότυλων φυτών
7η	Εργαστήριο: Παράγοντες που επηρεάζουν το φύτεμα – Τρόποι φυτρώματος μονοκότυλων φυτών
8η	Εργαστήριο: Έδαφος – Βασικές ιδιότητες του εδάφους
9η	Εργαστήριο: Θρέψη φυτών – Λίπανση – Υπολογισμός κάλυψης θρεπτικών στοιχείων
10η	Εργαστήριο: Αύξηση – Ανάπτυξη – Λήψη παρατηρήσεων σε επιδεικτικούς αγρούς
11η	Εργαστήριο: Γεωργικά συστήματα εκμετάλλευσης – Αμειψισπορά – Σχεδιασμός συστημάτων αμειψισποράς
12η	Εργαστήριο: Τεχνική της καλλιέργειας – Εργασίες μετά τη σπορά μέχρι τη συγκομιδή
13η	Ρύζι- Σόργο: Τεχνική καλλιέργειας

Τίτλος μαθήματος	(6402) - Φυλλοβόλα Οπωροφόρα Δένδρα
Τύπος μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Δ
Επίπεδο μαθήματος	ΜΕ - Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα	-
Στόχος και σκοποί του μαθήματος	
<p>Η διδασκαλία της επιχειρηματικής καλλιέργειας των φυλλοβόλων οπωροφόρων δένδρων με σκοπό την ειδίκευση των σπουδαστών στα νέα συστήματα καλλιέργειας που αποσκοπούν στην αύξηση της παραγωγικότητας των δένδρων, στη παραγωγή καρπών υψηλής ποιότητας ώστε να εξασφαλίζεται ισχυρή ανταγωνιστικότητα των νωπών καρπών στην αγορά.</p>	
Περιγραφή μαθήματος	
<p>Οικονομική σημασία κάθε δενδροκομικού είδους, βοτανικά χαρακτηριστικά και οικολογικές απαιτήσεις ανάπτυξης και παραγωγής των ειδών. Ιδιότητες και επιλογή υποκειμένων –ποικιλιών, ορθές καλλιεργητικές πρακτικές, ποιότητα, συντήρηση και τυποποίηση των παρακάτω φυλλοβόλων οπωροφόρων δένδρων: α) Γιγαρτόκαρπα (μηλιά, αχλαδιά, κυδωνιά, μουσμουλιά), β) Πυρηνόκαρπα (ροδακινιά, βερικοκιά, δαμασκηνιά, κερασιά, βυσσινιά), γ) Ακρόδρυα (αμυγδαλιά, καρυδιά, καστανιά, φουντουκιά, φιστικιά) και δ) Διάφορα οπωροφόρα (συκιά, ροδιά, μουριά, λωτός).</p>	
Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στην επιστήμη των δενδροκαλλιεργειών με ειδίκευση τα φυλλοβόλα οπωροφόρα ή με επαγγελματικό και αναγνωρισμένο επιστημονικό έργο, συναφές με το γνωστικό αντικείμενο των δενδροκτητευτικών.	
Βιβλιογραφία	
<p>*Μ. Βασιλακάκης (2007). <i>Γενική και Ειδική δενδροκομία</i>. Εκδόσεις Δ. Γαρταγάνη, Θεσσαλονίκη. Κ. Δημάση-Θεριός και Ι. Θεριός (2006). <i>Γενική Δενδροκομία</i>. Μέρος Α. Εκδόσεις Γαρταγάνη, Θεσσαλονίκη. Κ. Ποντίκης (2003). <i>Ειδική Δενδροκομία, Μηλοειδή</i>. Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα. Γ.Ζ. Τζηκαλιός (2005). <i>Η Ολοκληρωμένη Παραγωγή Ροδάκινων & η Μετασυλλεκτική Μεταχείριση τους</i>. Εκδόσεις Γαρταγάνη, Θεσσαλονίκη. Κ. Γάτσιος (2010). <i>Η Ροδιά: Καλλιέργεια, Χρήσεις, Φαρμακευτικές ιδιότητες</i>. Εκδόσεις ΑγροΤύπος, Αθήνα.</p>	

(*): Χορηγείται στους σπουδαστές

Αναλυτικό Διάγραμμα Διδασκαλίας

Θεωρία

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Μηλιά: Βοτανικά χαρακτηριστικά, άνθηση, καρπόδεση, ποικιλίες, υποκείμενα.
2 ^η	Μηλιά: Κλάδευμα, άρδευση, λίπανση, συγκομιδή.
3 ^η	Αχλαδιά, κυδωνιά: Βοτανικά χαρακτηριστικά, ποικιλίες, υποκείμενα, καλλιεργητικές φροντίδες.
4 ^η	Ροδακινιά: Βοτανικά χαρακτηριστικά, ποικιλίες, καλλιεργητικές φροντίδες.
5 ^η	Βερικοκιά: Βοτανικά χαρακτηριστικά, ποικιλίες, καλλιεργητικές φροντίδες.
6 ^η	Δαμασκηνιά: Βοτανικά χαρακτηριστικά, ποικιλίες, καλλιεργητικές φροντίδες.
7 ^η	Κερασιά, βυσσινιά: Βοτανικά χαρακτηριστικά, ποικιλίες, καλλιεργητικές φροντίδες.
8 ^η	Αμυγδαλιά: Βοτανικά χαρακτηριστικά, ποικιλίες, καλλιεργητικές φροντίδες.
9 ^η	Φιστικιά: Βοτανικά χαρακτηριστικά, ποικιλίες, καλλιεργητικές φροντίδες.
10 ^η	Καρυδιά, Φουντουκιά: Βοτανικά χαρακτηριστικά, ποικιλίες, καλλιεργητικές φροντίδες.
11 ^η	Καστανιά: Βοτανικά χαρακτηριστικά, ποικιλίες, καλλιεργητικές φροντίδες.
12 ^η	Συκιά, Ροδιά: Βοτανικά χαρακτηριστικά, ποικιλίες, καλλιεργητικές φροντίδες.
13 ^η	Μουριά, Λωτός: Βοτανικά χαρακτηριστικά, ποικιλίες, καλλιεργητικές φροντίδες.

Εργαστήριο

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Αντικείμενο του μαθήματος.
2 ^η	Φυσιολογία ανάπτυξης και καρποφορίας γιγαρτοκάρπων (μηλιά, αχλαδιά, κυδωνιά)

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

3 ^η	Καλλιεργητικές φροντίδες οπωρώνων μηλιάς-αχλαδιάς (κλάδευμα, λίπανση, άρδευση κ.α.)
4 ^η	Αραίωμα καρπών, συγκομιδή, συντήρηση και ποιότητα καρπών γιγατοκάρπων.
5 ^η	Φυσιολογία ανάπτυξης και καρποφορίας Ροδακινιάς, Βερικοκιάς).
6 ^η	Φυσιολογία ανάπτυξης και καρποφορίας κερασιάς, βυσσινιάς, Δαμασκηνιάς).
7 ^η	Καλλιεργητικές φροντίδες πυρηνοκάρπων (κλάδευμα, λίπανση, άρδευση κ.α.)
8 ^η	Κριτήρια συγκομιδής, τρόποι συγκομιδής, συντήρηση και ποιότητα καρπών πυρηνόκαρπων
9 ^η	Φυσιολογία ανάπτυξης και καρποφορίας αμυγδαλιάς
10 ^η	Καλλιεργητικές φροντίδες οπωρώνων αμυγδαλιάς (κλάδευμα, λίπανση, άρδευση, συγκομιδή κ.α.).
11 ^η	Φυσιολογία ανάπτυξης και καρποφορίας φιστικιάς, καρυδιάς, καστανιάς, φουντουκιάς
12 ^η	Καλλιεργητικές φροντίδες ακρόδρυων (κλάδευμα, λίπανση, άρδευση κ.α.)
13 ^η	Λοιπά φυλλοβόλα δένδρα (μορφολογία και καλλιεργητικές φροντίδες)

Τίτλος Μαθήματος:	(6403) - Συστηματική Βοτανική
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας :	Δ
Επίπεδο μαθήματος:	MEY - Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
<p>Στόχος / σκοποί μαθήματος: Κατανόηση των μηχανισμών πολλαπλασιασμού, επικονίασης, γονιμοποίησης και διασποράς των φυτών, οι οποίοι καθορίζουν την ικανότητα επιβίωσής τους στα διάφορα οικολογικά περιβάλλοντα. Κατανόηση και εκμάθηση της ομαδοποίησης των φυτικών ειδών σε ταξινομικές ομάδες και η διάκριση των ταξινομικών ομάδων μέχρι και του είδους με βάση τα μορφολογικά χαρακτηριστικά των φυτών.</p> <p>Περιγραφή μαθήματος: Ορισμοί και γενικές έννοιες βοτανικής. Ιστορική αναδρομή της επιστήμης της Βοτανικής. Μονάδες συστηματικής διαίρεσης. Οι μεγάλες διαιρέσεις του φυτικού βασιλείου. Εξέλιξη της Συστηματικής Βοτανικής. Συστήματα ταξινόμησης των οργανισμών. Αναπαραγωγή, σπουδαιότητα και μέσα πολλαπλασιασμού. Παράγοντες που επηρεάζουν την επικονίαση. Διασπορά φυτών και η σπουδαιότητα της διασποράς. Διαφορές αγγειόσπερμων με γυμνόσπερμα και δικοτυλήδων με μονοκοτυλήδων. Κρυπτόγαμα: (Σχιζόφυτα, Φυκόφυτα, Μυκόφυτα, Λειχνόφυτα, Βρυόφυτα, Πτεριδόφυτα). Στοιχεία μορφολογίας, πολλαπλασιασμού και ταξινόμησης. Οικονομική σημασία. Χαρακτηριστικά και χρήσεις διάφορων οικογενειών με ιδιαίτερη σπουδαιότητα στη γεωργία. Διαφορές των χαρακτηριστικών μεταξύ οικογενειών. Ταξινομικές μονάδες (ΤΑΧΑ). Ονοματολογία. Χαρακτήρες που χρησιμοποιούνται στην ταξινόμηση: Μορφολογικοί, Ανατομικοί, Χρωμοσωμικοί, Χημικοί και Φυσιολογικοί. Γνωρίσματα γυρεοκόκκων. Έννοια του είδους και του πληθυσμού στα φυτά. Φανερόγαμα: (Σπερματόφυτα): Διαφορές από Πτεριδόφυτα. Φυλογένεση. Ταξινόμηση ανάλογα με τη βιομορφή. Γυμνόσπερμα: Γενικοί χαρακτήρες, Φυλογένεση. Συστηματική: Κλάσεις και οι κυριότερες οικογένειες. Οικονομική σημασία. Αγγειόσπερμα: Γενικοί χαρακτήρες, Φυλογένεση. Μορφολογία άνθους. Ανθοταξίες. Καρποί. Λεξιλόγιο όρων Συστηματικής Βοτανικής. Συστηματική: Κλάσεις (Δικότυλα-Μονοκότυλα), Υποκλάσεις, τάξεις και οι κυριότερες οικογένειες. Οικονομική σημασία.</p> <p>Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στην επιστήμη της βοτανικής ή της φυσιολογίας των φυτών ή με επαγγελματικό και επιστημονικό έργο αναγνωρισμένου κύρους, συναφές με το γνωστικό αντικείμενο της επιστήμης της συστηματικής βοτανικής ή της φυσιολογίας των φυτών.</p> <p>Βιβλιογραφία: Βασιλάκογλου, Ι. 2004. Ζιζάνια – Αναγνώριση και Αντιμετώπιση. Εκδόσεις Σταμούλη. Σελ. 303. Blamey, M. and C. Grey-Wilson. 1993. Mediterranean Wild Flowers. Harper Collins Publishers. 560 p. Baumgardt, J.Ph. 1982. How to identify flowering plant families. Timber Press, Inc. U.S.A. 269 p. Gill, N.T. and K.G. Vear. 1969. Agricultural Botany. Gerald Duckworth & Co. Ltd, London. 637 p. Πάτλης, Ι. 2004. Καλλωπιστικά Κωνοφόρα. Εκδόσεις Σταμούλη. Σελ. 204. Σαρλής, Γ.Π. 1999. Συστηματική Βοτανική. Αθ. Σταμούλης. Αθήνα. Σελ. 429.</p>	

Αναλυτικό Διάγραμμα Διδασκαλίας

Θεωρία

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Εισαγωγή στη Συστηματική Βοτανική – Ιστορική Αναδρομή
2 ^η	Συστήματα Κατάταξης – Διαφορές Αγγειόσπερμων και Γυμνόσπερμων – Διαφορές Μονοκοτυλήδων και Δικοτυλήδων
3 ^η	Πολλαπλασιασμός - Επικονίαση
4 ^η	Διασπορά Φυτών
5 ^η	Τάξη Cyperales (οικογένειες Poaceae, Cyperaceae)
6 ^η	Οικογένεια Fabaceae
7 ^η	Οικογένεια Asteraceae
8 ^η	Οικογένειες Solanaceae – Brassicaceae
9 ^η	Οικογένειες Cucurbitaceae – Lamiaceae
10 ^η	Gymnosperms
11 ^η	Οικογένειες Rosaceae – Rutaceae
12 ^η	Οικογένειες Amaranthaceae – Chenopodiaceae
13 ^η	Οικογένειες Papaveraceae – Rubiaceae

Εργαστήριο

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Οργάνωση Εργαστηρίου
2 ^η	Οικογένεια Fabaceae (Ψυχανθή) - χειμερινά
3 ^η	Οικογένεια Poaceae (Αγρωστώδη) - χειμερινά
4 ^η	Εξετάσεις Α
5 ^η	Οικογένειες Rosaceae, Rutaceae, Convolvulaceae, Papaveraceae
6 ^η	Οικογένειες Asteraceae, Lamiaceae, Rubiaceae, Scrophulariaceae
7 ^η	Οικογένειες Chenopodiaceae, Solanaceae, Brassicaceae
8 ^η	Εξετάσεις Β
9 ^η	Οικογένειες Fabaceae (Ψυχανθή) – εαρινά, Malvaceae, Oxalidaceae
10 ^η	Οικογένειες Poaceae (Αγρωστώδη) – εαρινά, Cucurbitaceae, Cyperaceae
11 ^η	Εξετάσεις Γ
12 ^η	Οικογένειες Lauraceae, Arocynaceae, Pittosporaceae, Salicaceae, Vitaceae
13 ^η	Οικογένειες Equisetaceae, Pinaceae, Cupressaceae

Τίτλος μαθήματος	(6404) - Ψυχανθή & Κτηνοτροφικά Φυτά
Τύπος μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Δ
Επίπεδο μαθήματος	ΜΕ - Υποχρεωτικό
Στόχος/ σκοπός του μαθήματος: Η εισαγωγή των σπουδαστών σε ειδικές γνώσεις που αφορούν στην βοτανική περιγραφή, στις εδαφοκλιματικές απαιτήσεις, στις ποικιλίες, στην τεχνική της καλλιέργειας, στους εχθρούς και ασθένειες, στη συγκομιδή, στη μεταποίηση, τις σύγχρονες τάσεις εκμετάλλευσης, στην τεχνολογική εξεργασία των προϊόντων όλων των ψυχανθών και κτηνοτροφικών φυτών. Επίσης επισημαίνεται η διατροφική αξία των ψυχανθών και η σημασία της λιβαδοποίησης.	

<p>Περιγραφή μαθήματος Η σημασία της λιβαδοπονίας για τη χώρα μας. Τα σπουδαιότερα είδη και η βοτανική τους περιγραφή. Σύσταση των λιβαδικών φυτών και ποιοτικά χαρακτηριστικά των σανών. Εγκατάσταση λιβαδιών, επιλογή ειδών. Σανός κονσερβοποίησης, ζυμώσεις. Συνοπτικά (μηδική, τριφύλλια) και καρποδοτικά ψυχανθή (βίκος, φακή, κουκιά, λαθούρι, λούπινο, μπιζέλι ρόβη, ρεβίθια, φασόλια, βίγνα, δόλιχος, αραχίδα, σόγια). Για το κάθε φυτό εξετάζονται ειδικότερα τα εξής: βοτανική ταξινόμηση . Προέλευση και εξέλιξη. Οικονομική σημασία και χρήσεις. Τάσεις καλλιέργειας (διεθνώς, στην Ευρωπαϊκή Ένωση και στην Ελλάδα). Μορφολογία. Ανάπτυξη. Προσαρμοστικότητα (περιβαλλοντικές και εδαφικές απαιτήσεις, ζώνες καλλιέργειας). Τάσεις βελτίωσης (επιθυμητά χαρακτηριστικά, ποικιλίες). Καλλιεργητική τεχνική (εναλλαγή καλλιεργειών, κατεργασία εδάφους, σπορά, ανόργανη θρέψη και λίπανση , υδατικές απαιτήσεις και άρδευση, ζιζανιοκτόνα, συγκομιδή). Κυριότεροι εχθροί και ασθένειες.</p>
<p>Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στην επιστήμη των φυτών μεγάλης καλλιέργειας με ειδίκευση την καλλιέργεια ψυχανθών φυτών ή την οργάνωση λιβαδικών εκτάσεων ή με επαγγελματικό και αναγνωρισμένο επιστημονικό έργο, συναφές με το γνωστικό αντικείμενο της επιστήμης των φυτών μεγάλης καλλιέργειας.</p>
<p>Σχετική βιβλιογραφία 1. Παπακώστα - Τασοπούλου Δέσποινα, (2005). Ψυχανθή Καρποδοτικά, χορτοδοτικά, Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία: , Θεσ/νικη. ISBN : 960-357-067-2 2. Δαλιάνης Κωνσταντίνος Δ. (1993,). Ψυχανθή για καρπό και σανό. Σταμούλη Α.Ε.Αθήμα,ISBN : 960-7306-48-1.</p>

Αναλυτικό Διάγραμμα Διδασκαλίας

Θεωρία

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Η σημασία της λιβαδοπονίας για τη χώρα μας. Τα σπουδαιότερα είδη και η βοτανική τους περιγραφή
2 ^η	Σύσταση των λιβαδικών φυτών και ποιοτικά χαρακτηριστικά των σανών. Εγκατάσταση λιβαδιών, επιλογή ειδών
3 ^η	Σανός κονσερβοποίησης, ζυμώσεις
4 ^η	Σανοδοτικά μηδική, τριφύλλια βοτανική ταξινόμηση . Προέλευση και εξέλιξη. Οικονομική σημασία και χρήσεις.
5 ^η	Καλλιεργητική τεχνική (εναλλαγή καλλιεργειών, κατεργασία εδάφους, σπορά, ανόργανη θρέψη και λίπανση , υδατικές απαιτήσεις και άρδευση, ζιζανιοκτόνα, συγκομιδή). Κυριότεροι εχθροί και ασθένειες.
6 ^η	(καρποδοτικά ψυχανθή, βίκος, φακή), Προέλευση και εξέλιξη. Οικονομική σημασία και χρήσεις. Καλλιεργητική τεχνική (εναλλαγή καλλιεργειών, κατεργασία εδάφους, σπορά, ανόργανη θρέψη και λίπανση , υδατικές απαιτήσεις και άρδευση, ζιζανιοκτόνα, συγκομιδή). Κυριότεροι εχθροί και ασθένειες.
7 ^η	(Κουκιά, λαθούρι, λούπινο), Προέλευση και εξέλιξη. Οικονομική σημασία και χρήσεις. Καλλιεργητική τεχνική (εναλλαγή καλλιεργειών, κατεργασία εδάφους, σπορά, ανόργανη θρέψη και λίπανση , υδατικές απαιτήσεις και άρδευση, ζιζανιοκτόνα, συγκομιδή). Κυριότεροι εχθροί και ασθένειες.
8 ^η	(Μπιζέλι ρόβη, ρεβίθια) , τεχνική Προέλευση και εξέλιξη. Οικονομική σημασία και χρήσεις. Καλλιεργητική τεχνική (εναλλαγή καλλιεργειών, κατεργασία εδάφους, σπορά, ανόργανη θρέψη και λίπανση , υδατικές απαιτήσεις και άρδευση, ζιζανιοκτόνα, συγκομιδή). Κυριότεροι εχθροί και ασθένειες.
9 ^η	(φασόλια, βίγνα, δόλιχος, αραχίδα) Προέλευση και εξέλιξη. Οικονομική σημασία και χρήσεις. Καλλιεργητική τεχνική (εναλλαγή καλλιεργειών, κατεργασία εδάφους, σπορά, ανόργανη θρέψη και λίπανση , υδατικές απαιτήσεις και άρδευση, ζιζανιοκτόνα, συγκομιδή). Κυριότεροι εχθροί και ασθένειες.
10 ^η	(Αραχίδα), Προέλευση και εξέλιξη. Οικονομική σημασία και χρήσεις. Καλλιεργητική τεχνική (εναλλαγή καλλιεργειών, κατεργασία εδάφους, σπορά, ανόργανη θρέψη και λίπανση , υδατικές απαιτήσεις και άρδευση, ζιζανιοκτόνα, συγκομιδή). Κυριότεροι εχθροί και ασθένειες.
11 ^η	Σόγια, Προέλευση και εξέλιξη. Οικονομική σημασία και χρήσεις. Καλλιεργητική τεχνική (εναλλαγή καλλιεργειών, κατεργασία εδάφους, σπορά, ανόργανη θρέψη και λίπανση , υδατικές απαιτήσεις και άρδευση, ζιζανιοκτόνα, συγκομιδή). Κυριότεροι εχθροί και ασθένειες
12 ^η	Τάσεις καλλιέργειας (διεθνώς, στην Ευρωπαϊκή Ένωση και στην Ελλάδα)
13 ^η	Τάσεις βελτίωσης (επιθυμητά χαρακτηριστικά, ποικιλίες).

Εργαστήριο

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Αναγνώριση σανοδοτικών φυτών
2 ^η	Εγκατάσταση μηδικής
3 ^η	Εγκατάσταση τριφυλλιών
4 ^η	Επίσκεψη σε σιλό με σανοδοτικά
5 ^η	Μελέτη των χαρακτηριστικών των σανοδοτικών φυτών.
6 ^η	Εγκατάσταση τεμαχίων με κουκιά, λαθούρι, λούπινο
7 ^η	Εγκατάσταση τεμαχίων με μπιζέλι ρόβη, ρεβίθια
8 ^η	Εγκατάσταση τεμαχίων με αραχίδα
9 ^η	Εγκατάσταση τεμαχίων μεσόγεια
10 ^η	Επίσκεψη σε εργαστήριο ποιοτικού ελέγχου ζωοτροφών
11 ^η	Προσδιορισμός τέφρας σε καρπούς
12 ^η	Μετρήσεις αζώτου σε καρπούς ψυχανθών
13 ^η	Ανακεφαλαίωση

Τίτλος μαθήματος	(6405) - Ανθοκομία & Κηποτεχνία
Τύπος μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Δ
Επίπεδο μαθήματος:	MEY - Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
Στόχος και σκοποί του μαθήματος	
<p>Η διδασκαλία των γενικών μεθόδων καλλιέργειας των ανθοκομικών φυτών και η κατανόηση των βασικών αρχών αρχιτεκτονικού σχεδιασμού και κατασκευής κήπων. Ο σπουδαστής αποκτά επαρκείς γνώσεις για την τεχνική της καλλιέργειας και την οργάνωση της παραγωγής από τον αγρό μέχρι την αγορά.</p>	
Περιγραφή μαθήματος	
<p>Τα ανθοκομικά φυτά και η σημασία τους, ταξινόμηση. Παρουσίαση φυτών που είναι εγκλιματισμένα στις ελληνικές συνθήκες και έχουν μεγάλο εμπορικό ενδιαφέρον. Καλλιέργεια και παραγωγή (Κλίμα, εδαφικά υποστρώματα, τεχνικές άρδευσης, λίπανση, εγγενής και αγενής πολλαπλασιασμός, κλάδεμα, χρήση φυτορρυθμιστικών ουσιών, φυτοπροστασία). Καλλιέργεια ανθοκομικών φυτών σε γλάστρα. Τεχνική της καλλιέργειας του τριαντάφυλλου, κυκλάμιου, ποινσέτίας και ετήσιων φυτών (πανσές, πετουΐνια κ.α.). Θερμοκηπιακές καλλιέργειες ανθοκομικών φυτών- υδροπονική καλλιέργεια (Γαρούφαλλο-ζέρμπερα-γυψοφίλη-τριαντάφυλλο). Δρεπτά άνθη: συγκομιδή - διαλογή -συσκευασία-μετασυλλεκτικοί χειρισμοί. Τα θέματα καλύπτουν την εξέλιξη της αρχιτεκτονικής τοπίου και τις σημερινές τάσεις στη διαμόρφωση εξωτερικών χώρων. Εξετάζονται οι βασικές αρχές σχεδίασης, οι παράγοντες που καθορίζουν τη σχεδίαση, η επιλογή και διάταξη των φυτών, τα κατασκευαστικά στοιχεία, ο φωτισμός και ο σχεδιασμός του συστήματος άρδευσης. Συντήρηση έργων πρασίνου. Τεχνική της καλλιέργειας και παραγωγής των σημαντικότερων καλλιεργειών ανθέων και γλαστρικών, εσωτερικού και εξωτερικού χώρου (ετήσια πώδη, βολβώδη, καλλωπιστικά δένδρα και θάμνοι). Εγκατάσταση και συντήρηση χλοοτάπητα. Αρχές και μέθοδοι δημιουργίας φυτών Bonsai. Ανθοδετική (Σχολές Ανθοδετικής, τεχνική δημιουργίας ανθικών συνθέσεων, ανθική διακόσμηση).</p>	
Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στην επιστήμη της καλλιέργειας των ανθοκομικών ή καλλωπιστικών φυτών ή με επαγγελματικό και αναγνωρισμένο επιστημονικό έργο, συναφές με το γνωστικό αντικείμενο της ανθοκομίας, καλλωπιστικών φυτών ή κηποτεχνίας.	
Βιβλιογραφία	
<p>J. Brookes (2005). <i>Αρχιτεκτονική Κήπων. Από την Θεωρία στην Πράξη</i>. Εκδόσεις Ψύχαλος, Αθήνα. F.M. Bridwell (2004). <i>Φυτά κήπων</i>. Εκδόσεις ΙΩΝ, Αθήνα Χ. Γεωργακοπούλου-Βογιατζή (2007). <i>Φυτά Εσωτερικών Χώρων Φυλλώδη - Ορχιδέες - Ανθοφόρα Φυτά</i>. Εκδόσεις Γαρταγάνη, Θεσσαλονίκη. *Ι. Πάτλης (2008). <i>Φυτά και Κήπος</i>. Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα. Δ. Σάββας (2003). <i>Γενική Ανθοκομία</i>. Εκδόσεις Έμβρυο, Αθήνα. Ι. Σπαντιδάκης (2011). <i>Χλοοτάπητες</i>. Εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα.</p>	

(*): Χορηγείται στους σπουδαστές

Αναλυτικό Διάγραμμα Διδασκαλίας

Θεωρία

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Αρχές αρχιτεκτονικής τοπίου
2 ^η	Αστικό και περιαστικό πράσινο
3 ^η	Γκαζόν
4 ^η	Καλλωπιστικά φυτά εσωτερικού χώρου
5 ^η	Βολβώδη φυτά
6 ^η	Φυτά για μπορντούρες
7 ^η	Καλλωπιστικά δένδρα και θάμνοι
8 ^η	Δασικά καλλωπιστικά
9 ^η	Κατασκευές στον κήπο
10 ^η	Βραχόκηπος, λίμνες, σιντριβάνια
11 ^η	Συντήρηση πρασίνου
12 ^η	Τρόποι άρδευσης ανθοκομικών φυτών
13 ^η	Ανθαγορές- φυτώρια και προοπτικές εξέλιξης

Εργαστήριο

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Τριαντάφυλλο (γενικά, καλ/κες φροντίδες, κλάδεμα, δρεπτό άνθος)
2 ^η	Γαρύφαλλο (γενικά, καλ/κες φροντίδες, κλάδεμα, δρεπτό άνθος)
3 ^η	Χρυσάνθεμο (γενικά, καλ/κες φροντίδες, κλάδεμα, δρεπτό άνθος)
4 ^η	Εγγενής πολ/σμός- Δημιουργία σπορείου
5 ^η	Εδαφικά μίγματα – εποχιακά φυτά – βολβοί
6 ^η	Αλλαγή γλάστρας – φυτοδοχεία – γλαστρικά φυτά
7 ^η	Αγενής πολ/σμός (μοσχεύματα κλπ)
8 ^η	Βασικοί αείφυλλοι καλλωπιστικοί θάμνοι (αγγελική, λιγούστρο, πυράκανθος, κλπ)
9 ^η	Βασικοί φυλλοβόλοι θάμνοι (στρατηγός, τσιντόνια , χειμωνανθός κλπ)
10 ^η	Βασικά καλλωπιστικά δένδρα (φλαμουριά, ακακία Κων/εως κέδρος , Αριζόνα , τούγια κλπ
11 ^η	Καλλιεργητικές φροντίδες – κλαδέματα- συντήρηση θάμνων και δένδρων.
12 ^η	Χλοοτάπητας – φυτά εδαφοκάλυψης
13 ^η	Βραχόκηπος- μπορντούρες – αρωματικά φυτά – κατασκευές στον κήπο

Τίτλος Μαθήματος:	(6406) - Ειδική Εντομολογία
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	3 Θ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας :	Δ
Επίπεδο μαθήματος:	ΜΕ - Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
<p>Στόχος / σκοποί μαθήματος: Να έρθει ο σπουδαστής σε επαφή με τα σημαντικότερα έντομα-εχθρούς των κυριότερων καλλιεργειών της χώρας. Να είναι σε θέση να αναγνωρίζει τα έντομα αυτά από τα εξωτερικά χαρακτηριστικά τους και από τα συμπτώματα που προκαλούν στα φυτά. Να κατανοήσει τη βιολογία και την οικολογία τους. Να γνωρίσει τις βασικές αρχές αντιμετώπισης των εντόμων αυτών..</p> <p>Περιγραφή μαθήματος: Έντομα εχθροί καλλιεργούμενων φυτών (ταξινομική θέση, μορφολογικά χαρακτηριστικά, γεωγραφική εξάπλωση, φυτά ξενιστές, βιολογικός κύκλος, συμπτώματα, προκαλούμενες ζημιές, αντιμετώπιση). Έντομα εχθροί σιτηρών, αραβοσίτου, καπνού, πατάτας, βαμβακιού, λαχανοκομιών φυτών, ψυχανθών, τεύτλων και άλλων βιομηχανικών ποωδών φυτών, σταυρανθών, αποθηκευμένων γεωργικών προϊόντων, θερμοκηπιακών καλλιεργειών, καλλωπιστικών, αμπέλου, μηλοειδών, πυρηνοκάρπων, εσπεριδοειδών, ελιάς, φιστικιάς, συκιάς, καρυδιάς και φουντουκιάς.</p> <p>Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στην επιστήμη της γεωργικής εντομολογίας και με ειδίκευση τη βιολογία και αντιμετώπιση των εχθρών των καλλιεργούμενων φυτών (ή των προϊόντων αυτών) ή με επαγγελματικό και αναγνωρισμένο επιστημονικό έργο, συναφές με το γνωστικό αντικείμενο της γεωργικής εντομολογίας.</p> <p>Βιβλιογραφία: Albajes, R. 1999. Integrated pest and disease management in greenhouse crops. Springer, 545pp. Alford, D.V. 2007. Pests of Fruit Crops: Colour Handbook. 2nd Edition, Academic Press, 480 pages, ISBN: 978-1-84076-051-4 Anonymous, 1991. Integrated Pest Control Management for Apples and Pears Publication. University of California, Statewide Integrated Pest Management Project, 3340, 214 pages, ISBN-10: 093187694X Biddle, A. 2006. Pests and Diseases of Peas and Beans: A Color Handbook. Academic Press, 160 pages Bridge, J.S. 2007. Plant Nematodes of Agricultural Importance: A Colour Handbook. Academic Press, 128 pages, ISBN: 978-1-84076-063-7 Price, P.W. 1997. Insect Ecology. 3rd Edition, John Wiley & Sons, Inc., Toronto, 874pp. Tzanakakes, M. E. 2006. Insects and Mites Feeding on Olive: Distribution, Importance, Habits, Seasonal Development and Dormancy. Brill Academic Publishers, 182 pages, ISBN-10: 9004132716 Vreysen, M. J. B. 2007. Area-Wide Control of Insect Pests: From Research to Field Implementation. Springer, 789pp. Γιαμβριάς, Χ. 1998. Εντομολογικοί Εχθροί Ελιάς. Εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα. Σταμόπουλος, Δ.Κ. 1995. Έντομα Αποθηκών, Μεγάλων Καλλιεργειών και Λαχανικών. Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη, 254σελ. Σταμόπουλος, Δ.Κ. 2008. Εχθροί αποθηκευμένων προϊόντων, μουσείων και κατοικιών. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας, Βόλος, 237σελ. Τζανακάκης, Μ.Ε. & Β.Ι. Κατσόγιαννος. 1997. Έντομα Καρποφόρων Δέντρων και Αμπέλου. University Studio Press, Θεσσαλονίκη, 196σελ.</p>	

**Αναλυτικό Διάγραμμα Διδασκαλίας
Θεωρία**

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Έντομα Αμπέλου
2 ^η	Έντομα Γιγαρτόκαρπων I
3 ^η	Έντομα Γιγαρτόκαρπων II
4 ^η	Έντομα Πυρηνόκαρπων
5 ^η	Έντομα Εσπεριδοειδών
6 ^η	Έντομα Ελιάς
7 ^η	Έντομα Λοιπών Καρποφόρων (Συκιά, Φιστικιά κ.α.)
8 ^η	Έντομα Κηπευτικών
9 ^η	Έντομα ΦΜΚ I
10 ^η	Έντομα ΦΜΚ II
11 ^η	Έντομα Αποθηκών I
12 ^η	Έντομα Αποθηκών II
13 ^η	Έντομα Θερμοκηπιακών Καλλιεργειών

Εργαστήριο

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Έντομα Αμπέλου
2 ^η	Έντομα Γιγαρτόκαρπων I
3 ^η	Έντομα Γιγαρτόκαρπων II
4 ^η	Έντομα Πυρηνόκαρπων
5 ^η	Έντομα Εσπεριδοειδών
6 ^η	Έντομα Ελιάς
7 ^η	Έντομα Λοιπών Καρποφόρων (Συκιά, Φιστικιά κ.α.)
8 ^η	Έντομα Κηπευτικών
9 ^η	Έντομα ΦΜΚ I
10 ^η	Έντομα ΦΜΚ II
11 ^η	Έντομα Αποθηκών I
12 ^η	Έντομα Αποθηκών II
13 ^η	Έντομα Θερμοκηπιακών Καλλιεργειών

Ε΄ ΕΞΑΜΗΝΟ

Τίτλος Μαθήματος:	(6501) - Βιοτεχνολογία
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 1 ΑΠ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	6
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας :	Ε
Επίπεδο μαθήματος:	ΜΓΥ - Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
<p>Στόχος / σκοποί μαθήματος: Η γνώση των βασικών αρχών και τελευταίων εξελίξεων στον ταχύτατα αναπτυσσόμενο κόσμο της βιοτεχνολογίας φυτών. Η προβολή των ευκαιριών που παρέχει, αλλά και των κινδύνων που εγκυμονεί. Χρήση σύγχρονων μέσων εκπαίδευσης (ηλεκτρονική πλατφόρμα e-class) ώστε ο σπουδαστής να εκμεταλλευτεί την ευκαιρία που παρέχει το διαδίκτυο τόσο για την συλλογή, όσο και για την επεξεργασία χρήσιμων πληροφοριών. Ενημέρωση για το πρωτότυπο ερευνητικό έργο του εργαστηρίου και ενθαρρύνεται να συμβάλει σε αυτό μέσω της πρακτικής του άσκησης ή της πτυχιακής του μελέτης.</p> <p>Περιγραφή μαθήματος: DNA (Δομή, μορφή, ηλεκτρικό φορτίο, άλλες φυσικοχημικές ιδιότητες, διαμόρφωση, βασική δομική μονάδα, Δεσμοί, Ευ-Ετεροχρωματίνη). Αντιγραφή DNA (<i>In vitro</i> και <i>in vivo</i>, Ομοιότητες- διαφορές, Η αντίδραση PCR, Συνθήκες, Αναλώσιμα, Εφαρμογές στη βελτίωση φυτών και στη μοριακή αποτύπωση). Γονίδια (Υποκινητής, Κωδικοποιούσα περιοχή, Ιντρόνια –Εξώνια, Δομικά και επαγόμενα γονίδια, Διαφορές προκαρυωτικών - ευκαρυωτικών γονιδίων, Ανοικτά πλαίσια διαβάσμος, Πολυγονιδακές οικογένειες, Ψευδογονίδια, Μεταθετά στοιχεία, DNA μεταλλάξεις) Ρύθμιση έκφρασης γονιδίων- Το RNA (Μέγεθος, Κατηγορίες RNA, Φυσικοχημικές ιδιότητες, Υβριδοποίηση, Βασικό δόγμα βιολογίας και κατάρτισή του, Ρυθμιστικά στοιχεία, Καταστολείς και Επαγωγείς, RNA και αποσιώπηση γονιδίων) Πρωτείνες και πολυπεπτίδια (Δομή πρωτεϊνών, Τύποι και αριθμός αμινοξέων, Βασικά και μη αμινοξέα, Γενετικός κωδικός, Δεσμοί Πρωτεϊνών, Χημικές Ιδιότητες, Μέγεθος Διαμόρφωση,</p>	

Πρωτεϊνοσύνθεση και Αναστολές, Γλυκοζυλίωση, Φωσφωρυλίωση, Πέψη, Αλληλούχισή, Πρωτεομική, Βάσεις δεσμεύων πρωτεϊνών).

Κλωνοποίηση (Τι είναι το *E. Coli*, Χρήσιμες ιδιότητές του, Στελέχη που χρησιμοποιούνται, Πέψη, Περιοριστικά ένζυμα, Λιγάσες, Φορείς κλωνοποίησης, Γονίδια Επιλογής και Αναφοράς, Μετασχηματισμός σε βακτήρια, Αντιβιοτικά, Κατασκευή περιοριστικών χαρτών, Βιβλιοθήκες).

Αλληλούχισή και Χαρτογράφισή Οργανισμών (Χρησιμότητα χαρτογράφισής, Τρόποι χαρτογράφισής παλιοί και νέοι, Οργανισμοί μοντέλα, *Arabidopsis thaliana*, Μέθοδοι αλληλούχισής, Αρχές στις οποίες βασίζονται οι τεχνικές, Συμπεράσματα από την αλληλούχισή οργανισμών

Μοριακοί Δείκτες (Τύποι μοριακών δεικτών, Πρωτεϊνικοί δείκτες, DNA δείκτες, Πως παράγονται, Σε ποιες τεχνικές βασίζονται, Πως χρησιμοποιούνται, Που χρησιμεύουν).

Διαγονιδιακά φυτά ΔΦ (*Agrobacterium*, Πλασμίδιο *Ti*, Ογκογονίδια, T-DNA, Σταθερή – Παροδική Εκφραση Διαγονιδίου, Βομβαρδισμός, Πρωτοπλάστες, Μικροέκχυση, Οικονομικά μεγέθη, Εξάπλωση Κίνδυνοι, Χώρες καλλιέργισής, Νομοθεσία σε Ευρώπη- Ελλάδα, Εταιρίες- Οργανώσεις).

ΔΦ Ανθεκτικά σε παγετό (Παγετός, Ζημιές, COR γονίδια, Ανθεκτικά και ευαίσθητα φυτά, Προσεγγίσεις για ανθεκτικότητα στο παγετό, Οικονομική σημασία, Εξάπλωση της καλλιέργισής, Κίνδυνοι από την εφαρμογή).

ΔΦ ανθεκτικά σε ιούς (*Bacillus thuringiensis*, Cry γονίδια, Αναφορά σε συγκεκριμένα χαρακτηριστικά παραδείγματα, Τι προβλήματα έχουν αναφερθεί -Τεχνικά, Οικονομικά, Οικολογικά, Τι φόβοι υπάρχουν, Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της χρήσης Bt).

ΔΦ ανθεκτικά σε ιούς (Αλληλεπίδραση μεταξύ των φυτών και ιών, Οι ιοί των φυτών, φυτά που εκφράζουν ιικές αλληλουχίες, Χρησιμότητα, διασταυρούμενη προστασία).

ΔΦ ανθεκτικά σε ζιζανιοκτόνα (Μηχανισμοί δράσης ζιζανιοκτόνων, Γονίδια που χρησιμοποιούνται, Εφαρμογές, Οικονομική σημασία εφαρμογών, Εξάπλωση της καλλιέργισής, Κίνδυνοι εφαρμογής).

Πατέντες και Βιοηθική (Τι είναι και σε τι χρησιμεύουν, Υπέρ και κατά, Κρίσιμα ερωτήματα).

Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα:

Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στην επιστήμη της βιοτεχνολογίας και ειδίκευση τη βιοτεχνολογία φυτών ή με επαγγελματικό και επιστημονικό έργο αναγνωρισμένου κύρους, συναφές με το γνωστικό αντικείμενο της επιστήμής της βιοτεχνολογίας.

Βιβλιογραφία:

Brown, T.A. 1995 Gene cloning. An introduction. Stanley Thornes (Publishers) Ltd. 3rd Edition, London.

Brown, T.A. 1990. Gene cloning. An introduction. Chapman and Hall. 2nd Edition. London.

Farkas D.H. 1999 DNA Simplified II. The illustrated Hitchhiker's guide to DNA AACC Press, Washington, D.C.

Kuckuck H., Kobabe G., Wenzel, G. 1991. Fundamentals of Plant Breeding. Springer-Verlag. Berlin.

Maarten J. Chrispeels, David E. Sadava 1994. Plants genes and agriculture. Jones and Bartlett Publishers, London.

Old R.W., Primrose S.B. 1991. Principles of gene manipulation. An introduction to genetic engineering. Blackwell Scientific publications. London.

Simon, A.E. 1994. Interactions between *Arabidopsis thaliana* and Viruses. Chapter 26 In *Arabidopsis* Meyerowitz and Somerville. Cold Spring Harbor Laboratory Press.

Whalon M.E. and Wingerd, B.A. 2003. Bt: Mode of Action and Use. Archives of Insect Biochemistry and Physiology 54:200–211.

Αναλυτικό Διάγραμμα Διδασκαλίας

Θεωρία

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Νουκλεϊνικά Οξέα – Το DNA
2 ^η	Αντιγραφή
3 ^η	Νουκλεϊνικά Οξέα – Το RNA
4 ^η	Μεταγραφή
5 ^η	Οι Πρωτεΐνες
6 ^η	Μετάφραση
7 ^η	Φορείς Κλωνοποίησης
8 ^η	Οργανισμοί Κλωνοποίησης
9 ^η	Πολλαπλασιασμός του DNA
10 ^η	Μοριακοί δείκτες
11 ^η	Έμμεσες μέθοδοι μετασχηματισμού φυτών
12 ^η	Άμεσες μέθοδοι μετασχηματισμού φυτών
13 ^η	Διαγονιδιακά φυτά ανθεκτικά σε βιοτικές/αβιοτικές καταπονήσεις

Ασκήσεις Πράξης

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	1 ^η ΑΣΚΗΣΗ C-value και απλοειδής αριθμός χρωμοσωμάτων.
2 ^η	--
3 ^η	--

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

4 ^η	2 ^η ΑΣΚΗΣΗ Αναζήτηση αλληλουχιών οργανιδίων
5 ^η	-//-
6 ^η	-//-
7 ^η	-//-
8 ^η	3 ^η ΑΣΚΗΣΗ Δημιουργία περιοριστικού χάρτη
9 ^η	-//-
10 ^η	-//-
11 ^η	-//-
12 ^η	4 ^η ΑΣΚΗΣΗ Εργασία σε δημοσιευμένη ερευνητική μελέτη
13 ^η	-//-

Εργαστήριο

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Μονάδες μέτρησης.
2 ^η	Απομόνωση DNA
3 ^η	Ποιοτικός και ποσοτικός έλεγχος DNA.
4 ^η	Ηλεκτροφόρηση.
5 ^η	Πέψη DNA.
6 ^η	Παρασκευή θρεπτικών υποστρωμάτων.
7 ^η	Μετασχηματισμός κυττάρων.
8 ^η	Πολλαπλασιασμός DNA
9 ^η	Αλληλούχιση.
10 ^η	Μοριακοί δείκτες.
11 ^η	Βάσεις δεδομένων
12 ^η	<i>In silico</i> ανάλυση αλληλουχιών.
13 ^η	Απομόνωση Πρωτεϊνών - Ηλεκτροφόρηση πρωτεϊνών

Τίτλος Μαθήματος:	(6502) - Θρέψη & Λίπανση Καλλιεργειών
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 1 ΑΠ + 2 Ε
Διδακτικές μονάδες:	6
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας :	Ε
Επίπεδο μαθήματος:	ΜΕΥ - Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
<p>Στόχος/σκοποί του μαθήματος : Η Λίπανση των καλλιεργειών συνιστά καθοριστική παρέμβαση στην καλλιεργητική διαδικασία. Η σημερινή τεχνολογία διαθέτει τεράστιο αριθμό ειδών λιπασμάτων και η τεχνολογία της εφαρμογής των συνιστά καθοριστικό παράγοντα της φυτικής παραγωγής. Ακόμα η λίπανση συνιστά σοβαρή οικολογική παράμετρο της περιβαλλοντικής ρύπανσης. Η διδασκαλία αποσκοπεί να εφοδιάσει τους σπουδαστές με γνώσεις απαραίτητες κατά την επιλογή της λίπανσης μιας καλλιέργειας, όπου οι εδαφοοικολογικοί παράγοντες, το φυτικό υλικό και το περιβάλλον προσδιορίζουν την άριστη επιλογή.</p>	
<p>Περιγραφή του μαθήματος: Η ΘΡΕΨΗ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ (Απορρόφηση θρεπτικών στοιχείων από τα φυτά, σύσταση των φυτικών ιστών). ΕΔΑΦΙΚΟ ΔΙΑΛΥΜΑ (Πηγές των θρεπτικών στοιχείων, Ρόλος των θρεπτικών στοιχείων). ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΓΟΝΙΜΟΤΗΤΑΣ (Συντήρηση της οργανικής ύλης του εδάφους) ΤΟ ΑΖΩΤΟ (Αζωτούχα λίπανση, σκαλιστικά φυτά, Μαλακό σιτάρι, Σκληρό σιτάρι, Καλαμπόκι, Οπωροφόρα δένδρα, νιτρορρύπανση). Ο ΦΩΣΦΟΡΟΣ (Φωσφορική λίπανση). ΕΥΤΡΟΦΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΥΔΑΤΩΝ (Σχέση με τη λίπανση των καλλιεργειών). ΤΟ ΚΑΛΙ, ΤΟ ΘΕΙΟ, ΤΟ ΜΑΓΝΗΣΙΟ, Ο ΣΙΔΗΡΟΣ, ΤΟ ΜΑΓΓΑΝΙΟ, Ο ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΣ, Ο ΧΑΛΚΟΣ, ΤΟ ΒΟΡΙΟ, ΤΟ ΜΟΛΥΒΔΑΙΝΙΟ. ΤΡΟΦΟΠΕΝΙΕΣ (θρεπτική κατάσταση φυτικών ιστών, διάγνωση των τροφοπενιών, μορφολογικά χαρακτηριστικά, φυλλοδιαγνωστική). ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ (Απλά αζωτούχα, Αμμωνιακά, Νιτρικά, αζωτούχα βραδείας δράσης, Φωσφορικά, Καλιούχα, Σύνθετα, Χηλικές Ενώσεις, Διαφυλλικά). ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΤΗΣ ΛΙΠΑΝΣΗΣ. ΟΡΓΑΝΙΚΑ ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ (Οργανικά Λιπάσματα, Χλωρή Λίπανση, Τα φυτικά υπολείμματα, Οργανικά Απόβλητα). ΛΙΠΑΝΣΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ (προϊόντα που επιτρέπονται στην Βιολογική γεωργία). ΕΙΔΙΚΗ ΛΙΠΑΣΜΑΤΟΛΟΓΙΑ - ΛΙΠΑΝΣΗ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ</p>	
<p>Προσόντα Διδάσκοντα: Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στην επιστήμη της εδαφολογίας ή της φυσιολογίας φυτών με ειδίκευση στην αξιολόγηση της γονιμότητας του εδάφους ή τη χρήση ή παραγωγή λιπασμάτων, ή τη λίπανση των καλλιεργειών ή με επαγγελματικό και αναγνωρισμένο επιστημονικό έργο στη λίπανση των καλλιεργειών, την αξιολόγηση της γονιμότητας του εδάφους και στην εφαρμογή σχετικών εργαστηριακών</p>	

τεχνικών ή μεθόδων αγρού.

Βιβλιογραφία:

- N. Χουλιάρης (2009). *Λίπανση των καλλιεργειών & Μέθοδοι προσδιορισμού*. Εκδόσεις «ΙΟΝ», 286 σελ. ISBN: 978-960-411-697-3.
- N. Χουλιάρης (2009). *Λίπανση των Κηπευτικών*. Εκδόσεις «ΙΟΝ», 100 σελ. ISBN: 960-411-293-7.
- A. Barker, D.J. Pilbeam (2006). *Handbook of Plant Nutrition*. Taylor & Francis Inc. Ed., 632 p, ISBN: 978-082-475-9049.
- N. K. Fageria (2008). *The Use of Nutrients in Crop Plants*. CRC Press, 430 p. ISBN: 13-978-4200-751-06.
- J. L. Havlin, S. L. Tisdale, W. L. Nelson and J.D. Beaton (2004). *Soil Fertility & Fertilizers*. 7th Ed., Prentice Hall Publ., 528 p. ISBN: 978-013-6268-062.
- Loue A. (1986). *Oligo-elements en Agriculture*. SCPA, AGRI-NATHAN, France.

Αναλυτικό Διάγραμμα Διδασκαλίας

Θεωρία

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Απορρόφηση θρεπτικών στοιχείων από τα φυτά
2 ^η	Πηγές θρεπτικών στοιχείων για τα φυτά
3 ^η	Η γονιμότητα του εδάφους
4 ^η	Η οργανική ουσία του εδάφους
5 ^η	Τα μακροθρεπτικά
6 ^η	Τα μικροθρεπτικά
7 ^η	Τροφοπενίες
8 ^η	Ανόργανα λιπάσματα
9 ^η	Οργανικά λιπάσματα
10 ^η	Σχεδίαση της λίπανσης των καλλιεργειών
11 ^η	Λίπανση φυτών μεγάλης καλλιέργειας
12 ^η	Λίπανση δενδροκηπευτικών καλλιεργειών
13 ^η	Λίπανση & περιβάλλον- βιολογική γεωργία

Ασκήσεις Πράξης

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Ασκήσεις για τις θρεπτικές ανάγκες των Φυτών (I)
2 ^η	Αξιολόγηση των θρεπτικών αναγκών των Φυτών (II)
3 ^η	Αξιολόγηση των θρεπτικών αναγκών των Φυτών (III)
4 ^η	Αξιολόγηση της Θρεπτικής Κατάστασης του Εδάφους (I)
5 ^η	Αξιολόγηση της Θρεπτικής Κατάστασης του Εδάφους (II)
6 ^η	Συμπτώματα Τροφοπενιών (I)
7 ^η	Συμπτώματα Τροφοπενιών (II)
8 ^η	Ανόργανα λιπάσματα –Υπολογιστικά Προβλήματα
9 ^η	Οργανικά λιπάσματα - Υπολογιστικά Προβλήματα
10 ^η	Σχεδίαση της λίπανσης των καλλιεργειών- Υπολογιστικά Προβλήματα (I)
11 ^η	Σχεδίαση της λίπανσης των καλλιεργειών- Υπολογιστικά Προβλήματα (II)
12 ^η	Σχεδίαση της λίπανσης των καλλιεργειών- Υπολογιστικά Προβλήματα (III)
13 ^η	Λίπανση & περιβάλλον- βιολογική γεωργία- Ειδικές Περιπτώσεις Μελέτης

Εργαστήριο

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Προσδιορισμός αμμωνιακού και νιτρικού αζώτου στο έδαφος - εκχύλιση
2 ^η	Προσδιορισμός αμμωνιακού και νιτρικού αζώτου στο έδαφος - απόσταξη - υπολογισμοί
3 ^η	Προσδιορισμός αφομοιώσιμου P-OLSEN -εκχύλιση
4 ^η	Προσδιορισμός αφομοιώσιμου P-OLSEN –τεχνικοί- υπολογισμοί
5 ^η	Προσδιορισμός αφομοιώσιμου κ στο έδαφος -εκχύλιση
6 ^η	Προσδιορισμός αφομοιώσιμου κ στο έδαφος - τεχνική προσδιορισμού υπολογισμοί
7 ^η	Προσδιορισμός ολικού αζώτου σε φυτικούς ιστούς-χώνευση του δείγματος
8 ^η	Προσδιορισμός ολικού αζώτου σε φυτικούς ιστούς – απόσταξη - υπολογισμοί

9 ^η	Υγρή καύση φυτικών ιστών
10 ^η	Προσδιορισμός Ρ σε φυτικούς ιστούς- υπολογισμοί
11 ^η	Προσδιορισμός Κ σε φυτικούς ιστούς- υπολογισμοί
12 ^η	Προσδιορισμός Cu σε φυτικούς ιστούς- υπολογισμοί
13 ^η	Προσδιορισμός Ζη σε φυτικούς ιστούς- υπολογισμοί

Τίτλος Μαθήματος:	(6503) - Επιστημονική Μεθοδολογία & Γεωργικός Πειραματισμός
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	4
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Ε
Επίπεδο μαθήματος:	MEY - Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενο:	-
<p>Στόχος/ σκοπός του μαθήματος: Ο πειραματισμός στη γεωργία συνιστά βασικό εργαλείο διάδοσης των καινοτομιών στην παραγωγή. Αυτό το εργαλείο είναι βασικό επαγγελματικό εφόδιο και αφορά όχι μόνο τα Γεωργικά Ιδρύματα Έρευνας, Κρατικά ή Επιχειρηματικά αλλά και ένα σύγχρονο εξελιγμένο παραγωγό. Το μάθημα επιδιώκει να δώσει στον σπουδαστή τον ορισμό του πειραματισμού και να εξηγήσει ποια είναι η χρησιμότητά του. Του δίνει τη δυνατότητα να κατανοήσει ή και να οργανώσει πειράματα (Σχεδίαση πειράματος – εγκατάσταση – ανάλυση, Σύνταξη και παρουσίαση μελέτης).</p>	
<p>Περιγραφή του μαθήματος: Στοιχειώδεις έννοιες πειραματικής στατιστικής. Εισαγωγή στον γεωργικό πειραματισμό. Στοιχειώδεις αρχές και έννοιες. Κατάστρωση – διεξαγωγή γεωργικού πειραματισμού. Εφαρμογές πειραματικών σχεδίων. Πειράματα με έναν παράγοντα Τυχαιοποιημένες πλήρεις ομάδες τεμαχίων. Πλήρως τυχαίοποιημένο σχέδιο. Λατινικό τετράγωνο. Πειράματα με περισσότερους από έναν παράγοντα. Τυχαιοποιημένες ομάδες τεμαχίων με κύρια τεμάχια και υποτεμάχια (Split – plot design). Πειράματα παραγοντικά (Factorial). Συσχέτιση – συμμεταβολή μεταβλητών. Σύνταξη μελέτης, σύνταξη δημοσίευσης που αναφέρεται σε θέματα φυτικής παραγωγής. Γραπτή και προφορική παρουσίαση ενός θέματος από τους σπουδαστές.</p> <p>Σημείωση: Η αφομείωση της ύλης μπορεί να γίνει μόνο με παραδείγματα και ασκήσεις. Τα παραδείγματα θα αντλούνται από ερευνητικές και πτυχιακές εργασίες προηγούμενων ετών.</p>	
<p>Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στην επιστήμη της στατιστικής και με ειδίκευση το γεωργικό πειραματισμό ή με επαγγελματικό και αναγνωρισμένο επιστημονικό έργο, συναφές του γνωστικού αντικείμενου της στατιστικής και του γεωργικού πειραματισμού.</p>	
<p>Βιβλιογραφία: Φασούλας Α. 1979. Στοιχεία Πειραματικής Στατιστικής. Θεσσαλονίκη. Κάππος Α. 1984. Στατιστική. Εκδόσεις Εγνατία. Θεσσαλονίκη. Δαλιάνης Κ. Δ. 1972. Σχεδίασις και Ανάλυσις Πειραμάτων. Αθήνα. Καλτσίκης Π. Ι. 1981. Γεωργικός Πειραματισμός. Τομ. Ι – ΙV. Αθήνα. Φωτιάδης Ν. Εισαγωγή στη Στατιστική Για Βιολογικές Επιστήμες. Β' Έκδοση. University Studio Press. Θεσσαλονίκη Snedecor, G.W. and W.G. Cochran. 1980. Statistical Methods (7th ed.). The Iowa State University Press. Ames, Iowa. USA. Steel, R.R. and F. J. Torrie. 1980. Principles and Procedures of Statistics. A biometrical Approach (2nd ed.). Mc Graw – Hill Book Company. New York. Dagnelie P. 1973. (Vol. I), 1975 (Vol. II). Theorie et methods statistiques. Applications agronomiques (2eme ed.). Les presses agronomiques de Gembloux A.S.B.L. Gembloux. Weber Erna. 1972. Grundriss der biologischen Statistik. (7. Aufl.). Gustav Fisher Verlag. Stuttgart. http://dg.arizona.edu/aed/aed615/texts.htm</p>	

Διάρθρωση Διδασκαλίας

Θεωρία

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Τα μέρη μιας επιστημονικής μελέτης
2 ^η	» » » πειραματικής – ερευνητικής εργασίας
3 ^η	Εικονογραφημένο κείμενο ερευνητικής εργασίας (poster)
4 ^η	Αρχές γεωργικού πειραματισμού
5 ^η	Είδη πειραμάτων. Πλήρως τυχαίοποιημένο πειρ/κό σχέδιο. Τυχαίοποιημένες πλήρεις ομάδες (complete randomized blocks)
6 ^η	Λατινικό τετράγωνο (latin square)
7 ^η	Συγκρίσεις μέσω όρων
8 ^η	Πειράματα παραγόντων τύπου E ^v
9 ^η	Πειράματα παραγόντων τύπου : E ₁ X E ₂ X E ₃ X
10 ^η	Πειρ/κό σχέδιο υποδιαιρεμένων πειρ/κών τεμαχίων (split-plot)
11 ^η	Πειρ/κό σχέδιο υποδιαιρεμένων πειρ/κών υποτεμαχίων (split-split-plot)
12 ^η	Παλινδρόμηση ή συμμεταβολή (regression)
13 ^η	Συσχέτιση παραγόντων (correlation)

Εργαστήριο

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Εισαγωγικές έννοιες γεωργικού πειραματισμού – Κατάστρωση ενός πειράματος
2η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Χάραξη πειραματικού σχεδίου (στο χωράφι) – Αρχές χάραξης
3η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Χάραξη πειραματικού σχεδίου (στο χωράφι) – Ολοκληρωμένο σχέδιο
4η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Ανάλυση πειραματικού σχεδίου «Πλήρως τυχαίοποιημένο»
5η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Τυχαίοποίηση πειραματικού σχεδίου με «τυχαίους αριθμούς»
6η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Παρουσίαση – Ερμηνεία αποτελεσμάτων με την Ε.Σ.Δ.
7η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Παρουσίαση – Ερμηνεία αποτελεσμάτων με τη μέθοδο Duncan
8η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Ανάλυση πειραματικού σχεδίου «Τυχαίοποιημένες πλήρεις ομάδες»
9η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Ανάλυση πειραματικού σχεδίου «Λατινικό τετράγωνο»
10η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Ανάλυση παραγοντικού πειράματος (FACTORIAL)
11η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Ανάλυση πειράματος (SPLIT – PLOT)
12η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Σύνταξη εργασίας (Βιβλιογραφικής – Πειραματικής)
13η Εβδομάδα	Ανακεφαλαίωση

Τίτλος Μαθήματος:	(6504) - Γεωργική Λογιστική & Τεχνικοοικονομική Ανάλυση
Τύπος Μαθήματος:	Θεωρητικό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 1 ΑΠ
Πιστωτικές μονάδες:	4
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας :	Ε
Κατηγορία μαθήματος:	ΜΓΥ - Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
Στόχος/σκοποί του μαθήματος :	Μια σύγχρονη γεωργική επιχείρηση είναι βιώσιμη αν είναι κερδοφόρα και η ικανότητα των γεωργών ακόμα και των μικρομεσαίων, να διαχειρίζονται σήμερα επικερδώς τις γεωργικές επιχειρήσεις, επιβάλλεται να μπορούν να αναλύουν με όση δυνατή ακρίβεια το κόστος των προϊόντων που παράγουν.
Περιγραφή μαθήματος:	Παρουσιάζονται οι έννοιες Γεωργική Εκτιμητική καθώς και οι αρχές της Γενικής Λογιστικής. Επίσης βιβλίο εσόδων – εξόδων καθώς και το διπλογραφικό σύστημα με βιβλία όπως ημερολόγιο, Γενικό Καθολικό Ισοζύγιο, Ισολογισμοί κτλ. Επίσης οι αρχές κοστολόγησης που αποτελεί το κορμό της Τεχνικοοικονομικής ανάλυσης. Ανάλυση δαπανών του Πρωτογενή Τομέα καθώς και του Δευτερογενούς καθώς επίσης και το επίπεδο εσόδων. Έννοιες όπως Γεωργικό εισόδημα, οικογένεια ανά εισόδημα κλπ παρουσιάζονται εκτενώς.

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

Το μάθημα διανθίζεται με πολλές ασκήσεις σε όλες τις προαναφερθείσες ενότητες. Επιπλέον στον Η/Υ υπάρχουν αναλυτικά πακέτα Γενικής Λογιστικής- αρχών κοστολόγησης καθώς και διάφοροι τύποι μελετών όπου εμφανίζονται οι δαπάνες – έσοδα και έτσι δημιουργείται εμπέδωση πρακτικής σημαντικής μορφής. Επίσης Ανάλυση – Απόδοση ΦΠΑ γίνεται στην Τάξη.

Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα:

Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στην επιστήμη της Γεωργικής Οικονομίας και με ειδικότητα τις γεωργικές επιχειρήσεις ή με επαγγελματικό και αναγνωρισμένο επιστημονικό έργο, συναφές με το γνωστικό αντικείμενο της επιστήμης της Γεωργικής Οικονομίας.

Βιβλιογραφία:

Κιτσοπανίδης – Ζιωγάνας (2000). *Γεωργική λογιστική-Τεχνοοικονομική Ανάλυση*. Θεσ/νίκη.
Βούλγαρη – Παπαγεωργίου Ευμ. (2001) . *Γενική Λογιστική*.

Διάρθρωση Διδασκαλίας

Θεωρία

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1η	Αρχές Λογιστικής, Βασικές έννοιες, Χρέωση Πίστωση
2η	Γεωργική εκτιμητική ανάλυση βιβλίων
3η	Βιβλία β' κατηγορίας - Γενικό Καθολικό ημερολόγιο
4η	Ανάλυση Λογ/σμών Ενεργητικού - Παθητικού. Λογ/σμοί Καθαρής Περιουσίας, Γενικό Καθολικό Ημερολόγιο
5η	ΦΠΑ απόδοση ΦΠΑ - ΦΠΑ ως αναπτυξιακός Φόρος
6η	Παρουσίαση βιβλίων Γ' κατηγορίας, Γενικό Καθολικό, Ταμείο Αποθήκης, Ισοζύγιο, Ανάλυση Ενιαίου Λογιστικού Σχεδίου
7η	Ενιαία άσκηση με παρουσίαση όλων των ανωτέρω
8η	Λογ/σμοί Γενικής Εκμετάλλευσης (Αποτελεσματικοί Λογαριασμοί)
9η	Κλείσιμο βιβλίων χρήσης - Θεωρία αποσβέσεων
10η	Αποσβέσεις Λογιστική Παρούσα αξία, Πραγματική Παρούσα αξία, Αντικειμενικές αξίες
11η	Ανάλυση μεσ/σων δανείων - Τόκοι Χρεολύσια - Τοκοχρεολύσια
12η	Δαπάνες Ενεργητικές - Παθητικές, Τόκοι μέσου απασχολούμενου Παγίου Κεφαλαίου
13η	Θεωρία Γεωργικού Εισοδήματος Κερδών Γεωργικού Εισοδήματος της οικογένειας

Ασκήσεις Πράξης

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1η	Ασκήσεις - Αρχές Λογιστικής, Βασικές έννοιες, Χρέωση Πίστωση
2η	Ασκήσεις - Γεωργική εκτιμητική ανάλυση βιβλίων
3η	Ασκήσεις - Βιβλία β' κατηγορίας - Γενικό Καθολικό ημερολόγιο
4η	Ασκήσεις - Ανάλυση Λογ/σμών Ενεργητικού - Παθητικού. Λογ/σμοί Καθαρής Περιουσίας, Γενικό Καθολικό Ημερολόγιο
5η	Ασκήσεις - ΦΠΑ απόδοση ΦΠΑ - ΦΠΑ ως αναπτυξιακός Φόρος
6η	Ασκήσεις - Παρουσίαση βιβλίων Γ' κατηγορίας, Γενικό Καθολικό, Ταμείο Αποθήκης, Ισοζύγιο, Ανάλυση Ενιαίου Λογιστικού Σχεδίου
7η	Ασκήσεις - Ενιαία άσκηση με παρουσίαση όλων των ανωτέρω
8η	Ασκήσεις - Λογ/σμοί Γενικής Εκμετάλλευσης (Αποτελεσματικοί Λογαριασμοί)
9η	Ασκήσεις - Κλείσιμο βιβλίων χρήσης - Θεωρία αποσβέσεων
10η	Ασκήσεις - Αποσβέσεις Λογιστική Παρούσα αξία, Πραγματική Παρούσα αξία, Αντικειμενικές αξίες
11η	Ασκήσεις - Ανάλυση μεσ/σων δανείων - Τόκοι Χρεολύσια - Τοκοχρεολύσια
12η	Ασκήσεις - Δαπάνες Ενεργητικές - Παθητικές, Τόκοι μέσου απασχολούμενου Παγίου Κεφαλαίου
13η	Ασκήσεις - Θεωρία Γεωργικού Εισοδήματος Κερδών Γεωργικού Εισοδήματος της οικογένειας

Τίτλος Μαθήματος:	(6505) - Ειδική Φυτοπαθολογία
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2Θ + 1 ΑΠ + 2Ε
Πιστωτικές μονάδες:	6
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας :	Ε
Επίπεδο μαθήματος:	ΜΕ - Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:	-
Στόχος / σκοποί μαθήματος:	
<p>Η μεταβίβαση των απαραίτητων γνώσεων σχετικά τις μεθόδους διάγνωσης των φυτοπαθогόνων. Επιδημιολογία και ολοκληρωμένη αντιμετώπιση των ασθενειών των καλλιεργειών φυτών. Αρχές νέων μεθόδων φυτοπροστασίας και ιχνηλασιμότητας.</p>	
Περιγραφή μαθήματος:	
<p>Αρχές και μέθοδοι διάγνωσης φυτοπαθогόνων. Επιδημιολογικά στοιχεία ασθενειών. Μέθοδοι ολοκληρωμένης αντιμετώπισης φυτοπαθогόνων. Εφαρμογές της μοριακής βιολογίας στην φυτοπαθολογία. Ανάλυση εικόνας (image analysis) στην φυτοπαθολογία. Μηχανισμοί δράσης μυκητοκτόνων, βακτηριοκτόνων. Ανθεκτικότητα φυτοπαθогόνων. Αρχές και μηχανισμοί της ιχνηλασιμότητας στην φυτοπαθολογία (φυτοπροστασία).</p>	
Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα:	
<p>Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στην επιστήμη της φυτοπαθολογίας με ειδίκευση τη βιολογία και αντιμετώπιση των φυτοπαθогόνων μικροοργανισμών ή με επαγγελματικό και αναγνωρισμένο επιστημονικό έργο, συναφές με το γνωστικό αντικείμενο της φυτοπαθολογίας.</p>	
Βιβλιογραφία:	
<p>F. C. Hoppensteadt (1982) Mathematical methods of population biology. 160 pages. Publisher: Cambridge University Press. ISBN-13: 978-0521282567.</p> <p>Stuart Hogg (2005). Essential microbiology. 480 pages. Publisher: Wiley; 1 edition. ISBN-13: 978-0471497547</p> <p>P. Vidhyasekaran (2007). Handbook of Molecular Technologies in Crop Disease Management. 462 pages. Publisher: CRC Press; 1 edition. ISBN-13: 978-1560222651.</p> <p>P. Vidhyasekaran (2007). Fungal Pathogenesis in Plants and Crops: Molecular Biology and Host Defense Mechanisms, Second Edition. 536 pages. Publisher: CRC Press; 1 edition. ISBN-13: 978-0849398674</p> <p>D. J. Daley and J. Gani (2001). Epidemic Modelling. 228 pages. Publisher: Cambridge University Press. ISBN-13: 978-0521014670.</p> <p>Gilligan, C.A. (1985). Mathematical Modelling of Crop Disease, Volume 3 (Advances in Plant Pathology). 255 pages. Publisher: Academic Press. ISBN-13: 978-0120337033</p> <p>George D. McLean, Ronald G. Garrett and William G. Ruesink (1986). Plant Virus Epidemics: Monitoring, Modelling and Predicting Outbreaks. 550 pages. Publisher: Academic Press; 1 edition. ISBN-13: 978-0124850606.</p> <p>Y. L. Nene (1993). Fungicides in Plant Disease Control. 670 pages. Publisher: Science Publishers Inc; 3 edition. ISBN-13: 978-1881570226.</p> <p>H.D. Burges, H. Denis Burges (1998). Formulation of Microbial Biopesticides - Beneficial Microorganisms, Nematodes and Seed Treatments. 496 pages. Publisher: Springer; 1 edition. ISBN-13: 978-0412625206.</p> <p>Lucas, J. 2009. Plant pathology and plant pathogens (3rd Edition). Wiley – Blackwell, Oxford, UK. ISBN: 0632030461.</p> <p>Ioannis Vagelas, Barbara Pembroke and Simon R. Gowen (2010). Modelling Plant Science Data: Digital Image Analysis. LAP LAMBERT Academic Publishing. ISBN: 978-3838377537.</p> <p>Βαγγέλας Ιωάννης. (2010). Μέθοδοι διάγνωσης φυτοπαθогόνων. Εκδόσεις Γραμμικό. Λάρισα. ISBN: 978-9609925600.</p>	

Αναλυτικό Διάγραμμα Διδασκαλίας

Θεωρία

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Αρχές και μέθοδοι διάγνωσης φυτοπαθогόνων
2 ^η	Κύριες μυκητολογικές ασθένειες των καλλιεργούμενων φυτών
3 ^η	Κύριες βακτηριολογικές ασθένειες των καλλιεργούμενων φυτών
4 ^η	Κύριες ιολογικές ασθένειες των καλλιεργούμενων φυτών
5 ^η	Επιδημιολογικά στοιχεία ασθενειών των καλλιεργούμενων φυτών
6 ^η	Επιδημιολογία μυκητολογικών ασθενειών των καλλιεργούμενων φυτών
7 ^η	Επιδημιολογία βακτηριολογικών και ιολογικών ασθενειών των καλλιεργούμενων φυτών
8 ^η	Μέθοδοι ολοκληρωμένης αντιμετώπισης φυτοπαθогόνων.
9 ^η	Εφαρμογές της μοριακής βιολογίας στην φυτοπαθολογία.
10 ^η	Μηχανισμοί δράσης μυκητοκτόνων
11 ^η	Μηχανισμοί δράσης βακτηριοκτόνων
12 ^η	Ανθεκτικότητα φυτοπαθогόνων
13 ^η	Αρχές και μηχανισμοί της ιχνηλασιμότητας

Ασκήσεις Πράξης

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

1 ^η	Συμπτωματολογία, παθογόνο αίτιο (έμφαση στα προβλήματα με εδαφογενή παθογόνα)
2 ^η	Συμπτωματολογία, παθογόνο αίτιο (έμφαση στα προβλήματα με παθογόνα στελέχους, φυλλώματος, ανθέων και καρπών)
3 ^η	Συμπτωματολογία, παθογόνο αίτιο ιός - μυκόπλασμα
4 ^η	Διάγνωση (εργαστηριακές τεχνικές διάγνωσης μυκήτων)
5 ^η	Διάγνωση (εργαστηριακές τεχνικές διάγνωσης βακτηρίων)
6 ^η	Διάγνωση (εργαστηριακές τεχνικές διάγνωσης ιών)
7 ^η	Παράγοντες διασποράς του παθογόνου αιτίου
8 ^η	Επιδημιολογία εδαφογενών παθογόνων, γραφικές παραστάσεις
9 ^η	Επιδημιολογία παθογόνων φυλλώματος, γραφικές παραστάσεις
10 ^η	Έλεγχος <i>statial</i> του πληθυσμού ενός φυτοπαθογόνου
11 ^η	Ανάπτυξη μαθηματικών μοντέλων
12 ^η	Προγράμματα, δεδομένα, γραφικές παραστάσεις πρόληψης και ελέγχου της ασθένειας στα καλλιεργούμενα φυτά (γεωργία ακριβείας)
13 ^η	Επιδημιολογία του παθογόνου <i>Phytophthora infestans</i> , μαθηματικό μοντέλο

Εργαστήριο

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Μικροσκόπιο, χρήση, παρατήρηση
2 ^η	Θρεπτικά υποστρώματα, τεχνικές καλλιέργειας μικροοργανισμών
3 ^η	Τεχνική απομόνωσης μυκήτων από φυτικούς ιστούς
4 ^η	Τεχνική απομόνωσης μυκήτων από το έδαφος
5 ^η	Απομόνωση και ταυτοποίηση του γένους <i>Fusarium</i>
6 ^η	Απομόνωση και ταυτοποίηση του γένους <i>Phytophthora</i>
7 ^η	Τεχνικές ELISA και ΚΙΤ ταυτοποίησης του γένους <i>Phytophthora</i>
8 ^η	Αξιολόγηση μυκητοκτόνων και άλλων εμπορικών σκευασμάτων
9 ^η	Μέθοδοι ταυτοποίησης φυτο-βακτηρίων
10 ^η	Μοριακές τεχνικές στη διάγνωση των βακτηριακών φυτοπροσβολών
11 ^η	Αξιώματα του KOCH
12 ^η	Ιοί – Μετάδοση – Φορείς - Ορολογικές δοκιμές
13 ^η	Ανάλυση εικόνας (image Analysis) στην φυτοπαθολογία

Τίτλος Μαθήματος:	(6506) – Αγγλική Γεωργική Ορολογία
Τύπος Μαθήματος:	Θεωρητικό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 2 ΑΠ
Πιστωτικές μονάδες:	4
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Ε
Επίπεδο μαθήματος:	ΜΕΥ - Επιλογής Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
Στόχος/σκοποί του μαθήματος: Σκοπός του μαθήματος είναι η εκμάθηση της σημαντικότερης αγγλικής ορολογίας που χρησιμοποιείται στα διάφορα γνωστικά αντικείμενα της φυτικής παραγωγής.	
Περιγραφή μαθήματος:	
Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα:	
Βιβλιογραφία:	

Τίτλος Μαθήματος:	(6507) - Μάρκετινγκ Αγροτικών Προϊόντων
Τύπος Μαθήματος:	Θεωρητικό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 2 ΑΠ
Πιστωτικές μονάδες:	4
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Ε
Επίπεδο μαθήματος:	ΜΓΥ - Επιλογής Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-

<p>Στόχος/σκοποί του μαθήματος: Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση του εξειδικευμένου μάρκετινγκ για τις γεωργικές επιχειρήσεις, η ώστε η γνώση της λειτουργίας των επιχειρήσεων, συνδυαζόμενη με αυτές του σχεδιασμού και της τεχνολογίας των προϊόντων αυτών, να προσδώσουν στους σπουδαστές μια ολοκληρωμένη αντίληψη στο πως διεξάγεται μια έρευνα αγοράς, ώστε να σχεδιαστούν τα κατάλληλα οι γεωργικές επιχειρήσεις και τα να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της αγοράς.</p>
<p>Περιγραφή μαθήματος: Καλύπτονται οι ενότητες Αρχές Μάρκετινγκ, Κατηγοριοποίηση Προϊόντος, Αρχές Προώθησης, Τυποποίηση συσκευής, διαφήμιση, Σήμα ISO-HACCP, Κύκλος ζωής του Προϊόντος, Τμηματοποίηση Αγοράς. Ειδικότερα αναλύεται ο ρόλος, οι βασικές λειτουργίες και το περιβάλλον του μάρκετινγκ στις γεωργικές επιχειρήσεις.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Παραγωγή νέων προϊόντων. – Κανάλια διανομής προϊόντων και παράγοντες που τα επηρεάζουν. ➤ Δημόσιες Σχέσεις στις επιχειρήσεις, δραστηριότητες και τα αποτελέσματά τους. Διαφήμιση επιχειρήσεων και κριτήρια επιλογής των διαφημιστικών μέσων. Προώθηση των πωλήσεων και τεχνικές αποτελεσματικών πωλήσεων. Επωνυμία επιχειρήσεων και προϊόντων. ➤ Τιμολόγηση προϊόντων – Τιμολογιακές στρατηγικές και τακτικές, επιλογές κατάλληλης μεθόδου τιμολόγησης. ➤ Έρευνα μάρκετινγκ επιχειρήσεων (αναγκαιότητα, διαδικασία έρευνας αγοράς, ερωτηματολόγια). Η ελληνική αγορά. ➤ Επίσης αναπτύσσονται διάφορες ασκήσεις στις αντίστοιχες ενότητες.
<p>Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στην επιστήμη της Γεωργικής Οικονομίας και με ειδικότητα τις γεωργικές επιχειρήσεις ή με επαγγελματικό και αναγνωρισμένο επιστημονικό έργο, συναφές με το γνωστικό αντικείμενο της επιστήμης της Γεωργικής Οικονομίας.</p>
<p>Βιβλιογραφία:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Κότλερ Φίλιπ, Άρμωστρονγκ Γκάρυ. 2002. Αρχές Μάρκετινγκ ➤ Τζωρτζιάκης Κώστας. 2002. Αρχές Μάρκετινγκ.

Διάρθρωση Διδασκαλίας του Μαθήματος
Θεωρία

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1η	Επικοινωνία και προβολή αγροτικών προϊόντων. Πληροφόρηση αγοράς αγροτικών προϊόντων, έρευνα αγοράς αγροτικών προϊόντων.
2η	Εισαγωγή στο μάρκετινγκ αγροτικών προϊόντων. Μίγμα μάρκετινγκ. Σκοποί και σπουδαιότητα του μάρκετινγκ αγροτικών προϊόντων.
3η	Οι συμμετοχοί του μάρκετινγκ αγροτικών προϊόντων. Παραγωγοί και καταναλωτές αγροτικών προϊόντων.
4η	Το ολικό αγροτικό προϊόν. Έννοια ολικού προϊόντος, κύκλος ζωής των προϊόντων, μεταποίηση αγροτικών προϊόντων, τυποποίηση αγροτικών προϊόντων.
5η	Συσκευασία και ταυτοποίηση αγροτικών προϊόντων.
6η	Τιμές αγροτικών προϊόντων, ζήτηση και προσφορά αγροτικών προϊόντων.
7η	Διακίνηση και εφοδιαστική αγροτικών προϊόντων. Αποθήκευση.
8η	Διαφήμιση αγροτικών προϊόντων. Τρόποι προώθησης αγροτικών προϊόντων.
9η	Διευκολυντικές λειτουργίες μάρκετινγκ αγροτικών προϊόντων.
10η	Αγορά αγροτικών προϊόντων. Δομή της αγοράς. Φορείς εμπορίου (χονδρεμπόριο - λιανεμπόριο).
11η	Κόστος και αποδοτικότητα μάρκετινγκ αγροτικών προϊόντων. Ανάλυση συνάρτησης κόστους εμπορικών επιχειρήσεων. Η αποδοτικότητα του μάρκετινγκ.
12η	Πολιτική μάρκετινγκ αγροτικών προϊόντων. Στρατηγικές εμπορίας αγροτικών προϊόντων.
13η	Συνεταιριστική εμπορία αγροτικών προϊόντων. Εξαγωγική δραστηριότητα με βάση τις κείμενες νομοθεσίες της Ε.Ε. για τρίτες χώρες.

Ασκήσεις Πράξης

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1η	Επικοινωνία και προβολή αγροτικών προϊόντων. Πληροφόρηση αγοράς αγροτικών προϊόντων, έρευνα αγοράς αγροτικών προϊόντων.
2η	Εισαγωγή στο μάρκετινγκ αγροτικών προϊόντων. Μίγμα μάρκετινγκ. Σκοποί και

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

	σπουδαιότητα του μάρκετινγκ αγροτικών προϊόντων.
3η	Οι συμμετοχοί του μάρκετινγκ αγροτικών προϊόντων. Παραγωγοί και καταναλωτές αγροτικών προϊόντων.
4η	Το ολικό αγροτικό προϊόν. Έννοια ολικού προϊόντος, κύκλος ζωής των προϊόντων, μεταποίηση αγροτικών προϊόντων, τυποποίηση αγροτικών προϊόντων.
5η	Συσκευασία και ταυτοποίηση αγροτικών προϊόντων.
6η	Τιμές αγροτικών προϊόντων, ζήτηση και προσφορά αγροτικών προϊόντων.
7η	Διακίνηση και εφοδιαστική αγροτικών προϊόντων. Αποθήκευση.
8η	Διαφήμιση αγροτικών προϊόντων. Τρόποι προώθησης αγροτικών προϊόντων.
9η	Διευκολυντικές λειτουργίες μάρκετινγκ αγροτικών προϊόντων.
10η	Αγορά αγροτικών προϊόντων. Δομή της αγοράς. Φορείς εμπορίου (χονδρεμπόριο - λιανεμπόριο).
11η	Κόστος και αποδοτικότητα μάρκετινγκ αγροτικών προϊόντων. Ανάλυση συνάρτησης κόστους εμπορικών επιχειρήσεων. Η αποδοτικότητα του μάρκετινγκ.
12η	Πολιτική μάρκετινγκ αγροτικών προϊόντων. Στρατηγικές εμπορίας αγροτικών προϊόντων.
13η	Συνεταιριστική εμπορία αγροτικών προϊόντων. Εξαγωγική δραστηριότητα με βάση τις κείμενες νομοθεσίες της Ε.Ε. για τρίτες χώρες.

Τίτλος Μαθήματος:	(6506) Αγγλική Γεωργική Ορολογία
Τύπος Μαθήματος:	θεωρητικό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ +2ΑΠ
Διδακτικές μονάδες:	4
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Ε΄
Επίπεδο μαθήματος:	ΕΥ
Προαπαιτούμενα:	-
<p>Στόχος /σκοποί του μαθήματος: Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο σπουδαστής: Θα έχει αποκτήσει ένα ικανοποιητικό επίπεδο γλωσσικής κατάρτισης έτσι ώστε η γλωσσική πλήρωση να ανταποκρίνεται στις επαγγελματικές ανάγκες. Ο στόχος του μαθήματος είναι διπλός. Το πρώτο σκέλος που αφορά τους Ακαδημαϊκούς σκοπούς συνδέεται με τη διδασκαλία και την άσκηση στο συγκεκριμένο είδος της γλώσσας που χρειάζονται οι σπουδαστές μέσα στα πλαίσια των σπουδών τους τόσο των προπτυχιακών όσο και των μεταπτυχιακών.Όσον αφορά το δεύτερο σκέλος των Ειδικών Σκοπών συνδέεται με την άσκηση σε γλωσσικό υλικό που θα καλύψει τις ανάγκες του μέλλοντα επαγγελματία στο χώρο της Φυτικής Παραγωγής.</p>	
<p>Περιγραφή του μαθήματος: Το κυρίαρχο στοιχείο της διδασκόμενης ύλης είναι αυθεντικό γλωσσικό υλικό-αποσπάσματα επιστημονικών συγγραμμάτων και ιστοσελίδων που συνδέονται άμεσα με τη Φυτική Παραγωγή. Στα πλαίσια του μαθήματος οι σπουδαστές ασκούνται στον χειρισμό του γραπτού και προφορικού λόγου ακαδημαϊκού χαρακτήρα. Η άσκηση περιλαμβάνει μελέτη, ανάλυση και μετάφραση κειμένων, σύνταξη εκθέσεων, περιγραφών, περιλήψεων, καταγραφή στοιχείων και σημειώσεων από προφορικές παρουσιάσεις, σύνταξη πινάκων ή αναζήτηση πληροφοριών από πίνακες με σκοπό τη σύγκριση και την αντιπαράθεση στοιχείων. Οι σπουδαστές ασκούνται στο χειρισμό έντυπου και ηλεκτρονικού γλωσσικού υλικού, όπου υπάρχουν αναφορές σε θέματα που άπτονται άμεσα της επιστήμης της Φυτικής Παραγωγής και το οποίο διακρίνεται για τα ιδιαίτερα γλωσσικά γνωρίσματα. Αναπόσπαστο μέρος του διδασκόμενου υλικού αποτελεί η τυπική αλληλογραφία, ακαδημαϊκού και εμπορικού ενδιαφέροντος καθώς επίσης η σύνταξη βιογραφικού σημειώματος. Στις δραστηριότητες του μαθήματος συμπεριλαμβάνονται επίσης προφορικές ασκήσεις με στόχο την καλλιέργεια ικανοτήτων για ανάπτυξη διαλόγου και την προφορική παρουσίαση θεμάτων ειδικότητας.</p>	
<p>ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΔΙΔΑΣΚΟΥΣΑΣ: ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ ΣΟΥΦΛΙΑ, ΕΠΙΚΟΥΡΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ ΣΕ ΠΡΟΣΩΠΟΠΑΓΗ ΘΕΣΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ: ΑΓΓΛΙΚΗ ΚΑΙ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ ΚΑΙ ΦΙΛΟΛΟΓΙΑ, (ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ), MA HIGHER EDUCATION MATERIAL DEVELOPMENT (UNIVERSITY OF SURREY), MA HIGHER EDUCATION CURRICULUM DESIGN (MIDDLESEX UNIVERSITY)</p>	
<p>Προσόντα και ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών με κατεύθυνση τη διδασκαλία της Αγγλικής Γλώσσας και αναγνωρισμένο έργο στο συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο.</p>	

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

Βιβλία:	1 ENGLISH FOR ACADEMIC AND SPECIFIC PURPOSES ON BIOSYSTEMS ENGINEERING 2. 1 ENGLISH FOR ACADEMIC AND SPECIFIC PURPOSES ON FARM MACHINERY 3. ENGLISH FOR VOCATIONAL PURPOSES ON FARM MACHINERY I 4. ENGLISH FOR VOCATIONAL PURPOSES ON FARM MACHINERY II 5 ENGLISH FOR SPECIFIC PURPOSES ON MECHANICAL ENGINEERING 6. ENGLISH FOR ACADEMIC PURPOSES ON ANIMAL HUSBANDRY
----------------	---

Θεωρία

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	THE PARTS OF A PLANT AND THEIR FUNCTION COMPREHENSION. LANG. ACT.CONTEXTUAL REFERENCE REPHRASING RELATIONSHIPS //CONSEQUENCES
2 ^η	THE LIFE CYCLE OF A PLANT COMPREHENSION. LANG. ACT.THE FORMS OF DEFINITIONS THE IMPERSONAL PASSIVE
3 ^η	DRAINAGE AND IRRIGATION COMPREHENSION. LANG. ACT.LABELLING A DIAGRAM STATEMENTS OF FUNCTION
4 ^η	MANURES AND FERTILIZERS COMPREHENSION CONTEXTUAL REFERENCE REPHRASING RELATIONSHIPS //CONTRAST
5 ^η	THE ORIGIN AND COMPOSITION OF SOIL COMPREHENSION LANG. ACT.DEFINITIONS OF PROCESSES STATEMENTS OFPROCESS PARAGRAPH SUBTITLES
6 ^η	THE CONTROL OF WEEDS AND PLANT DISEASES COMPREHENSION LANG.ACT.STATEMENTS OF FUNCTION AND PROCESS DEFINITIONS AND DESCRIPTIONS OF PROCESSES
7 ^η	MARKETGARDENING COMPREHENSION LANG.ACT.:RELATIONSHIPS BETWEEN STATEMENTS:EXEMPLIFICATION SUMMARY WRITING
8 ^η	THE ROOT AND SHOOT SYSTEM OF A PLANT COMPREHENSION LANG.ACT.MAKING TABLES FROM DESCRIPTIONS WRITING DESCRIPTIONS FROM TABLES MAKINGCOMPARISONS BY INFERENCE
9 ^η	WATER AND MINERALS COMPREHENSION LANG. ACT.REPHRASING RELATIONSHIPS//REINFORCEMENT PASSAGE FOLLOW UP
10 ^η	PHOTOSYNTHESIS COMPREHENSION LANG. ACT.CLASSIFICATION AND DEFINITION DEFINITION,DESCRIPTION AND IDENTIFICATION CLASSIFICATION IN DIAGRAMS AND PARAGRAPHS CLASSIFICATION ACCORDING TO DEFINING CHARACTERISTICS
11 ^η	FRUIT COMPREHENSION LANG. ACT.CONCLUSIONS BASED ON OBSERVATIONS GENERALIZATIONS RECOMMENDATIONS CONNECTIVES
12 ^η	PARASITES/INSECTICIDES COMPREHENSION LANG. ACT.IDENTIFICATION AND DESCRIPTION COMPLEX NOUN PHRASES

13 ^η	FORMAL CORRESPONDENCE DEVELOPMENT
-----------------	-----------------------------------

Ασκήσεις Πράξης

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	PLANT KINGDOM SOME MAIN DIVISIONS COMPREHENSION LANGUAGE ACTIVITIES: REPHRASING// CONSEQUENCE
2 ^η	PLANT DEFENSES DEFENSES AGAINST WEATHER AND DISEASE COMPREHENSION LANG. ACT.: LABELLING A DIAGRAM
3 ^η	PLANT ENEMIES DISEASE ENEMIES COMPREHENSION // LANG. ACT.: PARAGRAPH SUBTITLES
4 ^η	PLANT PESTS HOW TO COMBAT COMPREHENSION LANG. ACT.: SUMMARY WRITING
5 ^η	PARTS OF A LEAF RESPIRATION TRANSPIRATION COMPREHENSION LANG. ACT.: LINKING DEVICES LANG. ACT. PASSAGE FOLLOW UP
6 ^η	FLOWERS PARTS POLLINATION FERTILIZATION COMPREHENSION LAN. ACT. PASSIVE VOICE
7 ^η	FRUITS AND SEEDS COMPR. COMPREHENSION LANG. ACT.: NOUN+NOUN CONSTRUCTIONS SUMMARY WRITING
8 ^η	GERMINATION COMPREHENSION LANG. ACT.: CONNECTIVES PARAGRAPH WRITING
9 ^η	PLANT MOVEMENTS COMPREHENSION LANG. ACT. NOUN+NOUN CONSTRUCTIONS PARTICIPLE+NOUN CONSTRUCTIONS
10 ^η	GROWING NEW PLANTS WITHOUT SEEDS COMPREHENSION LANG. ACT.: PARAGRAPH SUBTITLES CAUSE AND RESULT
11 ^η	PLANTS-FOOD COMPREHENSION LANG. ACT.: APPLYING INSTRUCTIONS CURRICULUM VITAE (CV) WRITING
12 ^η	CEREAL GRAINS COMPREHENSION LANG. ACT.: FILLING FLOW CHARTS HYDRAULIC POWER TRANSMISSION IN MULTIFUNCTION SYSTEMS LANG. ACT.: PARTICIPLES
13 ^η	MEDICINAL PLANTS COMPREHENSION LANGUAGE ACTIVITIES.: PARAGRAPH SUBTITLES// INFINITIVES

Τίτλος μαθήματος	(6601) - Βιομηχανικά & Ενεργειακά Φυτά
Τύπος μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	ΣΤ
Επίπεδο μαθήματος:	ΜΕ - Υποχρεωτικό

Στόχος/ σκοπός του μαθήματος:

Η εισαγωγή των σπουδαστών σε ειδικές γνώσεις που αφορούν

α) στα φυτά των οποίων η καλλιέργεια αποσκοπεί στη βιομηχανική τους εκμετάλλευση και

β) στα καρκεύματα των οποίων η εμπορία από χώρες εκτός Ευρώπης παρουσιάζει οικονομικό ενδιαφέρον.

Οι γνώσεις που παρέχονται αφορούν στη βοτανική περιγραφή, στις εδαφοκλιματικές απαιτήσεις, στην καλλιεργητική τεχνική, στους μετασυλλεκτικούς χειρισμούς, στη μεταποίηση και στην εμπορία καθώς και στη χρησιμότητα των προϊόντων των βιομηχανικών και ενεργειακών φυτών.

Περιγραφή του μαθήματος

Βιομηχανικά φυτά: Βαμβάκι, λυκίσκος, καπνός, βιομηχανική ντομάτα, μήκων η υπνοφόρος αραβόσιτος σόργο, μαστίχα Χίου, δίκταμο, τσουκνίδα, υπερίκο, ιπποφαές, σόγια, ζαχαρότευτλο. Κλωστικά και ελαιούχα φυτά (ηλίανθος, κάνναβης, καλένδουλα λινάρι, ρετινολαδιά, σουσάμι, αραχίδα, ατρακτυλίδα, σινάπι). Ενεργειακά φυτά (ελαιοκράμβη, άγρια αγκινάρα). Καρκεύματα όπως κανέλλα, βανίλια, εστραγκόν κλπ Για το κάθε φυτό εξετάζονται ειδικότερα τα εξής: Βοτανική ταξινόμηση, προέλευση και εξέλιξη. Οικονομική σημασία και χρήσεις. Τάσεις καλλιέργειας. Μορφολογία. Προσαρμοστικότητα (Περιβαλλοντικές και εδαφικές απαιτήσεις). Τάσεις βελτίωσης (επιθυμητά χαρακτηριστικά, ποικιλίες). Καλλιεργητική τεχνική (κατεργασία εδάφους, σπορά, λίπανση, άρδευση, ζιζανιοκτονία, συγκομιδή). Τρόποι μεταποίησης. Μηχανισμοί ενεργειακής αξιοποίησης βιομάζας.

Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα:

Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στην επιστήμη των φυτών μεγάλης καλλιέργειας με ειδίκευση τα φυτά με βιομηχανική ή ενεργειακή σημασία ή με επαγγελματικό και αναγνωρισμένο επιστημονικό έργο, συναφές με το γνωστικό αντικείμενο της επιστήμης των φυτών μεγάλης καλλιέργειας.

Σχετική βιβλιογραφία

1. Ελ. Βογιατζή-Καμβούκου, (2010). *Φαρμακευτικά & Ελαιούχα Φυτά – Καρκεύματα*, Εκδόσεις Γραμμικό Ριζάκης, Λάρισα.
2. Στ. Γαλανοπούλου – Σενδούκα *Βιομηχανικά φυτά: Βαμβάκι και υπόλοιπα κλωστικά ελαιοδοτικά – Ζαχαρότευτλα – Καπνός*, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα.
3. KOLBE, H, (2004). *Wasserschutz und Ökologischer Landbau SIGÖL WLW Wissenschaftliches Lektorat & Verlag, Leipzig.*
4. Jan-Öjvind Swahn, (1991). *Kräuter und Gewürze der Welt*, ORBIS VERLAG Gothenburg Sweden.

Διάρθρωση Διδασκαλίας

Θεωρία

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Επιδράσεις της οργάνωσης της γεωργικής εκμετάλλευσης επί της ακαθάριστου προσόδου και του κέρδους.
2 ^η	Το βαμβάκι- Οικονομική-Χαρτογράφηση βαμβακιού Βοτανική περιγραφή-Στάδια ανάπτυξης βαμβακόφυτου, Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις
3 ^η	Χαρακτηριστικά βαμβακιού-Χαρακτηριστικά σπόρου-Παράγοντες που επιδρούν στην ανάπτυξη Είδη και ποικιλίες βαμβακιού-Τεχνική καλλιέργειας-Σπορά-Καλλιεργητικές φροντίδες μετά την σπορά-Εχθροί και ασθένειες
4 ^η	Ζαχαρότευτλα-Γενικά-Βοτανική περιγραφή-Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις-Ποικιλίες των ζαχαρότευτλων. Τεχνική καλλιέργειας-σπορά-Καλλιεργητικές εργασίες μετά την σπορά-Εχθροί και ασθένειες
5 ^η	Ηλίανθος Γενικά-Βοτανική περιγραφή-Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις-Τεχνική καλλιέργειας-σπορά-Καλλιεργητικές εργασίες μετά την σπορά-Εχθροί και ασθένειες. Μεταποίηση
6 ^η	Καπνός-Παγκόσμια σημασία του καπνού-Σημασία του καπνού στην Ελλάδα-Βοτανική ταξινόμηση-Ανατολικά καπνά-Ταξινόμηση-Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις-Καπνοσπορεία Προετοιμασία χρωαφιού-Φροντίδες στον αγρό-

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

	Αποξήρανση-Χωρική συσκευασία
7 ^η	Virginia(Βιρτζίνια)- Burley(Μπέρλεϊ)-
8 ^η	Σόγια Τεχνική καλλιέργειας
9 ^η	Σουσάμι-Παπαρούνα
10 ^η	Μαστίχα Χίου
11 ^η	Λυκίσκος, Τσουκνίδα, Υπέριχο
12 ^η	Βιομηχανική ντομάτα- Πατάτα
13 ^η	Γαρύφαλλο, Δατούρα,Κανέλλα

Εργαστήριο

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Εργαστήριο: Εισαγωγή. Τα σπουδαιότερα Βιομηχανικά Φυτά (βαμβάκι, Ζαχαρότευτλα, καπνός, βιομηχανική τομάτα). <u>Βαμβάκι</u> : Βοτανική ταξινόμηση – Ποικιλίες.
2 ^η	Εργαστήριο: <u>Βαμβάκι</u> : Μορφολογία του φυτού – Στάδια ανάπτυξης – Ανθόρροια – Καρπόρροια – Ρύθμιση καρποφορίας.
3 ^η	Εργαστήριο: <u>Βαμβάκι</u> : Παράγοντες επίδρασης στην ανάπτυξη του φυτού – Καλλιεργητικές εργασίες πριν τη σπορά.
4 ^η	Εργαστήριο: <u>Βαμβάκι</u> : Σπορά – Σπορά σε δίδυμες γραμμές – Καλλιέργεια υπό κάλυψη – Εγκατάσταση επιδεικτικού αγρού.
5 ^η	Εργαστήριο: <u>Βαμβάκι</u> : Ποιοτικά χαρακτηριστικά του βαμβακιού – Εμπορία – Ποιοτικός έλεγχος σύσπορου βαμβακιού
6 ^η	Εργαστήριο: 1 ^η Εξέταση (Βαμβάκι)
7 ^η	Εργαστήριο: <u>Ζαχαρότευτλα</u> : Σπορά – Αραίωμα – Σκάλισμα – Λίπανση – Άρδευση – Ζιζανιοκτονία – Ζαχαρομέτρηση – Εχθροί και ασθένειες
8 ^η	Εργαστήριο: <u>Ζαχαρότευτλα</u> : Εγκατάσταση επιδεικτικού αγρού.
9 ^η	Εργαστήριο: <u>Καπνός</u> : Περιγραφή του φυτού – Βοτανικά χαρακτηριστικά – Καλλιεργούμενες Ποικιλίες – Καπνοσπορεία – Μεταφύτευση.
10 ^η	Εργαστήριο: <u>Καπνός</u> : Καλλιεργητικές φροντίδες στο χωράφι – Άρδευση – Κορυφολόγημα – Εχθροί και ασθένειες – Ωρίμανση – Συλλογή – Αποξήρανση – Τυποποίηση.
11 ^η	Εργαστήριο: <u>Βιομηχανική τομάτα</u> : Περιγραφή του φυτού – Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις – Τεχνική καλλιέργειας – Σπορεία – Μεταφύτευση – Συγκομιδή – Βιομηχανική επεξεργασία – Εχθροί και ασθένειες.
12 ^η	Εργαστήριο <u>Πατάτα</u> : Περιγραφή του φυτού – Μορφολογικά χαρακτηριστικά – Κονδυλοποίηση / Φυσιολογία σχηματισμού κονδύλων πατάτας – Τεχνική καλλιέργειας – Εχθροί και ασθένειες
13 ^η	Εργαστήριο: 2 ^η εξέταση (Ζαχαρότευτλα, Καπνός, Τομάτα, Πατάτα).

Τίτλος Μαθήματος:	(6602) - Ζιζανιολογία
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 1 ΑΠ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	ΣΤ
Επίπεδο μαθήματος:	ΜΕΥ - Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
<p>Στόχος / σκοποί μαθήματος: Η παρουσία των ζιζανίων αποτελεί το σπουδαιότερο πρόβλημα φυτοπροστασίας στα γεωργικά και μη γεωργικά οικοσυστήματα. Σκοπός του μαθήματος είναι η εκμάθηση των σπουδαιότερων ζιζανίων της Ελλάδος και των τρόπων αντιμετώπισης αυτών στα διάφορα οικοσυστήματα. Επιπλέον, η εκμάθηση παραγόντων που επηρεάζουν την αποτελεσματική και ασφαλή χρήση των ζιζανιοκτόνων. Προσέτι, η εκμάθηση τρόπων διαχείρισης υπολειμμάτων ζιζανιοκτόνων και των ανθεκτικών στα ζιζανιοκτόνα βιότυπων ζιζανίων καθώς και η εκμάθηση πιθανών επιπτώσεων στο περιβάλλον από τη χρήση των γενετικώς τροποποιημένων φυτών.</p> <p>Περιγραφή μαθήματος: Μορφολογία και οικολογία ζιζανίων. Επίδρασεις ζιζανίων στα οικοσυστήματα. Ανταγωνισμός ζιζανίων και καλλιεργούμενων φυτών. Μέθοδοι διαχείρισης ζιζανίων. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των διαφόρων μεθόδων αντιμετώπισης των ζιζανίων. Επιπτώσεις των διαφόρων μεθόδων στο περιβάλλον και σε οργανισμούς μη στόχους. Σχέσεις ζιζανίων και ζιζανιοκτόνων. Τρόποι εισόδου των ζιζανιοκτόνων στα φυτά. Δράση και εκλεκτικότητα των ζιζανιοκτόνων. Μηχανισμοί εκλεκτικότητας των ζιζανιοκτόνων.</p>	

Συμπεριφορά ζιζανιοκτόνων στο έδαφος. Διεργασίες απομάκρυνσης των ζιζανιοκτόνων από το έδαφος. Επιδράσεις ζιζανιοκτόνων σε οργανισμούς μη στόχους και το περιβάλλον. Μέσα εφαρμογής ζιζανιοκτόνων. Τυποποίηση και σκευάσματα. Ρύθμιση ψεκαστικών μέσων. Σπουδαιότητα της σωστής ρύθμισης.

Τρόποι δράσης και μηχανισμοί δράσης των διαφόρων χημικών ομάδων των ζιζανιοκτόνων. Συμπεριφορά και τύχη των ζιζανιοκτόνων στο έδαφος.

Ανθεκτικότητα ζιζανίων στα ζιζανιοκτόνα. Παράγοντες που συμβάλλουν στην εμφάνιση της ανθεκτικότητας. Διαχείριση ανθεκτικότητας.

Γενετικώς τροποποιημένα φυτά με ανθεκτικότητα στα ζιζανιοκτόνα. Σπουδαιότητα της χρήσης των ΓΤΦ και παράμετροι αποδοχής της χρήσης τους.

Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα:

Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στην επιστήμη της ζιζανιολογίας με ειδίκευση τη βιολογία ζιζανίων και τη διαχείριση αυτών στα αγροτικά οικοσυστήματα ή με επαγγελματικό και αναγνωρισμένο επιστημονικό έργο, συναφές με το γνωστικό αντικείμενο της επιστήμης της ζιζανιολογίας.

Βιβλιογραφία:

Agamalian, H.S. and F.M. Ashton. 2002. Chemical control methods. pp. 133-187. *In* Principles of Weed Control. California Weed Science Society. Thomson Publications, Fresno.

Aldrich, R.J. and R.J. Kremer. 1997. Principles in Weed Management. Iowa State University Press. Ames, Iowa. 455 p.

*Βασιλάκογλου, Ι. 2012. Σύγχρονη Ζιζανιολογία. Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα. Σελ. 488.

Cobb, A.H. and R.C. Kirkwood. 2000. Herbicides and their Mechanisms of Action. Sheffield Academic Press: Sheffield.

Lanini, W.T., J.M. DiTomaso and R.F. Norris. 2002. Weed biology and ecology. pp. 29-54. *In* California Weed Science Society. Principles of Weed Control. Thomson Publications. Fresno.

Monaco, T.J., S.C. Weller and F.M. Ashton. 2002. Weed Science. Principles and practices. John Wiley & Sons, Inc. p 671.

Murphy, K.J. and P. R. F. Barrett. 1990. Controlled-release aquatic herbicides. Pages 139-211. *In* R.M. Wilkins (ed). Controlled delivery of crop-protection agents. Taylor and Francis London, New York, Philadelphia.

Naylon R.E.L. 2002. Weed management handbook. British Crop Protection Council. Blackwell Science, Ltd.

O' Connor-Marer, P.J. 2000. The safe and effective use of pesticides. University of California. Statewide integrated pest management project. Agriculture and natural resources. Publication 3324. p 342.

Powles, S.B. and D.L. Shaner. 2001. Herbicide Resistance and World Grains. CRC Press: Boca Raton, Florida.

Principles of Weed Control. 2002. California Weed Science Society. Thomson Publications, Fresno.

Slife, F. W., K. P. Bucholtz and Th. Kommedahl. 1960. Weeds of the North Central States. North Central Regional Publication No 36. Agricultural Experiment Station. 262 p.

Whitson, T.D., L.C. Burrill, S.A. Dewey, D.W. Cudney, B.E. Nelson, R.D. Lee and R. Parker. 2000. Weeds of the West. Western Society of Weed Science. 630 p.

Zimdahl, R.L. 2007. Fundamentals of weed science (third edition). Elsevier Inc. New York. 666 p.

*Χορηγείται στους σπουδαστές.

Αναλυτικό Διάγραμμα Διδασκαλίας

Θεωρία

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Εισαγωγή στη Ζιζανιολογία - Επιδράσεις Ζιζανίων
2 ^η	Ανταγωνισμός Ζιζανίων – Καλλιεργούμενων Φυτών
3 ^η	Μέθοδοι και Μέσα αντιμετώπισης των Ζιζανίων
4 ^η	Φυτά και Ζιζανιοκτόνα Φυλλώματος
5 ^η	Φυτά και Ζιζανιοκτόνα Εδάφους
6 ^η	Μηχανισμοί Εκλεκτικότητας Ζιζανιοκτόνων
7 ^η	Συμπεριφορά Ζιζανιοκτόνων στο Έδαφος – Προσρόφηση και Έκπλυση
8 ^η	Συμπεριφορά Ζιζανιοκτόνων στο Έδαφος – Αποδόμηση και Διάσπαση
9 ^η	Μηχανισμοί Δράσης Ζιζανιοκτόνων – Αναστολή Διεργασιών Φωτός
10 ^η	Μηχανισμοί Δράσης Ζιζανιοκτόνων – Μεταβολισμός Κυττάρου
11 ^η	Μηχανισμοί Δράσης Ζιζανιοκτόνων – Αύξηση Κυττάρου
12 ^η	Ανθεκτικότητα Ζιζανίων στα Ζιζανιοκτόνα
13 ^η	Γενετικώς Τροποποιημένα Φυτά με Ανθεκτικότητα στα Ζιζανιοκτόνα

Ασκήσεις Πράξης

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Μέθοδοι αντιμετώπισης ζιζανίων στα χειμερινά σιτηρά
2 ^η	Μέθοδοι αντιμετώπισης ζιζανίων στα χειμερινά ψυχανθή
3 ^η	Μέθοδοι αντιμετώπισης ζιζανίων στην ελαιοκράμβη
4 ^η	Μέθοδοι αντιμετώπισης ζιζανίων στα ζαχαρότευτλα

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

5 ^η	Μέθοδοι αντιμετώπισης ζιζανίων στον αραβόσιτο
6 ^η	Μέθοδοι αντιμετώπισης ζιζανίων στο βαμβάκι
7 ^η	Μέθοδοι αντιμετώπισης ζιζανίων στο καπνό
8 ^η	Μέθοδοι αντιμετώπισης ζιζανίων στη βιομηχανική τομάτα
9 ^η	Μέθοδοι αντιμετώπισης ζιζανίων στον ηλίανθο
10 ^η	Μέθοδοι αντιμετώπισης ζιζανίων στα κρεμμύδι και πράσσο
11 ^η	Μέθοδοι αντιμετώπισης ζιζανίων στα λάχανο και κουνουπίδι
12 ^η	Μέθοδοι αντιμετώπισης ζιζανίων στους χλοοτάπητες
13 ^η	Μέθοδοι αντιμετώπισης ζιζανίων στα δένδρα και αμπέλι

Εργαστήριο

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Όργανα πολλαπλασιασμού ζιζανίων – Συμπλήρωση Φύλλου Έργου
2 ^η	Πλατύφυλλα ζιζάνια - χειμερινά
3 ^η	Αγρωστώδη ζιζάνια - χειμερινά
4 ^η	Σκευάσματα – Συμπλήρωση Φύλλου Έργου
5 ^η	Ψεκαστικά μέσα (μηχανήματα) - Συμπλήρωση Φύλλου Έργου
6 ^η	Ακροφύσια και ρύθμιση ψεκαστικών – Συμπλήρωση Φύλλου Έργου
7 ^η	Πλατύφυλλα ζιζάνια – εαρινά
8 ^η	Αγρωστώδη ζιζάνια - εαρινά
9 ^η	Εκλεκτικότητα ζιζανιοκτόνων – Συμπλήρωση Φύλλου Έργου
10 ^η	Διεξαγωγή βιοδοκιμών
11 ^η	Επεξεργασία δεδομένων βιοδοκιμών – Συμπλήρωση Φύλλου Έργου
12 ^η	Αναστολείς φωτοσύνθεσης – Μέθοδος φθορισμού χλωροφύλλης
13 ^η	Καταστροφείς μεμβρανών - Μέθοδος αγωγιμότητας – Συμπλήρωση Φύλλου Έργου

Τίτλος μαθήματος	(6603) - Αρωματικά & Φαρμακευτικά Φυτά
Τύπος μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 1 ΑΠ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	ΣΤ
Επίπεδο μαθήματος:	ΜΕ - Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-

Στόχος/ σκοπός του μαθήματος:

Η εισαγωγή των σπουδαστών σε ειδικές γνώσεις που αφορούν στην τεχνική καλλιέργειας των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών, στις δραστικές ουσίες των αιθερίων ελαίων, στις απαιτήσεις της αγοράς, στη βοτανική περιγραφή, τις εδαφοκλιματικές απαιτήσεις, στην προσαρμοστικότητα, στις ποικιλίες, στους τρόπους παραλαβής και στις βιομηχανικές χρήσεις των αιθέριων ελαίων και των αρωματικών ουσιών, καθώς και στην τεχνολογική επεξεργασία και εμπορία των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών.

Περιγραφή του μαθήματος

Τα αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά: (αχιλλέα, αρτεμισία, βαλεριάνα, βασιλικός, λεβάντα, δεντρολίβανο, θυμάρι, κρίκος, κορίανδρος, μέντα, τριανταφυλλιά, σάλβια, γιασεμί, πελαργόνι, μάραθος, γλυκάνισος, ρίγανη, μαντζουράνα, δάφνη, ευκάλυπτος, καλένδουλα, μαστίχα Χίου, λεβάντα, μελισσόχορτο, τσάι του βουνού, χαμομήλι, μήκων η υπνοφόρος, υπέρικο, ύσσωπος, τσουκνίδα). Επίσης εξετάζονται οι πληθυσμοί, τα είδη και τα γένη των αυτοφυών αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών που αποτελούν ένα μεγάλο μέρος της χλωρίδας της χώρας μας. Για το κάθε φυτό εξετάζονται ειδικότερα τα εξής: Βοτανική ταξινόμηση, προέλευση και εξέλιξη. Οικονομική σημασία και χρήσεις. Τάσεις καλλιέργειας. Μορφολογία. Προσαρμοστικότητα (Περιβαλλοντικές και εδαφικές απαιτήσεις). Τάσεις βελτίωσης (επιθυμητά χαρακτηριστικά, ποικιλίες) Καλλιεργητική τεχνική (κατεργασία εδάφους, σπορά, λίπανση, άρδευση, συγκομιδή). Τρόποι παραλαβής των αιθέριων ελαίων και προσδιορισμός των δραστικών συστατικών των αιθέριων ελαίων με τη χρήση αέριου χρωματογράφου. Εξετάζονται επίσης οι επιδράσεις των δραστικών ουσιών και των δηλητηριωδών ουσιών που περιέχουν στον άνθρωπο. Τέλος μελετάται η δυνατότητα οργάνωσης γεωργικών μονάδων καλλιέργειας και μεταποίησης των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών.

Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα:

Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στην επιστήμη της καλλιέργειας, αξιοποίησης και επεξεργασίας των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών ή με επαγγελματικό και αναγνωρισμένο επιστημονικό έργο, συναφές με το γνωστικό αντικείμενο της επιστήμης των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών.

Σχετική βιβλιογραφία

Ελ. Βογιατζή-Καμβούκου, (2004), *Επιλογή αρωματικών & φαρμακευτικών φυτών*, Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία, Θεσσαλονίκη. ISBN960-357-065-6

Ελ. Βογιατζή-Καμβούκου, (2010), *Φαρμακευτικά & Ελαιούχα Φυτά – Καρυκεύματα*, Εκδόσεις Γραμμικό Ριζάκης, Λάρισα.
 Dachler- Pelzmann, H. (1999): *Arznei- und Gewürzpflanzen.2. Auflage*. Österreichischer Agrarverlag, Wien
 MERKBLÄTTER FÜR PFLANZENBAU (1986): *Kulturanleitung für Estragon. Heil- und erwürzpflanzen*. Bayerische Landesanstalt für Bodenkultur und Pflanzenbau, Abteilung Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung.
 R.Marqard-E.Kroth, (2001): *Anbau und Qualitätsanforderungen azsgewälter Arzneipflanzen* Agrimedia GmbH, Köhler KG 3539, 6 Gießen, ISBN3-86037-128-X.
 R.Marqard-E.Kroth, (2002): *Anbau und Qualitätsanforderungen azsgewälter Arzneipflanzen II*. Agrimedia GmbH, Köhler KG 3539 6 Gießen, ISBN 3-86037-184 3.
 Roth-Daunderer-Kormann, (2006), *GIFTPFLANZEN PLFANZENGIFTE*, Nikol Verlagsgesellschaft mbH & KG Hambourg

Διάρθρωση Διδασκαλίας

Θεωρία

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η Εβδομάδα	Εισαγωγή-Γενικά περί αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών και αιθέριων ελαίων-χρήσεις των αρωματικών & φαρμακευτικών φυτών.
2 ^η Εβδομάδα	Αρτεμισία-Αχιλλέα-Βαλεριάνα
3 ^η Εβδομάδα	Βασιλικός-Γεράνιο-Δάφνη του Απόλλωνα
4 ^η Εβδομάδα	Γλυκάνισος-Δενδρολίβανο-Θυμάρι-Μάραθος
5 ^η Εβδομάδα	Κοριάνδρος-Κύμινο
6 ^η Εβδομάδα	Κρόκος
7 ^η Εβδομάδα	Ρίγανη -Ματζουράνα
8 ^η Εβδομάδα	Μελισσόχορτο-Μέντα
9 ^η Εβδομάδα	Ηλιάνθος -Λεβάντα
10 ^η Εβδομάδα	Παπαρούνα-Ναρκωτικά φυτά
11 ^η Εβδομάδα	Χαμομήλι
12 ^η Εβδομάδα	Υπέρικο-Καλενδούλα
13 ^η Εβδομάδα	Σκόρδο-Τσάι του βουνού-Τσουκνίδα

Εργαστήριο

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η Εβδομάδα	Δημιουργία σπορείου-Απ'ευθείας σπορά στον αγρό.
2 ^η Εβδομάδα	Καλλιέργεια αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών σε δοχεία.
3 ^η Εβδομάδα	Καλλιεργητική τεχνική των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών-Μεταφύτευση
4 ^η Εβδομάδα	Απόσταξη. Είδη απόσταξης-Μέρη αποστακτικού συγκροτήματος υδραπόσταξης-Εφαρμογή υδραπόσταξης σε ξηρή- χλωρή δρόγη
5 ^η Εβδομάδα	Εκχύλιση. Περιγραφή εκχυλιστικού συγκροτήματος-επίδειξη.
7 ^η Εβδομάδα	Αέριος χρωματογράφος. Τεχνολογία μεθόδου
8 ^η Εβδομάδα	Προσδιορισμός δραστικών ουσιών αιθερίων ελαίων με τη μέθοδο της αέριας χρωματογραφίας
9 ^η Εβδομάδα	Περιγραφή μεθόδου-Επίδειξη-Εφαρμογή της αέριας χρωματογραφίας
10 ^η Εβδομάδα	Επεξεργασία αποτελεσμάτων
11 ^η Εβδομάδα	Συλλογή-Μετασυλλεκτικοί χειρισμοί
12 ^η Εβδομάδα	Ξήρανση σε ξηραντήριο
13 ^η Εβδομάδα	Προσδιορισμός αζώτου, τέφρας σε ξηρή δρόγη

Τίτλος μαθήματος	(6604) - Βελτίωση Φυτών
Τύπος μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	ΣΤ
Επίπεδο μαθήματος:	MEY - Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα	-
Στόχος/ σκοπός του μαθήματος: Η διδασκαλία ειδικών γνώσεων που αφορούν στη μελέτη του γενετικού υλικού και στην εφαρμογή των τεχνικών της κλασικής βελτίωσης των φυτών, για τη δημιουργία νέων βελτιωμένων ποικιλιών. Ο στόχος είναι η εμπέδωση γνώσεων και τεχνικών για τη βελτίωση αντιπροσωπευτικών φυτών μεγάλης καλλιέργειας: σιτάρι, κριθάρι, καλαμπόκι, ζαχαρότευλα, πατάτα, βαμβάκι. Περιγραφή του μαθήματος Μελέτη του γενετικού υλικού. Εξέλιξη των καλλιεργούμενων φυτών. Βασικά χαρακτηριστικά της	

βελτίωσης των φυτών. Αντικείμενα της βελτίωσης των φυτών. Γενετική των πληθυσμών και επιλογή. Άμυνα των φυτών ανθεκτικότητα. Μέθοδοι βελτίωσης για ανθεκτικότητα - Βελτίωση με αγενή πολ/σμό, βελτίωση με εγγενή πολ/σμό. Μέθοδοι βελτίωσης αυτογονιμοποιούμενων φυτών (επιλογή καθαρής σειράς, μαζική επιλογή και υβριδισμός). Μέθοδοι βελτίωσης σταυρογονιμοποιούμενων φυτών (μαζική επιλογή, επιλογή με βάση τις γραμμές απογόνων, επανεπιλογή, υβριδισμός, συνθετικές ποικιλίες). Μέθοδοι βελτίωσης φυτών που αναπαράγονται αγενώς. Ειδικές τεχνικές στη βελτίωση των φυτών (αυτογονιμοποίηση, διασταύρωση-ευνουχισμός, αποστημόνωση- ανδροστειρότητα, τεχνική επικονίασης. Εμβρυοκαλλιέργεια, τεχνητή πολυπλοειδία, τεχνητή δημιουργία μεταλλάξεων. Παραδείγματα εφαρμογής της βελτίωσης σε αντιπροσωπευτικά είδη φυτών μεγάλης καλλιέργειας.

Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα:

Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στην επιστήμη της βελτίωσης φυτών και της καλλιέργειας βελτιωμένων ποικιλιών φυτών ή με επαγγελματικό και αναγνωρισμένο επιστημονικό έργο, συναφές με το γνωστικό αντικείμενο της επιστήμης της βελτίωσης φυτών.

Σχετική βιβλιογραφία

1. Ε. Γουλή - Βαβδινούδη, Μ. Κούτσικα - Σωτηρίου, (2010), *Εγχειρίδιο στην τεχνική των διασταυρώσεων στα καλλιεργούμενα φυτά*. Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία, Θεσσαλονίκη, ISBN 978-960-357-093-6.
2. Ιωάννης Ν. Ξυνιάς (2004), *Βελτίωση φυτών - Εργαστηριακές ασκήσεις*, Εκδόσεις ΈμβρυοΑθήνα ISBN 9608002230
3. Κοσμάς Χαραλαμπίδης. (2009). *Αναπτυξιακή μοριακή βιολογία φυτών*, Εκδόσεις Έμβρυο, Αθήνα, ISBN 978-960-8002-46-3

Διάρθρωση Διδασκαλίας

Θεωρία

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Οι τύποι του γενετικού υλικού, μίτωση, μείωση επικονίαση, γονιμοποίηση και γαμετοφυτικοί κύκλοι
2 ^η	Παραλλακτικότητα και γενετικός ανασυνδυασμός, παραλλακτικότητα περιβάλλοντος και γενετική κληρονομηση, πηγές γενετικής παραλλακτικότητας
3 ^η	Συστήματα αναπαραγωγής των καλλιεργούμενων φυτών, Στοιχεία γενετικής των πληθυσμών, Νόμος Hardy-Weinberg- έννοια της επιλογής
4 ^η	Βασικά στάδια ενός προγράμματος επιλογής
5 ^η	Μέθοδοι επιλογής αυτογονιμοποιούμενων φυτών, μαζική επιλογή, επιλογή καθαρής σειράς
6 ^η	Γενεαλογική επιλογή, καταγωγή από μεμονωμένους σπόρους, επαναδιασταύρωση
7 ^η	Ομοζυγωτικός εκφυλισμός και ετέρωση
8 ^η	Μέθοδοι επιλογής σταυρογονιμοποιούμενων φυτών, μαζική επιλογή, παραγωγή υβριδίων
9 ^η	Μέθοδοι επιλογής σταυρογονιμοποιούμενων φυτών επανερχόμενη επιλογή για γενική και ειδική συνδυαστική ικανότητα
10 ^η	Η πολυπλοειδία ως μέσο βελτίωσης των φυτών
11 ^η	Βελτίωση για ανθεκτικότητα σε ασθένειες
12 ^η	Η βιοτεχνολογία στην βελτίωση, τεχνικές in vitro
13 ^η	Μοριακοί δείκτες

Εργαστήριο

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Άνθη και Γονιμοποίηση (μικροσποριογένεση-μεγασποριογένεση)
2 ^η	Τρόποι αναπαραγωγής- κατηγορίες φυτών
3 ^η	Στοιχεία γενετικής πληθυσμών, υπολογισμός συχνοτήτων, νόμος Hardy-Weinberg
4 ^η	Ποσοτική κληρονομικότητα, υπολογισμός γενετικών παραμέτρων από πειραματικά δεδομένα
5 ^η	Τράπεζες γενετικού υλικού συλλογή και διατήρηση
6 ^η	Αντικειμενικοί σκοποί της βελτίωσης- Βασικά στάδια ενός προγράμματος βελτίωσης
7 ^η	Μέθοδοι βελτίωσης αυτογονιμοποιούμενων – Επιλογή καθαρής σειράς - Αναδιασταύρωση
8 ^η	Γενεαλογική επιλογή – μέθοδος καταγωγής από μεμονωμένους σπόρους
9 ^η	Μέθοδοι βελτίωσης σταυρογονιμοποιούμενων φυτών, μαζική επιλογή – παραγωγή υβριδίων
10 ^η	Επανερχόμενη επιλογή για γενική και ειδική συνδυαστική ικανότητα, εκτίμηση

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

	γενικής και ειδικής συνδυαστικής ικανότητας από δεδομένα διαλληλικού σχήματος 5*5
11 ^η	Βελτίωση με χρήσης πολυπλοειδίας, μορφές πολυπλοειδίας
12 ^η	Βελτίωση για ανθεκτικότητα σε ασθένειες
13 ^η	Επιλογή φυτών με μοριακούς δείκτες

Τίτλος μαθήματος	(6605) - Αμπελουργία & Λοιπά Καρποφόρα
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	2 Θ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας	ΣΤ
Επίπεδο μαθήματος	ΜΕ - Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα	-
Στόχος και σκοποί του μαθήματος	Η διδασκαλία της επιχειρηματικής καλλιέργειας της αμπέλου και της παραγωγής αμπελουργικών προϊόντων. Εξειδίκευση των σπουδαστών στην καλλιέργεια των μικρών οπωροφόρων και του ακτινιδίου με σκοπό την αύξηση της παραγωγικότητας και την παραγωγή καρπών υψηλής ποιότητας.
Περιγραφή μαθήματος	Καταγωγή και εξάπλωση της αμπέλου. Οικολογικές απαιτήσεις, μορφολογία, και φυσιολογία της αμπέλου. Πολλαπλασιασμός-υποκείμενα, εγκατάσταση αμπελώννα, κλαδέματα (χειμερινά-θερινά), καλλιεργητικές φροντίδες, ποικιλίες παραγωγής, τρυγητός. Οικονομική σημασία, μορφολογικά χαρακτηριστικά, οικολογικές απαιτήσεις, πολλαπλασιασμός, ποικιλίες, καλλιεργητικές εργασίες, ποιότητα και συντήρηση των παρακάτω οπωροφόρων ειδών: α) φυτών που παράγουν μικρούς καρπούς (φράουλα, βατόμουρα, σμέουρα, ριβήσια, φραγκοστάφυλα, γκροσουάρια), β) ακτινίδιο.
Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα:	Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στην επιστήμη των δενδροκηπευτικών με ειδίκευση την αμπελουργία ή με επαγγελματικό και αναγνωρισμένο επιστημονικό έργο, συναφές με το γνωστικό αντικείμενο των δενδροκηπευτικών και της αμπελουργίας.
Βιβλιογραφία	A.N. Νικολάου (2008). <i>Αμπελουργία</i> . Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδιά, Αθήνα. M. Βασιλακάκης M (2006). <i>Μικρά Οπωροφόρα</i> . Εκδόσεις Γαρταγάνη, Θεσσαλονίκη. *H.K. Werner (2003). <i>Αμπελουργία. Βιολογική Καλλιέργεια</i> . Εκδόσεις Ψύχαλος, Αθήνα. K. Ποντίκης (2001). <i>Ειδική Δενδροκομία – Τροπικά Φυτά</i> . Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα. *I. Βαγιάνος (1986). <i>Πρακτική Αμπελουργία – Οινολογία</i> . Εκδόσεις Ψύχαλος, Αθήνα.

(*): Χορηγείται στους σπουδαστές

Αναλυτικό Διάγραμμα Διδασκαλίας

Θεωρία

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Μορφολογία του αμπελιού
2 ^η	Πολλαπλασιασμός του αμπελιού.
3 ^η	Εγκατάσταση αμπελώννα, εκλογή υποκειμένου και ποικιλίας.
4 ^η	Προετοιμασία εδάφους, χάραξη αμπελώννα, φύτευση, υποστύλωση.
5 ^η	Καλλιεργητικές φροντίδες: αντιμετώπιση ζιζανίων, λίπανση, άρδευση, θερινά κλαδέματα.
6 ^η	Κλάδευμα σχήματος αμπελιού. Κυπελλοειδή και γραμμικά συστήματα.
7 ^η	Υποκείμενα: Ruggeri 140, 41B, Richter 110, Paulsen 1103 (Μορφολογικά χαρακτηριστικά Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις).
8 ^η	Ποικιλίες: α) Επιτραπέζιες, β) Οινοποιήσιμες, γ) Σταφιδοποιίας (Χαρακτηριστικά, Εδαφοκλιματικές συνθήκες).
9 ^η	Καλλιέργεια ακτινιδίου: βοτανικά χαρακτηριστικά, καλλιεργητικές εργασίες, συγκομιδή.
10 ^η	Καλλιέργεια φράουλας: βοτανικά χαρακτηριστικά, καλλιεργητικές εργασίες, συγκομιδή.
11 ^η	Καλλιέργεια φράουλας εκτός εποχής. Υδροπονικά συστήματα.
12 ^η	Βατόμουρα, σμέουρα: Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις, καλλιεργητικές φροντίδες.
13 ^η	Ριβήσια, φραγκοστάφυλα, γκροσουάρια: Μορφολογικά χαρακτηριστικά, Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις, καλλιεργητικές φροντίδες.

Εργαστήριο

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Μορφολογία του αμπελιού (ριζικό σύστημα, κορμός, βραχίονες, παραγωγικές μονάδες, ετήσιοι βλαστοί, οφθαλμοί)
2 ^η	Μορφολογία του αμπελιού (Φύλλα, άνθος, καρπός, έλικες)
3 ^η	Πολλαπλασιασμός του αμπελιού με μοσχεύματα.(μητρικές φυτείες, συλλογή και διατήρηση των μοσχευμάτων, φύτευση των μοσχευμάτων, καλλιεργητικές φροντίδες).
4 ^η	Πολλαπλασιασμός του αμπελιού με εμβολιασμό επί τόπου, εγκεντρισμοί (πλάγιος, μαγιόρκειος, με εγκοπή και πωώδης εμβολιασμοί).
5 ^η	Εγκατάσταση αμπελώνα, εκλογή υποκειμένου και ποικιλίας. Προετοιμασία εδάφους, χάραξη αμπελώνα, φύτευση, υποστύλωση).
6 ^η	Καλλιεργητικές φροντίδες: περιλάκωση, μηχανική κατεργασία του εδάφους, καταστροφή των ζιζανίων με μηχανικά μέσα, λίπανση, άρδευση
7 ^η	Κλάδευμα του αμπελιού: κλάδευμα σχήματος-τεχνική μόρφωση κυπελλοειδούς
8 ^η	Τεχνική μόρφωση γραμμοειδούς σχήματος (μονόπλευρο γραμμικό, αμφίπλευρο γραμμικό).
9 ^η	Κλάδευμα καρποφορίας στα κυπελλοειδή σχήματα
10 ^η	Κλάδευμα καρποφορίας στα γραμμοειδή σχήματα (Rogat, Casenave, Guyot, Sylvoz)
11 ^η	Χλωρά κλαδεύματα: βλαστολόγημα, κορφολόγημα, χαραγή, αποφύλλωση.
12 ^η	Υποκείμενα: Ruggeri 140, 41B, Richter 110, Paulsen 1103 (Μορφολογικά χαρακτηριστικά Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις Ποικιλίες: α) Επιτραπέζιες, β) Οινοποιήσιμες, γ) Σταφιδοποιίας (Χαρακτηριστικά, Εδαφοκλιματικές συνθήκες)
13 ^η	Φράουλα, βατόμουρα, σμέουρα, ριβήσια, φραγκοστάφυλα, γκροσουάρια, ακτινίδιο: Μορφολογικά χαρακτηριστικά, Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις, ποικιλίες, καλλιεργητικές φροντίδες.

Τίτλος μαθήματος	(6606) – Αειφορική Γεωργία & Περιβάλλον
Τύπος μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας	ΣΤ
Επίπεδο μαθήματος	MEY – Επιλογής Υποχρεωτικό
Στόχος/ σκοπός του μαθήματος: Η παραγωγή προϊόντων διατροφής ασφαλών για των καταναλωτή και η γενικότερη παραγωγή φυτικών προϊόντων με ελαχιστοποίηση των αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων, συνιστά στις ημέρες μας βασική και παγκόσμια επιδίωξη. Με το μάθημα επιδιώκεται η εισαγωγή των σπουδαστών στις βασικές αλλά και γενικότερες αρχές της αειφορικής γεωργίας. Επιδιώκεται κατανόηση της σχέσης μεταξύ οργανισμών και περιβάλλοντος και η αναγκαιότητα εφαρμογής φιλικών προς το περιβάλλον ενεργειών με στόχο την αειφορική γεωργική παραγωγή. Η κατανόηση της έννοιας της αειφορικής γεωργίας και της ολοκληρωμένης διαχείρισης του αγροτικού οικοσυστήματος. Τα κύρια στοιχεία της ορθής γεωργικής πρακτικής και της επίδρασής της στο περιβάλλον. Η ολοκληρωμένη διαχείριση των εχθρών και των παθογόνων μικροοργανισμών. Η χρήση του εδάφους και του νερού με σκοπό την αειφορία.	
Περιγραφή του μαθήματος Τι είναι η αειφορία και ποιος ο ρόλος του περιβάλλοντος. Αγρο-οικοσυστήματα και οικολογία. Βιολογική Γεωργία και βιολογικά προϊόντα. Συστήματα φυτικής παραγωγής. Γεωργία ακριβείας. Ολοκληρωμένη διαχείριση γεωργικής παραγωγής. Βιολογική γεωργία. Ιστορική αναδρομή κινημάτων Βιολογικής Γεωργίας διεθνώς και στην Ελλάδα. Νομοθετικό πλαίσιο διεθνώς και στην Ελλάδα. Οργάνωση και έλεγχος βιολογικών προϊόντων στην Ελλάδα. Αειφορική Γεωργία και παράμετροι περιβάλλοντος. Γονιμότητα εδάφους και τρόποι επηρεασμού αυτής. Βασικές αρχές βιολογικής παραγωγής: Αειφορικότητα εδάφους και οικοσυστήματα. Μεταχείριση φυτικών υπολειμμάτων προηγούμενων καλλιεργειών. Χαρακτηριστικά ποικιλιών, εγχώριων πληθυσμών και κριτήρια επιλογής. Υγιεινή καλλιεργειών και έλεγχος ασθενειών. Οργανική και ανόργανη λίπανση στη βιοκαλλιέργεια. Οικονομική βιωσιμότητα καλλιεργειών. Ανάγκες σε νερό βιοκαλλιεργειών. Συγκομιδή, αποθήκευση και συσκευασία βιολογικών προϊόντων.	
Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στην επιστήμη της αειφορίας, της καλλιέργειας φυτών κατάλληλων για τον ελληνικό χώρο ή των επιδράσεων των γεωργικών συστημάτων στο περιβάλλον ή με επαγγελματικό και αναγνωρισμένο επιστημονικό έργο, συναφές με το γνωστικό αντικείμενο της επιστήμης των συστημάτων καλλιέργειας και της ορθής διαχείρισης των πόρων του περιβάλλοντος.	
Βιβλιογραφία: ✓ Γιάννης Πολυράκης (2008), <i>Περιβαλλοντική Γεωργία</i> , Εκδ. Ψύχαλος, Αθήνα ISBN 960	

833611-2	✓	Αναστάσιος Άλκιμος ,ΒΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ,1990 , Εκδ. Ψύχαλο, Αθήνα ISBN 9607920-04-Χ.
	✓	Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας (ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε.), (2000). <i>Βιολογική γεωργία. Κόστος, αποδοτικότητα, ανάλυση αγοράς και στρατηγικές marketing</i> , Εκδόσεις ,Σταμούλη Α.Ε.Αθήνα, ISBN: 9789603513261.
	✓	Φωτόπουλος Χρήστος: (2000). <i>Ελληνική Διεπιστημονική Εταιρεία για τη Βιολογική Γεωργία, Αγροτοπεριβαλλοντική πολιτική για μια βιώσιμη ανάπτυξη της υπαίθρου</i> . Πρακτικά αγροτοπεριβαλλοντικής συνάντησης εργασίας (workshop), Εκδόσεις ,Σταμούλη Α.Ε.Αθήνα, ISBN: 978-960-351-320-9
	✓	ΦΩΤΟΠΟΥΛΟΣ ΧΡΗΣΤΟΣ, ΠΑΠΑΝΑΓΙΩΤΟΥ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ, ΜΗΛΙΑΔΟΥ ΔΕΣΠΟΙΝΑ. (2001). <i>Βιολογική Γεωργία- Φυτική και Ζωική παραγωγή</i> , Εκδόσεις ,Σταμούλη Α.Ε.Αθήνα, ISBN:9603513636
Attra www.attra.org εθνικό σύστημα πληροφόρησης αειφορικής γεωργίας www.genesisqa.org.uk , www.eco-portal.com Ευρωπαϊκή Εκπαίδευση Αειφορικής Γεωργίας www.fabbl.co.uk , www.assurecrops.co.uk , www.cmi-plc.com , www.littleredtractor.org.uk www.fwag.org.uk , www.smi.org.uk , www.ecifm.rdg.ac.uk , www.srdc.msstate.edu , www.ruralni.gov.uk www.sac.ac.uk , www.forwardfarming.org.uk , www.rbat.org.uk , www.nxlevel.org		

Διάρθρωση Διδασκαλίας

Θεωρία

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Τι είναι η αειφορία και ποιος ο ρόλος του περιβάλλοντος.
2 ^η	Περιγραφή οικοσυστημάτων
3 ^η	Αγρο-οικοσυστήματα και οικολογία
4 ^η	Συστήματα φυτικής παραγωγής. Γεωργία ακριβείας. Ολοκληρωμένη διαχείριση γεωργικής παραγωγής. Βιολογική γεωργία.
5 ^η	Διαχείριση εδάφους, νερού και περιβαλλοντικών πόρων με σκοπό τη ν αειφορία.
6 ^η	Οργάνωση και έλεγχος βιολογικών προϊόντων στην Ελλάδα. Νομοθετικό πλαίσιο διεθνώς και στην Ελλάδα.
7 ^η	Αειφορική γεωργία και παράμετροι περιβάλλοντος.
8 ^η	Γονιμότητα εδάφους και τρόποι επηρεασμού αυτής.
9 ^η	Αειφορικότητα εδάφους και οικοσυστήματα.
10 ^η	Μεταχείριση φυτικών υπολειμμάτων προηγούμενων καλλιεργειών.
11 ^η	Οργανική και ανόργανη λίπανση στη βιοκαλλιέργεια. Ο ρόλος των ψυχανθών στα συστήματα αμειψισπορών.
12 ^η	Οικονομική βιωσιμότητα βιοκαλλιεργειών. Ανάγκες σε νερό των βιοκαλλιεργειών.
13 ^η	Συγκομιδή, αποθήκευση και συσκευασία βιολογικών προϊόντων.

Εργαστήριο

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Έδαφος και επιπτώσεις της σύγχρονης γεωργίας, Έδαφος-Συστατικά του εδάφους, Οργανική ουσία και συστήματα διαχείρισης εδάφους.
2 ^η	Τρόποι διαχείρισης εδάφους και επιπτώσεις στην οργανική ουσία και τη σταθερότητα της συσσωμάτωσης. Εδαφοπανίδα.
3 ^η	Υποβάθμιση του εδάφους, Παράγοντες που επηρεάζουν την υποβάθμιση των εδαφών.
4 ^η	Αξιολόγηση της σταθερότητας βάσει των χρησιμοποιούμενων εδαφοβελτιωτικών.
5 ^η	Η σημασία της προστασίας του εδάφους, Διάβρωση του εδάφους. Η κατάσταση του εδάφους στην Ευρώπη.
6 ^η	Φυτοφάρμακα και περιβάλλον. Επιπτώσεις υπερβολικής χρήσης λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων.
7 ^η	Έδαφος και βιολογική γεωργία, Η λίπανση στη βιολογική γεωργία. Χλωρή λίπανση - Οργανικά λιπάσματα. Κοπριά – Κόμποστ.
8 ^η	Αμειψισπορά, Ανάμεικτες καλλιέργειες, Εδαφοκάλυψη.
9 ^η	Έλεγχος εχθρών και ασθενειών.
10 ^η	Επίσκεψη σε βιολογικές καλλιέργειες.
11 ^η	Αναγνώριση γηγενούς πολ/κού υλικού.
12 ^η	Εγκατάσταση πειραματικής καλλιέργειας λαχανικών.
13 ^η	Ανάλυση των προϊόντων για εντοπισμό υπολειμμάτων.

Τίτλος μαθήματος	(6607) – Σποροπαραγωγή & Παραγωγή Πολλαπλασιαστικού Υλικού
Τύπος μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	ΣΤ
Επίπεδο μαθήματος:	ΜΕΥ - Επιλογής Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
Στόχος και σκοποί του μαθήματος	
<p>Η εισαγωγή των σπουδαστών σε βασικές και ειδικές γνώσεις και αρχές της σποροπαραγωγής, ώστε να εφαρμόζουν απαραίτητους εργαστηριακούς και καλλιεργητικούς ελέγχους πιστοποίησης και κατάταξης των ποικιλιών των καλλιεργούμενων φυτών. Επιπλέον, η αγορά πολλαπλασιαστικού υλικού σήμερα είναι μεγάλης οικονομικής σημασίας και εδώ δεσπόζουν τα κράτη εφαρμογής ανεπτυγμένης τεχνολογίας (σπόροι, ποικιλίες, εγκαταστάσεις παραγωγής πολλαπλασιαστικού υλικού). Η κατάρτιση των σπουδαστών στις βασικές αρχές που διέπουν τον πολλαπλασιασμό των φυτών, στην ανάπτυξη τεχνογνωσίας στον πολλαπλασιασμό καρποφόρων δένδρων, λαχανοκομικών και ανθοκομικών ειδών συνεπώς είναι μεγάλης παραγωγικής σημασίας.</p>	
Περιγραφή μαθήματος	
<p>Μορφολογία, ανατομία, χημική σύσταση, ευρωστία σπόρων. Στάδια πολλαπλασιασμού σπόρων (σπόρος καλλιτερευτή, προβασικός, βασικός, πιστοποιημένος σπόρος). Παραγωγή σπόρου. Εδαφοκλιματικές συνθήκες, συνθήκες αγρού, προληπτικά μέτρα για την ποικιλιακή καθαρότητα των καλλιεργειών. Διαχείριση της σποροκαλλιέργειας. Ωρίμανση, συγκομιδή, καθαρισμός, απολύμανση και αποθήκευση σπόρων. Δειγματοληψία (σποροπαρτίδες, μέθοδοι, δειγματολήπτες). Εργαστηριακοί έλεγχοι σπόρων - πιστοποίηση. Καλλιεργητικός έλεγχος σποροκαλλιεργειών. Προϋποθέσεις, προδιαγραφές, κανόνες και όρια μετρήσεων, παρατηρήσεων και ελέγχων, που ισχύουν διεθνώς. Σποροπαραγωγή σε αντιπροσωπευτικά είδη φυτών μεγάλης καλλιέργειας στην Ελλάδα. Προέλευση και ανάπτυξη καρπών και σπόρων και ρόλος του τρόπου γονιμοποίησης στην κληρονομηση χαρακτήρων. Λήθαργος και φύτρωμα σπόρων.</p> <p>Βασικές έννοιες: Περιβαλλοντικοί παράγοντες που επιδρούν στην ανάπτυξη των φυτών, κατασκευές, υποστρώματα που χρησιμοποιούνται στον πολλαπλασιασμό. Εγγενής πολλαπλασιασμός: Σχηματισμός και μορφολογία σπέρματος, Λήθαργος και φύτρωμα σπερμάτων. Αγενής πολλαπλασιασμός: Φυσιολογία του σχηματισμού επίκτητων οργάνων. Τεχνικές πολλαπλασιασμού με μοσχεύματα, παραφυάδες, καταβολάδες. Σχηματισμός βολβών και κονδύλων, Τεχνικές εμβολιασμού. Βασικές αρχές μικροπολλαπλασιασμού, τρόποι μικροπολλαπλασιασμού. Φυτωριακή παραγωγή φυτών.</p>	
Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα:	
<p>Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στην επιστήμη της βελτίωσης και αναπαραγωγής των βελτιωμένων ποικιλιών των φυτών ή με επαγγελματικό και αναγνωρισμένο επιστημονικό έργο, συναφές με το γνωστικό αντικείμενο της επιστήμης της βελτίωσης φυτών και των μεθόδων αναπαραγωγής αυτών.</p>	
Βιβλιογραφία	
<p>H.T. Hartmann, D.E. Kester, F.T Davies and R.L. Geneve (2002): In: <i>Plant propagation: Principles and Practices Prentice</i>. Hall, Upper Saddle River, New Jersey.</p> <p>* Α. Παπαχατζής και Ε. Καλορίζου (2008): <i>Παραγωγή Πολλαπλασιαστικού Υλικού</i>. Εκδόσεις Γραμμικό, Λάρισα.</p> <p>Κ. Ποντίκης (1994). <i>Πολλαπλασιασμός καρποφόρων δένδρων και θάμνων</i>. Εκδόσεις Σταμούλη. Αθήνα.</p> <p>Γαλανοπούλου Σ. (1981). <i>Σημειώσεις «Σποροπαραγωγή βαμβακιού στην Ελλάδα»</i>. Θεσσαλονίκη.</p> <p>Ελευθερίου Ε. (1994). <i>Τεχνολογία φυτικού πολλαπλασιαστικού υλικού</i>. Σελ. 158, Εκδόσεις Σταμούλη . Αθήνα.</p> <p>Ευθυμιάδης Π. (1986). <i>Σποροπαραγωγή υβριδίων καλαμποκιού</i>. Αθήνα.</p> <p>Σφακιανάκης Ν. (1986). <i>Σποροπαραγωγή καλαμποκιού</i>. Θεσσαλονίκη.</p>	

(*): Χορηγείται στους σπουδαστές

Αναλυτικό Διάγραμμα Διδασκαλίας

Θεωρία

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Μορφολογία, ανατομία, χημική σύσταση, ευρωστία σπόρων. Στάδια πολλαπλασιασμού σπόρων (σπόρος καλλιτερευτή, προβασικός, βασικός, πιστοποιημένος σπόρος).
2 ^η	Παραγωγή σπόρου. Εδαφοκλιματικές συνθήκες, συνθήκες αγρού, προληπτικά μέτρα για την ποικιλιακή καθαρότητα των καλλιεργειών.
3 ^η	Διαχείριση της σποροκαλλιέργειας. Ωρίμανση, συγκομιδή, καθαρισμός,

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

	απολύμανση και αποθήκευση σπόρων.
4 ^η	Δειγματοληψία (σποροπαρτίδες, μέθοδοι, δειγματολήπτες). Εργαστηριακοί έλεγχοι σπόρων - πιστοποίηση.
5 ^η	Καλλιεργητικός έλεγχος σποροκαλλιέργειών. Προϋποθέσεις, προδιαγραφές, κανόνες και όρια μετρήσεων, παρατηρήσεων και ελέγχων, που ισχύουν διεθνώς.
6 ^η	Σποροπαραγωγή σε αντιπροσωπευτικά είδη φυτών μεγάλης καλλιέργειας στην Ελλάδα.
7 ^η	Λήθαργος και φύτευμα σπόρων.
8 ^η	Βασικές έννοιες: Περιβαλλοντικοί παράγοντες που επιδρούν στην ανάπτυξη των φυτών, κατασκευές, υποστρώματα που χρησιμοποιούνται στον πολλαπλασιασμό.
9 ^η	Λήθαργος και φύτευση σπερμάτων. Φυσιολογία του σχηματισμού επίκτητων οργάνων.
10 ^η	Τεχνικές πολλαπλασιασμού με μοσχεύματα. Πολλαπλασιασμός φυτών με παραφυάδες, καταβολάδες.
11 ^η	Σχηματισμός βολβών και κονδύλων. Τρόποι παραγωγής του κονδυλώδους βολβού, σχηματισμός ριζωμάτων και ριζοκονδύλων.
12 ^η	Εμβολιασμός: Δράση εμβολίου – υποκειμένου, Συνένωση φυτικών ιστών, ασυμφωνία. Τεχνικές εμβολιασμού.
13 ^η	Βασικές αρχές μικροπολλαπλασιασμού, οργάνωση και λειτουργία εργαστηρίου παραγωγής φυτικού υλικού. Στάδια παραγωγής φυτών με μικροπολλαπλασιασμό. Εξειδικευμένοι τρόποι μικροπολλαπλασιασμού.

Εργαστήριο

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Δομή σπερμάτων. Μέθοδοι βλάστησης.
2 ^η	Λήθαργος και φύτευμα σπόρων.
3 ^η	Μέθοδοι διακοπής ληθάργου σπόρων.
4 ^η	Μέθοδοι ελέγχου βλαστικής ικανότητας σπόρων.
5 ^η	Διαχείριση της σποροκαλλιέργειας. Ωρίμανση, συγκομιδή, καθαρισμός, απολύμανση και αποθήκευση σπόρων.
6 ^η	Δειγματοληψία (σποροπαρτίδες, μέθοδοι, δειγματολήπτες). Εργαστηριακοί έλεγχοι σπόρων - πιστοποίηση.
7 ^η	Γενικά στοιχεία που αφορούν τον πολλαπλασιασμό των φυτών καθώς και τον απαιτούμενο τεχνολογικό εξοπλισμό.
8 ^η	Ανάλυση των αποτελεσμάτων ποιότητας σπόρου. Λήθαργος σπερμάτων. Προϋποθέσεις φύτευσης σπερμάτων, σπορά, καλλιεργητικές φροντίδες.
9 ^η	Εισαγωγή στον αγνή πολλαπλασιασμό. Τρόποι αγνού πολλαπλασιασμού. Μεταχείριση μοσχευμάτων.
10 ^η	Συλλογή προετοιμασία και φύτευση μοσχευμάτων σκληρού ξύλου και φυλλοφόρων μοσχευμάτων. Συλλογή προετοιμασία και φύτευση μοσχευμάτων φύλλου.
11 ^η	Εμβολιασμός φυτών. Ενοφθαλμισμοί. Τεχνικές Εγκεντρισμοί.
12 ^η	Πολλαπλασιασμός με αποθηκευτικά όργανα. Πολλαπλασιασμός με καταβολάδες, παραφυάδες.
13 ^η	Μικροπολλαπλασιασμός: Ανάλυση της τεχνικής υποδομής της μεθόδου. Συλλογή έκφυτων, εγκατάσταση καλλιέργειας.

Ζ' ΕΞΑΜΗΝΟ

Τίτλος Μαθήματος:	(6701) - Εφαρμοσμένη Εδαφολογία
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 1 ΑΠ + 2 Ε
Διδακτικές μονάδες:	6
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Z
Επίπεδο μαθήματος:	ΜΕ - Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-

Στόχος/σκοποί του μαθήματος : Η αποτελεσματική χρήση του εδάφους δεν απαιτεί μόνο γνώσεις και δεξιότητες για την μελέτη των ιδιοτήτων του αλλά και γνώσεις εφαρμογής τεχνολογιών παρέμβασης, για βελτίωση των ιδιοτήτων του που ασκούν περιοριστική δράση στην καλή φυτική παραγωγή. Η παρέμβαση αυτή βελτιώνει και προστατεύει τις ιδιότητες του ελαχιστοποιώντας τις αλλοιώσεις του οικολογικού συστήματος στο οποίο το έδαφος είναι αναπόσπαστο και βασικό συστατικό. Η διδασκαλία του μαθήματος συνεπώς αποσκοπεί να εφοδιάσει τους σπουδαστές με τις αναγκαίες γνώσεις, για κατάλληλη αξιοποίηση και διαχείριση των εδαφών, με οικολογική προοπτική.

Περιγραφή μαθήματος:

- Ταξινόμηση του Εδάφους και χρήση Γης (LAND EVALUATION), διερεύνηση των περιοριστικών παραγόντων.
- Αλατότητα, Νατρίωση, Εξυγίανση αλατότητας και αλκαλίωσης, Ποιότητα νερού άρδευσης, Βελτίωση των όξινων εδαφών.
- Η απορροή και η διάβρωση. Ποιοτική και ποσοτική αξιολόγηση.
- Διαχείριση του εδάφους και επιπτώσεις στο περιβάλλον (συστηματοποίηση, έγγειες βελτιώσεις, λιπάνσεις). Ρύπανση του περιβάλλοντος και επιπτώσεις στο έδαφος (από λιπάσματα οργανικά και ανόργανα, από ανακύκλωση αποβλήτων, φυτοφάρμακα και επίδραση στη γονιμότητα των εδαφών)

Προσόντα Διδάσκοντα: Κάτοχος μεταπτυχιακού διπλώματος στην επιστήμη της εδαφολογίας, με επαγγελματικό και αναγνωρισμένο επιστημονικό έργο σε εφαρμογές των εδαφολογικών μεθόδων στην αγροτική παραγωγή. Δημοσιευμένο σχετικό με το γνωστικό αντικείμενο ερευνητικό έργο με διεθνή αναγνώριση.

Βιβλιογραφία :

- N. Χουλιάρας (2002). *Μαθήματα Εφαρμοσμένης Εδαφολογίας*. Εκδόσεις «ΙΩΝ», 154 σελ., ISBN: 960-411-288-0.
 - N. Χουλιάρας (2002). *Εργαστηριακά Μαθήματα Εφαρμοσμένης Εδαφολογίας*. Εκδόσεις «ΙΩΝ», 112 σελ., ISBN: 960-411-286-4.
 - E. Plaster (2008). *Soil Science & Management*. Thomson Delmar Publ., 4th ed., 448 p. ISBN: 0766-839-354.
 - R. B. White (2005). *Principles & Practice of Soil Science*. Blackwell Publ., 354 p. ISBN: 13-978-632-06455-7.
- Sys I., Van Rast E., Debaveye J. (1991). *Land evaluation*. GADC, Belgium.

Αναλυτικό Διάγραμμα Διδασκαλίας

Θεωρία

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Η στράγγιση του εδάφους
2 ^η	Η άρδευση του εδάφους
3 ^η	Αλατότητα του εδάφους
4 ^η	Εξυγίανση της αλατότητας
5 ^η	Νατρίωση του εδάφους
6 ^η	Βελτίωση του pH του εδάφους
7 ^η	Απορροή του εδάφους
8 ^η	Διάβρωση του εδάφους
9 ^η	Καλλιέργεια του εδάφους
10 ^η	Αξιολόγηση της χρήσης του εδάφους
11 ^η	Αξιολόγηση απαιτήσεων κατά τη χρήση του εδάφους
12 ^η	Αξιολόγηση αρδευσιμότητας του εδάφους
13 ^η	Διαχείριση του περιβάλλοντος και έδαφος

Ασκήσεις Πράξης

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Υδρολογικές σταθερές του εδάφους
2 ^η	Υδρολογικές σταθερές του εδάφους-στραγγίσεις-υπολογισμοί
3 ^η	Υδρολογικές σταθερές του εδάφους- αρδεύσεις-υπολογισμοί
4 ^η	Αλατούχα εδάφη- αξιολόγηση
5 ^η	Αλατούχα εδάφη- αξιολόγηση- εξυγίανση
6 ^η	Αλατούχα εδάφη- αξιολόγηση-υπολογιστικές ασκήσεις
7 ^η	Επιφανειακή απορροή των εδαφών- ασκήσεις
8 ^η	Διάβρωση των εδαφών- αξιολόγηση του προβλήματος
9 ^η	Διάβρωση των εδαφών- αξιολόγηση του προβλήματος-ασκήσεις υπολογιστικές
10 ^η	Μακροχρόνια συντήρηση της εδαφικής γονιμότητας
11 ^η	Αξιολόγηση γεωργικής χρήσης των εδαφών- μέθοδοι
12 ^η	Αξιολόγηση γεωργικής χρήσης των εδαφών- αξιολόγηση των χαρακτηριστικών εδάφους
13 ^η	Αξιολόγηση γεωργικής χρήσης των εδαφών- αξιολόγηση των χαρακτηριστικών εδάφους-συνολική αξιολόγηση

Εργαστήριο

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Εναλλακτικά κατιόντα εδάφους- εκχύλιση
2 ^η	Εναλλακτικά κατιόντα εδάφους- προσδιορισμός
3 ^η	Εναλλακτικά κατιόντα εδάφους- προσδιορισμός
4 ^η	Ικανότητα ανταλλαγής κατιόντων εδάφους- εκχύλιση
5 ^η	Ικανότητα ανταλλαγής κατιόντων εδάφους-εκχύλιση
6 ^η	Ικανότητα ανταλλαγής κατιόντων εδάφους -προσδιορισμός
7 ^η	Αλατότητα του εδάφους
8 ^η	Υγρασία κορεσμού του εδάφους
9 ^η	Ποιότητα νερού άρδευσης-γενικές ιδιότητες
10 ^η	Ποιότητα νερού άρδευσης-ανιόντα
11 ^η	Ποιότητα νερού άρδευσης-κατιόντα
12 ^η	Ρύπανση εδαφών-υγρή καύση
13 ^η	Ρύπανση εδαφών-προσδιορισμός μετάλλων

Τίτλος μαθήματος	(6702) - Αειθαλή Καρποφόρα Δέντρα
Τύπος μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 1 ΑΠ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	6
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Z
Επίπεδο μαθήματος:	ΜΕ - Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα :	-

Στόχος και σκοποί του μαθήματος
Εξειδίκευση των σπουδαστών με τη φυσιολογία ανάπτυξης και την καλλιέργεια των σημαντικότερων υποτροπικών και τροπικών φυτών.

Περιγραφή μαθήματος
Οικονομική σημασία, οικολογικές απαιτήσεις, μελέτη των βοτανικών χαρακτηριστικών και της φυσιολογίας των τροπικών και υποτροπικών ειδών.
Τρόποι πολλαπλασιασμού, καλλιεργητικές εργασίες από την εγκατάσταση του οπωρώνα ως τη συγκομιδή των καρπών, συντήρηση, κριτήρια ποιότητας και επεξεργασία καρπών των παρακάτω ειδών: Ελιά, εσπεριδοειδή, ανανάς, αβοκάντο, μάνγκο, παπάγια, μπανάνα, χαρουπιά, χουρμάς, ινδοκάρυδο, καφές, κακάο, φετζόγια, λίτσε, Γκουάβα, τσιριμόγια.

Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα:
Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στην επιστήμη των δενδροκηπευτικών ή με επαγγελματικό και αναγνωρισμένο επιστημονικό έργο, συναφές με το γνωστικό αντικείμενο των δενδροκηπευτικών.

Βιβλιογραφία
Μ. Βασιλακάκης και Ι. Θερίος (2006). *Μαθήματα Ειδικής Δενδροκομίας – Εσπεριδοειδή*. Εκδόσεις Γαρταγάνη, Θεσσαλονίκη.
Μ. Βασιλακάκης (2004). *Γενική και ειδική δενδροκομία*, Εκδόσεις Γαρταγάνη, Θεσσαλονίκη.
Ι. Θερίος, 2005. *Ελαιοκομία*. Εκδόσεις Γαρταγάνη, Θεσσαλονίκη.
Α. Κυριτσάκης (2007). *Ελαιόλαδο*. Εκδόσεις Κυριτσάκης, Θεσσαλονίκη.
Γ.Μπαλατσούρας (2004). *Η Επιτραπέζια Ελιά*. Τόμος Τρίτος, Αθήνα
*Ε. Πρωτοπαπαδάκης (2010). *Εσπεριδοειδή*. Εκδόσεις Ψύχαλος, Αθήνα.
*R. Fooks (2008): *Ελαιοκομία*. Εκδόσεις Γαρταγάνη, Αθήνα.
Χ. Φωτόπουλος, Η. Κάνταρος, Π. Παπαδόπουλος, Ι. Κωνσταντόπουλος και Γ. Βεγκώντης (2010). *Βιολογική Καλλιέργεια Ελιάς*. Εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα.

(*): Χορηγείται στους σπουδαστές

Αναλυτικό Διάγραμμα Διδασκαλίας

Θεωρία

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Οικονομική σημασία της ελιάς.
2 ^η	Βιολογία της ελιάς: βοτανικά χαρακτηριστικά, παράγοντες που επιδρούν στην καρποφορία, παρενιαυτοφορία.
3 ^η	Πολλαπλασιασμός της ελιάς, ποικιλίες.
4 ^η	Εγκατάσταση ελαιώνα, καλλιεργητικές εργασίες.
5 ^η	Βιολογική και ολοκληρωμένη καλλιέργεια ελιάς.
6 ^η	Συγκομιδή και μεταποίηση ελιών

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

7 ^η	Ταξινόμηση και βοτανικά χαρακτηριστικά εσπεριδοειδών.
8 ^η	Ιδιότητες υποκειμένων & τρόποι αναπαραγωγής εσπεριδοειδών.
9 ^η	Καλλιεργητικές εργασίες – άρδευση, λίπανση, κλάδεμα κ.α.
10 ^η	Καλλιέργεια πορτοκαλιάς, μανταρινιάς- βοτρυόκαρπου.
11 ^η	Καλλιέργεια εσπεριδοειδών με μικρή σημασία – νεραντζιά, κίτρο, κουμκουάτ, Φράππα, περγαμόντο.
12 ^η	Καλλιέργεια ανανά, αβοκάντο, μάνγκο, παπάγια και μπανάνας
13 ^η	Καλλιέργεια χαρουπιάς, χουρμά, ινδοκάρυδου, καφέ, κακάο, φετζόγια, λίτσε, Γκουάβα και τσιριμόγιας.

Ασκήσεις Πράξης

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Κατηγορίες βρώσιμων ελαίων
2 ^η	Παραγωγή ελαιολάδου
3 ^η	Ποιότητα ελαιολάδου
4 ^η	Διαχείριση υποπροϊόντων ελαιολάδου
5 ^η	Αντιμετώπιση εχθρών και ασθενειών ελιάς
6 ^η	Μικροπολλαπλασιασμός
7 ^η	Αναγνώριση εσπεριδοειδών
8 ^η	Ολοκληρωμένη διαχείριση καλλιέργειας εσπεριδοειδών
9 ^η	Αντιμετώπιση εχθρών και ασθενειών στα εσπεριδοειδή
10 ^η	Συστήματα άρδευσης - λίπανσης
11 ^η	Τρόποι συντήρησης εσπεριδοειδών
12 ^η	Έλεγχος ποιότητας εσπεριδοειδών
13 ^η	Ιδιαίτερες φροντίδες λοιπόν τροπικών και υποτροπικών φυτών

Εργαστήριο

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Βοτανικά χαρακτηριστικά ελιάς
2 ^η	Αναγνώριση ποικιλιών ελιάς.
3 ^η	Τρόποι πολλαπλασιασμού ελιάς.
4 ^η	Κλάδεμα σχήματος και καρποφορίας ελιάς
5 ^η	Διαχείριση ελαιώνα
6 ^η	Βοτανικά χαρακτηριστικά – Αναγνώριση εσπεριδοειδών
7 ^η	Παραγωγή υποκειμένων και εμβολιασμός εσπεριδοειδών
8 ^η	Ποικιλίες κυριότερων ειδών (Πορτοκαλιάς, λεμονιάς, μανταρινιάς)
9 ^η	Χαρακτηριστικά ειδών με μικρότερη σημασία (Κίτρο, λιμεττία, κουμ-κουάτ)
10 ^η	Κλάδεμα σχήματος και καρποφορίας.
11 ^η	Αποπρασινισμός
12 ^η	Προσδιορισμός ποιότητας εσπεριδοειδών
13 ^η	Καλλιεργητικές φροντίδες λοιπόν τροπικών φυτών

Τίτλος μαθήματος	(6703) - Ειδική Λαχανοκομία
Τύπος μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	3 Θ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	6
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Z
Επίπεδο μαθήματος:	ME - Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-

Στόχος και σκοποί του μαθήματος

Η διδασκαλία της επιχειρηματικής καλλιέργειας των λαχανοκομικών φυτών με σκοπό την αύξηση της παραγωγικότητας των φυτών και την παραγωγή λαχανικών υψηλής ποιότητας. Κατανόηση από τους σπουδαστές του τρόπου καλλιέργειας υπό κάλυψη, του τρόπου κατασκευής και λειτουργίας των υδροπονικών συστημάτων και των αυτοματισμών που χρησιμοποιούνται σε αυτά.

Περιγραφή μαθήματος

Ταξινόμηση και βοτανικοί χαρακτήρες των σημαντικότερων λαχανοκομικών καλλιεργειών. Φυσιολογία της ανάπτυξης, μελέτη της τεχνική της καλλιέργειας και παραγωγής κηπευτικών υπαίθρου και υπό κάλυψη. Εξετάζονται ο τρόπος εγκατάστασης μιας καλλιέργειας (πολλαπλασιασμός) και οι επιμέρους απαιτήσεις κάθε είδους σε κλίμα, έδαφος και απαιτούμενες φροντίδες (λίπανση, άρδευση, αντιμετώπιση φυσιολογικών ανωμαλιών και παθογόνων μικροοργανισμών). Ανάλυση της καλλιέργειας κάθε

λαχανικομικού είδους σε υδροπονικά συστήματα.
Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στην επιστήμη των δενδροκηπευτικών ή με επαγγελματικό και αναγνωρισμένο επιστημονικό έργο, συναφές με το γνωστικό αντικείμενο της επιστήμης των δενδροκηπευτικών.
Βιβλιογραφία Α.Δ. Αγγίδης (2006). Τομάτα υπαίθρια. Επιτραπέζια-Βιομηχανική. Καλλιέργεια-Αξιοποίηση Α. Κανάκης (2004). Καλλιέργεια Λαχανικών στο θερμοκήπιο, Τόμος Β. Εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα. Φ. Μπλέτσος (2010). Ο εμβολιασμός των λαχανικών. Εκδόσεις Έμβρυο, Αθήνα. Χ. Ολύμπιος (2001). Η τεχνική της καλλιέργειας των κηπευτικών στα θερμοκήπια. Εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα. *Κ. Παρασκευόπουλος (2003). Σύγχρονη Λαχανοκομία. Εκδόσεις Ψύχαλος, Αθήνα. Α. Σιώμος (2008). Ειδική Λαχανοκομία Μέρος Β. Α.Π.Θ. Υπηρεσία Δημοσιευμάτων, Θεσσαλονίκη. Α. Σιώμος (2008). Καλλιέργεια λαχανικών στο θερμοκήπιο. Μέρος Β. Α.Π.Θ. Υπηρεσία Δημοσιευμάτων, Θεσσαλονίκη.

(*): Χορηγείται στους σπουδαστές

Αναλυτικό Διάγραμμα Διδασκαλίας

Θεωρία

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Γενικές αρχές καλλιέργειας λαχανοκομικών ειδών.
2 ^η	Βοτανικά χαρακτηριστικά, οικολογικές απαιτήσεις, καλλιέργεια εδάφους και υδροπονική καλλιέργεια λαχανικών της οικογένειας Solanaceae (τομάτα, πιπεριά, μελιτζάνα).
3 ^η	Βοτανικά χαρακτηριστικά, οικολογικές απαιτήσεις και καλλιέργεια της πατάτας.
4 ^η	Βοτανικά χαρακτηριστικά, οικολογικές απαιτήσεις, καλλιέργεια εδάφους και υδροπονική καλλιέργεια λαχανικών της οικογένειας Cucurbitaceae (αγγούρι, κολοκύθι).
5 ^η	Βοτανικά χαρακτηριστικά, οικολογικές απαιτήσεις, καλλιέργεια εδάφους και υδροπονική καλλιέργεια λαχανικών της οικογένειας Cucurbitaceae (πεπόνι, καρπούζι).
6 ^η	Βοτανικά χαρακτηριστικά, οικολογικές απαιτήσεις και καλλιέργεια λαχανικών της οικογένειας Brassicaceae (Λάχανο, κουνουπίδι, ρεπανάκι).
7 ^η	Βοτανικά χαρακτηριστικά, οικολογικές απαιτήσεις και καλλιέργεια λαχανικών της οικογένειας Liliaceae (κρεμμύδι, σκόρδο).
8 ^η	Βοτανικά χαρακτηριστικά, οικολογικές απαιτήσεις και καλλιέργεια λαχανικών της οικογένειας Liliaceae (σπαράγγι, πράσο).
9 ^η	Βοτανικά χαρακτηριστικά, οικολογικές απαιτήσεις και καλλιέργεια λαχανικών της οικογένειας Asteraceae (μαρούλι, αγκινάρα, ραδίκι, αντίδι).
10 ^η	Βοτανικά χαρακτηριστικά, οικολογικές απαιτήσεις και καλλιέργεια λαχανικών της οικογένειας Chenopodiaceae (Σπανάκι, παντζάρι).
11 ^η	Βοτανικά χαρακτηριστικά, οικολογικές απαιτήσεις και καλλιέργεια λαχανικών της οικογένειας Leguminosae (Φασολάκι, αρακάς)
12 ^η	Βοτανικά χαρακτηριστικά, οικολογικές απαιτήσεις και καλλιέργεια λαχανικών της οικογένειας Malvaceae (Μπάμια) - Οικ. Umbeliferae (Καρότο, σέλινο)
13 ^η	Καλλιέργεια μανιταριών.

Εργαστήριο

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Τα σπουδαιότερα φυτά της οικογένειας Solanaceae, μορφολογικά χαρακτηριστικά, εδαφοκλιματικές απαιτήσεις, ποικιλίες.
2 ^η	Τεχνική της καλλιέργειας ,εγγενής πολλαπλασιασμός , σπορά σε κυψελίδες και πετροβάμβακα
3 ^η	Προετοιμασία του εδάφους και λίπανση.
4 ^η	Τα σπουδαιότερα φυτά της οικογένειας Cucurbitaceae. Μορφολογικά χαρακτηριστικά, εδαφοκλιματικές απαιτήσεις, ποικιλίες.
5 ^η	Τεχνική της καλλιέργειας ,εγγενής πολλαπλασιασμός, σπορά σε κυψελίδες και σε ατομικά γλαστράκια τύρφης
6 ^η	Εγκατάσταση συστήματος άρδευσης, μεταφύτευση φυτών ντομάτας στο έδαφος και στο υδροπονικό σύστημα .
7 ^η	Μεταφύτευση φυτών αγγουριού – πεπονιού - καρπουζιού.
8 ^η	Πολλαπλασιασμός φασολιού, σπορά επιτόπου. Πολλαπλασιασμός μαρουλιού σπορά σε σπορείο
9 ^η	Στήριξη φυτών, κλάδεμα τομάτας
10 ^η	Στήριξη και κλάδεμα φυτών πεπονιού, αγγουριού, καρπουζιού.
11 ^η	Φυτοπαθολογικός έλεγχος – επεμβάσεις

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

12η	Τεχνητή γονιμοποίηση τομάτας
13η	Έλεγχος ποιοτικών χαρακτηριστικών καρπών - συγκομιδή

Τίτλος Μαθήματος:	(6704) - Γεωργική Φαρμακολογία
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	3 Θ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	6
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας :	Z
Επίπεδο μαθήματος:	ME - Επιλογής Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
<p>Στόχος / σκοποί μαθήματος: Η γνώση των μέσων άσκησης της φυτοπροστασίας. Χημικά ΦΠ. Βιολογικά ΦΠ. Άλλα εναλλακτικά ΦΠ. Η κατανόηση εκ μέρους του σπουδαστή των κινδύνων από την αλόγιστη χρήση των φυτοπροστατευτικών προϊόντων και οι μέθοδοι και κανόνες για την ασφάλεια χρήσης προς τον χρήστη τον καταναλωτή αγροτικών προϊόντων και το περιβάλλον. Εκπαίδευση στις αρχές της φυτοπροστασίας γεωργικών καλλιεργειών και στα χρησιμοποιούμενα μέσα και μεθόδους στην ολοκληρωμένη αντιμετώπιση των φυτοπαράσιτων, ώστε να διασφαλίζεται φυτοϋγεία των καλλιεργειών, με την ελάχιστη δυνατή διαταραχή στο οικοσύστημα.</p> <p>Περιγραφή μαθήματος: Διείσδυση ΦΠ στα φυτά και στους οργανισμούς-στόχους. Συνδυασμένη, συνεργιστική και ανταγωνιστική δράση. Στερωτική, αντιτροφική, ελκυστική & απωθητική ενέργεια ΦΠ επί παρασίτων. Τοξική επίδραση φυτοπροστατευτικών Ουσιών. Χαρακτηριστικά σκευασμάτων ΦΠ. Μορφές σκευασμάτων. Τύποι φυτοπροστατευτικών Προϊόντων (Εντομοκτόνα. Ακαρεοκτόνα. Νηματοκτόνα. Μυκητοκτόνα. Ζιζανιοκτόνα). Οργανικά ΦΠ. Συμπεριφορά ΦΠ στο περιβάλλον. Υπολείμματα ΦΠ. Επιπτώσεις από την χρήση των ΦΠ (στον άνθρωπο, στα υπόγεια νερά, σε άλλους οργανισμούς, σε επιφάνειες εφαρμογής). Ενέργειες & μέσα προστασίας του ανθρώπου και του περιβάλλοντος. Επείγουσες Καταστάσεις προκύπτουσες από ΦΠ (Πρώτες βοήθειες, διαρροή, φωτιά, κλοπή, κακή εφαρμογή). Αποτελεσματική χρήση ΦΠ. Μηχανήματα εφαρμογής ΦΠ και ορθές ρυθμίσεις. Ανθεκτικότητα φυτοπαράσιτων στα φυτοπροστατευτικά μέσα. Ελαχιστοποίηση των χημικών εισροών στο αγροοικοσύστημα. Αειφορία και φυτοπροστασία. Σύνομη περιγραφή υλικών και μέσων φυτοπροστασίας για τη Βιολογική Γεωργία. Εφαρμογές απεντομώσεων σε γεωργικές και αστικές περιοχές.</p> <p>Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στην επιστήμη της γεωργικής φαρμακολογίας ή με επαγγελματικό και αναγνωρισμένο επιστημονικό έργο, συναφές με το γνωστικό αντικείμενο της επιστήμης της γεωργικής φαρμακολογίας ή της χρήσης των γεωργικών φαρμάκων ή της τύχης και συμπεριφοράς αυτών.</p> <p>Βιβλιογραφία: Γεωργόπουλος Σ.Γ. & Ζιώγας Β.Ν. 1992. Αρχές και μέθοδοι καταπολέμησης των ασθενειών των φυτών. Σελ. 236. Εκδ. Β. Ζιώγας. Γεωπονικό πανεπιστήμιο Αθηνών. Corin L.G. 1998. The BioPesticide manual. Pp. 333. British Crop Protection Council. ISBN: 1-901396-26-6. Evans H.F. 1997. Microbial insecticides: Novelty or necessity? Pp. 301. Proceedings No. 62. British Crop Protection Council. ISBN: 1-901396-00-2. Tomlin C. 2000. The pesticide manual. Pp. 1276. British Crop Protection Council. ISBN: 1-901396-12-6. Walker A. et al. 1995. Pesticide movement to water. Pp. 414. Monograph No. 62. British Crop Protection Council. ISBN: 0-948404-85-X. Βασιλείος Ν. Ζιώγας, Αναστάσιος Ν. Μάρκογλου. 2010. Γεωργική Φαρμακολογία. ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΖΙΩΓΑΣ. Ευθυμία Παπαδοπούλου – Μουρκίδου. 2008. Γεωργικά Φάρμακα. Ιωάννης Καραδέδος.</p>	

Αναλυτικό Διάγραμμα Διδασκαλίας

Θεωρία

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Εισαγωγή-Ιστορική εξέλιξη φυτοπροστατευτικών προϊόντων-Αναγκαιότητα χρήσης
2 ^η	Δράση φυτοπροστατευτικών προϊόντων-Αποτελεσματικότητα-Τοξικότητα-Εκλεκτικότητα
3 ^η	Ζιζανιοκτόνα: Ρυθμιστές αύξησης-Αναστολείς σύνθεσης Αμινοξέων-Λιπιδίων-Καροτενοειδών
4 ^η	Ζιζανιοκτόνα: Αναστολείς φωτοσύνθεσης- Αναστολείς αύξησης Σποροφύτων-Αποδιοργανωτές κυτταρικών μεμβρανών
5 ^η	Εντομοκτόνα: Οργανοχλωριωμένα-Οργανοφωσφορικά-Καρβαμιδικά-Πυρεθροειδή-

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

	Αβερμεκτίνες-Φυσικώς συντιθέμενα - Ορμονικής δράσης-Παρεμποδιστές σύνθεσης-Χιτίνης-Ελαια-Βιολογικά
6 ^η	Μυκητοκτόνα: Αναστολείς βιοσύνθεσης Νουκλεϊκών Οξέων-Πρωτεϊνών-Μελανίνης-Χιτίνης-Λεκιθινών-Αναστολείς Εργοστερόλης-Παραγωγής-Μίτωσης και Κυτταροδιαίρεσης-Λοιπών μηχανισμών δράσης
7 ^η	Ακαρεοκτόνα-Νηματοδοκτόνα-Βακτηριοκτόνα-Τρωκτικοκτόνα-Κοχλιολεϊμακοκτόνα-Ρυθμιστές Ανάπτυξης
8 ^η	Αποφυλλωτικά-Τρόποι δράσης αποφυλλωτικών βαμβακιού-Thidiazuron-Merphos
9 ^η	Ελκυστικά-Απωθητικά-Βιολογικά Σκευάσματα-Βοηθητικές και Προστατευτικές ουσίες
10 ^η	Συνδυασμένη δράση φυτοπροστατευτικών προϊόντων-Συνεργιστική-Ανταγωνιστική-Προσθετική
11 ^η	Τύποι Σκευασμάτων-Στερεά-Υγρά-Άλλα
12 ^η	Διαδικασία Έρευνας-Ανάπτυξης-Ελέγχου και Έγκρισης φυτοπροστατευτικών προϊόντων-Μέτρα ασφαλούς Χρήσης, Μεταφοράς και Αποθήκευσης
13 ^η	Ανώτατα επιτρεπτά όρια υπολειμμάτων MRLs-Διαδικασία ελέγχου και ανάλυσης-Ποινικές και Διοικητικές κυρώσεις παραβάσεων

Εργαστήριο

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Δελτία Δεδομένων Ασφαλείας
2 ^η	Κατηγορίες τοξικότητας - Κατάταξη των φυτοπροστατευτικών προϊόντων με βάση την LD ₅₀
3 ^η	Επισήμανση Οδηγιών Ετικέτας Ζιζανιοκτόνων
4 ^η	Συμπτώματα φυτοτοξικότητας από χρήση ζιζανιοκτόνων
5 ^η	Επισήμανση και Ανάλυση Οδηγιών Ετικέτας Εντομοκτόνων
6 ^η	Επισήμανση και Ανάλυση Οδηγιών Ετικέτας Μυκητοκτόνων
7 ^η	Επισήμανση και Ανάλυση Οδηγιών Ετικέτας Ακαρεοκτόνων-Νηματοδοκτόνων-Βακτηριοκτόνων-Τρωκτικοκτόνων-Κοχλιολεϊμακοκτόνων
8 ^η	Επισήμανση και Ανάλυση Οδηγιών Ετικέτας Αποφυλλωτικών
9 ^η	Επισήμανση και Ανάλυση Οδηγιών Ετικέτας Ελκυστικών-Απωθητικών-Βιολογικών Σκευασμάτων-Βοηθητικών και Προστατευτικών ουσιών
10 ^η	Υπολογισμός της δράσης ταυτόχρονης εφαρμογής δύο φυτοπροστατευτικών προϊόντων (Συνεργιστικής-Ανταγωνιστικής-Προσθετικής)
11 ^η	Επεξήγηση σημάνσεων που αφορούν στους τύπους των σκευασμάτων
12 ^η	Σημάνσεις φυτοπροστατευτικών προϊόντων για τα μέτρα ασφαλούς Χρήσης, Μεταφοράς και Αποθήκευσης
13 ^η	Υπολογισμός των παραβάσεων, που αφορούν υπολείμματα με βάση τα MRLs

Τίτλος μαθήματος	(6705) - Μεταποίηση Αγροτικών Προϊόντων
Τύπος μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	3 Θ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	6
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας	Z
Επίπεδο μαθήματος:	ME – Επιλογής Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
Στόχος/ σκοπός του μαθήματος: Η Μεταποίηση των προϊόντων Φυτικής Παραγωγής, συνιστά βασική δευτερογενή δραστηριότητα, που συνήθως επιφέρει σημαντική προστιθέμενη αξία στην πρωτογενή γεωργική παραγωγή. Επίσης στις ημέρες μας η ποιότητα των προϊόντων είναι βασικό κριτήριο οικονομικής αξιολόγησης των. Με τη διδασκαλία του μαθήματος οι σπουδαστές αποκτούν θεωρητικές γνώσεις για την αξιολόγηση της ποιότητας των γεωργικών προϊόντων, την επίδραση των μεθόδων παραγωγής σ' αυτή και στις τεχνικές μεταποίησης. Επίσης αποκτούν γνώσεις εργαστηριακές για τον ποιοτικό έλεγχο των μεταποιημένων προϊόντων.	
Περιγραφή του μαθήματος Ποιοτική αξιολόγηση γεωργικών προϊόντων, χημική σύσταση πρωτογενών και μεταποιημένων γεωργικών προϊόντων. Παραγωγή οίνου και αποσταγμάτων, παραγωγή ελαιολάδου, παραγωγή ζάχαρης. Εξοπλισμός και λειτουργία των γεωργικών βιομηχανιών. Ποιοτικός και ποσοτικός έλεγχος προϊόντων γεωργικών βιομηχανιών.	
Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στην επιστήμη της μετασυλλεκτικής αξιολόγησης και μεταποίησης των αγροτικών προϊόντων, καθώς και της εργαστηριακής αξιολόγησης αυτών. Με επαγγελματικό και αναγνωρισμένο επιστημονικό έργο, συναφές με το γνωστικό αντικείμενο της	

επιστήμης της μεταποίησης των αγροτικών προϊόντων.

Βιβλιογραφία

- ✓ *Α, Παπαχατζής, Ν. Γκουγκουλιός και Καλορίζου (2011): *Μεταποίηση Αγροτικών Προϊόντων*. Εκδόσεις Γραμμικό, Λάρισα
- ✓ Ε.Η. Σουφλερός (2000). *Οινολογία*. Εκδόσεις Σουφλερός. Θεσσαλονίκη
- ✓ Ε. Η. Σουφλερός (2000). *Οίνος και Αποστάγματα*. Εκδόσεις Σουφλερός. Θεσσαλονίκη
- Α. Κυριτσάκης (2007). *Ελαιόλαδο*. Εκδόσεις Κυριτσάκης, Θεσσαλονίκη.

(*): Χορηγείται στους σπουδαστές

Αναλυτικό Διάγραμμα Διδασκαλίας

Θεωρία

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Συστατικά των τροφίμων και σημασία αυτών - Υδατάνθρακες, Πρωτεΐνες
2 ^η	Λιπαρές ουσίες, Βιταμίνες και Ανόργανα συστατικά
3 ^η	Σύσταση του σταφυλιού
4 ^η	Διόρθωση του γλεύκους
5 ^η	Αλκοολική ζύμωση και ζύμες
6 ^η	Οινοποίηση (Ερυθρά και Λευκή)
7 ^η	Μικροβιολογία του οίνου
8 ^η	Κατεργασίες διαύγασης και σταθεροποίησης του οίνου-Εμφιάλωση
9 ^η	Ελαιουργία- Ελαιόκαρπος
10 ^η	Παραγωγή ελαιόλαδου
11 ^η	Επεξεργασία ελαιόλαδου
12 ^η	Αλλοιώσεις ελαιόλαδου
13 ^η	Ζαχαρουργία (παραγωγή από σακχαρότευτα)

Εργαστήριο

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Προσδιορισμός σακχάρων στο γλεύκος με την βοήθεια των πυκνομέτρων (Baume) και με το σακχαροδιαθλασίμετρο
2 ^η	Προσδιορισμός οξύτητας σε γλεύκος, λευκούς και ερυθρούς οίνους
3 ^η	Προσδιορισμός αλκοολικών βαθμών στους οίνους
4 ^η	Προσδιορισμός ανυδρίτη του θειώδους οξέος (SO ₂) στο γλεύκος και στον οίνο
5 ^η	Προσδιορισμός τρυγικού και σορβικού οξέος στον οίνο
6 ^η	Προσδιορισμός ολικών φαινολών στον οίνο με την μέθοδο Folin-Ciocalteu
7 ^η	Προσδιορισμός πρωτογενών προϊόντων οξειδωσης ελαιόλαδου
8 ^η	Ανίχνευση δευτερογενών προϊόντων οξειδωσης του ελαιόλαδου (Εμπειρική μέθοδος Kreiss και μέθοδος rool και prater)
9 ^η	Έλεγχος νοθείας και γνησιότητας ελαιόλαδου Ανίχνευση σπορέλαιων σε ελαιόλαδο (μέθοδος Συνοδινού - Κώνστα) Ανίχνευση βαμβακέλαιου σε ελαιόλαδο (μέθοδος Halphen)
10 ^η	Προσδιορισμός αναγωγικών σακχάρων και σακχαρόζης στον οίνο, ελαιόκαρπο και στον πορτοκαλοχυμό
11 ^η	Προσδιορισμός της βιταμίνης C στους χυμούς και τα τρόφιμα
12 ^η	Προσδιορισμός του λίπους στον ελαιόκαρπο και στο γάλα με την μέθοδο Gerber
13 ^η	Προσδιορισμός ειδικού βάρους του γαλακτος με την μέθοδο του γαλακτόμετρου και των αζωτούχων ουσιών (ταξινόμηση κλασμάτων κατά Rowland)

Τίτλος Μαθήματος:	(6706) - Ολοκληρωμένη Αντιμετώπιση Εχθρών & Φυτοπαθογόνων
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	3 Θ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	6
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Z
Επίπεδο μαθήματος:	ME - Επιλογής Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-

Στόχος / σκοποί μαθήματος:

Κατανόηση της οικονομικής διάστασης της αντιμετώπισης των εντόμων, των ζιζανίων και των ασθενειών και γενικότερα της θεωρητικής της βάσης. Κυριότερες μέθοδοι αντιμετώπισης, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα τους. Σχεδιασμός Προγραμμάτων Ολοκληρωμένης αντιμετώπισης. Αντιμετώπιση ειδικών ομάδων εντόμων, ζιζανίων και ασθενειών.

Περιγραφή μαθήματος:

Η οικονομική διάσταση της αντιμετώπισης των εχθρών και ασθενειών. Θεωρητική προσέγγιση της αντιμετώπισης. Μέθοδοι εκτίμησης της πυκνότητας των πληθυσμών. Βιολογική καταπολέμηση. Φυσικές Μέθοδοι Καταπολέμησης. Βιοτεχνολογικές μέθοδοι (Χρήση ανθεκτικών ποικιλιών, ανάπτυξη και συμπεριφορά εντόμων, εξαπόλυση στειρωμένων εντόμων, αξιοποίηση αλληλοπάθειας). Η Χημική καταπολέμηση στα πλαίσια της ολοκληρωμένης αντιμετώπισης. Σχεδιασμός Προγραμμάτων Ολοκληρωμένης Καταπολέμησης (case studies). Αλληλεπίδραση του παθογόνου αιτίου με το

περιβάλλον και με άλλους μικροοργανισμούς. Τρόποι πρόληψης και καταστολής κυριότερων μυκητολογικών, βακτηριολογικών, ιολογικών και λοιπών παρασιτικών φυτοασθενειών.

Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα:

Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στην επιστήμη της εντομολογίας ή της φυτοπαθολογίας ή της ζιζανιολογίας ή με επαγγελματικό και αναγνωρισμένο επιστημονικό έργο, συναφές με το γνωστικό αντικείμενο της επιστημών της φυτοπροστασίας.

Βιβλιογραφία:

Pedigo, I. P. and M. E. Rice. 2006. Entomology and Pest Management. Pearson Prentice Hall, New Jersey

Τζανακάκης, Μ.Ε. 1995. Εντομολογία. University Studio Press, Θεσσαλονίκη, 501σελ.

Ηλιόπουλος Π.Α. 2011. Ολοκληρωμένη Καταπολέμηση Εντόμων. Σημειώσεις Θεωρίας. Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Λάρισας.

Dent, D. 2000. Insect pest management. CABI, 410pp.

Horne, P. & J. Page. 2008. Integrated Pest Management for Crops and Pastures. CSIRO Publishing, 200pp.

[Karim M. Maredia](#), K.M., D. Dakouo & [D. Mota-Sanchez](#). 2003. Integrated pest management in the global arena. [CABI Publishing Series](#), 512pp.

Mullen, G. & L. Durden. 2002. Medical and Veterinary Entomology. Elsevier Science Academic Press, New York

Norton, G.W., E.A. Heinrichs & G.C. Luther. 2005. Globalizing integrated pest management: a participatory research process. Wiley-Blackwell, 338pp.

Pinniger, D., A. Townsend & A. Meyer. 2001. Pest management in museums, archives, and historic houses. Archetype Publications, 115pp.

Price, P.W. 1997. Insect Ecology. 3rd Edition, John Wiley & Sons, Inc., Toronto, 874pp.

Radcliffe, E.B., W.D. Hutchison & R.E. Cancelado. 2005. Integrated Pest Management: Concepts, Tactics, Strategies and Case Studies. Narosa, 324pp.

Σταμόπουλος, Δ.Κ. 1995. Έντομα Αποθηκών, Μεγάλων Καλλιεργειών και Λαχανικών. Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη, 254σελ.

Γεωργόπουλος, Σ.Γ. & Β.Ν. Ζιώγας (1992). Αρχές και Μέθοδοι Καταπολέμησης των Ασθενειών των Φυτών. Εκδόσεις ΓΠΑ, Αθήνα, 234σελ.

Βασιλάκογλου, Ι. 2004. Ζιζάνια – Αναγνώριση και αντιμετώπιση. Εκδόσεις Αθ, Σταμούλη. Αθήνα.

Αναλυτικό Διάγραμμα Διδασκαλίας

Θεωρία

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Εισαγωγή στην Ολοκληρωμένη Αντιμετώπιση, βασικές έννοιες, ιστορική αναδρομή
2 ^η	Η έννοια του πληθυσμού του εντόμου / ζιζανίου, πληθυσμιακά όρια, τρόποι δειγματοληψίας
3 ^η	Βιοτεχνικές μέθοδοι ΟΑ εντόμων (παγίδες, φερομόνες, έντομα – στόχοι) - Λοιπές Μέθοδοι ΟΑ εντόμων (στείρωση αρρένων, σύγχυση φύλου κ.α.)
4 ^η	Χημικές Μέθοδοι ΟΑ εντόμων / ζιζανίων
5 ^η	Βιολογική Καταπολέμηση Εντόμων / ζιζανίων
6 ^η	Μηχανικές, Καλλιεργητικές & Νομοθετικές μέθοδοι ΟΑ εντόμων
7 ^η	Σχέδια ΟΑ εντόμων για ειδικές κατηγορίες εχθρών (αμπέλι, θερμοκήπιο, μηλοειδή, εσπεριδοειδή κ.α.)
8 ^η	Σχέση παθογόνου – ξενιστή, Αρχές Επιδημιολογίας
9 ^η	Χημικές Μέθοδοι ΟΑ φυτοπαθογόνων (εκλεκτικότητα, τοξικότητα, διασυστηματικότητα, ομάδες ενώσεων)
10 ^η	Χημικές Μέθοδοι ΟΑ φυτοπαθογόνων (η έννοια της ανθεκτικότητας)
11 ^η	Βιολογική Καταπολέμηση φυτοπαθογόνων
12 ^η	Βιοτεχνολογικά μέτρα (ανθεκτικές ποικιλίες κ.α.)
13 ^η	Μηχανικές, Καλλιεργητικές & Νομοθετικές μέθοδοι ΟΑ φυτοπαθογόνων

Εργαστήριο

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Εισαγωγή – Επίδειξη μεθόδων ΟΑ
2 ^η	Προληπτικά μέτρα ΟΑ εντόμων
3 ^η	Μέθοδοι Δειγματοληψίας εντόμων και εκτίμηση πληθυσμιακής πυκνότητας – Παγίδες
4 ^η	Βιολογική Καταπολέμηση Εντόμων – Διαθέσιμοι Εμπορικά Φυσικοί Εχθροί
5 ^η	Η χρήση φερομονών στην Ολοκληρωμένη Αντιμετώπιση Εντόμων
6 ^η	Η χημική καταπολέμηση στα πλαίσια της ΟΑ (επίδειξη εκλεκτικών εντομοκτόνα, τρόποι αποφυγής ανθεκτικότητας)
7 ^η	Βιοτεχνολογία & ΟΑ εντόμων

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

8 ^η	Σχεδιασμός και μελέτη Σχεδίων ΟΑ εντόμων σε σημαντικές καλλιέργειες
9 ^η	Πρόληψη ασθενειών στα πλαίσια της ΟΑ
10 ^η	Βιολογική Καταπολέμηση Ασθενειών στα πλαίσια τη ΟΑ – Παραδείγματα εφαρμογής
11 ^η	Χημική Καταπολέμηση Ασθενειών στα πλαίσια τη ΟΑ – Παραδείγματα εφαρμογής
12 ^η	Λοιπά μέτρα ΟΑ ασθενειών (Υγιές πολ/κο υλικό, ανθεκτικές ποικιλίες κ.α.)
13 ^η	Σχεδιασμός και μελέτη Σχεδίων ΟΑ ασθενειών σε σημαντικές καλλιέργειες

Τίτλος Μαθήματος:	(6707) - Αρδεύσεις & Στραγγίσεις
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	3 Θ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	6
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Z
Επίπεδο μαθήματος:	ΜΕΥ - Επιλογής Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
Στόχος/ σκοποί του μαθήματος : Η εντατική Γεωργία σε Εδαφοκλιματικά περιβάλλοντα με μεγάλη ξηροθερμική περίοδο δεν ασκείται χωρίς άρδευση. Αντίθετα οι περιοχές όπου έχουμε μεγάλη διάρκεια συσσώρευσης υγρασίας δεν εξυγιαίνονται χωρίς ταις αναγκαίες εγγειοβελτιωτικές υποδομές στραγγιστικών δικτύων. Ακόμα η ποιότητα των νερών άρδευσης και η ορθολογική διαχείριση τους, συνιστά καθοριστικό παράγοντα της Γεωργικής Οικονομίας. Έτσι είναι αναγκαία η καθοδήγηση της άρδευσης των καλλιεργειών σύμφωνα με τις υδατικές ανάγκες των φυτών, κάνοντας ορθή διαχείριση του νερού	
Περιγραφή του μαθήματος: Βασικές σχέσεις εδάφους φυτού - νερού. Υδατοϊκανότητα, Σημείο Μόνιμης Μάρανσης, Διαθέσιμη Υγρασία. Μέθοδοι προσδιορισμού εδαφικής υγρασίας, καθορισμός ποσότητας και χρόνου άρδευσης. Υπολογισμός της δόσης άρδευσης και δόσης εφαρμογής. Ρόλος του νερού στην ανάπτυξη και απόδοση των καλλιεργειών. Ανάγκες των καλλιεργειών σε νερό. Υδατοκατανάλωση των καλλιεργειών (ορισμοί, μέθοδοι προσδιορισμού υδατοκατανάλωσης, παράγοντες επηρεασμού αυτής). Διηθητικότητα εδάφους. Στραγγίσεις εδαφών. Ποιότητα αρδευτικού νερού. Συστήματα ποιοτικής κατάταξης και καταλληλότητας αρδευτικού νερού. Περιβαλλοντικοί παράγοντες ποιότητας νερού, SAR, BOD, COD, κλπ. Νιτρορύπανση και λοιπές ρυπάνσεις υδάτινων πόρων γεωργικής προέλευσης. Αντλίες, είδη αντλιών. Υπολογισμός Παροχής, Μανομετρικού, σωληνώσεων, κλπ.	
Εργαστηριακές Ασκήσεις Επιδιώκεται με το πέρας των εργαστηρίων, ο Τεχνολόγος Γεωπονίας να είναι σε θέση να γνωρίζει τις βασικές σχέσεις εδάφους φυτού – νερού, τις μεθόδους προσδιορισμού εδαφικής υγρασίας, τον ρόλο του νερού στην ανάπτυξη και απόδοση των καλλιεργειών, τα είδη αντλιών και τις διάφορες μεθόδους υπολογισμού της υδατοκατανάλωσης, και να μπορεί να προσδιορίζει στην πράξη την εδαφική υγρασία με διάφορες μεθόδους, να μπορεί να υπολογίζει αντλητικό ζεύγος και να σχεδιάζει, να υπολογίζει, να τοποθετεί και να λειτουργεί διάφορα συστήματα μέτρησης της εξατμισοδιαπνοής και της εδαφικής υγρασίας. Επίσης να μπορεί να ελέγχει την ποιότητα των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων τα οποία προορίζονται για άρδευση.	
Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στην επιστήμη της υδραυλικής και της άρδευσης των καλλιεργειών ή με επαγγελματικό και αναγνωρισμένο επιστημονικό έργο, συναφές με το γνωστικό αντικείμενο της επιστήμης της υδραυλικής και της άρδευσης των καλλιεργειών.	
Βιβλιογραφία : (*) Τερζίδης Γ.Α.-Παπαζαφειρίου Ζ.Γ. (1997). Γεωργική Υδραυλική. Θεσσαλονίκη. (*) Mather T.H. (1999). Environmental Management for Vector Control in Rice Fields (FAO Irrigation & Drainage Paper, No:41)	

(*) Διανέμεται στους σπουδαστές

Αναλυτικό Διάγραμμα Διδασκαλίας

Θεωρία

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Εισαγωγή στις αρδεύσεις στραγγίσεις.
2 ^η	Φυσικές ιδιότητες εδάφους. Μηχανική σύσταση εδάφους.
3 ^η	Τύποι εδαφών και ιδιότητες αυτών. Ειδικά βάρη εδάφους και πορώδες.
4 ^η	Έκφραση της εδαφικής υγρασίας. Ασκήσεις σχετικές με εδαφική υγρασία.
5 ^η	Μέθοδοι προσδιορισμού της εδαφικής υγρασίας. Άμεσοι μέθοδοι προσδιορισμού.
6 ^η	Έμμεσοι μέθοδοι προσδιορισμού της εδαφικής υγρασίας.
7 ^η	Υδατοκορεσμός, υδατοϊκανότητα, Σημείο Μόνιμης Μάρανσης, Διαθέσιμη υγρασία.
8 ^η	Ασκήσεις προσδιορισμού του χρόνου άρδευσης.

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

9 ^η	Διηθητικότητα εδάφους. Ασκήσεις.
10 ^η	Ο ρόλος του νερού στην ανάπτυξη των καλλιεργειών. Μηχανισμός και δύναμη πρόσληψης του νερού από τα φυτά. Κύρια εδαφική ζώνη εφοδιασμού των φυτών σε νερό.
11 ^η	Σχέση εδαφικής υγρασίας στην ανάπτυξη των φυτών. Ανάπτυξη διαφόρων θεωριών.
12 ^η	Δόση άρδευσης και συχνότητα άρδευσης.
13 ^η	Ασκήσεις σχετικές με τη δόση και τη συχνότητα άρδευσης.

Εργαστήριο

Εβδομάδα	Διάρθρωση Ύλης
1 ^η	Εισαγωγή στις αρδύσεις στραγγίσεις. Υδατοκορεσμός, υδατοϊκανότητα, Σημείο Μόνιμης Μάρανσης, Διαθέσιμη υγρασία.
2 ^η	Μέθοδοι προσδιορισμού της εδαφικής υγρασίας. Μέτρηση στο πεδίο (αγρός) και στο εργαστήριο της εδαφικής υγρασίας με τη μέθοδο καύσης του δείγματος με φωτιστικό οινόπνευμα. Άσκηση εφαρμογής.
3 ^η	Μέθοδος προσδιορισμού της εδαφικής υγρασίας με πορώδη πλακίδια ή πλακίδια Bouyoucos. Άσκηση εφαρμογής.
4 ^η	Μέθοδος προσδιορισμού της εδαφικής υγρασίας με τασίμετρα. Άσκηση εφαρμογής.
5 ^η	Μέθοδος προσδιορισμού της εδαφικής υγρασίας με TDR (Time Domain Reflectometry). Ασκήσεις εφαρμογής.
6 ^η	Εξατμισοδιαπνοή-υδατοκατανάλωση. Εδαφοκλιματικές συνθήκες. Μέτρηση της εξατμισοδιαπνοής. Εξατμισίμετρα. Ασκήσεις εφαρμογής.
7 ^η	Διηθητικότητα εδάφους. Μέθοδος των ομοκέντρων κυλίνδρων. Ασκήσεις εφαρμογής.
8 ^η	Αντλίες νερού. Είδη, μεγέθη και τεχνικά χαρακτηριστικά αντλιών.
9 ^η	Υπολογισμός παροχής, μανομετρικού. Μελέτη υπολογισμού αντλητικού ζεύγους, σωληνώσεων, κλπ.
10 ^η	Εισαγωγή στις μεθόδους άρδευσης. Άρδευση με αυλάκια. Άρδευση με λωρίδες. Άρδευση με κατάκλυση.
11 ^η	Μέθοδος άρδευσης με Τεχνητή Βροχή. Σχεδιασμός, υλικά και εξαρτήματα.
12 ^η	Αυτοκινούμενος αρδευτής. Λειτουργία και διάφορες ρυθμίσεις στο πεδίο (αγρό).
13 ^η	Μέθοδος Στάγδην άρδευσης. Σχεδιασμός, υλικά και εξαρτήματα.

Β΄ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΖΩΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ

ΚΑ	3 ^ο ΕΞΑΜΗΝΟ			Θεωρία	Ασκήσεις πράξης	Εργαστήριο	Ώρες Σύνολο	Πιστ. Μον.
9301	ΓΕΝΙΚΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ & ΠΡΩΤΕΣ ΒΟΗΘΕΙΕΣ	Υ	ΜΕΥ	2		2	4	4.5
9302	ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑ-ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΕΙΣ	Υ	ΜΕΥ	2		2	4	4.5
9303	ΔΙΑΤΡΟΦΗ Ι-ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΖΩΩΝ	Υ	ΜΕΥ	3		2	5	6
9304	ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ-ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΙ-ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ	Υ	ΜΕΥ	2		2	4	4.5
9305	ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΖΩΩΝ	Υ	ΜΕΥ	3		2	5	6
9306	ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ-ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΑ	Υ	ΜΕΥ	2		2	4	4.5
	ΣΥΝΟΛΟ			14		12	26	30

ΚΑ	4 ^ο ΕΞΑΜΗΝΟ			Θεωρία	Ασκήσεις πράξης	Εργαστήριο	Ώρες Σύνολο	Πιστ. Μον.
9401	ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΖΩΩΝ	Υ	ΜΕΥ	3		2	5	5.5
9402	ΠΑΡΑΣΙΤΟΛΟΓΙΑ-ΠΑΡΑΣΙΤΙΚΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ	Υ	ΜΕΥ	3		2	5	5.5
9403	ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΖΩΩΝ	Υ	ΜΕ	3		2	5	5.5
9404	ΛΟΙΜΩΔΗ ΝΟΣΗΜΑΤΑ-ΥΓΙΕΙΝΗ ΖΩΩΝ	Υ	ΜΕ	2		2	4	4.5
9405	ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ	Υ	ΜΕΥ	2		2	4	4.5
9406	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΩΝ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΩΝ	Υ	ΔΟΝ Α	3			3	4.5
	ΣΥΝΟΛΟ			16		10	26	30

ΚΑ	5 ^ο ΕΞΑΜΗΝΟ			Θεωρία	Ασκήσεις πράξης	Εργαστήριο	Ώρες Σύνολο	Πιστ. Μον.
9501	ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ	Υ	ΜΕΥ	3		2	5	5.5
9502	ΑΓΕΛΑΔΟΤΡΟΦΙΑ	Υ	ΜΕ	3		2	5	5.5
9503	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΟΤΡΟΦΙΑ	Υ	ΜΕ	3		2	5	5.5
9504	ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ	Υ	ΔΟΝ Α	2		2	4	4.5
9505	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΡΕΑΤΟΣ	Υ	ΜΕ	3		2	5	6
9506ΕΥ	ΠΟΙΟΤΗΤΑ & ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΗ ΖΩΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ	ΕΥ		2			2	3
9507ΕΥ	ΚΟΝΙΚΛΟΤΡΟΦΙΑ-ΓΟΥΝΟΦΟΡΑ ΖΩΑ	ΕΥ		2			2	3
				16		10	26	30

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

ΚΑ	6 ^ο ΕΞΑΜΗΝΟ			Θεωρία	Ασκήσεις πράξης	Εργαστήριο	Ώρες Σύνολο	Πιστ. Μον.
9601	ΤΕΧΝΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	Υ	ΔΟΝ Α	3		2	5	5.5
9602	ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ-ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ	Υ	ΜΕ	2		2	4	4
9603	ΧΟΙΡΟΤΡΟΦΙΑ	Υ	ΜΕ	3		2	5	5.5
9604	ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΟΣ - ΒΙΟΘΕΙΚΗ	Υ	ΔΟΝ Α	3			3	4.5
9605	ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ	Υ	ΜΕ	3		2	5	6
9606ΕΥ	ΡΥΠΑΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ- ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΓΕΩΡΓΟΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΩΝ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΩΝ	ΕΥ		2		2	4	4.5
9607ΕΥ	ΖΩΑ ΣΥΝΤΡΟΦΙΑΣ- ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΖΩΑ	ΕΥ		2		2	4	4.5
	ΣΥΝΟΛΟ			16		10	26	30

ΚΑ	7 ^ο ΕΞΑΜΗΝΟ			Θεωρία	Ασκήσεις πράξης	Εργαστήριο	Ώρες Σύνολο	Πιστ. Μον.
9701	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΖΩΩΝ	Υ	ΜΕ	3		2	5	6
9702	ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΙΙ- ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ	Υ	ΜΕ	3		4	7	7.5
9703	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΓΑΛΑΚΤΟΣ	Υ	ΜΕ	3		2	5	6
9704ΕΥ	ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΖΩΟΤΡΟΦΩΝ	ΕΥ		3		2	5	6
9705ΕΥ	ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΑ- ΣΗΡΟΤΡΟΦΙΑ- ΣΑΛΙΓΚΑΡΟΤΡΟΦΙΑ	ΕΥ		3		2	5	6
9706ΕΥ	ΑΕΙΦΟΡΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΒΟΣΚΟΤΟΠΩΝ	ΕΥ		2		2	4	4.5
9707ΕΥ	ΙΠΠΟΤΡΟΦΙΑ-ΟΝΟΤΡΟΦΙΑ	ΕΥ		2		2	4	4.5
	ΣΥΝΟΛΟ			14		12	26	30

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ								
α/α	ΜΑΘΗΜΑΤΑ	Κ	Κ.Μ.	Θεωρία	Ασκήσεις Πράξης	Εργαστήριο	Σύνολο	Π.Μ.
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ (ΜΓΥ) 25% του συνόλου των Π.Μ.								
1.	ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ			2	1	2	5	5
2.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΖΩΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ			3		2	5	5
3.	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ			2	1		4	5
4.	ΓΕΝΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ			3		2	5	5
5.	ΑΝΑΤΟΜΙΑ-ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΦΥΤΩΝ			2	1	2	5	5
6.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ			2	1		3	5

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

7.	ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ Η/Υ			2	2		4	5
8.	ΒΙΟΜΕΤΡΙΑ			2	2		4	6
9.	ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΑ			2	1	2	5	6
10.	ΓΕΝΕΤΙΚΗ			3		2	5	6
11.	ΓΕΩΡΓΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ			3	1	3	7	7
	ΣΥΝΟΛΟ			26	10	15	51	60
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ (ΜΕΥ) 21,25% του συνόλου των Π.Μ.								
1.	ΓΕΝΙΚΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ & ΠΡΩΤΕΣ ΒΟΗΘΕΙΕΣ			2		2	4	4,5
2.	ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗ ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑ-ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΕΙΣ			2		2	4	4,5
3.	ΔΙΑΤΡΟΦΗ Ι-ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΖΩΩΝ			3		2	5	6
4.	ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ-ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΙ-ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ			2		2	4	4,5
5.	ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΖΩΩΝ			3		2	5	6
6.	ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ-ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΑ			2		2	4	4,5
7.	ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΖΩΩΝ			3		2	5	5,5
8.	ΠΑΡΑΣΙΤΟΛΟΓΙΑ-ΠΑΡΑΣΙΤΙΚΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ			3		2	5	5,5
9.	ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΦΥΤΑ			2		2	4	4,5
10.	ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ			3		2	5	5,5
	ΣΥΝΟΛΟ			25	0	20	45	51
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ (ΜΕ) 26,25% του συνόλου των Π.Μ.								
1.	ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΖΩΩΝ			3		2	5	5,5
2.	ΛΟΙΜΩΔΗ ΝΟΣΗΜΑΤΑ-ΥΓΙΕΙΝΗ ΖΩΩΝ			2		2	4	4,5
3.	ΑΓΕΛΑΔΟΤΡΟΦΙΑ			3		2	5	5,5
4.	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΖΩΩΝ			3		2	5	5,5
5.	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΡΕΑΤΟΣ			3		2	5	6
6.	ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ-ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ			2		2	4	4,5
7.	ΧΟΙΡΟΤΡΟΦΙΑ			3		2	5	6
8.	ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ			3		2	5	6
9.	ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΟΤΡΟΦΙΑ			3		2	5	6
10.	ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΙΙ-ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ			3		4	7	7,5
11.	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΓΑΛΑΚΤΟΣ			3		2	5	6
	ΣΥΝΟΛΟ			31	0	24	55	63
ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΔΟΝΑ 7,5% του συνόλου των Π.Μ.								
1.	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΩΝ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΩΝ			3			3	4,5
2.	ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ			2		2	4	4,5
3.	ΤΕΧΝΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ			2		2	4	4,5
4.	ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΟΣ - ΒΙΟΗΘΙΚΗ			3			3	4,5
	ΣΥΝΟΛΟ			10	0	4	14	18

Το σύνολο των μαθημάτων ΔΟΝΑ ανέρχεται στο 10% του συνολικού αριθμού των μαθημάτων (39 μαθ. ΔΟΝΑ 4).

ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ		Π.Μ.
		Θεωρία + Ασκ. Πράξης	Εργαστ	
ΜΓΥ+ ΔΟΝΑ	14(10+4) (35,9%)	46	19	78
ΜΕΥ	10 (25,6%)	25	20	51
ΜΕ	11 (28,2%)	31	24	63
ΕΥ	4 (10,3%)	9	6	18
Πτυχιακή Εργασία				20
Πρακτική Άσκηση				10
Γενικό Σύνολο	39 (99,9%)	111	69	240

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

3^ο ΕΞΑΜΗΝΟ

Τίτλος Μαθήματος:	(9301) Γενική Νοσηλευτική & Πρώτες Βοήθειες
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	4,5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Γ'
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενο:	
<p>Στόχος/ σκοπός του μαθήματος: Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση των περιεχομένων που αφορούν την υγεία και την νοσηλευτική φροντίδα, την νοσηλευτική εκτίμηση και διάγνωση, την οξεοβασική ισορροπία και την χορήγηση υγρών ηλεκτρολυτών, χορήγηση φαρμάκων, την νοσηλευτική φροντίδα χειρουργικού περιστατικού, νοσηλευτική φροντίδα τραυμάτων, την αιμοληψία και την εργαστηριακή εξέταση του. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο σπουδαστής θα πρέπει να γνωρίζει:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να λαμβάνει ιστορικό και να γνωρίζει τα ζωτικά σημεία του ασθενούς. • Την εκτίμηση της κατάστασης του ζώου, την αξιολόγηση και τον προγραμματισμό νοσηλευτικών διεργασιών. • Την χορήγηση φαρμάκων από το στόμα, ενδοδερμικά, υποδόρια, ενδομυϊκά και ενδοφλέβια. • Την νοσηλευτική φροντίδα ζώων με τραύματα, κατάγματα, δηλητηριάσεις, τοξικώσεις. • Την απολύμανση χώρων και αποστείρωση εργαλείων. • Την φλεβοκέντηση και χορήγηση υγρών ηλεκτρολυτών. • Αιμοληψία και αιματολογικός εργαστηριακός έλεγχος • Την νοσηλευτική φροντίδα ζώων με αναπνευστικά, πεπτικά, αλλεργικά και τοξικολογικά προβλήματα. 	
<p>Περιγραφή του μαθήματος: Στη διδασκαλία του μαθήματος περιλαμβάνονται αντικείμενα όπως η εισαγωγή στην επιστήμη της νοσηλευτικής, νοσηλευτική διάγνωση, προγραμματισμός νοσηλευτικής φροντίδας, μέτρηση, αξιολόγηση και καταγραφή ζωτικών σημείων, εφαρμογή νοσηλευτικής διεργασίας. Επιπρόσθετα, η διδασκαλία του μαθήματος περιλαμβάνει θέματα όπως η χορήγηση φαρμάκων, αξιολόγηση κατάστασης του ζώου, νοσηλευτική φροντίδα ασθενών με αναπνευστικές, πεπτικές, αιματολογικές, τοξικολογικές, αλλεργικές, μεταβολικές διαταραχές.</p>	
<p>Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Επαγγελματικό έργο στο γνωστικό αντικείμενο της Νοσηλευτικής.</p>	
<p>Βιβλιογραφία:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Κτηνιατρική Γενική Παθολογία: Προπαιδευτική και Συμπτωματολογία.Α. Γ. Σπαής, Α.Π.Θ 1975 • BSAVA Textbook of Veterinary Nursing Dick Lane, BSAVA 2007 • The Complete Textbook of Veterinary Nursing Victoria Aspinal, 2006 • Textbook of Veterinary Surgical Nursing Carole Martin and Jo Masters, 2006 • The Textbook of Veterinary Medical Nursing Carole Martin and Jo Masters, 2003 	

Διάρθρωση διδασκαλίας (Θεωρία)

1 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Εισαγωγή στη Γεν. Νοσηλευτική των Ζώων.
2 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Συγκράτηση -κατάρριψη
3 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Πεπτικό σύστημα – κλινική εξέταση
4 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Αναπνευστικό σύστημα – κλινική εξέταση
5 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Νευρολογικό σύστημα- κλινική εξέταση
6 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Θερμορύθμιση
7 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Χορήγηση φαρμάκων
8 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Χειρουργική νοσηλευτική
9 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Γεννητικό σύστημα θηλυκού
10 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Γεννητικό σύστημα αρσενικού
11 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Ανοσοποιητικό σύστημα
12 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Απολυμάνσεις- Αποστειρώσεις
13 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Αίμα – πήξη αίματος, Κυκλοφορικό σύστημα

Διάρθρωση διδασκαλίας (Εργαστήριο)

1 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Εισαγωγή στη Γεν. Νοσηλευτική των Ζώων.
2 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Συγκράτηση -κατάρριψη
3 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Πεπτικό σύστημα – κλινική εξέταση
4 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Αναπνευστικό σύστημα – κλινική εξέταση
5 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Νευρολογικό σύστημα- κλινική εξέταση
6 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Θερμορύθμιση
7 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Χορήγηση φαρμάκων
8 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Χειρουργική νοσηλευτική
9 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Γεννητικό σύστημα θηλυκού
10 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Γεννητικό σύστημα αρσενικού
11 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Ανοσοποιητικό σύστημα
12 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Απολυμάνσεις- Αποστειρώσεις
13 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Αίμα – πήξη αίματος, Κυκλοφορικό σύστημα

Τίτλος Μαθήματος:	(9302) Κτηνιατρική Φαρμακολογία - Απολυμάνσεις
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θεωρία + 2 Εργαστήριο
Πιστωτικές μονάδες:	4,5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Γ
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενο:	
Στόχος/ σκοπός του μαθήματος: Σκοπός του μαθήματος είναι να καταστήσει τους σπουδαστές ικανούς να κατανοήσουν τον τρόπο δράσης των φαρμάκων στους ζωικούς οργανισμούς να εκτιμούν τους κινδύνους που συνεπάγεται η ανεξέλεγκτη και αλόγιστη χρήση των φαρμάκων στα ζώα και να αποκτήσουν τις γνώσεις που απαιτούνται για να ασκούν την εμπορία φαρμάκων, προσθετικών ζωοτροφών και πάσης φύσεως φαρμακούχων ουσιών που αποσκοπούν στην αύξηση και βελτίωση της παραγωγικότητας των ζώων.	
Περιγραφή του μαθήματος: Στη διδασκαλία του μαθήματος περιλαμβάνονται αντικείμενα όπως μορφές φαρμάκων, δράση, απέκκριση, παρενέργειες, ονοματολογία και προέλευση φαρμάκων, Συνταγογραφία και Νομοθεσία που ισχύει για τα φάρμακα. Τρόπος χορήγησης και δοσολογία κτηνιατρικών φαρμάκων. Μηχανισμοί δράσης των φαρμάκων στον οργανισμό των ζώων. Ενδείξεις, αντενδείξεις, δοσολογία φαρμάκων τα οποία χρησιμοποιούνται στην κτηνιατρική. Η σημασία των απολυμάνσεων, τα κυριότερα απολυμαντικά που χρησιμοποιούνται στη ζωική παραγωγή και τρόπος χρησιμοποίησής τους.	
Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος διδακτορικού τίτλου και εκπαιδευτικού και επαγγελματικού έργου στο γνωστικό αντικείμενο της Παθολογίας-Λοιμωδών Νοσημάτων.	
<ul style="list-style-type: none"> • Βιβλιογραφία: Σπηλιώτου Βαia, Λάρισα 2000. • Κουνενής, Γ., Φαρμακολογία – Αντιμικροβιακά - Αντιπαρασιτικά • Θεσ/νίκη 1993. • Μούζουρας, Σ., (1996):Κτηνιατρική Φαρμακολογία Αθήνα 1996. • Μπουζιάνας Γ.Δ. (2006). Μαθήματα Κτηνιατρικής Φαρμακολογίας, Θεσσαλονίκη 2006. 	

Διάρθρωση διδασκαλίας (Θεωρία)

1 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Εισαγωγή στη Φαρμακολογία.
2 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Δραστικές ουσίες, Φαρμακοτεχνικές μορφές, Ιδιοσκευάσματα
3 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Οδοί χορήγησης Φαρμάκων
4 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Μεταβολισμός -Απέκκριση φαρμάκων
5 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Αντιμικροβιακά I
6 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Αντιμικροβιακά II
7 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Αντιπαρασιτικά I
8 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Αντιπαρασιτικά II
9 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Εμβόλια
10 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Οροί-ηλεκτρολύτες -Βιταμίνες
11 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Αντιφλεγμονώδη
12 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Αναισθησία -Αναλγησία
13 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Αναισθητικά Φάρμακα

Διάρθρωση διδασκαλίας (Εργαστήριο)

1 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Κανόνες ασφάλειας εργαστηρίου, Εισαγωγή στο εργαστήριο φαρμακολογίας ζώων
2 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Δραστικές ουσίες, Φαρμακοτεχνικές μορφές, Ιδιοσκευάσματα
3 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Συνταγογραφία I
4 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Συνταγογραφία II
5 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Οδοί χορήγησης Φαρμάκων
6 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Χορήγηση Φαρμάκων σε Βοοειδή I: υποδόρια και ενδομυϊκά
7 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Χορήγηση Φαρμάκων σε Βοοειδή II: ενδοφλέβια
8 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Χορήγηση Φαρμάκων σε Αίγες και Πρόβατα I: υποδόρια και ενδομυϊκά
9 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Χορήγηση Φαρμάκων σε Αίγες και Πρόβατα I: ενδοφλέβια
10 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Χορήγηση Φαρμάκων σε χοίρους
11 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Χορήγηση Φαρμάκων σε σκύλους
12 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Ενδοφλέβια χορήγηση φαρμάκων
13 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Αναισθησία- Αναισθητική Συσκευή

Τίτλος Μαθήματος:	(9303) Διατροφή I - Γενικές Αρχές Διατροφής Ζώων
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	3 Θ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	6
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Γ'
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενο:	
Στόχος/ σκοπός του μαθήματος:	
<p>Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση των βασικών αρχών που διέπουν την αλληλεπίδραση του συστήματος τροφή-ζωικός οργανισμός. Τα θρεπτικά συστατικά που περιέχονται στις διάφορες τροφές αποτελούν την κινητήρια δύναμη τόσο για την παραγωγή άριστων ζωοκομικών προϊόντων όσο και για τη σωστή διαβίωση και ανάπτυξη του εκτρεφόμενου ζώου. Η κατανόηση των φαινομένων που σχετίζονται με τη λήψη θρεπτικών στοιχείων, την πορεία τους στον ζωικό οργανισμό και την εκμετάλλευση αυτών αποτελεί θεμελιώδη γνώση ώστε στη συνέχεια των σπουδών να καταστεί δυνατή η κατάρτιση ορθολογικών προγραμμάτων διατροφής των εκτρεφόμενων ζωικών οργανισμών.</p> <p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο σπουδαστής θα πρέπει να:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Γνωρίζει τα θρεπτικά συστατικά των τροφών και το ρόλο τους στο μεταβολισμό των ζώων. •Γνωρίζει τα φυσικοχημικά φαινόμενα, που έχουν σχέση με την πέψη και το μεταβολισμό των θρεπτικών συστατικών των τροφών. •Κατανοήσει την έννοια της πεπτικότητας των θρεπτικών συστατικών και της αξιοποίησης αυτών από το ζώο. •Κατανοήσει τη σημασία του ενεργειακού και πρωτεϊνικού περιεχομένου των τροφών και τη διαμόρφωση των αντίστοιχων αναγκών των ζώων. •Χειρίζεται τα διάφορα πρότυπα διατροφής ανάλογα με το είδος και την παραγωγική φάση του ζώου. •Κατανοήσει τους παράγοντες που επηρεάζουν την πρόσληψη τροφής στα ζώα. 	

Περιγραφή του μαθήματος:

Στη διδασκαλία του μαθήματος παρέχονται γνώσεις για τις θρεπτικές ουσίες που περιέχονται στις τροφές, και ειδικότερα για υδατάνθρακες, λίπη, πρωτεΐνες, βιταμίνες, ιχνοστοιχεία. Αναφέρεται ο φυσιολογικός ρόλος αυτών, οι πηγές λήψεως και τα προβλήματα που προκύπτουν από την έλλειψη ή περίσσεια. Ακολουθεί η περιγραφή των φαινομένων της πέψης και του μεταβολισμού των θρεπτικών ζωοτροφών αποτελεί σημαντικό εργαλείο γνώσης για το σύγχρονο ζωοτέχνη και εξετάζεται τόσο η μεθοδολογία προσδιορισμού όσο και οι παράγοντες που επιδρούν σε αυτή. Στο Ενεργειακό περιεχόμενο ζωοτροφών, αναφέρονται ο ρόλος της ενέργειας, οι διαβαθμίσεις αυτής, η κάλυψη αναγκών και τα συστήματα προσδιορισμού. Στο Πρωτεϊνικό περιεχόμενο των ζωοτροφών περιγράφονται πέρα από την κατηγοριοποίηση των αζωτούχων ουσιών, ο προσδιορισμός της ποιότητας των πρωτεϊνών και η μεθοδολογία μέτρησης για διάφορες κατηγορίες ζώων. Όλα τα προηγούμενα συνοψίζονται σε πρακτικό επίπεδο με τα Πρότυπα διατροφής ανάλογα με την παραγωγική φάση και κατεύθυνση του κάθε ζώου. Τέλος αναφέρονται οι μηχανισμοί που επηρεάζουν την Εθελούσια πρόσληψη τροφής.

Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος μεταπτυχιακού, εκπαιδευτικού και επαγγελματικού έργου στο γνωστικό αντικείμενο της Διατροφής ΑΖ.

Βιβλιογραφία:

- A. van Amerongen, D. Barug and M. Lauwaars. Rapid methods for food and feed quality determination. Wageningen Academic Publishers, 2007.
- Amino Acids in Animal Nutrition, Coral Savinet, Bucharest, 2002.
- C. Février, A. Aumaitre, F. Habe, T. Vares and M. Zjalic. Protein feed for animal production. Wageningen Academic Publishers, 2001.
- J.A. Taylor-Pickard and L. Nollet Nutritional approaches to arresting the decline in fertility of pigs and poultry. Wageningen Academic Publishers, 2006.
- Lee Russell McDowell. "Vitamins in Animal and Human Nutrition, 2nd edition. Wiley-Blackwell, 2000.
- M.C. Blok. Nutrition and Health of the Gastrointestinal Tract. Wageningen Academic Publishers, 2002.
- P. Schlegel, S. Durosoy and A.W. Jongbloed. Trace Elements in Animal Production Systems. Wageningen Academic Publishers, 2008
- P.C. Garnsworthy and J. Wiseman. Recent Developments In Pig Nutrition – 3. Nottingham University Press, 2001.
- P.C. Garnsworthy and J. Wiseman. Recent Developments In Ruminant Nutrition – 4. Nottingham University Press, 2002.
- P.C. Garnsworthy and J. Wiseman. Recent Advances in Animal Nutrition 2006. Nottingham University Press, 2006.
- P.C. Garnsworthy. Recent Advances in Animal Nutrition 2004. Nottingham University Press, 2004.
- PJ Moughan, MWA Verstegen and MI Visser-Reyneveld. Feed Evaluation: Principles and Practice. Wageningen Academic Publishers, 2000.
- R. A. Prins, C. S. Stewart, Commission of the European Communities. Micro-organisms in ruminant nutrition. Nottingham University Press, 1994

Διάρθρωση διδασκαλίας (Θεωρία)

1 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Εισαγωγή στη Διατροφή των Αγροτικών Ζώων, Φυσιολογία Θρέψης, Συστατικά του σώματος και των τροφών, Θρεπτικές ουσίες, Ανάλυση τροφών , Υδατάνθρακες
2 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Λίπη και λιποειδή, Πρωτεΐνες, Νουκλεϊκά οξέα, άλλα Αζωτούχα συστατικά
3 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Βιταμίνη Α, βιταμίνη D, βιταμίνη Ε, βιταμίνη Κ
4 ^η εβδομάδα	Θεωρία Βιταμίνες συμπλέγματος Β, βιταμίνη C, άλλες ενώσεις με βιταμινική δράση
5 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Ανόργανες ουσίες, Ασβέστιο, Φωσφόρος, Μαγνήσιο, Νάτριο, Κάλιο, Χλώριο, Θείο
6 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Σίδηρος, Ψευδάργυρος, Χαλκός, Μολυβδαίνιο, Σελήνιο, Ιώδιο, Μαγγάνιο, Κοβάλτιο
7 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Πέψη - Πρόοδος
8 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Μεταβολισμός
9 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Πεπτικότητα ζωοτροφών
10 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Ενεργειακό περιεχόμενο ζωοτροφών – κάλυψη αναγκών
11 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Πρωτεϊνικό περιεχόμενο ζωοτροφών

12 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Πρότυπα διατροφής ζώων
13 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Εθελούσια πρόσληψη τροφής, Ανακεφαλαίωση

Διάρθρωση διδασκαλίας (Εργαστήριο)

1 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Κανόνες ασφάλειας εργαστηρίου, Εισαγωγή στην ανάλυση ζωοτροφών
2 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ: είδη διαλυμάτων, συγκεντρώσεις, κανονικότητες
3 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Δειγματοληψία ζωοτροφών, συντήρηση και προετοιμασία δειγμάτων, φυσικές ιδιότητες ζωοτροφών
4 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Εισαγωγή στην αναλυτική τακτική Weende, προσδιορισμός υγρασίας
5 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Προσδιορισμός τέφρας
6 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Προσδιορισμός Νατρίου
7 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Προσδιορισμός Χλωρίου
8 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Προσδιορισμός ολικών αζωτούχων ουσιών
9 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Προσδιορισμός ολικών λιπαρών ουσιών
10 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Προσδιορισμός ινωδών ουσιών
11 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Εισαγωγή στην αναλυτική τακτική Van Soest-Moore, Προσδιορισμός NDF, ADF
12 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: NIRS
13 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: HPLC

Τίτλος Μαθήματος:	(9304)- Κτηνοτροφικές Εγκαταστάσεις και εξοπλισμοί
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	4,5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Γ'
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενο:	

Στόχος/ σκοπός του μαθήματος:

Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση των περιεχομένων που αφορούν την χωροταξική οργάνωση των κτηνοτροφικών μονάδων, τον τρόπο σχεδιασμού των κτηνοτροφικών κτιρίων, τα χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος για τα παραγωγικά ζώα, τις μεθόδους ρύθμισης και ελέγχου του περιβάλλοντος των ζώων, την ανάπτυξη των κατασκευαστικών στοιχείων καθώς και του εξοπλισμού των βουστασίων, χοιροστασίων, προβατοστασίων και πτηνοτροφείων.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο σπουδαστής θα πρέπει να γνωρίζει:

- Να γνωρίζει τις βασικές αρχές σχεδιασμού κτηνοτροφικών μονάδων.
- Να είναι σε θέση να γνωρίζει και να εκλέγει τη σωστή θέση του οικοδομικού συγκροτήματος για την ανάπτυξη του σχεδίου της κτηνοτροφικής μονάδας.
- Να είναι σε θέση να γνωρίζει το κατάλληλο για κάθε είδους ζώου κοινωνικό και κλιματικό περιβάλλον ώστε να σχεδιάζει με επιτυχία το κατασκευαστικό περιβάλλον.
- Να είναι σε θέση να ρυθμίζει και να ελέγχει το περιβάλλον των κτηνοτροφικών κτιρίων.
- Να είναι σε θέση να γνωρίζει και να επιλέγει τα κατάλληλα για κάθε είδος ζώου κατασκευαστικά στοιχεία για τη στέγαση τους.
- Να είναι σε θέση να γνωρίζει και να επιλέγει τον κατάλληλο εξοπλισμό που είναι απαραίτητος για τα βουστάσια, χοιροστάσια, προβατοστάσια και πτηνοτροφεία.
- Να είναι σε θέση να αντιμετωπίζει επιτυχώς τα προβλήματα των ζωικών αποβλήτων.

Περιγραφή του μαθήματος:

Στη διδασκαλία του μαθήματος περιλαμβάνονται αντικείμενα όπως θέση και διάταξη κτιρίων και εγκαταστάσεων μιας κτηνοτροφικής μονάδας, το περιβάλλον των ζώων, ρύθμιση και έλεγχος περιβάλλοντος των κτηνοτροφικών κτιρίων, στέγαση αγελάδων γαλακτοπαραγωγής, στέγαση αγελάδων κρεοπαραγωγής, στέγαση μόσχων, συστήματα απομάκρυνσης της κοπριάς, χώροι μηχανικής άμελης στα βουστάσια. Επίσης, όσο αφορά τους χοίρους, τα αντικείμενα που διδάσκονται είναι οι βιοκλιματικές ανάγκες των χοίρων, τύποι και συστήματα χοιροτροφικών εκμεταλλεύσεων, στέγαση χοίρων και εξοπλισμός χοιροστασίων. Στον τομέα των προβατοστασίων τα αντικείμενα που περιλαμβάνονται είναι οι βασικές αρχές κατασκευής και εξοπλισμού, οι χώροι σταβλισμού, η μηχανική άμελη των αιγοπροβάτων. Για την πτηνοτροφία, τα αντικείμενα του μαθήματος είναι συμβατικά ή συνήθη συστήματα σταβλισμού ορνίθων, εναλλακτικά συστήματα σταβλισμού ορνίθων, μικροκλίμα πτηνοτροφείων. Επιπρόσθετα, η διδασκαλία του μαθήματος περιλαμβάνει θέματα όπως κτηνοτροφικές κατασκευές θερμοκηπιακού τύπου, - μηχανική άμελη – συστήματα αποκομιδής στερεών και υγρών αποβλήτων.

Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα:

Κάτοχος διδακτορικού Διπλώματος ή μεταπτυχιακής εξειδίκευσης πτυχιούχου (ΠΕ) ή (ΤΕ) Γεωπονικής Σχολής και Μηχανολόγου Μηχανικού στις κτηνοτροφικές εγκαταστάσεις και εξοπλισμού. Η εξειδίκευση και το επαγγελματικό έργο να αφορά στο γνωστικό αντικείμενο ζωοτεχνίας αγροτικών ζώων, ελέγχου του περιβάλλοντος των σταβλικών εγκαταστάσεων, συστημάτων μηχανικής αποκομιδής αποβλήτων,

Βιβλιογραφία:

Ευθυμίου Γ., (1999): Κτηνοτροφικές εγκαταστάσεις – εξοπλισμός. Σημειώσεις ΤΕΙ Λάρισας. Λάρισα.
 Νικήτα-Μαρτζοπούλου Χ., (2006): Κτηνοτροφικές Κατασκευές. Εκδόσεις Γιαχούδη. Θεσσαλονίκη.
 Μαρτζόπουλος Γ., (1991): Εκμηχάνιση Κτηνοτροφικών Μονάδων & Διαχείριση Λυμάτων. Διδακτικές σημειώσεις, Α.Π.Θ., Θεσσαλονίκη.
 Κυρίτσης Σ., (1986): Πτηνοτροφία – Αγροτική οικοδομική. Εκδόσεις Σταμούλη.
 Κυρίτσης Σ., (1995): Βουστάσια – Αγροτική οικοδομική. Εκδόσεις Σταμούλη.
 Wathes C., (1994): Livestock Housing. CAB International.
 Benson J. and Rollin B., (2004): The Well-Being of Farm Animals: Challenges and Solutions. Wiley-Blackwell. USA.

Διάρθρωση διδασκαλίας (Θεωρία)

1 ^η Εβδομάδα	Ρύθμιση και έλεγχος περιβάλλοντος: Θερμοκρασία
2 ^η Εβδομάδα	Ρύθμιση και έλεγχος περιβάλλοντος: Συστήματα θέρμανσης
3 ^η Εβδομάδα	Ρύθμιση και έλεγχος περιβάλλοντος: Συστήματα αερισμού - ψύξης ελέγχου υγρασίας και φωτισμού
4 ^η Εβδομάδα	Εγκαταστάσεις/ εξοπλισμός αποθήκευσης- προετοιμασίας - τροφοδοσίας ζωοτροφών
5 ^η Εβδομάδα	Υλικά κατασκευής κτηνοτροφικών κτηρίων - θερμομονωτικά. Αυτοματισμοί - Σχεδίαση θέσης ανάπαυσης αγελάδας σε τομή και τομής θερμομονωμένου τοίχου με ένδειξη υλικών
6 ^η Εβδομάδα	Αυτοματισμοί Συστήματα αποκομιδής, διαχείρισης και επεξεργασίας αποβλήτων
7 ^η Εβδομάδα	Θέση και διάταξη των κτιρίων εγκατάστασης μιας κτηνοτροφικής μονάδας
8 ^η Εβδομάδα	Βουστάσια
9 ^η Εβδομάδα	Αμελκτήρια
10 ^η Εβδομάδα	Αιγοπροβατοστάσια
11 ^η Εβδομάδα	Χοιροστάσια
12 ^η Εβδομάδα	Πτηνοτροφεία
13 ^η Εβδομάδα	Τυροκομεία

Διάρθρωση διδασκαλίας (Εργαστήριο)

1η Εβδομάδα	Εξοικείωση με όργανα σχεδίου. Βασικές αρχές σχεδίασης
2η Εβδομάδα	Ρύθμιση και έλεγχος περιβάλλοντος: Θερμοκρασία
3η Εβδομάδα	Ρύθμιση και έλεγχος περιβάλλοντος: Συστήματα θέρμανσης
4η Εβδομάδα	Ρύθμιση και έλεγχος περιβάλλοντος: Συστήματα αερισμού - ψύξης ελέγχου υγρασίας και φωτισμού
5η Εβδομάδα	Εγκαταστάσεις/ εξοπλισμός αποθήκευσης- προετοιμασίας - τροφοδοσίας ζωοτροφών
6η Εβδομάδα	Υλικά κατασκευής κτηνοτροφικών κτηρίων - θερμομονωτικά. Αυτοματισμοί - Σχεδίαση θέσης ανάπαυσης αγελάδας σε τομή και τομής θερμομονωμένου τοίχου με ένδειξη υλικών
7η Εβδομάδα	Αυτοματισμοί σε κτηνοτροφικό κτήριο Άσκηση: επαναληπτικά σχέδια
8η Εβδομάδα	Συστήματα αποκομιδής, διαχείρισης και επεξεργασίας αποβλήτων Άσκηση: Υπολογισμός ποσότητας παραγόμενης κοπριάς και επιλογή συστήματος – Σχεδίαση κοπροδεξαμενής
9η Εβδομάδα	Θέση και διάταξη των κτιρίων εγκατάστασης μιας κτηνοτροφικής μονάδας Άσκηση: Σκαρίφημα διάταξης κτηνοτροφικής μονάδας
10η Εβδομάδα	Ειδικές απαιτήσεις βουστασίων + πίνακες ζωοτεχνικών δεδομένων Άσκηση: Υπολογισμός απαραίτητου εμβαδού χώρου ανάπαυσης αγελάδων – σχεδίαση βουστασίου
11η Εβδομάδα	Συστήματα άλμεξης Άσκηση: Αναγνώριση διατάξεων αμελκτηρίων, επιλογή κατάλληλου τύπου για συγκεκριμένες συνθήκες, αναγνώριση εξοπλισμού σε σκαρίφημα εξοπλισμού άλμεξης – Επιλογή και σχεδίαση εμελκτηρίων
12η Εβδομάδα	Ειδικές απαιτήσεις Αιγοπροβοστασίων

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

	Άσκηση: Υπολογισμός εμβαδού χώρου στέγασης προβάτων και σχεδιασμός σκαριφήματος κάτοψης αυτού
13η Εβδομάδα	Συστήματα άλμεξης Άσκηση: Αναγνώριση διατάξεων αμελκτηρίων, επιλογή κατάλληλου τύπου για συγκεκριμένες συνθήκες, αναγνώριση εξοπλισμού σε σκαρίφημα εξοπλισμού άλμεξης – Επιλογή και σχεδίαση εμελκτηρίων

Τίτλος Μαθήματος:	(9305)-Ανατομία Ζώων
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	3 Θ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	6
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Γ'
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενο:	
Στόχος/ σκοπός του μαθήματος: Το μάθημα αποσκοπεί στο να κατανοήσουν οι σπουδαστές από ποια μέρη αποτελείται ο οργανισμός των ζώων (οστά, μύες, σπλάχνα), με τις διαφορές τους στα διάφορα είδη ζώων και να αφομοιώσουν καλύτερα την ύλη των μαθημάτων ειδικότητας. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο σπουδαστής θα πρέπει να γνωρίζει: •Να γνωρίζει τα μέρη από τα οποία αποτελείται ο ζωικός οργανισμός •Να γνωρίζει τις διαφορές των ζωικών μερών στα διάφορα είδη ζώων •Να μπορεί να αφομοιώνει την ύλη των άλλων μαθημάτων της ειδικότητας	
Περιγραφή του μαθήματος: Ταξινόμηση και περιγραφή των κυττάρων και των ιστών, Κινητικό σύστημα, Συνδεσμολογία, Μυολογία, Συστήματα: νευρικό, κυκλοφοριακό, λεμφικό, αναπνευστικό, πεπτικό, ουροποιητικό, γεννητικό (αρσενικού + θηλυκού), στοιχεία εμβρυολογίας, στοιχεία ιστολογίας, χωρογραφία και ρυθμιστικό σύστημα.	
Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος διδακτορικού τίτλου και εκπαιδευτικού και επαγγελματικού έργου στο γνωστικό αντικείμενο της Ανατομίας Ζώων – Ζωοτεχνίας.	
Βιβλιογραφία: •Γούλας, Π. Άτλαντας Ανατομίας. •Ξενούλης, Π. Ανατομία Αγροτικών Ζώων. •Μιχαήλ, Σ. Ανατομία Αγροτικών Ζώων. •Μιχαήλ, Σ. 1991. Ιστολογία εκδ. Αφοί Κυριακίδη, Θεσ/νίκη. •Κονακούδης, Γ. 1982 Υπέρλεπτη δομή του μυϊκού ιστού, Θεσ/νίκη. •Μιχαήλ, Σ. 1991. Ανατομία Αγροτικών Ζώων. •Robert Barome. 1987. Atlantedi osteo-artro-Mikrobiolog;ia del cavallo e del bovivo.	

Διάρθρωση διδασκαλίας (Θεωρία)

1 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Ταξινόμηση και περιγραφή των κυττάρων και των ιστών
2 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Κινητικό σύστημα
3 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Συνδεσμολογία, Μυολογία
4 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Νευρικό σύστημα
5 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Κυκλοφοριακό και λεμφικό σύστημα
6 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Αναπνευστικό σύστημα
7 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Πεπτικό σύστημα
8 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Ουροποιητικό σύστημα
9 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Γεννητικό σύστημα θηλυκού
10 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Γεννητικό σύστημα αρσενικού
11 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Στοιχεία εμβρυολογίας,
12 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Στοιχεία ιστολογίας,
13 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Χωρογραφία και ρυθμιστικό σύστημα
14 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Αναπληρώσεις
15 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Εξετάσεις

Διάρθρωση διδασκαλίας (Εργαστήριο)

1 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Οστά κεφαλής
2 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Οστά θώρακα

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

3 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Οστά σπονδυλικής στήλης - λεκάνης
4 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Οστά άκρων
5 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Συνδεσμολογία
6 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Συνδεσμολογία
7 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Μυολογία
8 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Μυολογία
9 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Σπλάχνα
10 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Σπλάχνα
11 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Γεννητικό σύστημα
12 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Ανατομία πτηνών
13 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Νεκροτόμηση
14 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Αναπληρώσεις
15 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Εξετάσεις

Τίτλος Μαθήματος:	(9306) Μικροβιολογία - Ανοσολογία
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	4,5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Γ'
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενο:	
<p>Στόχος/ σκοπός του μαθήματος: Σκοπός του μαθήματος είναι να γνωρίσουν οι σπουδαστές τον κόσμο των μικροοργανισμών, να μελετήσουν χαρακτηριστικά και ιδιότητες αυτών και να κατανοήσουν τη σχέση των μικροοργανισμών με τις μολυσματικές ασθένειες των ζώων, καθώς και τον τρόπο καλλιέργειας, απομόνωσης και ταυτοποίησής των στο εργαστήριο. Επίσης να αντιληφθούν τη σπουδαιότητα της εφαρμογής μεθόδων υγιεινής για την παρεμπόδιση της εισόδου των μικροοργανισμών στο περιβάλλον των ζώων, του ελέγχου της μικροβιακής αύξησης και της ανάπτυξης μεθόδων τεχνητής ανοσοποίησης για την προστασία των ζώων από τα λοιμώδη νοσήματα. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι σπουδαστές θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γνωρίζουν πώς να προφυλάσσουν το ζωικό κεφάλαιο από μικροβιακές μολύνσεις. • Επιλέγουν μεθόδους αντιμετώπισης προβλημάτων υγείας των ζώων ώστε να περιορίζονται οικονομικές ζημιές, επιζωοτίες, ζωνόσοι. • Εφαρμόζουν προγράμματα εμβολιασμού των ζώων για τον έλεγχο των λοιμωδών νοσημάτων. • Εφαρμόζουν προγράμματα εκρίζωσης λοιμωδών νοσημάτων των ζώων. • Αξιολογούν προβλήματα Δημόσιας Υγείας. • Εφαρμόζουν με επιτυχία μεθόδους καλλιέργειας, απομόνωσης και ταυτοποίησης μικροοργανισμών. 	
<p>Περιγραφή του μαθήματος: Στη διδασκαλία του μαθήματος περιλαμβάνονται αντικείμενα όπως η μορφολογία, η υφή, η φυσιολογία, ο πολλαπλασιασμός των διαφόρων κατηγοριών μικροοργανισμών: βακτηρίων, μυκήτων, πρωτοζώων, ιών. Η επίδραση του περιβάλλοντος στους μικροοργανισμούς και ο έλεγχος της μικροβιακής αύξησης. Η σχέση των μικροοργανισμών με τους ξενιστές, ο μηχανισμός της παθογόνου δράσης των μικροοργανισμών και η ανάπτυξη της λοίμωξης. Η ταξινόμηση των μικροοργανισμών και η περιγραφή μικροοργανισμών που παρουσιάζουν ενδιαφέρον στη Ζωική Παραγωγή. Η καλλιέργεια, απομόνωση και ταυτοποίηση των μικροοργανισμών στο εργαστήριο. Επιπρόσθετα η διδασκαλία του μαθήματος περιλαμβάνει βασικές γνώσεις της Ανοσολογίας των οργανισμών όπου περιγράφονται συνοπτικά οι βασικές αρχές της, τα αντιγόνα και τα αντισώματα, το ανοσοποιητικό σύστημα και ο ρόλος των ποικίλων ανοσοαπαντήσεων του οργανισμού, αλλά και οι τρόποι ανοσοπροφύλαξης του οργανισμού κατά των λοιμογόνων μικροοργανισμών.</p>	
<p>Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος διδακτορικού τίτλου και εκπαιδευτικού και επαγγελματικού έργου στο γνωστικό αντικείμενο της μικροβιολογίας-ανοσολογίας ζώων.</p>	
<p>Βιβλιογραφία:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Collins, C.H., Lyne, P.M., Grange, J.M. 1995. Microbiological Methods. 7th ed. Butterworth Heinemann Ltd. Oxford. •Καμπαμανώλη - Δήμου, Α. 2010. Εργαστηριακή Μικροβιολογία. Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα (ΤΕΙ). Λάρισα. •Καμπαμανώλη - Δήμου, Α. 2010. Μικροβιολογία - Ανοσολογία Αγροτικών Ζώων. Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα (ΤΕΙ). Λάρισα. •Κοπτόπουλος, Σ. Γ. 2008. Στοιχεία κτηνιατρικής ανοσολογίας. 4η έκδοση. Αφοί Κυριακίδη. Θεσσαλονίκη. •Madigan, M.T., Martinko, J.M. and J. Parker. 2005. Brock. Βιολογία των μικροοργανισμών. Τόμος Ι. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης. Ηράκλειο. •Madigan, M.T., Martinko, J.M. and J. Parker. 2007. Brock. Βιολογία των μικροοργανισμών. Τόμος ΙΙ. 	

Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης. Ηράκλειο.
 •Μαζαράκη, Κ. 2008. Μικροβιολογία - Ανοσολογία Αγροτικών Ζώων. Αλεξάνδρειο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα (ΑΤΕΙ). Θεσσαλονίκη.
 •Μπεζιρτζόγλου, Ε. 2005. Γενική Μικροβιολογία. Εκδόσεις Παρισιάνου. Αθήνα.
 •Murphy, F.A., Gibbs, E.P.J., Horzinek, M.C. and M.J. Studdert. 1999. Veterinary Virology. 3rd ed. Academic Press.
 •Quinn, P.J., Carter, M.F., Markey, B. and G.R. Carter. 1994. Clinical Veterinary Microbiology. Mosby. Wolf.
 •Quinn, P.J., and B.K. Markey. 2003. Concise Review of Veterinary Microbiology. Blackwell Publishing. Oxford.
 •Quinn, P.J., Markey, B.K., Carter, M.E., Donnelly, W.J. and F.C. Leonard. 2002. Veterinary Microbiology and Microbial Disease. Blackwell Science. London.
 •Tizard, I.R. 2007. Κτηνιατρική Ανοσολογία. 7Η έκδοση. Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε. Αθήνα.

Διάρθρωση διδασκαλίας (Θεωρία)

1 ^η εβδομάδα	Εισαγωγή - Διάρθρωση μικροβιολογίας - Ταξινόμηση μικροοργανισμών
2 ^η εβδομάδα	Μορφολογία και δομή βακτηρίων
3 ^η εβδομάδα	Μεταβολισμός - Διατροφή - Πολλαπλασιασμός μικροοργανισμών
4 ^η εβδομάδα	Επίδραση περιβάλλοντος στα βακτήρια - Έλεγχος μικροβιακής αύξησης
5 ^η εβδομάδα	Παθογόνος δράση των μικροοργανισμών - Λοίμωξη
6 ^η εβδομάδα	Γενετική των βακτηρίων
7 ^η εβδομάδα	Ανοσολογία
8 ^η εβδομάδα	Ανοσολογία
9 ^η εβδομάδα	ΠΡΟΟΔΟΣ
10 ^η εβδομάδα	Ιοί - Μορφολογία - Δομή - Πολλαπλασιασμός - Ανοσία κατά των ιώσεων
11 ^η εβδομάδα	Μύκητες - Μορφολογία - Αναπαραγωγή - Καλλιέργεια - Παθογόνος δράση
12 ^η εβδομάδα	Ονοματολογία - Ταξινόμηση βακτηρίων - Ειδική βακτηριολογία - Βρουκέλλες - Σταφυλόκοκκοι - Στρεπτόκοκκοι
13 ^η εβδομάδα	Κλωστηρίδια - Σαλμονέλλες Βάκιλλος Άνθρακα - Μυκοβακτηρίδια

Διάρθρωση διδασκαλίας (Εργαστήριο)

1 ^η εβδομάδα	Εισαγωγή στο εργαστήριο
2 ^η εβδομάδα	Εργαστηριακός εξοπλισμός (συσσκευές-σκεύη)
3 ^η εβδομάδα	Καθαρισμός - Συσκευασία - Αποστείρωση
4 ^η εβδομάδα	Εισαγωγή στα θρεπτικά υποστρώματα
5 ^η εβδομάδα	Παρασκευή θρεπτικών υποστρωμάτων
6 ^η εβδομάδα	Καλλιέργεια μικροοργανισμών I
7 ^η εβδομάδα	Καλλιέργεια μικροοργανισμών II
8 ^η εβδομάδα	1ο Τέστ - Μικροσκόπιο
9 ^η εβδομάδα	Παρασκευή επιχρισμάτων - Χρώση κυανού του μεθυλενίου
10 ^η εβδομάδα	Χρώση φουξίνης - Χρώση νιγροσίνης
11 ^η εβδομάδα	Χρώση Gram
12 ^η εβδομάδα	Χρώση Ziehl-Nielsen
13 ^η εβδομάδα	Αντιβιογράμμα

4^ο ΕΞΑΜΗΝΟ

Τίτλος Μαθήματος:	(9401)- Φυσιολογία Ζώων
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	3 Θ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	5,5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Δ'
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενο:	Ανατομία Ζώων

Στόχος/ σκοπός του μαθήματος:

Η γνώση των βασικών αρχών της φυσιολογίας των αγροτικών ζώων ώστε να δημιουργηθεί το θεωρητικό υπόβαθρο πάνω στο οποίο θα στηριχθεί η κατανόηση εξειδικευμένων μαθημάτων που θα ακολουθήσουν.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο σπουδαστής θα πρέπει να:

- κατανοεί τις θεμελιώδεις βιοχημικές διεργασίες που λαμβάνουν χώρα στο ζωικό οργανισμό.
- αποκτήσει τις σωστές γνώσεις στη λειτουργία των οργάνων και συστημάτων του Ζ. οργανισμού
- εμπειδώσει τη λειτουργική αλληλεπίδραση μεταξύ συστημάτων
- είναι ικανός να προσδιορίσει εργαστηριακά διάφορες ουσίες στα ούρα και στο αίμα των αγροτικών ζώων

<p>Περιγραφή του μαθήματος: Το μάθημα πραγματεύεται τη λειτουργία του ζωικού οργανισμού, ξεκινώντας από το κύτταρο ως βασική μονάδα. Ασχολείται με τα υγρά του σώματος και την οξεοβασική ισορροπία, το αίμα, και την κυκλοφορία του, την καρδιά, την αναπνοή και τη λειτουργία του αναπνευστικού συστήματος, την πέψη και απορρόφηση των θρεπτικών στοιχείων, τον διάμεσο μεταβολισμό, τη θερμορύθμιση, τη νευρομυϊκή δραστηριότητα, την ενδοκρινολογία, την αναπαραγωγή, αναφέροντας ξεχωριστά τη λειτουργία του αρσενικού και του θηλυκού γεννητικού συστήματος και τέλος το ανοσοποιητικό σύστημα.</p>
<p>Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος διδακτορικού τίτλου και εκπαιδευτικού και επαγγελματικού έργου στο γνωστικό αντικείμενο της Φυσιολογίας – Ζωοτεχνίας.</p>
<p>Βιβλιογραφία: Γ. Ζέρβας. Φυσιολογία Θρέψης Παραγωγικών Ζώων. Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα, 2005. Ξενούλη, Π. 2000. Φυσιολογία Αγροτικών Ζώων. Εκδόσεις ΙΩΝ. Σμοκοβίτης Α. Βασικές αρχές φυσιολογικής λειτουργίας του οργανισμού. Θεσ/νίκη 2008, University Studio Press. Σμοκοβίτης Α. Θέματα φυσιολογίας ζωικής παραγωγής, Θεσ/νίκη 1997, University Studio Press Σμοκοβίτης Α. Λεξικό όρων της φυσιολογίας και φυσιοπαθολογίας, Θεσ/νίκη 2005, University Studio Press Σμοκοβίτης Α. Φυσιολογία, Θεσ/νίκη 2004, Εκδ. Αφοι Κυριακίδη.</p>

Διάρθρωση διδασκαλίας (Θεωρία)

1 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Εισαγωγή στη Φυσιολογία των Ζώων. Ύλη, ανταλλαγή ύλης, η έννοια της ζώσης ύλης, Κύτταρο
2 ^η εβδομάδα	Θεωρία: : Αίμα – πήξη αίματος, Κυκλοφορικό σύστημα
3 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Πεπτικό σύστημα - πέψη
4 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Πεπτικό σύστημα - απορρόφηση
5 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Μεταβολισμός
6 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Θερμορύθμιση
7 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Πρόοδος - Ενδοκρινολογία
8 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Ενδοκρινολογία
9 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Γεννητικό σύστημα θηλυκού
10 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Γεννητικό σύστημα αρσενικού
11 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Ανοσοποιητικό σύστημα
12 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Νευρικό σύστημα
13 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Στρες και ζωική παραγωγή

Διάρθρωση διδασκαλίας (Εργαστήριο)

1 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Κανόνες ασφάλειας εργαστηρίου, Εισαγωγή στο εργαστήριο φυσιολογίας ζώων
2 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ I : είδη διαλυμάτων
3 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ II : συγκεντρώσεις
4 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ III : ώσμωση, ρυθμιστικά διαλύματα και κανονικότητες
5 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: ΤΕΣΤ I – εισαγωγή στο κύτταρο
6 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Οργάνωση – λειτουργία ζωικού οργανισμού
7 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: ΑΙΜΑ I : αιμοληψία και αντιπηκτικές ουσίες
8 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: ΑΙΜΑ II : ομάδες αίματος και αιματοκρίτης
9 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: ΑΙΜΑ III : λευκοκυτταρικός τύπος και καταμέτρηση λευκών αιμοσφαιρίων
10 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: ΤΕΣΤ II – εισαγωγή στο ούρο
11 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: ΟΥΡΑ: pH, Γλυκαιμία ζωικού οργανισμού, Εξέταση σακχάρου
12 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: ΟΥΡΑ: Ανίχνευση λευκωμάτων και κετονοσωμάτων
13 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: ΤΕΣΤ III – Χρήση αυτόματου βιοχημικού αναλυτή

Τίτλος Μαθήματος:	(9402) Παρασιτολογία – Παρασιτικά νοσήματα
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	3 Θ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	5,5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Δ'
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενο:	

<p>Στόχος/ σκοπός του μαθήματος: Το μάθημα αποσκοπεί να καταστήσει τους σπουδαστές ικανούς να αναγνωρίζουν τα παράσιτα και τα παρασιτικά νοσήματα, να μπορούν να εφαρμόσουν τα προληπτικά μέτρα που απαιτούνται για την αποφυγή της μετάδοσης των νοσημάτων τόσο μεταξύ των ζώων όσο και από τα ζώα στον άνθρωπο. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο σπουδαστής θα πρέπει να γνωρίζει:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τα σημαντικότερα παράσιτα και το βιολογικό τους κύκλο • Τα αίτια, την παθογένεια, τα συμπτώματα, τις παθολογοανατομικές αλλοιώσεις των σημαντικότερων λοιμωδών νοσημάτων των ζώων. • Τον τρόπο πρόληψης των νοσημάτων αυτών. • Τα αντιπαρασιτικά προγράμματα που εφαρμόζονται στις εκτροφές. <p>Τη σχέση των παρασιτικών νοσημάτων των ζώων με τη δημόσια υγεία</p>
<p>Περιγραφή του μαθήματος: Στη διδασκαλία του μαθήματος αναλύονται παράσιτα που προσβάλλουν τα ζώα καθώς και τα νοσήματα που προκαλούνται από αυτά. Αναλύονται οι τρόποι μόλυνσης των ζώων, η παθογένεια, τα συμπτώματα, οι παθολογοανατομικές αλλοιώσεις και ο τρόπος μετάδοσης των παρασίτων. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στους τρόπους πρόληψης των παρασιτικών νοσημάτων και στη σημασία τους στην ζωική παραγωγή και τη Δημόσια υγεία. Προγράμματα αποπαρασιτισμού των ζώων.</p>
<p>Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος διδακτορικού τίτλου και εκπαιδευτικού και επαγγελματικού έργου στο γνωστικό αντικείμενο της Παθολογίας.</p>
<p>Βιβλιογραφία:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Θεοδωρίδης Ι. 1988. Στοιχεία Κτηνιατρικής Παρασιτολογίας. Θεσ/νίκη 1988. • Skrjabin K.I., 1960. Trematodes of animal and man. Essentials of Trematology, Vol. VVIII. Jerusalem – S. Monson. • Soulsby E. J., L. 1968. Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated animals. London Bailliere Tindall and Cassel. • Urquhart G.M.J. Armour, 1973. Helminth diseases of Cattle, Sheep and Horses in Europe. Robert MacLehose and Company Limited – G. Britain. • Χειμώνας Χ., 1979. Κτηνιατρική Παρασιτολογία. Θεσ/νίκη.

Διάρθρωση διδασκαλίας (Θεωρία)

1 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Εισαγωγή στην Παρασιτολογία των Ζώων.
2 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Παθογένεια Παρασιτώσεων-Είδη παρασιτισμού
3 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Ονοματολογία παρασίτων -Ταξινόμηση
4 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Τρηματώδη I
5 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Τρηματώδη II
6 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Κεστώδη I
7 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Κεστώδη II
8 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Νηματώδη I
9 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Νηματώδη II
10 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Ασκαρίδες
11 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Αρθρόποδα
12 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Αντιπαρασιτικά προγράμματα
13 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Παράσιτα και Δημόσια Υγεία

Διάρθρωση διδασκαλίας (Εργαστήριο)

1 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Εισαγωγή
2 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Γενική παρασιτολογία Α μέρος
3 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Γενική παρασιτολογία Β μέρος
4 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο Νεκροτομείο-έλεγχος παρασιτώσεων
5 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Τεχνική ανεύρεσης παρασίτων-Ονοματολογία
6 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Ανεύρεση παρασίτων Ηνύστρου
7 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Ταυτοποίηση παρασίτων Ηνύστρου
8 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Ανεύρεση Παρασίτων Παχέος Εντέρου
9 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο Ταυτοποίηση παρασίτων Παχέος Εντέρου
10 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Ανεύρεση παρασίτων Λ. Εντέρου
11 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο Ταυτοποίηση παρασίτων Λ. Εντέρου
12 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Αποπαρασιτώσεις I
13 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Αποπαρασιτώσεις II

Τίτλος Μαθήματος:	(9403)-Αναπαραγωγή Ζώων
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	3 Θ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	5,5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Δ'
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενο:	
<p>Στόχος/ σκοπός του μαθήματος: Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση των περιεχομένων που αφορούν τις αρχές της νευροενδοκρινολογίας της Αναπαραγωγής, τις φάσεις των οιστρικών κύκλων των θηλυκών, τη δυναμική ανάπτυξης των ωοθυλακίων, της λειτουργίας του ωχρού σωματίου, των μεθόδων ρύθμισης και ελέγχου του οιστρικού κύκλου των διαφόρων ειδών ζώων. Επίσης η κατανόηση της διαδικασίας της γονιμοποίησης, της ανάπτυξης του κυήματος και του τοκετού. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο σπουδαστής θα πρέπει να γνωρίζει: •Να γνωρίζει τα αναπαραγωγικά χαρακτηριστικά στα διάφορα είδη ζώων. •Να είναι σε θέση να γνωρίζει και να εκτελεί με επιτυχία τη συλλογή, εξέταση και εκτίμηση του σπέρματος με τις κατάλληλες μεθόδους. •Να είναι σε θέση να γνωρίζει και να εκτελεί με επιτυχία την αραίωση του σπέρματος καθώς και την συντήρησή του. •Να είναι σε θέση να γνωρίζει και να διακρίνει τις κατάλληλες μεθόδους συγχρονισμού του οίστρου στα διάφορα είδη των ζώων. •Να είναι σε θέση να γνωρίζει και να εκτελεί με επιτυχία την εφαρμογή της τεχνητής σπερματέγχυσης στα διάφορα αγροτικά ζώα. •Να είναι σε θέση να γνωρίζει και να εφαρμόζει διάφορες τεχνικές διάγνωσης της κυοφορίας στα διάφορα αγροτικά ζώα. •Να είναι σε θέση να αντιμετωπίζει επιτυχώς τα προβλήματα που εμφανίζονται μετά από τις παρεμβάσεις ρύθμισης της αναπαραγωγικής διαδικασίας.</p>	
<p>Περιγραφή του μαθήματος: Στη διδασκαλία του μαθήματος περιλαμβάνονται αντικείμενα όπως η φυσιολογία της Αναπαραγωγής των θηλυκών και αρσενικών, η ρύθμιση και ο έλεγχος του οιστρικού κύκλου, συνουσία και γονιμοποίηση, η φυσιολογία της εγκυμοσύνης, του τοκετού και της λοχείας. Επίσης, διδάσκονται διάφορες τεχνικές βελτίωσης που εφαρμόζονται στα ζώα για τη βελτίωση της αναπαραγωγικής διαδικασίας αυτών όπως στη συλλογή, εξέταση, εκτίμηση και συντήρηση του σπέρματος, στις μεθόδους συγχρονισμού του οίστρου, στην εφαρμογή της τεχνητής σπερματέγχυσης, στην εμβρυομεταφορά και στη διάγνωση της εγκυμοσύνης στα ζώα. Επιπρόσθετα, η διδασκαλία του μαθήματος περιλαμβάνει θέματα όπως τα προβλήματα που προκύπτουν μετά από παρεμβάσεις της ρύθμισης της αναπαραγωγικής διαδικασίας, και η υποβοηθούμενη αναπαραγωγή.</p>	
<p>Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος διδακτορικού τίτλου και εκπαιδευτικού και επαγγελματικού έργου στο γνωστικό αντικείμενο της Αναπαραγωγής Ζώων – Ζωοτεχνίας.</p>	
<p>Βιβλιογραφία: •Κάτανος Ι., (2007): Αναπαραγωγή Αγροτικών Ζώων. Εκδ. ΑΤΕΙ Θεσσαλονίκης, Β Έκδοση. •Φθενάκης Γ., (2010): Αναπαραγωγή Μικρών Μηρυκαστικών. Εκδόσεις Τζιόλα. •Ρογδάκης Εμμ., (2004): Αναπαραγωγή του Προβάτου. Εκδόσεις Σταμούλης. •Gordon I., (2003): Laboratory Production of Cattle Embryos. CABI Publishing. •Gordon I., (1997): Controlled Reproduction in Farm Animals Series. CABI Publishing. Volume 1: Controlled Reproduction in Cattle and Buffaloes (1996) Volume 2: Controlled Reproduction in Sheep and Goats (1997) Volume 3: Controlled Reproduction in Pigs (1997) Volume 4: Controlled Reproduction in Horses, Deer and Camelids 1997) •Gordon I., (2004): Reproductive Technologies in Farm Animals. CABI Publishing. •Hafez E.S.E., Hafez B., (2000): Reproduction in Farm Animals. Lippincott Williams & Wilkins. USA.</p>	

Διάρθρωση διδασκαλίας (Θεωρία)

1 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Γεννητικό Σύστημα Αρσενικού-Ενήβωση αρσενικού ζώου
2 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Γεννητικό Σύστημα Θηλυκού
3 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Ορμόνες Αναπαραγωγής
4 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Λειτουργία του Γεννητικού Συστήματος του Θηλυκού
5 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Αναπαραγωγικά Χαρακτηριστικά στα Διάφορα Είδη Ζώων
6 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Εγκυμοσύνη
7 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Τοκετός
8 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Συγχρονισμός οίστρου
9 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Λήψη και επεξεργασία σπέρματος (Σπερματοληψία – Εξέταση και

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

	Εκτίμηση σπέρματος)
10 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Λήψη και επεξεργασία σπέρματος (Αραίωση σπέρματος-Συντήρηση σπέρματος)
11 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Μεταφορά εμβρύων στην Αγελάδα (Πλεονεκτήματα-Μειονεκτήματα-Στάδια)
12 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Μεταφορά εμβρύων στα Αιγοπρόβατα (Πλεονεκτήματα-Μειονεκτήματα-Στάδια)
13 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Διάγνωση Εγκυμοσύνης

Διάρθρωση διδασκαλίας (Εργαστήριο)

1 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Σπερματοληψία- Περιγραφή και Προετοιμασία του τεχνητού κόλλπου
2 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Σπερματοληψία με ηλεκτρική διέγερση
3 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Επεξεργασία σπέρματος (Εκτίμηση όγκου, χρώματος, σύστασης, πυκνότητας, κινητικότητας, ζωικότητας)
4 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Επεξεργασία σπέρματος (Καταμέτρηση σπερματοζωαρίων, προσδιορισμός ζωντανών-νεκρών, μορφολογική ανάλυση, χρώση κατά Blom με διάλυμα εωσίνης-νιγροσίνης)
5 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Αραίωση σπέρματος
6 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Ψύξη σπέρματος
7 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Κατάψυξη σπέρματος
8 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Συγχρονισμός οίστρου στα πρόβατα
9 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Συγχρονισμός οίστρου στις αγελάδες
10 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Τεχνητή σπερματέγχυση στα πρόβατα
11 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Τεχνητή σπερματέγχυση στις αγελάδες
12 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Κλινική Διάγνωση εγκυμοσύνης (Εξωτερική εξέταση-Εσωτερική εξέταση)
13 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Διάγνωση εγκυμοσύνης (Υπερηχογραφία)

Τίτλος Μαθήματος:	(9404) Λοιμώδη Νοσήματα-Υγιεινή των Ζώων
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2Θ + 2Ε
Πιστωτικές μονάδες:	4,5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Δ'
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό Ειδικότητας
Προαπαιτούμενο:	
<p>Στόχος/ σκοπός του μαθήματος: Το μάθημα αποσκοπεί να καταστήσει τους σπουδαστές ικανούς να αναγνωρίζουν τα λοιμώδη νοσήματα, να μπορούν να εφαρμόσουν τα προληπτικά μέτρα που απαιτούνται για την αποφυγή της μετάδοσης των νοσημάτων τόσο μεταξύ των ζώων όσο και από τα ζώα στον άνθρωπο. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο σπουδαστής θα πρέπει να γνωρίζει:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Τα αίτια, την παθογένεια, τα συμπτώματα, τις παθολογοανατομικές αλλοιώσεις των σημαντικότερων λοιμωδών νοσημάτων των ζώων. •Τον τρόπο πρόληψης των νοσημάτων αυτών. •Τα εμβολιακά προγράμματα που εφαρμόζονται στις εκτροφές. •Τη σχέση των λοιμωδών νοσημάτων των ζώων με τη δημόσια υγεία 	
<p>Περιγραφή του μαθήματος: Στη διδασκαλία του μαθήματος αναλύονται τα νοσήματα των ζώων που προκαλούνται από μικροοργανισμούς. Τα αίτια, η παθογένεια, τα συμπτώματα, οι παθολογοανατομικές αλλοιώσεις και ο τρόπος μετάδοσης των νοσημάτων.</p> <p>Βασικές αρχές εμβολιασμού. Εμβολιακά προγράμματα. Ζωνοόσοι. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στους τρόπους πρόληψης των λοιμωδών νοσημάτων και στη σημασία τους στην ζωική παραγωγή και τη Δημόσια υγεία.</p>	
<p>Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος διδακτορικού τίτλου και εκπαιδευτικού και επαγγελματικού έργου στο γνωστικό αντικείμενο της Παθολογίας -Λοιμωδών Νοσημάτων.</p>	

Βιβλιογραφία:

- Μυλωνάς Χ. 1991 Λοιμώδη Νοσήματα Αγροτικών Ζώων Λάρισα.
- Παπαδόπουλος Ο. 1998 Λοιμώδη Νοσήματα των Ζώων. Υπηρεσία Δημοσιευμάτων ΑΠΘ
- Hagan and Bruner Microbiology and Infectious Diseases of Domestic Animals . 1988. Cornell University Press, 8th ed
- Schudel, A., Lombard M. 2005. Control Of Infectious Animal Diseases By Vaccination. S. Karger Publishers (USA) 1th ed

Διάρθρωση διδασκαλίας (Θεωρία)

1 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Εισαγωγή στα Λοιμώδη Νοσήματα των Ζώων.
2 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Παθογένεια-Επιζωοτιολογία
3 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Βασικές αρχές ανοσολογίας
4 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Ιογενή νοσήματα των προβάτων και των αιγών I
5 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Ιογενή νοσήματα των προβάτων και των αιγών II
6 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Βακτηριακά νοσήματα των προβάτων και των αιγών I
7 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Βακτηριακά νοσήματα των προβάτων και των αιγών I
8 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Ιογενή νοσήματα των βοοειδών
9 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Βακτηριακά νοσήματα των βοοειδών
10 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Λοιμώδη νοσήματα του χοίρου
11 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Λοιμώδη νοσήματα των πτηνών
12 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Λοιμώδη νοσήματα σαρκοφάγων
13 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Ζωνόσοι
14 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Αναπληρώσεις
15 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Εξετάσεις

Διάρθρωση διδασκαλίας (Εργαστήριο)

1 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Κανόνες ασφάλειας εργαστηρίου, Εισαγωγή στο εργαστήριο Λοιμωδών νοσημάτων
2 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Πρόληψη λοιμωδών νοσημάτων I
3 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Πρόληψη λοιμωδών νοσημάτων II
4 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Εμβολιακό πρόγραμμα -Εμβολιασμός προβάτων και αιγών
5 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Εμβολιακό πρόγραμμα -Εμβολιασμός βοοειδών
6 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Εμβολιακό πρόγραμμα- Εμβολιασμός χοίρων
7 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Εμβολιακό πρόγραμμα- Εμβολιασμός σαρκοφάγων
8 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Εμβολιακό πρόγραμμα- Εμβολιασμός πτηνών
9 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Λήψη και αποστολή Παθολογικών υλικών
10 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Διάγνωση λοιμωδών νοσημάτων: απομόνωση μικροοργανισμών
11 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Ορολογικές διαγνωστικές δοκιμές I
12 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Ορολογικές διαγνωστικές δοκιμές II
13 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Μέτρα αντιμετώπισης ζωνόσων
14 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Αναπληρώσεις
15 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Εξετάσεις

Τίτλος Μαθήματος:	(9405)- Καλλιέργεια Κτηνοτροφικών φυτών
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	4,5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Δ'
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενο:	-

Στόχος/ σκοπός του μαθήματος:

Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση των περιεχομένων που αφορούν την βοτανική περιγραφή, τις εδαφολογικές απαιτήσεις και την διατροφική αξία-χρησιμότητα των Κτηνοτροφικών φυτών η γνώση των οποίων συνδυαζόμενη με τους παράγοντες που επηρεάζουν την παραγωγή τους, την εκμετάλλευση-διαχείριση των τεχνητών και φυσικών βοσκότοπων, καθώς και τα συστήματα βόσκησης και τον τεχνητό εξοπλισμό ο οποίος είναι διαθέσιμος να προσδώσουν στους σπουδαστές μια ολοκληρωμένη αντίληψη στο πως διεξάγεται η καλλιέργεια των Κτηνοτροφικών φυτών με απώτερο σκοπό τη διάθεση ποιοτικά αναβαθμισμένης παραγόμενης φυτικής μάζας ως ζωοτροφή. Η εφαρμογή των γνώσεων, που θα αποκτήσουν οι σπουδαστές, συμβάλλει στην παραγωγή Ζωοτροφών, φυτικής

προέλευσης υψηλής ποιότητας και στην ορθολογική διαχείριση των βοσκών και λειμώνων.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο σπουδαστής θα πρέπει να γνωρίζει:

- Να διακρίνει τα κυριότερα Κτηνοτροφικά φυτά με βάση τα μορφολογικά χαρακτηριστικά τους.
- Να γνωρίζει τις εδαφοκλιματικές απαιτήσεις και την τεχνική καλλιέργειας που απαιτείται για την επιτυχή καλλιέργεια των Κτηνοτροφικών φυτών.
- Να είναι σε θέση να επιλέγει το κατάλληλο κτηνοτροφικό φυτό με βάση τη διατροφική του αξία και χρησιμότητα, τις εδαφοκλιματικές απαιτήσεις, και άλλους σημαντικούς παράγοντες ώστε να καλυφτούν οι διατροφικές ανάγκες του ζωικού κεφαλαίου μίας κτηνοτροφικής επιχείρησης.
- Να είναι σε θέση να γνωρίζει και να εκτελεί με επιτυχία τους τρόπους εκτέλεσης της συστηματικής καλλιέργειας των Κτηνοτροφικών φυτών και κυρίως τις αγροτεχνικές μεταχειρίσεις, όπως η προετοιμασία του αγρού για την σπορά, η επιλογή βελτιωμένων σπόρων, η αντιμετώπιση ζιζανίων εντομολογικών προσβολών και ασθενειών των φυτών και η συλλογή και συντήρηση της εισκομιζόμενης παραγωγής.
- Να είναι σε θέση να διακρίνει και να γνωρίζει τη χρήση του τεχνικού εξοπλισμού που χρησιμοποιείται για την καλλιέργεια – συγκομιδή των Κτηνοτροφικών φυτών.
- Να προσδιορίζει την παραγωγή και τους παράγοντες που επηρεάζουν την αποδοτική και ποιοτική παραγωγή των Κτηνοτροφικών φυτών.
- Να είναι σε θέση να διακρίνει ποια είναι σήμερα η κατάσταση στην Ελληνική γεωργική παραγωγή Κτηνοτροφικών φυτών.

Περιγραφή του μαθήματος:

Στη διδασκαλία του μαθήματος περιλαμβάνονται αντικείμενα όπως η Βοτανική μορφολογία, οι κλιματικές και εδαφικές απαιτήσεις των καλλιεργούμενων φυτών, που χρησιμοποιούνται στην διατροφή των αγροτικών ζώων, οι τρόποι εκτέλεσης της συστηματικής καλλιέργειας των Κτηνοτροφικών φυτών, στους οποίους περιλαμβάνονται οι αγροτεχνικές μεταχειρίσεις, όπως η προετοιμασία του αγρού για την σπορά, η επιλογή βελτιωμένων σπόρων, η αντιμετώπιση ζιζανίων, εντομολογικών προσβολών και ασθενειών των φυτών και η συλλογή και συντήρηση αυτών. Επιπρόσθετα, η διδασκαλία του μαθήματος περιλαμβάνει θέματα όπως η διατροφική αξία των Κτηνοτροφικών φυτών η διαχείριση των βοσκότοπων και των λειμώνων, ο προσδιορισμός των παραγόντων που επηρεάζουν την παραγωγικότητά τους, καθώς και τα συστήματα βόσκησης και τον τεχνικό εξοπλισμό για την διαχείριση τους.

Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα:

Κάτοχος διδακτορικού Διπλώματος ή μεταπτυχιακής εξειδίκευσης πτυχιούχου (ΠΕ) ή (ΤΕ) Γεωπονικής Σχολής στην καλλιέργεια των φυτών. Η εξειδίκευση και το επαγγελματικό έργο να αφορά στο γνωστικό αντικείμενο στις αγροτεχνικές επεμβάσεις, στην θρέψη- λίπανση, στην αντιμετώπιση ζιζανίων, εντομολογικών προσβολών και ασθενειών των φυτών.

Βιβλιογραφία:

Μακρίδης Χ., Λεοντόπουλος Σ., Δαλακούρας Α.: *Κτηνοτροφικά Φυτά* – . Σελ.164. ISBN: 978-960-8002-65-4 Εκδόσεις Έμβρυο– Στυλιανός Βασιλειάδης, 2011
Ξενούλης Π. , (1993): ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΦΥΤΑ, Διδακτικές Σημειώσεις, Σ.Τ.Ε.Γ. , Τμ. Ζ.Π., ΤΕΙ Λάρισας
Chatterjee, B. N., Das, P. K..(1989): Forage crop production : principles and practices, Ed. Oxford & IBH Publ.(1989)
Παπακώστα – Τασιοπούλου Δ. : Ειδική Γεωργία – Σιτηρά Έκδοση Σύγχρονη Παιδεία , Θεσ/νίκη 2008
Σπάης,Α.Β., Π. Φλώρου- Πανέρη- Ε. Χρηστάκη : Ζωτροφές και σιτηρέσια, Έκδοση Σύγχρονη Παιδεία , Θεσ/νίκη 2002

Διάρθρωση διδασκαλίας (Θεωρία)

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

1 ^η Εβδομάδα	Εισαγωγή- Κτηνοτροφικά Φυτά
2 ^η Εβδομάδα	Ψυχανθή – Βοτανικά χαρακτηριστικά, Καλλιεργητική χρησιμότητα
3 ^η Εβδομάδα	Μηδική – Σκοπός Καλλιέργειας – Καλλιέργεια-Ποικιλίες – Εχθροί-Ασθένειες
4 ^η Εβδομάδα	Χορτοδοτικά Ψυχανθή- Αυτοφυή Ψυχανθή
5 ^η Εβδομάδα	Τριφύλλια - Σκοπός Καλλιέργειας – Καλλιέργεια-Ποικιλίες – Εχθροί-Ασθένειες
6 ^η Εβδομάδα	Καρποδοτικά Ψυχανθή – βίκος - Σκοπός Καλλιέργειας – Καλλιέργεια-Ποικιλίες – Εχθροί-Ασθένειες
7 ^η Εβδομάδα	Σόγια - Σκοπός Καλλιέργειας – Καλλιέργεια-Ποικιλίες – Εχθροί-Ασθένειες
8 ^η Εβδομάδα	Κτην. Κουκιά, Μπιζέλι - Σκοπός Καλλιέργειας – Καλλιέργεια-Ποικιλίες – Εχθροί-Ασθένειες
9 ^η Εβδομάδα	Λούπινο - Σκοπός Καλλιέργειας – Καλλιέργεια-Ποικιλίες – Εχθροί-Ασθένειες
10 ^η Εβδομάδα	Αγρωστώδη - Σιτηρά -Λειμνοειδή Αγρωστώδη
11 ^η Εβδομάδα	Χειμερινά Σιτηρά - Σιτάρι, κριθάρι, βρώμη, σίκαλη ..
12 ^η Εβδομάδα	Εαρινά Σιτηρά – αραβόσιτος, σόργο
13 ^η Εβδομάδα	Τεύτλα, Κόνδυλοι – Γεώμηλα, Ελαιοκράμβη

Διάρθρωση διδασκαλίας (Εργαστήριο)

1η Εβδομάδα	Εισαγωγή –
2η Εβδομάδα	Εγκατάσταση Επιδεικτικού Αγρού
3η Εβδομάδα	Ψυχανθή - Μηδική
4η Εβδομάδα	Τριφύλλι Αλεξανδρινό – Τριφύλλι Περσικό
5η Εβδομάδα	Τριφύλλι έρπον , Λειμώνιο και υβρίδιο
6η Εβδομάδα	Βίκος, Λούπινο
7η Εβδομάδα	Κτηνοτροφικό Κουκί
8η Εβδομάδα	Κτηνοτροφικό Μπιζέλι
9η Εβδομάδα	Σόγια, Λαθούρι
10η Εβδομάδα	Αγρωστώδη - Κριθάρι
11η Εβδομάδα	Βρώμη, Βρίζα - Σίκαλη
12η Εβδομάδα	Αραβόσιτος
13η Εβδομάδα	Σόργο – Χηνοποιοδή (Ελαιοκράμβη)

Τίτλος Μαθήματος:	(9406) Οργάνωση και Διοίκηση Κτηνοτροφικών Εκμεταλλεύσεων (ΟΔΚΕ)
Τύπος Μαθήματος:	Θεωρητικό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	3 Θ
Πιστωτικές μονάδες:	4,5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Δ'
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενο:	-
Στόχος/ σκοπός του μαθήματος:	
<p>Το μάθημα αποσκοπεί να καταστήσει τους σπουδαστές ικανούς να:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Γνωρίζουν και να εφαρμόζουν τις αρχές και τις λειτουργίες της διοίκησης κατά την οργάνωση και διεύθυνση μιας γεωργικής εκμετάλλευσης. •Να θέτουν ρεαλιστικούς αντικειμενικούς στόχους να αναπτύσσουν σχέδια δράσης και να εκπονούν λειτουργικά προγράμματα για την πραγματοποίηση των στόχων. •Προβαίνουν στη λήψη ορθολογικών αποφάσεων κάτω από συνθήκες βεβαιότητας, κινδύνου και αβεβαιότητας. •Εφαρμόζουν τις διάφορες μορφές σχεδιασμού της παραγωγής των γεωργικών εκμεταλλεύσεων. 	
Περιγραφή του μαθήματος:	
<p>Στη διδασκαλία του μαθήματος περιλαμβάνονται αντικείμενα όπως:</p> <ul style="list-style-type: none"> Γενικά περί οικονομικών μονάδων και επιχειρήσεων. Κτηνοτροφική εκμετάλλευση. Μορφές οργάνωσης κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων. Το σύστημα των συντελεστών παραγωγής. Γενική παρουσίαση της διοίκησης των επιχειρήσεων. Λειτουργία του σχεδιασμού-προγραμματισμού. Στοιχεία θεωρίας επιχειρηματικών αποφάσεων. Διοίκηση, διαχείριση και λήψη αποφάσεων στο πλαίσιο των κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων. Σχέδιο παραγωγής κτηνοτροφικής εκμετάλλευσης. 	

<p>Οργάνωση κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων. Συστήματα οργάνωσης. Σχεδιασμός παραγωγής κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων (κάτω από συνθήκες βεβαιότητας, κινδύνου και αβεβαιότητας</p>
<p>Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος διδακτορικού , εκπαιδευτικού και επαγγελματικού έργου στο γνωστικό αντικείμενο της Οργάνωσης και Διοίκησης Κτηνοτροφικών Εκμεταλλεύσεων.</p>
<p>Βιβλιογραφία: •Κιτσοπανίδης Γ. 1990 Οικονομική γεωργικών εκμεταλλεύσεων Θεσσαλονίκη. •Κιτσοπανίδης Γ. 1996 Οικονομική γεωργικής παραγωγής. Εκδόσεις Ζήτη. Θεσσαλονίκη. •Θεοφανίδης Στ. 1992. Αγροτική Οικονομική. Εκδόσεις Αθ. Σταμούλη. Αθήνα. •Ντεμούσης Μ., Κατρανίδης Σ., 1989. Αγροτική Οικονομική, Θεωρία και Πολιτική. Εκδόσεις Αθ. Σταμούλη. Αθήνα. •Ρήγας Γεώργιος 2000 Οργάνωση & Διοίκηση κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων. Λάρισα.</p>

Διάρθρωση διδασκαλίας (Θεωρία)

1 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Γενικά περί οικονομικών μονάδων και επιχειρήσεων
2 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Κτηνοτροφική εκμετάλλευση
3 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Μορφές οργάνωσης κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων
4 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Το σύστημα των συντελεστών παραγωγής
5 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Γενική παρουσίαση των λειτουργιών της διοίκησης
6 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Λειτουργία του σχεδιασμού-προγραμματισμού
7 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Στοιχεία θεωρίας επιχειρηματικών αποφάσεων
8 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Διοίκηση, διαχείριση και λήψη αποφάσεων στο πλαίσιο των κτηνοτροφικών εκμετ/σεων
9 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Σχέδιο παραγωγής κτηνοτροφικής εκμετάλλευσης
10 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Οργάνωση κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων
11 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Συστήματα οργάνωσης
12 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Σχεδιασμός παραγωγής κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων
13 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Απλοποιημένος προγραμματισμός

5^ο ΕΞΑΜΗΝΟ

Τίτλος Μαθήματος:	(9501) Παθολογία Αγροτικών Ζώων
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	3 Θ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	5,5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Ε'
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενο:	
<p>Στόχος/ σκοπός του μαθήματος: Το μάθημα αποσκοπεί να καταστήσει τους σπουδαστές ικανούς να εφαρμόζουν τεχνικές συγκράτησης και χειρισμού των ζώων κατά τρόπο ασφαλή τόσο για τον άνθρωπο όσο και για τα ζώα να χρησιμοποιούν τις εργαστηριακές τεχνικές λήψης και επεξεργασίας του παθολογικού υλικού και να αναγνωρίζουν τα παθολογικά στοιχεία του δείγματος να βοηθηθούν στη λήψη μέτρων πρόληψης και καταστολής των νοσημάτων των ζώων γνωρίζοντας τους μηχανισμούς που τα δημιουργούν να διακρίνουν τις παθολογικές καταστάσεις από τις φυσιολογικές στηριζόμενοι στα ευρήματα εξέτασης των ζώων και να διασφαλίζουν συνθήκες εκτροφής τέτοιες που να μην θίγεται η υγεία των ζώων.</p>	
<p>Περιγραφή του μαθήματος: Ορισμοί υγείας και νοσήματος. Αίτια και μηχανισμοί με τους οποίους προκαλούνται τα νοσήματα στα ζώα. Περιγραφή των συμπτωμάτων των παθολογικών καταστάσεων. Μέτρα πρόληψης κατά την εξέταση των ζώων και πιθανά ατυχήματα. Μέθοδοι εξέτασης των ζώων. Συλλογή των συμπτωμάτων, αξιολόγηση και συσχέτιση προκειμένου να θεθεί διάγνωση. Αναφορά στα νοσήματα που εκδηλώνονται με τα συμπτώματα που διαπιστώθηκαν.</p>	
<p>Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος διδακτορικού τίτλου και εκπαιδευτικού και επαγγελματικού έργου στο γνωστικό αντικείμενο της παθολογίας ζώων.</p>	

Βιβλιογραφία:

Γ. Μπούμπας 1997. σημειώσεις Παθολογίας, Λάρισα.
 R.G. Thomson (2000). Special Veterinary Pathology. B.C. Decker Inc, Toronto Philadelphia.
 J.Ettinger, E.C. Feldman. 1995, δύο τόμοι. Textbook of Veterinary Internal Medicine. W.B. Saunders Company.
 K.A.Linklater, M.C. Smith. 1993. Color atlas of Diseases and Disorders, of the sheep and goat. Wolfe Publ Ltd.
 R.W.Blowley, A.D. Weaver 1991. Color atlas of Diseases and Disorders, of cattle. Wolfe Publ Ltd.
 W.J. Smith, D.J. Taylor, R.H.C. Penny. 1990. Color atlas of Diseases and Disorders, of the pig. Wolfe Publ Ltd.
 K.V.F. Jubb, P.C. Kennedy, N. Palmer. 1992, 3 τόμοι. Pathology of domestic animals, 4th ed. Academic Press, Inc.
 A.D. Leman, B.Strax, R.D. Glock, W.L. Mengeling, R.H.C. Penny, E. Scholl. Disease of swine. 8th ed.
 O.M. Radostits, D.C. Blood, C.C. Gay. Veterinary medicine. 9th ed.

Διάρθρωση διδασκαλίας (Θεωρία)

1 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Εισαγωγή στην Παθολογία των Ζώων. Ορισμοί υγείας και νοσήματος. Αίτια και μηχανισμοί με τους οποίους προκαλούνται τα νοσήματα στα ζώα.
2 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Απτιολογία και παθογένεια νοσημάτων
3 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Παθολογία κυττάρου
4 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Εξεργασίες που χαρακτηρίζονται από τη διαταραχή της τοπικής κυκλοφορίας, φλεγμονή
5 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Παθολογικές καταστάσεις δέρματος
6 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Θερμορύθμιση
7 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Παθολογικές καταστάσεις κυκλοφορικού συστήματος
8 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Παθολογικές καταστάσεις αναπνευστικού συστήματος I
9 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Παθολογικές καταστάσεις αναπνευστικού συστήματος II
10 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Παθολογικές καταστάσεις πεπτικού συστήματος I
11 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Παθολογικές καταστάσεις πεπτικού συστήματος II
12 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Παθολογικές καταστάσεις ουροποιητικού συστήματος I
13 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Παθολογικές καταστάσεις ουροποιητικού συστήματος II

Διάρθρωση διδασκαλίας (Εργαστήριο)

1 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Κανόνες ασφάλειας εργαστηρίου, Εισαγωγή στο εργαστήριο Παθολογίας ζώων
2 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Εισαγωγή στην Κλινική εξέταση
3 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Κλινική εξέταση κυκλοφορικού συστήματος I
4 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Κλινική εξέταση κυκλοφορικού συστήματος II
5 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Αιμοληψίες
6 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Αιματολογικές εξετάσεις
7 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Θερμομέτρηση
8 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Κλινική εξέταση αναπνευστικού συστήματος I
9 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Κλινική εξέταση αναπνευστικού συστήματος II
10 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Κλινική εξέταση πεπτικού συστήματος I
11 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Κλινική εξέταση πεπτικού συστήματος II
12 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: ουροποιητικό σύστημα
13 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Συλλογή ούρου-Βιοχημική εξέταση ούρου

Τίτλος Μαθήματος:	(9502)-Αγελαδοτροφία
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	3 Θ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	5,5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Ε
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενο:	-
Στόχος/ σκοπός του μαθήματος:	<p>Ο βασικός σκοπός του μαθήματος είναι να προετοιμάσει ειδικούς επιστήμονες με ολοκληρωμένη εξειδίκευση και να τους καταστήσει ικανούς να συμβάλουν στην ανάπτυξη της βοοτροφίας στη χώρα μας η οποία θα στηρίζεται σε υγιείς τεχνικοοικονομικές βάσεις.</p> <p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι σπουδαστές θα πρέπει:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να έχουν αντιληφθεί τη σημασία της βοοτροφίας. • Να έχουν γνωρίσει τα προβλήματα και τις τάσεις που επικρατούν σήμερα • Να έχουν κατανοήσει την ονοματολογία των βοοειδών και να αναγνωρίζουν την ηλικία των βοοειδών. • Να είναι σε θέση να αναγνωρίζουν τις φυλές των βοοειδών. • Να έχουν κατανοήσει τις παραγωγικές ιδιότητες (αναπαραγωγική, γαλακτοπαραγωγική και κρεοπαραγωγική ικανότητα) των βοοειδών και τους παράγοντες που τις επηρεάζουν. • Να γνωρίζουν τις θρεπτικές ανάγκες των βοοειδών κατά φυσιολογικό στάδιο και τα συστήματα εκτροφής των. • Να είναι σε θέση να γνωρίζουν τη χρήση και λειτουργία των αρμεχτικών μηχανών. • Να έχουν μάθει τις γενικές αρχές κατασκευής των βουστασίων. • Να είναι σε θέση να χρησιμοποιεί της μεθόδους γενετικής βελτίωσης και να επιλέγει τα παραγωγικότερα ζώα. • Να είναι σε θέση να χρησιμοποιεί τις μεθόδους γονιμοποίησης ((συγχρονισμός οίστρου, τεχνητή σπερματέγχυση).
Περιγραφή του μαθήματος:	<p>Το μάθημα περιλαμβάνει τις παρακάτω ενότητες: Σημασία και διάρθρωση της βοοτροφίας Ταξινόμηση, προέλευση, ονοματολογία βοοειδών. Εκτιμητική βοοειδών. Φυλές βοοειδών. Αναπαραγωγική ικανότητα βοοειδών. Κρεοπαραγωγική ικανότητα βοοειδών. Γαλακτοπαραγωγική ικανότητα βοοειδών. Μέθοδοι εκτροφής και εκμετάλλευσης. Γενετική βελτίωση. Αρμεκτικές μηχανές- Άρμεγμα - Αρμεκτικά συγκροτήματα. Βουστάσια. Ασθένειες – Υγιεινή. Κρεοπαραγωγός βοοτροφία. Βιολογική βοοτροφία.</p>
Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα:	Κάτοχος διδακτορικού τίτλου και εκπαιδευτικού και επαγγελματικού έργου στο γνωστικό αντικείμενο της Βοοτροφίας – Ζωοτεχνίας.
Βιβλιογραφία:	<p>Γελέκης, Β. Γαλακτοπαραγωγός Αγελαδοτροφία. Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία, 2004, Θεσσαλονίκη. Κατσαούνης, Ν. Βοοτροφία. Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία, 2000, Θεσσαλονίκη. Μπελιμπασάκης, Ν. Βοοτροφία. Εκδόσεις Ζυγός, 2000, Θεσσαλονίκη. Σαρλικιώτης, Ζ. Διδακτικές Σημειώσεις Αγελαδοτροφίας. 1998, Λάρισα.</p>

Διάρθρωση διδασκαλίας (Θεωρία)

1 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Διάρθρωση και σημασία της Αγελαδοτροφίας
2 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Ταξινόμηση – προέλευση - ονοματολογία βοοειδών
3 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Εξωτερικά μορφολογικά χαρακτηριστικά βοοειδών
4 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Είδη – Φυλές βοοειδών
5 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Είδη – Φυλές βοοειδών
6 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Παραγωγικές ιδιότητες, Αναπαραγωγική ικανότητα
7 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Παραγωγικές ιδιότητες, Αναπαραγωγική ικανότητα
8 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Παραγωγικές ιδιότητες Κρεοπαραγωγική ικανότητα
9 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Παραγωγικές ιδιότητες, δομή και ανάπτυξη μαστού, γαλακτοπαραγωγική ικανότητα
10 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Κληρονομικότητα, γενετική βελτίωση βοοειδών
11 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Μέθοδοι εκτροφής
12 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Αρμεχτικές μηχανές, άρμεγμα, αρμεκτικά συγκροτήματα
13 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Βουστάσια

Διάρθρωση διδασκαλίας (Εργαστήριο)

1η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Φυλές βοοειδών
2η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Ονοματολογία και Τοπογραφία (Χωρογραφία)
3η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Σωματομετρήσεις βοοειδών
4η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Γραμμική ταξινόμηση
5η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Αρμεκτικά συγκροτήματα – Μηχανικό άρμεγμα
6η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Δοκιμαστικό άρμεγμα – Δοκιμή τέρστ καλιφόρνιας – Σήμανση – Αποκεράτωση

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

7η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Σταυλισμός
8η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Ενσίρωση - Σιροί
9η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Γενετική Βελτίωση βοοειδών
10η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Αναπαραγωγή βοοειδών
11η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Παραγωγή γάλακτος – Ξηρή περίοδος
12η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Διατροφή (ενιαίο σιτηρέσιο)
13η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Διατροφή (Διμερές σιτηρέσιο)

Τίτλος Μαθήματος:	(9503)-Αιγοπροβατοτροφία
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	3 Θ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	5,5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Ε
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενο:	-
<p>Στόχος/ σκοπός του μαθήματος: Ο βασικός σκοπός του μαθήματος είναι να προετοιμάσει και να καταστήσει τους σπουδαστές ικανούς να συμβάλουν στον εκσυγχρονισμό και την εντατικοποίηση της εκμετάλλευσης των αιγοπροβάτων στη χώρα μας. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι σπουδαστές θα πρέπει: •Να έχουν αντιληφθεί την οικονομική σημασία της αιγοπροβατοτροφίας. •Να έχουν καταλάβει ότι η αιγοπροβατοτροφία και τα παραγόμενα προϊόντα της αποτελούν συγκριτικό πλεονέκτημα για τη χώρα μας. •Να έχουν γνωρίσει τα προβλήματα και τις τάσεις που επικρατούν σήμερα •Να έχουν κατανοήσει την ονοματολογία των αιγοπροβάτων και να αναγνωρίζουν την ηλικία τους. •Να είναι σε θέση να αναγνωρίζουν τις φυλές των αιγοπροβάτων. •Να έχουν κατανοήσει τις παραγωγικές ιδιότητες (αναπαραγωγική, γαλακτοπαραγωγική, κρεοπαραγωγική και εριοπαραγωγική ικανότητα) των αιγοπροβάτων και τους παράγοντες που τις επηρεάζουν. •Να γνωρίζουν τις θρεπτικές ανάγκες των αιγοπροβάτων κατά φυσιολογικό στάδιο και τα συστήματα εκτροφής των. •Να είναι σε θέση να γνωρίζουν τη χρήση και λειτουργία των αρμεχτικών μηχανών. •Να έχουν μάθει τις γενικές αρχές κατασκευής των αιγοπροβατοστασίων. •Να είναι σε θέση να χρησιμοποιεί της μεθόδους γενετικής βελτίωσης και να επιλέγει τα παραγωγικότερα ζώα. •Να είναι σε θέση να χρησιμοποιεί τις μεθόδους γονιμοποίησης (συγχρονισμός οίστρου, τεχνητή σπερματέγχυση).</p>	
<p>Περιγραφή του μαθήματος: Το μάθημα περιλαμβάνει τις ακόλουθες ενότητες: Ζωολογική ταξινόμηση. Ιστορική εξέλιξη προβάτων και αιγών. Προσαρμοστικότητα. Περιγραφή φυλών. Οργάνωση-Προοπτικές της αιγοπροβατοτροφίας στην Ε.Ε. και την Ελλάδα. Παραγωγικές ιδιότητες προβάτων και αιγών (γάλα, κρέας έριο, τρίχες, δέρματα). Αναπαραγωγή χρησιμοποίηση προβάτων και αιγών. Βελτίωση. Επιλογή. Διατροφή. Υγιεινή. Ασθένειες. Συστήματα και συνθήκες εκτροφής, σταβλισμού και εκμετάλλευσης αιγοπροβάτων. Βιολογική αιγοπροβατοτροφία. Κοινωνικό Καθεστώς και γεωργικό πρόγραμμα, όσον αφορά την Αιγοπροβατοτροφία στην Ελλάδα.</p>	
<p>Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος διδακτορικού τίτλου και εκπαιδευτικού και επαγγελματικού έργου στο γνωστικό αντικείμενο της Αιγοπροβατοτροφίας – Ζωοτεχνίας.</p>	
<p>Βιβλιογραφία: Βασσάλος Ν. «Αιγοπροβατοτροφία». 1998, Λάρισα. Δεληγιάννης Κ και άλλοι. Σημειώσεις Αιγοπροβατοτροφίας. ΤΕΙ Λάρισας, 2009, Λάρισα. Ζυγογιάννης Δ, Κατσαούνης Ν. Γιδοτροφία. Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία, 2009, Θεσσαλονίκη. Ζυγογιάννης Δ. Προβατοτροφία. Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία, 2005, Θεσσαλονίκη.</p>	

Διάρθρωση διδασκαλίας (Θεωρία)

1 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Οργάνωση-Προοπτικές της αιγοπροβατοτροφίας στην Ε.Ε. και την Ελλάδα
2 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Ζωολογική ταξινόμηση. Ιστορική εξέλιξη προβάτων και αιγών. Προσαρμοστικότητα
3 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Περιγραφή φυλών αιγοπροβάτων
4 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Περιγραφή φυλών αιγοπροβάτων
5 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Παραγωγικές ιδιότητες προβάτων και αιγών Αναπαραγωγική ικανότητα
6 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Παραγωγικές ιδιότητες προβάτων και αιγών Γαλακτοπαραγωγική ικανότητα
7 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Παραγωγικές ιδιότητες προβάτων και αιγών Κρεοπαραγωγική ικανότητα
8 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Γενετική βελτίωση και επιλογή
9 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Διατροφή αιγοπροβάτων
10 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Υγιεινή αιγοπροβάτων και ασθένειες
11 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Συστήματα και συνθήκες εκτροφής, σταβλισμού και εκμετάλλευσης αιγοπροβάτων
12 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Βιολογική αιγοπροβατοτροφία
13 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Κοινωνικό Καθεστώς και γεωργικό πρόγραμμα, όσον αφορά την αιγοπροβατοτροφία στην Ελλάδα

Διάρθρωση διδασκαλίας (Εργαστήριο)

1η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Εισαγωγή και σημασία της αιγοπροβατοτροφίας
2η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Κατάταξη φυλών. Ελληνικές φυλές προβάτων
3η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Ξένες φυλές προβάτων που έχουν εισαχθεί στην Ελλάδα. Ξένες φυλές προβάτων υψηλών αποδόσεων που εμφανίζουν ενδιαφέρον. Ελληνικές φυλές γιδιών. Ξένες φυλές γιδιών που έχουν εισαχθεί στην Ελλάδα
4η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Αιγοπροβατοστάσια: Κτηριακές εγκαταστάσεις, Κατασκευαστικά στοιχεία, Θέση, Βασικές απαιτήσεις σε στεγασμένο χώρο, Σύγχρονα αιγοπροβατοστάσια, Ανάλυση πληθυσμού, Παράγοντες που συνθέτουν το περιβάλλον, Εσωτερική διαρρύθμιση
5η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Προσδιορισμός ηλικίας, Σήμανση
6η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Φροντίδα νεογνών, Κοπή ουράς, Αποκεράτωση, Ευνουχισμός, Περιποίηση χηλών, Κούρεμα αιγοπροβάτων, Μαλλί και τρόποι εκτίμησης
7η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Προγραμματισμός εμβολιασμών στα αιγοπρόβατα, Χορήγηση χαπιών, Απολυμάνσεις
8η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Οργασμός, Οχείες, Συγχρονισμός οίστρου
9η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Μέθοδοι αναπαραγωγής. Κυοφορία. Τοκετός
10η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Εκπαιδευτική επίσκεψη σε προβατοστάσια της Θεσσαλίας
11η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Διατροφή αιγοπροβάτων στα διάφορα στάδια παραγωγής των. Τεχνικές για την κατάρτιση σιτηρεσίων
12η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Εκπαίδευση φοιτητών στην κατάρτιση σιτηρεσίων. Ξένες φυλές γιδιών που έχουν εισαχθεί στην Ελλάδα
13η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Άρμεγμα αιγοπροβάτων. Αρμεκτική μηχανή αιγοπροβάτων

Τίτλος Μαθήματος:	(9504) Κτηνοτροφική Λογιστική
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	4,5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Ε'
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενο:	-
Στόχος/ σκοπός του μαθήματος: Σκοπός της διδασκαλίας είναι η κατανόηση και η εφαρμογή των αρχών και των κανόνων της μεθοδικής και συστηματικής καταγραφής των περιουσιακών στοιχείων και των οικονομικών δεδομένων μιας γεωργικής εκμετάλλευσης, επίσης σκοπός της διδασκαλίας είναι η εφαρμογή των διαφόρων λογιστικών	

<p>μεθόδων που αφορούν τις Κτηνοτροφικές εκμεταλλεύσεις</p> <p>Περιγραφή του μαθήματος: Στη διδασκαλία του μαθήματος περιλαμβάνονται αντικείμενα όπως: Βασικές οικονομικές έννοιες. Έννοια, σκοπός και αρχές της κτηνοτροφικής Λογιστικής. Απογραφή και ισολογισμός κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων. Λογαριασμοί. Μέθοδοι λογιστικής παρακολούθησης κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων. Λογιστικά βιβλία. Λογιστικά συστήματα. Ελληνικό γενικό λογιστικό σχέδιο (Ε.Γ.Λ.Σ.). Λειτουργία και συνδεσμολογία των λογαριασμών της κτηνοτροφικής λογιστικής σύμφωνα με τις διατάξεις του Ε.Γ.Λ.Σ. Περιγραφή και ανάλυση των εργασιών τέλους χρήσης.</p>
<p>Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος διδακτορικού , εκπαιδευτικού και επαγγελματικού έργου στο γνωστικό αντικείμενο της Κτηνοτροφικής Λογιστικής .</p>
<p>Βιβλιογραφία: Τσουκαλάς Σταύρος, Γεωργική λογιστική. Εκδόσεις στοχαστής, Γεωπονικό πανεπιστήμιο Αθηνών. Τσουκαλάς Σταύρος, Λογιστική επιχειρήσεων τροφίμων και γεωργίας. Εκδόσεις στοχαστής, Γεωπονικό πανεπιστήμιο Αθηνών. Παπαναγιώτου Ε., 2008. Οικονομική ζωικής παραγωγής. Εκδόσεις Γράφημα. Κίτσοπανίδης Γεώργιος Ι. 2007. Γεωργική λογιστική και εκτιμητική. Εκδόσεις Ζήτη. Μαρία Μαρτίκα-Βακιρτζή, Ελένη Δημητριάδου, 2007. Λογιστική Παρακολούθηση Τύπων Αγροτικών Εκμεταλλεύσεων. Εκδόσεις Γράφημα ΕΛΚΕΠΑ, 1981 Ελληνικό Γενικό Λογιστικό Σχέδιο. Αθήνα. Ιγναντιάδης Αρ. 1995 Λογιστική Εταιριών. Εκδόσεις-Το Οικονομικό Αθήνα Κίτσοπανίδης Γ. Γεωργική Λογιστική και οικονομική Ανάλυση. Εκδόσεις Αθ. Σταμούλη. Αθήνα. Ρήγας Γ., 2000 Γεωργική-Κτηνοτροφική Λογιστική. Λάρισα. Σαρλής Γ. 1996. Εφαρμοσμένη Λογιστική. Εκδόσεις-Το Οικονομικό. Αθήνα. Τσακλάγκανος Α. 1993. Λογιστική Εταιριών Πρακτικές Εφαρμογές. Εκδόσεις Αφών Κυριακίδη. Θεσ/Νίκη.</p>

Διάρθρωση διδασκαλίας (Θεωρία)

1 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Βασικές οικονομικές έννοιες
2 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Έννοια, σκοπός και αρχές της κτηνοτροφικής Λογιστικής.
3 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Απογραφή και ισολογισμός κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων
4 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Λογαριασμοί.
5 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Λειτουργία λογαριασμών
6 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Μέθοδοι λογιστικής παρακολούθησης κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων
7 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Λογιστικά βιβλία.
8 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Λογιστικά συστήματα
9 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Ελληνικό γενικό λογιστικό σχέδιο (Ε.Γ.Λ.Σ.).
10 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Λειτουργία και συνδεσμολογία των λογαριασμών της κτηνοτροφικής λογιστικής
11 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Λειτουργία και συνδεσμολογία των λογαριασμών της κτηνοτροφικής λογιστικής
12 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Περιγραφή και ανάλυση των εργασιών τέλους χρήσης
13 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Περιγραφή και ανάλυση των εργασιών τέλους χρήσης

Διάρθρωση διδασκαλίας (Εργαστήριο)

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

1 ^η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Βασικές αρχές λογιστικής
2 ^η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Απογραφή
3 ^η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Ισολογισμός
4 ^η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Κάθετες και οριζόντιες μεταβολές
5 ^η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Στοιχεία και μορφές λογαριασμών
6 ^η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Κανόνες λειτουργίας λογαριασμών
7 ^η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Μέθοδοι λογιστικής παρακολούθησης
8 ^η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Τήρηση ημερολογίου
9 ^η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Γενικό καθολικό, ισοζύγιο
10 ^η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Λογιστικό σχέδιο – σχέδιο λογαριασμών
11 ^η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Λειτουργία και συνδεσμολογία λογαριασμών
12 ^η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Ανάλυση των εργασιών τέλους χρήσης
13 ^η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Ανάλυση των εργασιών τέλους χρήσης

Τίτλος Μαθήματος:	(9505)- Τεχνολογία Κρέατος
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	3 Θ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	6
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Ε'
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενο:	
Στόχος/ σκοπός του μαθήματος:	
<p>Το μάθημα αποσκοπεί να καταστήσει τους σπουδαστές ικανούς στους χειρισμούς και τη λειτουργία των βιομηχανικών σφαγείων, των εργαστηρίων τεμαχισμού και τυποποίησης κρεάτων, κρεαταγορών και αλλαντοποιείων. Επιπρόσθετα, να τονίσει τη διαδικασία α ναισθητοποίησης-σφαγής, εκσπλαχνισμού και τεμαχισμού των σφαγίων (χοίροι, αιγοπρόβατα, βοοειδή και πτηνά), καθώς επίσης και τον έλεγχο της ποιότητας του σφαγίου (PH, χρώμα, Ι.Σ.Ν.), την τεχνολογία αλάτισης, κάπνισης, ψύξης και αποξήρανσης των κρεάτων. Παράλληλα αποσκοπεί να προσφέρει επιστημονικές γνώσεις για τα συστήματα εκμετάλλευσης των υποπροϊόντων των σφαγείων.</p> <p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο σπουδαστής θα πρέπει να γνωρίζει τον χειρισμό και λειτουργία των:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Βιομηχανικών σφαγείων •Εργαστηρίων τεμαχισμού και τυποποίησης κρεάτων •Κρεαταγορών •Αλλαντοποιείων •Συστήματα εκμετάλλευσης των υποπροϊόντων των σφαγείων <p>Επίσης, θα πρέπει να μπορεί να κατανοήσει τις παρακάτω διαδικασίες:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Αναισθητοποίηση-σφαγή, εκσπλαχνισμός και τεμαχισμός των σφαγίων (χοίροι, αιγοπρόβατα, βοοειδή και πτηνά) •Έλεγχος της ποιότητας του σφαγίου (PH, χρώμα, Ι.Σ.Ν.) •Τεχνολογία αλάτισης, κάπνισης, ψύξης και αποξήρανσης των κρεάτων 	
Περιγραφή του μαθήματος:	
<p>Οργάνωση σφαγείων και κρεαταγορών, αναισθητοποίηση, σφαγή, αποδερμάτωση, εκσπλαχνισμός και τεμαχισμός των σφαγίων. Βιοχημική σύσταση του μυός, αίμα, λίπος, μικροβιολογία του κρέατος, ψύξη και κατάψυξη των κρεάτων. Θέρμανση κρεάτων, προσθετικές ουσίες, αλάτιση, κάπνιση των κρεάτων</p>	
Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος διδακτορικού τίτλου και εκπαιδευτικού και επαγγελματικού έργου στο γνωστικό αντικείμενο της Τεχνολογίας Τροφίμων Ζωικής Προέλευσης.	
Βιβλιογραφία:	
<ul style="list-style-type: none"> •Γούλας, Π. 1987. Τεχνολογία κρέατος, Λάρισα. •Γεωργάκης, Σ. 1997. Τεχνολογία τροφίμων ζωικής παραγωγής. Θεσ/νίκη. •Μπλούκας, Ι. 2007. Τεχνολογία κρέατος. Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα. •Ραμαντάνης, Σ.Β. 2006. Τεχνολογία κρέατος και προϊόντων του. Εκδόσεις Σύγχρονη παιδεία, Θεσσαλονίκη 	

Διάρθρωση διδασκαλίας (Θεωρία)

1 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Δομή και Σύνθεση των Ιστών του Κρέατος ,Μετατροπή του Μυϊκού Ιστού σε Κρέας
2 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Σφαγή
3 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Ποιότητα Κρέατος - Ασφάλεια και Θρεπτική Αξία

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

4 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Ποιότητα Κρέατος - Οργανοληπτικά Χαρακτηριστικά
5 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Συντήρηση του Κρέατος με Ψύξη και Κατάψυξη
6 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Συσκευασία Κρέατος
7 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Προϊόντα Κρέατος
8 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Καπνισμός Προϊόντων Κρέατος
9 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Βασικές Ουσίες Αλιπάστωσης
10 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Αλλαντικά Αέρος, Παραδοσιακά Χωριάτικα Λουκάνικα
11 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Προϊόντα Ωρίμασης από Τεμάχια Κρέατος
12 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Κονσέρβες Κρέατος, Παστεριωμένα Προϊόντα Κρέατος
13 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Αναδομημένα Νωπά Προϊόντα Κρέατος, Εδώδιμα Υποπροϊόντα Κρέατος

Διάρθρωση διδασκαλίας (Εργαστήριο)

1 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Γνωριμία με τους σπουδαστές – Εισαγωγικά στοιχεία για το αντικείμενο και τον σκοπό του εργαστηρίου. Κρέας – Σφάλιο - pH
2 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Μέτρηση pH κρέατος στο εργαστήριο. Μετατροπή Μυϊκού Ιστού σε Κρέας - Νεκρική ακαμψία – Ωρίμανση Κρέατος
3 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Χημικές Μέθοδοι Διάννωσης της Σήψης του κρέατος. Ανίχνευση αμμωνίας σε κρέας με σαφές σημείο σήψης.
4 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Οργάνωση και λειτουργία Βιομηχανικών σφαγείων – Διευκρίνιση όρων - Μεταφορά ζώων στο σφαγείο – Προδιαγραφές οχημάτων μεταφοράς - Χώροι σφαγείου - Εξοπλισμός – Διάγραμμα ροής εργασιών – Κανονισμοί Ε.Ε. για την υγιεινή της σφαγής.
5 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Τεχνολογία σφαγής – Γραμμές σφαγής βοοειδών, χοίρων, αιγοπροβάτων – Αναισθητοποίηση, αφάιμαξη εκδορά, εκσπλαχνισμός
6 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Τεμαχισμός σε σφάλιο βοοειδούς, χοίρου, αιγοπροβάτου και αναγνώριση των τεμαχίων κρέατος. – Μαγειρική αξιοποίηση τεμαχίων κρέατος.
7 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Μικροβιολογικός έλεγχος σφάγιων – Δεκαδικές αραιώσεις – Ειδικά υλικά κινδύνου
8 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Επιθεώρηση, κατάταξη σε κατηγορίες και ποιοτική διαβάθμιση των σφάγιων βοοειδών, χοίρων και αιγοπροβάτων σύμφωνα με τους κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Κατάταξη σε κατηγορίες των τεμαχίων κρέατος.
9 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Σφαγή χοίρου στο μικροσφαγείο του ΤΕΙ.
10 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Ποιότητα Κρέατος – Προσδιορισμός της Ποιότητας του κρέατος – Οργανοληπτικά χαρακτηριστικά – Ασφάλεια και θρεπτική αξία.
11 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Εκπαιδευτική επίσκεψη στα σφαγεία Γυρτώνης και Τυρνάβου.
12 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Προϊόντα κρέατος. Κυριότερες νοθείες του μπιτωτού κρέατος. Κονσερβοποιημένα κρεατοσκευάσματα – Ελαττώματα των κονσερβών κρέατος Προϊόντα αλλαντοποίησης. Τεχνολογία και τεχνική παρασκευής βραστών ή προϊόντων θερμικής επεξεργασίας – Ελαττώματα βραστών αλλαντικών Τεχνολογία και τεχνική παρασκευής αλλαντικών αέρος.
13 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Σύστημα διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων (ISO 22000:2005). Εφαρμογή σχεδίου HACCP σε ένα Βιομηχανικό σφαγείο.

Τίτλος Μαθήματος:	(9506) Ποιότητα και Ασφάλεια στη Ζωική Παραγωγή
Τύπος Μαθήματος:	Θεωρητικό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ
Πιστωτικές μονάδες:	3
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Ε'
Επίπεδο μαθήματος:	Επιλογής Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενο:	
Στόχος/ σκοπός του μαθήματος: Ο βασικός σκοπός της διδασκαλίας του μαθήματος είναι να προετοιμάσει ειδικούς επιστήμονες με ολοκληρωμένη εξειδίκευση στην τεχνολογία του ελέγχου και διασφάλισης της ποιότητας και ασφάλειας των τροφίμων που θα στελεχώσουν τις Ελληνικές βιομηχανίες και βιοτεχνίες παραγωγής-συσκευασίας προϊόντων ζωικής προέλευσης. Η εφαρμογή των γνώσεων, που θα αποκτήσουν οι σπουδαστές, συμβάλλει στην ορθολογική μεταχείριση ζωικών προϊόντων με στόχο την ποιότητα και την ασφάλεια των τελικών προϊόντων. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι σπουδαστές θα πρέπει:	

- Να διακρίνουν τα κυριότερα ποιοτικά χαρακτηριστικά μιας ευρείας γκάμας προϊόντων φυτικής και ζωικής προέλευσης.
- Να είναι σε θέση να καταγράψουν τις τυχόν αδυναμίες μιας επιχείρησης στον τομέα της ποιότητας και της ασφάλειας των τροφίμων.
- Να συμβάλλουν στην ορθολογική μεταχείριση προϊόντων ζωικής και φυτικής προέλευσης με στόχο την ποιότητα και την ασφάλεια των τελικών προϊόντων.
- Να είναι σε θέση να συντάξουν μία ολοκληρωμένη μελέτη εφαρμογής συστήματος ποιότητας και ασφάλειας τροφίμων.
- Να είναι σε θέση να εφαρμόσουν ένα σύστημα ιχνηλασιμότητας για ένα προϊόν σε μία επιχείρηση.
- Να είναι σε θέση να προετοιμάζουν δείγματα φυτικών ζωικών ιστών για εργαστηριακή ανάλυση.
- Να είναι σε θέση να διακρίνουν και να γνωρίζουν τη χρήση του κατάλληλου ειδικού τεχνικού εξοπλισμού που χρησιμοποιείται στην τυποποίηση, συσκευασία ψύξη και αποθήκευση ζωικών προϊόντων καθώς και τις επιπρεπείς μεταχειρίσεις τους.
- Να προσδιορίζουν την παραγωγή και τους παράγοντες που επηρεάζουν την αποδοτική και ποιοτική παραγωγή προϊόντων ζωικής και φυτικής προέλευσης.

Περιγραφή του μαθήματος:

Το μάθημα περιλαμβάνει τις ακόλουθες ενότητες: Ποιότητα Τροφίμων. Ασφάλεια Τροφίμων. Ποιότητα και Ασφάλεια Γάλακτος. Ποιότητα και Ασφάλεια Κρέατος και Κρεατοσκευασμάτων. Ποιότητα και Ασφάλεια Ιχθυηρών. Ποιότητα και Ασφάλεια των Ζωικών Συστημάτων Παραγωγής. Ποιότητα και Ασφάλεια των Κτηνοτροφικών Παραγωγών. Γεωργική Παραγωγή και Περιβάλλον. Ορθή Γεωργική Πρακτική και Ολοκληρωμένα Συστήματα Γεωργικής Παραγωγής. Καλή Διαβίωση Ζώων (ευζωία). Προϊόντα Ιδιαίτερου Χαρακτήρα (ΠΟΠ. ΠΓΕ, ΕΠΠΕ). Οργανική Βιολογική Γεωργία. Ειδικές Εκτροφές. Συστήματα Πιστοποίησης στα Τρόφιμα. Νομοθεσία

Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος μεταπτυχιακού, εκπαιδευτικού και επαγγελματικού έργου στο γνωστικό αντικείμενο της Ζωοτεχνίας – Τεχνολογίας τροφίμων Ζωικής Προέλευσης.

Βιβλιογραφία:

- Αρβανιτογιάννης Ι.Σ., Σανδρου Δ. και Κούρτης Δ. Εφαρμογή της Ανάλυσης Επικινδυνότητας και Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου (HACCP) στις Βιομηχανίες Τροφίμων και Ποτών. 2001, University Studio Press, Θεσσαλονίκη.
- Αρβανιτογιάννης Ι., Τζούρος Ν. (2006) Το νέο πρότυπο ποιότητας & ασφάλειας τροφίμων ISO 22000, Παρουσίαση και ερμηνεία. Εκ. Σταμούλης Αθήνα 2006
- Αμβροσιάδης Ι. (2005). Εφαρμογή και έλεγχος του συστήματος HACCP. Εκδ. Σύγχρονη παιδεία, Θεσ/νίκη, 2005
- Αθανασόπουλος, Π. Αρχές Ποιοτικού ελέγχου Τροφίμων. 1986, Αθήνα
- Ευστρατιάδης Μ.Μ. και Μπουντουρόπουλος Ι.Δ. Παρουσίαση – Ανάλυση Προτύπων Διασφάλισης Ποιότητας και Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, Προσαρμογή στη Βιομηχανία Τροφίμων και Ποτών. University Studio Press, 2000, Θεσσαλονίκη.
- Ζαφράκας Μ. Α. Υγιεινή και Στοιχεία Παθολογίας των Αγροτικών Ζώων. Εκδόσεις, Αφοι Κυριακίδη, 1991, Θεσσαλονίκη.
- Sainsbury, D. Animal Health, 2nd edition, Health, Disease and Welfare of Farm Livestock. 1998. Εκδόσεις, Blackwell Science
- Κυπαρισσίου Π., Μαζαράκη Σ., Παπακωνσταντίνου Μ.(2005). Γνωρίζοντας τα τρόφιμα. Εκδ. Les livres du tourisme, Αθήνα 2005.
- ISO 9001:2008 Quality management systems-Requirements.
- Codex Alimentarius Food Hygiene Basic Texts. Food and Agricultural Organization of the United Nations-World Health Organization, Rome, 2001.
- ISO 22000:2005. Ελληνικό πρότυπο: Συστήματα διαχείρισης της ασφάλειας τροφίμων-Απαιτήσεις για τους οργανισμούς της αλυσίδας τροφίμων ΕΛΟΤ, Αθήνα 2006.
- ISO 15161:2001 Guidance of the application of ISO 9001:2000 in the food and drink industry.
- ISO 19011:2002 Food, safety management systems-Guidance on the application of ISO 22000:2005
- ISO 22005 Traceability in the feed and food chain-General principles and guidance for system design and development.

Διάρθρωση διδασκαλίας (Θεωρία)

1 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Εισαγωγή στην Ποιότητα και Ασφάλεια Τροφίμων
2 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Ποιότητα και Ασφάλεια Τροφίμων
3 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Ποιότητα και Ασφάλεια Γάλακτος
4 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Ποιότητα και Ασφάλεια Κρέατος και κρεατοσκευασμάτων
5 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Ποιότητα και Ασφάλεια Ιχθυηρών
6 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Ορθή Γεωργική Πρακτική και Ολοκληρωμένα Συστήματα Γεωργικής Παραγωγής
7 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Γεωργική Παραγωγή και Περιβάλλον
8 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Ποιότητα και Ασφάλεια των Κτηνοτροφικών Παραγωγών

9 ^η εβδομάδα	Θεωρία : Καλή Διαβίωση των Ζώων (Ευζωία)
10 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Προϊόντα Ιδιαίτερου Χαρακτήρα (ΠΟΠ, ΠΓΕ, ΕΠΠΕ)
11 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Οργανική Βιολογική Γεωργία
12 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Ειδικές Εκτροφές.
13 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Συστήματα Πιστοποίησης στα Τρόφιμα

Τίτλος Μαθήματος:	(9507) Κονικλοτροφία – Γουνοφόρα Ζώα
Τύπος Μαθήματος:	Θεωρητικό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ
Πιστωτικές μονάδες:	3
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Ε'
Επίπεδο μαθήματος:	Επιλογής Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενο:	
Στόχος/ σκοπός του μαθήματος: Ο βασικός σκοπός της διδασκαλίας του μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι σπουδαστές τις φυλές, παραγωγικές ιδιότητες, τις προδιαγραφές ενός κονικλοτροφίου και να εφαρμόζουν σύγχρονες μεθόδους γενετικής βελτίωσης και εκτροφής των κουνελιών. Επίσης να εφαρμόσουν γνώσεις για τις ειδικές φροντίδες των γουνοφόρων ζώων σε διάφορα παραγωγικά στάδια εκτροφής καθώς και στην εξαγωγή επεξεργασία και διατήρηση γουνοδερμάτων. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι σπουδαστές θα πρέπει: •Να διακρίνουν τις κυριότερες φυλές των κουνελιών με βάση τα μορφολογικά χαρακτηριστικά. •Να γνωρίζουν τις απαιτήσεις για την εκτροφή στα διάφορα παραγωγικά στάδια. •Να είναι σε θέση να επιλέγουν τα κατάλληλα κρεοπαραγωγά ζώα. •Να είναι σε θέση να χρησιμοποιούν μεθόδους αναπαραγωγής με κατάλληλες διασταυρώσεις. •Να είναι σε θέση να προλαμβάνουν παθολογικές καταστάσεις κατά την εκτροφή των γουνοφόρων ζώων. •Να είναι σε θέση να χρησιμοποιούν τις μεθόδους εμπορίας των παραγόμενων προϊόντων.	
Περιγραφή του μαθήματος: Το μάθημα περιλαμβάνει τις ακόλουθες ενότητες: Α) Κονικλοτροφία: Ανατομία – Φυσιολογία του κουνελιού – Παραγωγικές ιδιότητες – Φυλές – Γενετική Βελτίωση (επιλογή – μέθοδοι αναπαραγωγής) – Μέθοδοι εκτροφής κουνελιών κρεοπαραγωγού και τριχοπαραγωγού τύπου – Σκοπός και ρόλος των κονικλοστασίων (κατασκευή - τύποι κονικλοστασίων – απόβλητα – μέθοδοι απομάκρυνσης – υγιεινή κονικλοστασίων). Β) Γουνοφόρα Ζώα: Φροντίδες των γουνοφόρων ζώων κατά τις κρίσιμες περιόδους αναπαραγωγής, γαλουχίας και απογαλακτισμού – Απαιτήσεις των γουνοφόρων ζώων σε πρωτεΐνες, λίπη, υδατάνθρακες, ανόργανα στοιχεία και βιταμίνες – Ασθένειες και Υγιεινή – Εξαγωγή, Επεξεργασία και διατήρηση γουνοδερμάτων.	
Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος μεταπτυχιακού, εκπαιδευτικού και επαγγελματικού έργου στο γνωστικό αντικείμενο της Ζωοτεχνίας	
Βιβλιογραφία: •Βαγιάνου, Ι. Συστηματική κουνελοτροφία και λαγοτροφία. Εκδόσεις Ψύχαλος, 2003, Αθήνα. •Σφαιρόπουλος, Α. Κονικλοτροφία. Εκδόσεις αφοι Κυριακίδη, 1997, Θεσσαλονίκη. •Χατζημηνάογλου, Ι. Κονικλοτροφία. Εκδόσεις Γιαχούδη, 1999, Θεσσαλονίκη.	

Διάρθρωση διδασκαλίας (Θεωρία)

1 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Ανατομία του κουνελιού
2 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Φυσιολογία του κουνελιού
3 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Παραγωγικές ιδιότητες του κουνελιού
4 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Φυλές κονίκλων
5 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Γενετική Βελτίωση (επιλογή – μέθοδοι αναπαραγωγής)
6 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Μέθοδοι εκτροφής κουνελιών κρεοπαραγωγού και τριχοπαραγωγού τύπου
7 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Σκοπός και ρόλος των κονικλοστασίων (κατασκευή - τύποι κονικλοστασίων – απόβλητα – μέθοδοι απομάκρυνσης – υγιεινή κονικλοστασίων).
8 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Ασθένειες κονίκλων
9 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Γουνοφόρα Ζώα: Φροντίδες των γουνοφόρων ζώων κατά τις κρίσιμες περιόδους αναπαραγωγής, γαλουχίας και απογαλακτισμού
10 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Απαιτήσεις των γουνοφόρων ζώων σε πρωτεΐνες, λίπη, υδατάνθρακες, ανόργανα στοιχεία και βιταμίνες
11 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Μέθοδοι εκτροφής
12 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Εξαγωγή, Επεξεργασία και διατήρηση γουνοδερμάτων.
13 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Ασθένειες και Υγιεινή

6^ο ΕΞΑΜΗΝΟ

Τίτλος Μαθήματος:	(9601) Τεχνοοικονομική Ανάλυση
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	3 Θ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	5,5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	ΣΤ'
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενο:	-
Στόχος/ σκοπός του μαθήματος: Σκοπός της διδασκαλίας του μαθήματος είναι η κατανόηση των αρχών του μαθήματος και των βασικών τεχνικοοικονομικών δεικτών έτσι ώστε να είναι ικανοί να συλλέγουν να ταξινομούν και να καταγράφουν και στη συνέχεια να αναλύσουν και να επεξεργάζονται τα τεχνικά και οικονομικά δεδομένα των λογαριασμών μίας κτηνοτροφικής εκμετάλλευσης έτσι ώστε να είναι σε θέση να προσδιορίσουν με τη μεγαλύτερη ακρίβεια το κόστος παραγωγής των προϊόντων της.	
Περιγραφή του μαθήματος: Στη διδασκαλία του μαθήματος περιλαμβάνονται αντικείμενα όπως: Η γεωργική εκμετάλλευση σαν τεχνικοοικονομική μονάδα παραγωγής. Στοιχεία οικονομικών Μαθηματικών. Αποσβέσεις. Γεωργική εκτιμητική. Γεωργικοί Λογαριασμοί. Κοστολόγηση γεωργικών προϊόντων. Συναρτήσεις παραγωγής. Ανάλυση οικονομικών αποτελεσμάτων γεωργικών εκμεταλλεύσεων. Βασικοί Τεχνικοοικονομικοί δείκτες.	
Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος διδακτορικού , εκπαιδευτικού και επαγγελματικού έργου στο γνωστικό αντικείμενο της Τεχνοοικονομικής Ανάλυσης.	
Βιβλιογραφία: Θεοφανίδης Στ. 1992 Αγροτική οικονομική. Εκδόσεις Α. Σταμούλη Αθήνα. Κιτσοπανίδης Γ., Παπαναγιώτου Ε., Μαρτίκα Μ., Ψυφουλάκη Α., 1983. Το κόστος παραγωγής των φυτικών και ζωικών προϊόντων της χώρας. Θεσσαλονίκη. Κιτσοπανίδης Γ., 1990. Οικονομική Γεωργικών Εκμεταλλεύσεων. Εκδόσεις Α. Σταμούλη. Αθήνα. Κιτσοπανίδης Γ., Καμενίδης Χ., 1997. Αγροτική οικονομική. Εκδόσεις Α. Σταμούλη. Αθήνα. Ρήγας Γ., 2000 Τεχνικοοικονομική Ανάλυση Μέρος Ι & ΙΙ Λάρισα.	

Διάρθρωση διδασκαλίας (Θεωρία)

1 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Η γεωργική εκμετάλλευση σαν τεχνικοοικονομική μονάδα παραγωγής
2 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Η γεωργική εκμετάλλευση σαν τεχνικοοικονομική μονάδα παραγωγής
3 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Στοιχεία οικονομικών Μαθηματικών
4 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Στοιχεία οικονομικών Μαθηματικών
5 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Στοιχεία οικονομικών Μαθηματικών
6 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Γεωργική εκτιμητική
7 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Γεωργική εκτιμητική
8 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Γεωργικοί Λογαριασμοί
9 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Κοστολόγηση γεωργικών προϊόντων
10 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Κοστολόγηση γεωργικών προϊόντων
11 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Συναρτήσεις παραγωγής
12 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Ανάλυση οικονομικών αποτελεσμάτων γεωργικών εκμεταλλεύσεων
13 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Βασικοί Τεχνικοοικονομικοί δείκτες

Διάρθρωση διδασκαλίας (Εργαστήριο)

1 ^η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Γεωργική εκμετάλλευση, κλάδοι γεωργικής εκμετάλλευσης, τύποι γεωργικών εκμεταλλεύσεων
2 ^η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Συντελεστές παραγωγής
3 ^η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Απλή και σύνθετη κεφαλαιοποίηση

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

4 ^η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Ράντες
5 ^η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Δάνεια
6 ^η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Αποσβέσεις
7 ^η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Γεωργική εκτιμητική
8 ^η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Γεωργική εκτιμητική
9 ^η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Κοστολόγηση γεωργικών προϊόντων
10 ^η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Κοστολόγηση γεωργικών προϊόντων
11 ^η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Ανάλυση οικονομικών αποτελεσμάτων γεωργικών εκμεταλλεύσεων
12 ^η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Ανάλυση οικονομικών αποτελεσμάτων γεωργικών εκμεταλλεύσεων
13 ^η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Ανάλυση τεχνικοοικονομικών δεικτών

Τίτλος Μαθήματος:	(9602)-Επιθεώρηση – Ασφάλεια Κτηνοτροφικών Προϊόντων
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	4
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	ΣΤ'
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενο:	
Στόχος/ σκοπός του μαθήματος:	<p>Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση των αρχών και η δυνατότητα εφαρμογής στην πράξη των στοιχείων της Επιθεώρησης και Υγιεινής των Τροφίμων Ζωικής Προέλευσης, σε συνδυασμό με τις σύγχρονες αρχές Ασφάλειας Ποιότητας στην παραγωγική διαδικασία.</p> <p>Η διδασκαλία του μαθήματος στοχεύει στο να καταστήσει τους σπουδαστές ικανούς να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αντιληφθούν την αναγκαιότητα της Υγιεινής παραγωγής, διατήρησης και διακίνησης τροφίμων Ζωικής Παραγωγής (Κρέας και προϊόντα με βάση το Κρέας, Γάλα και Γαλακτοκομικά Προϊόντα, Αυγά, Ιχθυηρά, Κυνήγι, Μελισσοκομικά κ.α.). • Ελέγχουν την ποιότητα (φυσικοχημικές και μικροβιολογικές μέθοδοι) των τροφίμων σύμφωνα με εθνικά και διεθνή πρότυπα (νομολογία). • Συμμετέχουν στην πρακτική επιθεώρηση σφάγιων ζώων καθώς και στην οργάνωση και επιθεώρηση σφαγείων. • Γνωρίσουν και να εφαρμόσουν τους κανόνες υγιεινής και επιθεώρησης των τροφίμων ζωικής προέλευσης για την προστασία του καταναλωτή.
Περιγραφή του μαθήματος:	<p>Στη διδασκαλία του μαθήματος περιλαμβάνονται ενότητες, που επιλαμβάνονται αντικειμένων όπως:</p> <p>Σφαγή των ζώων. Συστηματική επιθεώρηση και παθολογικές καταστάσεις των σφάγιων. Ποιότητα σφάγιων ζώων και τεμαχίων κρέατος. Προσδιορισμός της ηλικίας των σφάγιων. Χαρακτηρισμός και σφράγιση των σφάγιων ζώων. Ανατομικοί χαρακτήρες και προσδιορισμός σπλάγγνων διαφόρων ζώων. Υγιεινή ψυγμένου, κατεψυγμένου και σύγκοπτου κρέατος. Μέθοδοι για τον ποιοτικό έλεγχο του κρέατος και των προϊόντων με βάση το κρέας. Ελαττώματα σε προϊόντα με βάση το κρέας. Βασικές αρχές υγιεινής θηραμάτων. Βασικές αρχές υγιεινής πτηνών. Αλιεύματα. Υγιεινή και συντήρηση αυγών. Αρχές υγιεινής και συντήρησης γάλατος και γαλακτοκομικών προϊόντων. Μέλι. Αναλύεται το σύστημα HACCP, που είναι ένα παγκοσμίως γνωστό σύστημα ασφάλειας, το οποίο έχει αποδείξει την αποτελεσματικότητά του σε όλους τους τομείς της βιομηχανίας τροφίμων και σε ολόκληρη την αλυσίδα τροφίμων. Το HACCP αποτελεί μία επιστημονική, λογική προσέγγιση/μέθοδο αναγνώρισης, εκτίμησης και ελέγχου των κινδύνων που σχετίζονται με τα τρόφιμα. Ελέγχει τους μικροβιολογικούς, χημικούς και φυσικούς κινδύνους, που σχετίζονται με όλα τα στάδια παραγωγής ενός τροφίμου, από την ανάπτυξη και την συγκομιδή των πρώτων υλών μέχρι την τελική χρήση του και διασφαλίζει, ότι το τρόφιμο είναι ασφαλές για κατανάλωση.</p>
Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα:	Κάτοχος διδακτορικού τίτλου και εκπαιδευτικού και επαγγελματικού έργου στο γνωστικό αντικείμενο της Τεχνολογίας Τροφίμων Ζωικής Προέλευσης.
Βιβλιογραφία:	<ul style="list-style-type: none"> • Αβραμίδου, Μ., (1998), Γενικές Αρχές της Νομοθεσίας για τα τρόφιμα στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Υγιεινή & Ασφάλεια των τροφίμων. • Αμβροσιάδης, Ι., (2005), Εφαρμογή και Έλεγχος του Συστήματος HACCP, Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία, Θεσσαλονίκη. • Αρβανιτογιάννης, Ι., Σάνδρου, Δ., και Λ. Κούρτης (2001), Ασφάλεια τροφίμων. Εφαρμογή της ανάλυσης επικινδυνότητας και κρίσιμων σημείων ελέγχου (HACCP) στις βιομηχανίες τροφίμων και ποτών.

- Καλογρίδου-Βασιλειάδου, Δ. (1999), Κανόνες Ορθής Υγιεινής Πρακτικής για τις Επιχειρήσεις Τροφίμων. University Studio Press. Θεσσαλονίκη.
- Μπάσιος, Μ. (1997), Ανάλυση κινδύνων σε κρίσιμα σημεία ελέγχου για την παραγωγή τροφίμων και ποτών. Περιοδικό της εφημερίδας Αγορά της 14ης Διεθνούς Έκθεσης Τροφίμων και Ποτών.
- Πανέτσος, Α. Γ. (1990), Υγιεινή τροφίμων ζωικής προέλευσης. Θεσσαλονίκη.
- Σκούντζος, Κ. και Α. Γιώτης (1976), Βακτηριολογικός έλεγχος τροφίμων, ποτών, ύδατος. Αθήνα.
- ΕΦΕΤ (2001), Οδηγός Υγιεινής Νο 1, για τις επιχειρήσεις μαζικής εστίασης και ζαχαροπλαστικής, Αθήνα 2001.

Διάρθρωση διδασκαλίας (Θεωρία)

1 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Υγιεινή και ασφάλεια τροφίμων ζωικής προέλευσης - Σύστημα HACCP στα τρόφιμα ζωικής προέλευσης
2 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Υγιεινή σφαγίων - 1 ^η , 2 ^η , 3 ^η επιθεώρηση των σφαγίων ζώων
3 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Δυνατότητες προσδιορισμού ηλικίας και ποιοτικού ελέγχου του σφαγίου
4 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Χαρακτηριστικές ανατομικές διαφοροποιήσεις σπλάγγνων σφαγίων ζώων
5 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Ατελής αφαίμαξη, νεκρά σφάγια και αλλοιώσεις ασθενειών στα σφάγια
6 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Ο μπιπτός και η θέση του στο εμπόριο
7 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Μέθοδοι συντήρησης και ασφάλειας των προϊόντων
8 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Τα θηράματα στις προθήκες των καταστημάτων
9 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Επιθεώρηση και ασφάλεια αλλαντικών αέρος, παστεριωμένων και γενικότερα προϊόντων με βάση το κρέας
10 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Φρέσκα και κατεψυγμένα ψάρια
11 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Οστρακοειδή, κεφαλόποδα, μαλακόστρακα, χαβιάρι, ταραμάς
12 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Επιθεώρηση φρέσκων και κατεψυγμένων πτηνών
13 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Γαλακτοκομικά είδη και κίνδυνοι αλλοίωσής τους

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

Διάρθρωση διδασκαλίας (Εργαστήριο)

1 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Τρόφιμα ζωικής προέλευσης - Συνθήκες μεταφοράς ζώων - Σφαγή εκσπλαγγισμός
2 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Προσδιορισμός ηλικίας σφάγιων ζώων - Σφραγίδες
3 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Διαφοροποίηση σπλάγγων σφάγιων ζώων
4 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Αλλοιώσεις από ασθένειες στα σφάγια ζώα
5 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Νοθείες κιμά
6 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Ψύξη - κατάψυξη
7 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Επιθεώρηση θηραμάτων
8 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Επιθεώρηση - ελατώματα αλλαντικών
9 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Ιχθυηρά
10 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Αυγά ιχθύων - μαλακόστρακα - κεφαλόποδα κ.α.
11 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Πτηνά και αυγά
12 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Επιθεώρηση γαλακτοκομικών προϊόντων
13 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Εξετάσεις - αναλύσεις κατά Hamm, Nessler, Eber κ.α.

Τίτλος Μαθήματος:	(9603)-Χοιροτροφία
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	3 Θ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	5,5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	ΣΤ'
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενο:	
Στόχος/ σκοπός του μαθήματος: Το μάθημα της χοιροτροφίας απασκονεί στο να δώσει τις απαραίτητες γνώσεις στους σπουδαστές για τις σύγχρονες τεχνικές και επιστημονικές μεθόδους στην παραγωγή ζώων με υψηλά ποιοτικά χαρακτηριστικά και με χαμηλό κόστος. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο σπουδαστής θα πρέπει να γνωρίζει: Να γνωρίζει τις σύγχρονες τεχνικές και επιστημονικές μεθόδους στην παραγωγή ζώων Να είναι σε θέση να διαχειριστεί την εκτροφή ζώων πετυχαίνοντας υψηλά ποιοτικά χαρακτηριστικά και χαμηλό κόστος	
Περιγραφή του μαθήματος: Σύγχρονοι μέθοδοι εκτροφής χοίρων, φυλές, μέθοδοι εκτροφής. Αναπαραγωγή και γενετική βελτίωση των χοίρων. Ποιότητα του κρέατος. Κατασκευή χοιροτροφικών μονάδων, λύματα, ασθένειες και υγιεινή.	
Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος διδακτορικού τίτλου και εκπαιδευτικού και επαγγελματικού έργου στο γνωστικό αντικείμενο της Ζωοτεχνίας.	
Βιβλιογραφία: <ul style="list-style-type: none"> • Γούλας, Π. Χοιροτροφία. 2001. Λάρισα. • Curto G. 1979. Zootechnica generale clesav. Milano. • Έξαρχος, Ι. 1975. Σύγχρονος χοιροτροφία. Εκδόσεις Α.Π.Θ. • Dialma balasini.1993. Zootechnica generale edagricole bologna. Italy. • Dialma balasini.1996. Zootechnica speciale edagricole bologna. Italy. • Diseases of swine sixth edition Iowa state university press. 1986. • Decio Cancellieri. 1982. Macellazione del pollame e attività di riconversione dei cascami Bologna. Italy. • Gianfranco Tieco. 1976. Ispezione degli alimenti di origine animale. Edagricoli bologna. Italy. • Καραντούνας, Α. Σπαής. 1998. Χοιροτροφία. Θεσ/νικη. • Καραντούνας, Α. 1962. Ειδική ζωοτεχνία. Αθήνα. • Κιτσοπανίδης, Γ. Καρπάγης, Ι. Μάνος, Β. 1980. Οικονομικότητα και παραγωγικότητα χοιροτροφίας. Εκδόσεις εργαστηρίου Γεωργικής και οικονομικής έρευνας γεωπονοδασολογικής Σχολής ΑΠΘ 	

Διάρθρωση διδασκαλίας (Θεωρία)

1 ^η εβδομάδα	Διάρθρωση και σημασία χοιροτροφίας
2 ^η εβδομάδα	Ταξινόμηση προέλευση, εξημέρωση, ονοματολογία
3 ^η εβδομάδα	Εξωτερική μορφολογική διάπλαση
4 ^η εβδομάδα	Παραγωγικές ιδιότητες
5 ^η εβδομάδα	Ποιότητα παραγόμενων προϊόντων
6 ^η εβδομάδα	Φυλές

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

7 ^η εβδομάδα	Γενετική βελτίωση
8 ^η εβδομάδα	Σταβλισμός, μικροκλίμα
9 ^η εβδομάδα	Σταβλισμός μικροκλίμα
10 ^η εβδομάδα	Μέθοδοι εκτροφής
11 ^η εβδομάδα	Ευζωία
12 ^η εβδομάδα	Οργάνωση χοιροτροφικών επιχειρήσεων
13 ^η εβδομάδα	Ασθένειες - πρόληψη

Διάρθρωση διδασκαλίας (Εργαστήριο)

1 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Γνωριμία με τους σπουδαστές – Εισαγωγικά στοιχεία για το αντικείμενο και τον σκοπό του εργαστηρίου. Φυσιολογικές Ιδιορρυθμίες των χοίρων – Ονοματολογία – Απαιτήσεις σε θερμοκρασία ευεξίας και σχετική υγρασία – Χοιροστάσια, βασικοί κανόνες – Διάταξη κτισμάτων
2 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Εγχειρίδιο διαχείρισης μονάδας – Μέτρα για την πρόληψη εισόδου ασθενειών στην μονάδα.
3 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Διατήρηση μικροβιακού φορτίου της μονάδας σε χαμηλό επίπεδο – Χρήση θεραπευτικών σχημάτων
4 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Παραγωγικές Ιδιότητες χοίρου – Φυσιολογικές Βάσεις – Οιστρικός κύκλος, οίστρος, σημεία οίστρου, - Γονιμοποίηση.
5 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Επανεμφάνιση οίστρου, Επιστροφή – Κυοφορία, εγκατάσταση κυοφορίας – Εμβρυϊκή θνησιμότητα – Έλεγχος εγκυμοσύνης.
6 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Τοκετός, ορμονική ρύθμιση τοκετού, διαδικασία ομαλού τοκετού, διαταραχές κυοφορίας και τοκετού.
7 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Μαστοί, ελατώματα μαστών – Γαλουχία, παράγοντες που επηρεάζουν τη γαλακτοπαραγωγή, χαρακτηριστικά γαλουχίας, μέγεθος τοκετοομάδας και Σ.Β. χοιριδίων στον απογαλακτισμό.
8 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Διαχείριση στο θάλαμο τοκετού με σκοπό τη μείωση των απωλειών των χοιριδίων – Υγιεινή, σταυλισμός και μικροκλίμα, εκτίμηση νεογνικών χοιριδίων, περιποίηση χοιριδίων, εξισορρόπηση τοκετοομάδας, υιοθεσίες – Απογαλακτισμός, προπάχυνση, πάχυνση.
9 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Υποδοχή και φροντίδα των νεαρών χοιρομητέρων – Αντικατάσταση των Χοιρομητέρων – Κριτήρια για την απομάκρυνση των χοιρομητέρων βασισμένα στις αναπαραγωγικές αποδόσεις
10 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Φυλές Χοίρων – Κρεοπαραγωγική ικανότητα χοίρων, χαρακτηριστικά της κρεοπαραγωγικής ικανότητας και παράγοντες που την επηρεάζουν, παράμετροι εκτίμησης της κρεοπαραγωγικής ικανότητας.
11 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Μέθοδοι αναπαραγωγής - Γενετική Βελτίωση, καθαρόαιμη αναπαραγωγή, διασταυρώσεις, εφαρμογές, προτεινόμενοι τύποι διασταυρώσεων.
12 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Εμβολιακό πρόγραμμα, νεαρές χοιρομητέρες, χοιρομητέρες, χοίροι, κάπροι – Ασθένειες χοίρων.
13 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Τεχνητή σπερματέγχυση χοίρου.

Τίτλος Μαθήματος:	(9604)-Δεοντολογία-- Βιοηθική
Τύπος Μαθήματος:	Θεωρητικό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	3 Θ
Πιστωτικές μονάδες:	4,5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	ΣΤ
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενο:	-
<p>Στόχος/ σκοπός του μαθήματος: Βασικός σκοπός της διδασκαλίας του μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι σπουδαστές τους κανόνες και τις αρχές που πρέπει να διέπουν τη συμπεριφορά ενός επιστήμονα στις επαγγελματικές του σχέσεις με τους συνανθρώπους του, τους συναδέλφους του και όσους συναναστρέφεται κατά την άσκηση του επαγγέλματος των Τεχνολόγων Ζωικής Παραγωγής.</p> <p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο σπουδαστής θα πρέπει:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να έχουν γίνει γνώστες του Δεοντολογικού τους ρόλου ως πτυχιούχοι του τμήματος Ζωικής Παραγωγής σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία κατά τη διαδικασία παραγωγής ποιοτικά άριστων και 	

<p>ασφαλών προϊόντων από τους καταναλωτές.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να αντιλαμβάνονται τις βασικές έννοιες και αρχές της επαγγελματικής ηθικής και τη μέριμνά τους για τη διατήρηση των φυσικών πόρων όπως επίσης της βελτίωσης της ποιότητας και της ηθικής πρακτικής στην εμπορία-διάθεση των προϊόντων ζωικής προέλευσης και σύμφωνα με το ισχύον νομικό καθεστώς. • Να έχουν εφοδιαστεί ο με το απαραίτητο γνωστικό υπόβαθρο σχετικά με τους κανόνες και τις αρχές κατάρτισης και εφαρμογής των κωδίκων Δεοντολογίας στις διάφορες επαγγελματικές εκφάνσεις της δραστηριότητας του Τεχνολόγου Ζωικής Παραγωγής.
<p>Περιγραφή του μαθήματος: Το μάθημα περιλαμβάνει τις ακόλουθες ενότητες: Ορισμοί, έννοιες δεοντολογίας. Προσωπικότητα ατόμου. Συμπεριφορά ατόμου. Απόφαση ατόμου. Επαγγελματικός προσανατολισμός. Εργασία. Επικοινωνία. Κοινωνικοί κανόνες. Κτηνοτροφικές και γεωργικές δραστηριότητες και δεοντολογία. Βιοηθική και βιοτεχνολογία-γενετική μηχανική, γενετικώς τροποποιημένοι ζωικοί οργανισμοί και γενετικώς τροποποιημένα φυτά. Προβλήματα που προκύπτουν: οικολογικά, επικινδυνότητας, υγιεινής. Νομικές, κοινωνικές και ηθικές θεωρήσεις της βιοτεχνολογίας κατά την παραγωγή προϊόντων φυτικής και κυρίως ζωικής προέλευσης.</p>
<p>Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος διδακτορικού τίτλου και εκπαιδευτικού και επαγγελματικού έργου στο γνωστικό αντικείμενο της Δεοντολογίας.</p>
<p>Βιβλιογραφία: Αφιέρωμα στη βιοτεχνολογία και βιοηθική. Περιοδικό Ινδικτός, Ιούνιος 2001. Αλαχιώτης Σταμάτης. Βιοηθική. Εκδόσεις Ελληνικά Γράμματα, 2004. Καρατόλια – Μετζάκη Ζωή. Δεοντολογία επαγγέλματος</p>

Διάρθρωση διδασκαλίας (Θεωρία)

1 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Γενικά περί Δεοντολογίας
2 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Προσωπικότητα του ατόμου
3 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Συμπεριφορά του ατόμου
4 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Απόφαση του ατόμου
5 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Επαγγελματικός προσανατολισμός
6 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Επαγγελματικός προσανατολισμός
7 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Επικοινωνία
8 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Επικοινωνία
9 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Κοινωνικοί κανόνες
10 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Κώδικες Δεοντολογίας διαφόρων επαγγελματιών
11 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Επαγγελματικά Δικαιώματα Τεχνολόγων Γεωπόνων
12 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Γεωργικές δραστηριότητες και Δεοντολογία
13 ^η Εβδομάδα	Θεωρία: Βιοτεχνολογία και Βιοηθική

Τίτλος Μαθήματος:	(9605) Πτηνοτροφία
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	3 Θ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	6
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	ΣΤ'
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενο:	
<p>Στόχος/ σκοπός του μαθήματος: Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση των περιεχομένων που αφορούν τη διάπλαση των ορνίθων σύμφωνα με τον παραγωγικό τους τύπο, οι παράγοντες που επηρεάζουν την παραγωγικότητα του κάθε τύπου όρνιθας, των παραμέτρων της εκτίμησης της ποιότητας των αυγών και του σφαγίου, τα χαρακτηριστικά των φυλών ορνίθων, των μεθόδων αναπαραγωγής που οδηγούν στην παραγωγή εξειδικευμένων πτηνών, στα συστήματα σταβλισμού και στην σπουδαιότητα του φωτισμού. Επίσης, στην κατανόηση των βασικών αρχών διατροφής των πτηνών, των μεθόδων εκτροφής και των παραμέτρων εκτίμησης της ευζωίας των ορνίθων κατά την εκτροφή. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο σπουδαστής θα πρέπει να γνωρίζει: Να διακρίνει τις κυριότερες φυλές ορνίθων με βάση τα μορφολογικά χαρακτηριστικά τους. Να είναι σε θέση να γνωρίζει τον τρόπο σχηματισμού του αυγού και να διακρίνει την ποιότητα και την φρεσκότητά του. Να είναι σε θέση να γνωρίζει και να εφαρμόζει με επιτυχία τις βασικές αρχές επώασης και εκκόλαψης των αυγών καθώς και τη λειτουργία των επωαστικών και εκκολαπτικών μηχανών. Να είναι σε θέση να γνωρίζει και να εφαρμόζει το απαραίτητο εμβολιακό πρόγραμμα για τις όρνιθες. Να είναι σε θέση να γνωρίζει και να εκτελεί με επιτυχία μεθόδους απολυμάνσεων των αυγών και των</p>	

<p>εκκολαπτικών μηχανών. Να είναι σε θέση να γνωρίζει τις παραμέτρους εκτίμησης της ευζωίας των πτηνών.</p>
<p>Περιγραφή του μαθήματος:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Στη διδασκαλία του μαθήματος περιλαμβάνονται αντικείμενα όπως η εξωτερική μορφολογική διάπλαση των ορνίθων, οι παραγωγικές ιδιότητες της όρνιθας και συγκεκριμένα τα χαρακτηριστικά και οι παράμετροι εκτίμησής τους καθώς και οι παράγοντες που τις επηρεάζουν. Επίσης, αναλύονται τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των παραγομένων πτηνοτροφικών προϊόντων, αναφέρονται οι κυριότερες φυλές ορνίθων που χρησιμοποιούνται σήμερα στην παραγωγή εξειδικευμένων στην αυγοπαραγωγή ή κρεοπαραγωγή «τύπων» ορνίθων, παρουσιάζονται στοιχεία της γενετικής βελτίωσης των ορνίθων, περιγράφεται ο σταβλισμός και το μικροκλίμα, δίνονται οι βασικές αρχές της διατροφής ορνίθων, περιγράφονται οι μέθοδοι εκτροφής. Επιπρόσθετα, η διδασκαλία του μαθήματος περιλαμβάνει θέματα όπως η ευζωία και δίνονται στοιχεία για τη συμπεριφορά των πτηνών και αναλύεται ο τρόπος καταγραφής των αποδόσεων των ορνίθων και της οργάνωσης των πτηνοτροφικών επιχειρήσεων.
<p>Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος διδακτορικού. Εκπαιδευτικό και επαγγελματικό έργο στο γνωστικό αντικείμενο της Ζωοτεχνίας</p>
<p>Βιβλιογραφία:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γιαννακόπουλος Αθ. & Τσερβένη –Γούση Α., (2009): Ορνιθοτροφία. Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία, Θεσσαλονίκη. • Ματσούκας Ι., (1985): Ορνιθοτροφία. Θεσσαλονίκη. • Πλύτας Φ. & Μοσχολέας Σ., (1986): Πτηνοτροφία. Οργανισμός Εκδόσεως Διδακτικών Βιβλίων (ΟΕΔΒ), Αθήνα. • Τζίμας Π., (2008): Εκκόλαψη, Εκκολαπτικές μηχανές, Εκκολαπτήρια. Λάρισα. • Peitz B. and Peitz L., (1999). Πτηνοτροφία. Εκδόσεις Ψύχαλου, Αθήνα. • Rose S., (1997): Principles of poultry science. U.K. CAB International. • Hocking P., (2009): Biology of Breeding Poultry. Poultry Science Symposium Series Vol. 29. CAB International. • Sandilands V., (2011): Alternative Systems for Poultry. Health, Welfare and Productivity. Poultry Science Symposium Series Vol. 30. CAB International. • Richardson R., (1999): Poultry Meat Science. CAB International.

Διάρθρωση διδασκαλίας (Θεωρία)

1 ^η εβδομάδα	Διάρθρωση και σημασία πτηνοτροφίας
2 ^η εβδομάδα	Ταξινόμηση προέλευση, εξημέρωση, ονοματολογία
3 ^η εβδομάδα	Εξωτερική μορφολογική διάπλαση
4 ^η εβδομάδα	Παραγωγικές ιδιότητες
5 ^η εβδομάδα	Ποιότητα παραγόμενων προϊόντων
6 ^η εβδομάδα	Φυλές
7 ^η εβδομάδα	Γενετική βελτίωση ορνίθων
8 ^η εβδομάδα	Σταβλισμός, μικροκλίμα
9 ^η εβδομάδα	Σταβλισμός μικροκλίμα
10 ^η εβδομάδα	Διατροφή
11 ^η εβδομάδα	Μέθοδοι εκτροφής
12 ^η εβδομάδα	Ευζωία
13 ^η εβδομάδα	Οργάνωση πτηνοτροφικών επιχειρήσεων

Διάρθρωση διδασκαλίας (Εργαστήριο)

1 ^η εβδομάδα	Σκελετός εξωτερική μορφολογία
2 ^η εβδομάδα	Γεννητικό σύστημα εσωτερικά όργανα
3 ^η εβδομάδα	Αυγό
4 ^η εβδομάδα	Επώαση
5 ^η εβδομάδα	Εκκόλαψη
6 ^η εβδομάδα	Εκκολαπτικές μηχανές εκκολαπτήρια
7 ^η εβδομάδα	Απολυμάνσεις
8 ^η εβδομάδα	Έξοδος νεοσσών
9 ^η εβδομάδα	Εξοπλισμός
10 ^η εβδομάδα	Σιτηρέσια
11 ^η εβδομάδα	Σιτηρέσια
12 ^η εβδομάδα	Φωτισμός
13 ^η εβδομάδα	Κρέας

Τίτλος Μαθήματος:	(9606)- ΡΥΠΑΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ- ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	4,5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	ΣΤ'
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό Επιλογής
Προαπαιτούμενο:	
<p>Στόχος/ σκοπός του μαθήματος: Σκοπός της διδασκαλίας του μαθήματος είναι να καταστήσει τους φοιτητές ικανούς και να τους ευαισθητοποιήσει όσον αφορά στα σύγχρονα περιβαλλοντικά προβλήματα, να γνωρίσουν τις διάφορες πηγές ρύπανσης, και πιο συγκεκριμένα να γνωρίσουν τα προβλήματα ρύπανσης του φυσικού περιβάλλοντος από τη Ζωική Παραγωγή και τη δυνατότητα αντιμετώπισής τους. Να αποκτήσουν γνώσεις και ικανότητες ώστε να συνεισφέρουν στην επιστημονική αντιμετώπιση της ρύπανσης, στην αξιοποίηση των αποβλήτων των γεωργοκτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων σύμφωνα με τους κανόνες και οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την προστασία του περιβάλλοντος. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο σπουδαστής θα πρέπει να γνωρίζει:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να διακρίνει τα κυριότερα περιβαλλοντικά προβλήματα. • Να γνωρίζει τα διάφορα οικοσυστήματα και τους παράγοντες που τα επηρεάζουν. • Να είναι σε θέση να διακρίνει, να προσδιορίζει τα αίτια και να επιλύει προβλήματα ρύπανσης του φυσικού περιβάλλοντος από τη Ζωική Παραγωγή. • Να είναι σε θέση να συμβάλλει στην αξιοποίηση των γεωργοκτηνοτροφικών αποβλήτων στην γεωργική παραγωγική διαδικασία και στην παραγωγή ενέργειας. 	
<p>Περιγραφή του μαθήματος: Ορισμοί περιβάλλον, οικοσύστημα, ρύπανση, μόλυνση, γεωργικά απόβλητα, αστικά απόβλητα και βιομηχανικά απόβλητα, Μέτρα προστασίας του περιβάλλοντος, Διατήρηση της καθαριότητας των υδάτων, Προστασία των εδαφών, Διατήρηση της καθαριότητας του ατμοσφαιρικού αέρα, Μηχανισμοί και αίτια δημιουργίας ρύπων της ατμόσφαιρας στον άνθρωπο και σε γεωργικά και φυσικά οικοσυστήματα, Τα γεωργικά κτηνοτροφικά απόβλητα και η ρύπανση του περιβάλλοντος, Χαρακτηριστικά γεωργοκτηνοτροφικών αποβλήτων, Μέθοδοι επεξεργασίας λυμάτων, Αξιοποίηση των αποβλήτων σαν λίπασμα και εδαφοβελτιωτικό (κομπόστ), Αξιοποίηση των αποβλήτων για παραγωγή ενέργειας, Προδιαγραφές των συστημάτων βιολογικής και μηχανικής επεξεργασίας – διάθεσης αποβλήτων.</p>	
<p>Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος διδακτορικού Διπλώματος ή μεταπτυχιακής εξειδίκευσης πτυχιούχου (ΠΕ) ή (ΤΕ) Γεωπονικής Σχολής και Μηχανολόγου Μηχανικού (ΠΕ). Η εξειδίκευση και το επαγγελματικό έργο να αφορά στο γνωστικό αντικείμενο Μηχανισμοί ρύπανσης και στα συστήματα αντιρύπανσης, ζωοτεχνίας αγροτικών ζώων, ελέγχου του περιβάλλοντος των σταβλικών εγκαταστάσεων, συστημάτων μηχανικής αποκομιδής αποβλήτων.</p>	
<p>Βιβλιογραφία:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Μηχανισμοί Ρύπανσης και Μέτρα Προστασίας Περιβάλλοντος – Διαχείριση Φυτικών & Ζωικών Αποβλήτων. Συγγραφείς: Μακρίδης Χ., Λεοντόπουλος Σ., Σελ. 245. ISBN: 978-960-8002-71-5 Εκδόσεις "Εμβρυο" – Στυλιανός Βασιλειάδης, 2013. • Καντάς Δ. (2005) Σημειώσεις Οικολογίας και προστασία περιβάλλοντος. Λάρισα • Κιλκίδης Σ. (1997) Οικολογία και προστασία περιβάλλοντος. Θεσσαλονίκη. • Καίλιδης Δ.Σ. (1991) Ρύπανση Φυσικού Περιβάλλοντος. Κ. Χριστοδουλίδη, Θεσσαλονίκη • Κουϊμτζής Θ., Μάτη Κ. (1987) Αρχές Τεχνολογίας Αντιρύπανσης. Ζήτη, Θεσσαλονίκη • Κουϊμτζής Θ., ΦυτιανόςΚ., Σαμαρά-Κωνσταντίνου Κ. (1998) Χημεία περιβάλλοντος. University Studio Press, Θεσσαλονίκη • Κωτσοβίνος Ν. 1982 Ρύπανση και προστασία Περιβάλλοντος. Ξάνθη. • Παυλοστάης Σ., Κυρίσης Σ. 1980 Ζωικά απορρίμματα. Αθήνα 	

Διάρθρωση διδασκαλίας (Θεωρία)

1 ^η Εβδομάδα	Εισαγωγή, έννοια του περιβάλλοντος, των οργανισμών και του οικοσυστήματος
2 ^η Εβδομάδα	Βιογεωχημικοί κύκλοι
3 ^η Εβδομάδα	Το φυσικό περιβάλλον του ανθρώπου, Ρύπανση περιβάλλοντος, ατμοσφαιρική ρύπανση
4 ^η Εβδομάδα	Διατήρηση της καθαριότητας των υδάτων- Μέτρα προστασίας
5 ^η Εβδομάδα	Διατήρηση της παραγωγικότητας των εδαφών- Μέτρα προστασίας. Επιπτώσεις ρυπογόνων ουσιών στον άνθρωπο
6 ^η Εβδομάδα	Γεωργοκτηνοτροφικά απόβλητα
7 ^η Εβδομάδα	Διαχείριση αποβλήτων (δυνατότητες, νομοθεσία)
8 ^η Εβδομάδα	Μέθοδοι επεξεργασίας και διάθεσης γεωργοκτηνοτροφικών αποβλήτων
9 ^η Εβδομάδα	Αξιοποίηση των αποβλήτων σαν λίπασμα και εδαφοβελτιωτικό (κομπόστ)
9 ^η Εβδομάδα	Μέθοδοι επεξεργασίας, Μηχανική, χημική, βιολογική. Αξιοποίηση των αποβλήτων για παραγωγή ενέργειας
10 ^η Εβδομάδα	Απόβλητα χοιροστασίων
11 ^η Εβδομάδα	Απόβλητα βουστασίων - αιγοπροβατοστασίων
12 ^η Εβδομάδα	Απόβλητα επεξεργασίας γάλατος
13 ^η Εβδομάδα	Απόβλητα πτηνοτροφικών μονάδων

Διάρθρωση διδασκαλίας (Εργαστήριο)

1η Εβδομάδα	Εισαγωγή: (παρουσίαση) τι είναι περιβάλλον, ρύπανση περιβάλλοντος, απόβλητα, κτηνοτροφικά απόβλητα, -κλειδιά, αναλύσεις ελέγχου ποιότητας), σκοπός του εργαστηρίου
2η Εβδομάδα	Επίσκεψη στις μονάδες του αγροκτήματος - απογραφή μονάδας, δελτίο αξιολόγησης του συστήματος αποκομιδής και διαχείρισης των αποβλήτων
3η Εβδομάδα	Ποιότητα νερού (εργαστηριακή άσκηση: μέτρηση pH, EC, SAR)
4η Εβδομάδα	Ποιότητα νερού (συνέχεια - μέτρηση Na και Ca+Mg)
5η Εβδομάδα	Ποιότητα αέρα (GC, εργαστηριακή άσκηση: λήψη αέριου δείγματος)
6η Εβδομάδα	Υγρά απόβλητα (τύποι υγρών αποβλήτων, δειγματοληψία, εργαστηριακή άσκηση: BOD, COD)
7η Εβδομάδα	Υγρά απόβλητα (συνέχεια: ολοκλήρωση μέτρησης BOD, ανάλυση αποτελέσματος). Προσδιορισμός COD
8η Εβδομάδα	Προσδιορισμός Διαλυμένου Οξυγόνου
9η Εβδομάδα	Επεξεργασία των υγρών αποβλήτων με μεμβράνες και ρητίνες
10η Εβδομάδα	Προσδιορισμός φυσικών παραμέτρων Ολικά Στερεά , ολικά διαλυμένα στερεά (TDS) κ.α..
11η Εβδομάδα	Στερεά απόβλητα (εργαστηριακή άσκηση: δειγματοληψία, χειρισμός δείγματος, προετοιμασία ξηρού δείγματος)
12η Εβδομάδα	Στερεά απόβλητα (εργαστηριακή άσκηση: πυκνότητα, υγρασία, κόσκινισμα)
13η Εβδομάδα	Στερεά απόβλητα (εργαστηριακή άσκηση: εκχύλιση για μέτρηση υδατοδιαλυτών θρεπτικών, pH, EC)

Τίτλος Μαθήματος:	(9607) Ζώα Συντροφιάς-Πειραματόζωα
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	4,5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	ΣΤ'
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό Επιλογής
Προαπαιτούμενο:	
Στόχος/ σκοπός του μαθήματος:	
<p>Σκοπός του μαθήματος είναι η απόκτηση γνώσεων σχετικές με τις φυλές των ζώων συντροφιάς και τις ιδιότητες της κάθε φυλής, με τις ανάγκες των μικρών κατοικίδιων, και τους τρόπους ικανοποίησής τους, με την εφαρμογή σύγχρονων μεθόδων για την εκτροφή τους, με την καθοδήγηση των ιδιοκτητών ζώων συντροφιάς ώστε να εξασφαλίζεται αρμονική συμβίωση μεταξύ των δύο μερών και τέλος με τις μεθόδους προάσπισης της υγείας των ζώων.</p> <p>Για τα πειραματόζωα να αποκτήσουν γνώσεις ώστε να είναι ικανοί να γνωρίζουν τα εκτρεφόμενα είδη και τις ιδιαιτερότητες αυτών, τις μεθόδους χειρισμού και εκτροφής, τη διαδικασία σχεδιασμού και εκπόνησης πειραματικών μελετών σε ζώα και να προασπίζουν την υγεία τους.</p> <p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο σπουδαστής θα πρέπει να:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Γνωρίζει τα εκτρεφόμενα είδη ζώων συντροφιάς και πειραματόζωων, 	

<ul style="list-style-type: none"> • Διακρίνει τις φυλές αυτών, • Εφαρμόζει σύγχρονες μεθόδους εκτροφής που να προσταπίζουν την υγεία και ευζωία των ζώων, • Ικανοποιεί τις ανάγκες διαβίωσης (περιβάλλον, κατοικία κλπ) • Γνωρίζει και εφαρμόζει προληπτικά μέτρα για την υγεία των ζώων • Χειρίζεται σωστά τα διάφορα είδη, • Εφαρμόζει στην πράξη ερευνητικά πρωτόκολλα.
<p>Περιγραφή του μαθήματος: Το μάθημα πραγματεύεται την ταξινόμηση, προέλευση, ονοματολογία, φυλές, μορφολογία, ανατομία και φυσιολογία των ζώων συντροφιάς και των ζώων που χρησιμοποιούνται ως πειραματόζωα. Εξετάζει την αναπαραγωγική ικανότητα των διαφόρων ζώων συντροφιάς, τις μεθόδους εκτροφής αυτών σε ατομικό και ομαδικό επίπεδο, τις απαιτήσεις του περιβάλλοντος εκτροφής και κατοικίας και την υγιεινή αυτών. Επιπρόσθετα ασχολείται με τα εμβολιακά προγράμματα, τον αποπαρασιτισμό και την υγεία και υγιεινή των ζώων αυτών. Στον τομέα των πειραματόζωων καλύπτει τις μεθόδους εκτροφής αυτών, τον χειρισμό, την υγεία και υγιεινή της εκτροφής και το νομοθετικό πλαίσιο που προσδιορίζει τη χρησιμοποίηση αυτών.</p>
<p>Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος διδακτορικού, επαγγελματικού και ερευνητικού έργου στο γνωστικό αντικείμενο των Ζώων Συντροφιάς .</p>
<p>Βιβλιογραφία:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anthony L. Podberscek, Elizabeth S. Paul, James A. Serpell. 2000. Companion Animals and Us, Exploring the Relationships between People and Pets. Cambridge University Press. • Carl-Joan Adlercreutz. 2006. Όλες οι φυλές των σκύλων. Εκδόσεις Βασδέκης • Chana K. Akins, Sangeeta Panicker, and Christopher L. Cunningham. 2004. Laboratory Animals in Research and Teaching: Ethics, Care, and Methods. American Psychological Association. • David Appleby. 2004. The APBC Book of Companion Animal Behaviour. Souvenir Press Ltd • E. Kaliste. 2004. The Welfare of Laboratory Animals. Springer • Jack Hessler, Noel Lehner. 2008. Planning and Designing Research Animal Facilities. ACADEMIC PRESS. • Jerald Silverman, 2009. Managing The Laboratory Animal Facility, 2nd Edition. CRC Press • Karen L. Campbell, John R. Campbell. 2009. Companion Animals: Their Biology, Care, Health, and Management. Publisher: Prentice Hall. • L. C. Anderson, F. W. Quimby, J. G. Fox, F. M. Loew. 2002. Laboratory Animal Medicine, Second Edition (American College of Laboratory Animal Medicine). Academic Press. 2 ed • L.F.M. van Zutphen, V. Baumans, A.C. Beyners. 2002. Αρχές της Επιστήμης των πειραματόζωων. Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία. • Mark A. Suckow, Fred A. Douglas, Robert H. Weichbrod. 2001. Management of Laboratory Animal Care and Use Programs. CRC Press • National Research Council, 1996. Guide for the Care and Use of Laboratory Animals. National Academies Press 2003

Διάρθρωση διδασκαλίας (Θεωρία)

1 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Εισαγωγή
2 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Φυλές
3 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Εκτροφή Α μέρος
4 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Εκτροφή Β μέρος
5 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Ταξινόμηση – ονοματολογία
6 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Διαβίωση
7 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Διατροφικές ανάγκες Α μέρος
8 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Διατροφικές ανάγκες Β μέρος
9 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Εμβολιακό πρόγραμμα
10 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Αποπαρασιτισμοί
11 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Πειραματόζωα
12 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Απολυμάνσεις- Αποστειρώσεις
13 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Αίμα – πήξη αίματος, Κυκλοφορικό σύστημα

Διάρθρωση διδασκαλίας (Εργαστήριο)

1 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Εισαγωγή
2 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Φυλές
3 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Εκτροφή Α μέρος
4 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Εκτροφή Β μέρος
5 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Ταξινόμηση – ονοματολογία
6 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Διαβίωση
7 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Διατροφικές ανάγκες Α μέρος
8 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Διατροφικές ανάγκες Β μέρος

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

9 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Εμβολιακό πρόγραμμα
10 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Αποπαρασιτισμοί
11 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Πειραματόζωα
12 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Απολυμάνσεις- Αποστειρώσεις
13 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Αίμα – πήξη αίματος, Κυκλοφορικό σύστημα

7^ο ΕΞΑΜΗΝΟ

Τίτλος Μαθήματος:	(9701)-Βελτίωση Αγροτικών Ζώων
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	3 Θ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	6
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Z
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενο:	-
<p>Στόχος/ σκοπός του μαθήματος: Η απόκτηση υψηλής θεωρητικής και πρακτικής κατάρτισης ώστε να είναι δυνατή η συμμετοχή του σπουδαστή σε οποιοδήποτε στάδιο σχεδιασμού και εφαρμογής ενός προγράμματος γενετικής βελτίωσης των αγροτικών ζώων. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο σπουδαστής θα πρέπει να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Έχει κατανοήσει τους μηχανισμούς μεταβίβασης των αλληλομόρφων που καθορίζουν τις αποδόσεις των αγροτικών ζώων • Γνωρίζει τη γενετική ανάλυση και τα κληρονομικά φαινόμενα σε επίπεδο πληθυσμών • Γνωρίζει τις μεθόδους επιλογής των κατά περίπτωση καλύτερων ζώων • Εφαρμόζει συστήματα διασταυρώσεων ώστε να αυξάνεται η αποδοτικότητα των πληθυσμών • Αναλύει τα ληφθέντα αποτελέσματα και να σχεδιάζει ολοκληρωμένα προγράμματα γενετικής βελτίωσης 	
<p>Περιγραφή του μαθήματος: Το μάθημα πραγματεύεται τις σύγχρονες γνώσεις για την κατάσταση και την αξιολόγηση, ολοκληρωμένων προγραμμάτων γενετικής βελτίωσης των εκτρεφόμενων ζώων. Εξετάζει την κληρονομικότητα των ποιοτικών χαρακτηριστικών και ποσοτικών ιδιοτήτων σε πληθυσμούς και την μεθοδολογία εκτίμησης των ιδιοτήτων αυτών. Προσδιορίζονται τα διάφορα συστήματα σύζευξης και η επίδραση της ομομιξίας και της διασταύρωσης δύο σειρών. Περιγράφεται ο βελτιωτικός στόχος και παρουσιάζεται η μεθοδολογία κατάστρωσης και αξιολόγησης ολοκληρωμένων προγραμμάτων επιλογής εντός των πληθυσμών. Παρουσιάζονται επίσης τα διάφορα συστήματα των διασταυρώσεων, οι γενετικές παράμετροι αυτών, η μεθοδολογία οικονομικής αξιολόγησης διάφορων αμιγών πληθυσμών και των διασταυρώσεών τους και εξετάζεται η μεθοδολογία περαιτέρω βελτίωσης των διασταυρούμενων πληθυσμών. Το μάθημα ολοκληρώνεται με την παρουσίαση προγραμμάτων γενετικής βελτίωσης βοοειδών, αιγών, προβάτων, χοίρων και λοιπών αγροτικών ζώων.</p>	
<p>Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος διδακτορικού τίτλου και εκπαιδευτικού και επαγγελματικού έργου στο γνωστικό αντικείμενο της Ζωοτεχνίας.</p>	
<p>Βιβλιογραφία: Application of New Genetic Technologies to Animal Breeding. Proceedings of the 16th Biennial Conference of the Association for the Advancement of Animal Breeding and Genetics (AAABG) 25-28 September 2005, CSIRO publications Lunch, M., Walsh, Br. Genetics and Analysis of Quantitative Characters, vol. 1, Sinauer Associates, Inc., 1998. Γελέκης Σ. Γενετική Βελτίωση Αγροτικών Ζώων. Εκδόσεις Κορδάλη, 2004 Λουκάς, Μ. Γενετική των Πληθυσμών Α'. Εκδόσεις Σταμούλη, 2003. Λουκάς, Μ. Γενετική. Τόμος Α'. Εκδόσεις Σταμούλη, 2000. Ρογδάκης, Εμμανουήλ. Γενετική βελτίωση αγροτικών ζώων. Εκδόσεις Σταμούλη, 2008</p>	

Διάρθρωση διδασκαλίας (Θεωρία)

1 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Εισαγωγή στη γενετική βελτίωση, δαρβινική θεωρία, εξέλιξη των ειδών.
2 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Κληρονομικότητα των ποιοτικών χαρακτηριστικών, νόμος των Hardy & Weinberg.
3 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Βασικές αρχές γενετικής πληθυσμών, Κληρονομικότητα των ποσοτικών χαρακτηριστικών.
4 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Συντελεστής κληρονομικότητας, συντελεστής επαναληπτικότητας
5 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Επιλογή, Είδη αναπαραγωγής
6 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Τεχνητή σπερματέγχυση, Εφαρμογή βιοτεχνολογικών μεθόδων στη γενετική βελτίωση
7 ^η εβδομάδα	Θεωρία : Γενετική βελτίωση στις αγελάδες γαλακτοπαραγωγής

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

8 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Γενετική βελτίωση στα κρεοπαραγωγά βοοειδή - Πρόοδος
9 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Γενετική βελτίωση στα αιγοπρόβατα
10 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Γενετική βελτίωση στους χοίρους αναπαραγωγής
11 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Γενετική βελτίωση στους χοίρους πάχυνσης
12 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Γενετική βελτίωση στα ωτόκα πτηνά
13 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Γενετική βελτίωση στα κρεοπαραγωγά πτηνά

Διάρθρωση διδασκαλίας (Εργαστήριο)

1η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Η γενετική των ποσοτικών ιδιοτήτων, γονιδιακές και γενοτυπικές συχνότητες, νόμος του Hardy-Weinberg
2η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Συντελεστής επαναληπτικότητας
3η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Συντελεστής κληρονομικότητας – φαινοτυπική επιλογή
4η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Εφαρμογές στην ατομική επιλογή
5η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Συντελεστής συγγένειας, εμπειρικός υπολογισμός προσθετικών σχέσεων
6η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Εφαρμογή στην επιλογή με δείκτες
7η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Εφαρμογές στο συντελεστή αιμομιξίας
8η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Εφαρμογή προγράμματος γενετικής βελτίωσης και ελέγχου των αποδόσεων στην αγελαδοτροφία - πρόοδος
9η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Εφαρμογές στην αύξηση της αιμομιξίας σε μια αγέλη
10η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Εφαρμογές στην επιλογή χοίρων με δείκτες
11η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Εφαρμογές στην επιλογή αρσενικών χοιριδίων
12η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Επιλογή ταύρων αναπαραγωγής
13η Εβδομάδα	Εργαστήριο: Υπολογισμός τυπικής γαλακτοπαραγωγής

Τίτλος Μαθήματος:	(9702) Διατροφή II - Εφαρμοσμένη Διατροφή Αγροτικών Ζώων
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	3 Θ + 4 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	7,5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Z'
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενο:	
Στόχος/ σκοπός του μαθήματος:	<p>Σκοπός του μαθήματος είναι η απόκτηση γνώσεων πάνω στην ποιοτική και ποσοτική δυνατότητα χρησιμοποίησης των διαφόρων ζωοτροφών, την γενική λογική κατάρτισης ενός σιτηρεσίου, τη διαμόρφωση προγραμμάτων διατροφής με στόχο την κάλυψη των αναγκών των διαφόρων εκτρεφόμενων ζώων με βάση το φύλο, την ηλικία, την παραγωγική κατεύθυνση και την ποιότητα των παραλαμβανόμενων προϊόντων, εξασφαλίζοντας την υγεία του ζώου και την οικονομικότητα της εκτροφής.</p> <p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο σπουδαστής θα πρέπει να γνωρίζει:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Τη θρεπτική αξία και τη χημική σύνθεση των ζωοτροφών. •Τις ανάγκες των αγροτικών και άλλων ζώων στα διάφορα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας. •Την τεχνική της διατροφής στα ζώα. •Την κατάρτιση ορθολογικών σιτηρεσίων. •Την οικονομικότητα του σιτηρεσίου και την αποτελεσματικότητα της διατροφής.
Περιγραφή του μαθήματος:	<p>Η διδασκαλία του μαθήματος περιλαμβάνει στοιχεία Βρωματολογίας (Ορισμοί, περιγραφή, προδιαγραφές, χημική σύνθεση, θρεπτική αξία, θρεπτικά στοιχεία των ζωοτροφών). Τους παράγοντες που επηρεάζουν τη διαιτητική αξία των ζωοτροφών. Τις μεθόδους παραγωγής και συντήρησης των ζωοτροφών. Τις πρόσθετες ύλες ζωοτροφών. Γενικούς ορισμούς και ιδιότητες των σιτηρεσίων. Την τεχνική της διατροφής. Παρουσίαση των αναγκών των αγροτικών ζώων σε ενέργεια και θρεπτικά στοιχεία με βάση το ζωοτεχνικό μοντέλο εκτροφής. Τις μεθόδους κατάρτισης ορθολογικών σιτηρεσίων των αγροτικών και άλλων ζώων (όπως βοοειδών, αιγοπροβάτων, ελαφιών, χοίρων, μονόπλων, πτηνών, κονίκλων, γουνοφόρων ζώων, ιχθύων, πειραματόζωων, σκυλιών, γατιών, σαλιγκαριών).</p>
Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα:	Κάτοχος μεταπτυχιακού, εκπαιδευτικού και επαγγελματικού έργου στο γνωστικό αντικείμενο της Διατροφής ΑΖ.
Βιβλιογραφία:	<ul style="list-style-type: none"> •Διατροφή θηλαστικών και πτηνών. Βασιλόπουλος Β. εκδόσεις Κυριακίδη, 1992 Θεσσαλονίκη •Διατροφή Αγροτικών Ζώων, Γ. Ζέρβας, Π. Καλαϊσάκης, Κ. Φεγγερός, Εκδόσεις Αθ. Σταμούλη,

Αθήνα 2004

- Κατάρτιση Σιτηρεσιών Παραγωγικών Ζώων, Γ. Ζέρβας, Εκδόσεις Αθ. Σταμούλη, Αθήνα 2007
- Institut National 1998 Table de L'alimentation de la Recherche Bovins, Ovins, Caprins. Agronomique 1998 Paris.
- Καλαϊσάκη Π. 1982 Εφαρμοσμένη διατροφή αγροτικών ζώων Αθήνα.
- Καλαϊσάκη Π. 1998 Διατροφή του σκύλου και της γάτας Αθήνα.
- Maas John 1991 Food Animal Practice Philadelphia.
- Small Animal Clinical Nutrition 4th edition. Hand, Thatcher, Remillard, Roudebush. Mark Morris Institute, Kansas, 2000.
- Applied equine nutrition and training. A. Lindner. Wageningen Academic Publishers, 2009.
- Extruders & Expanders in Pet Food, Aquatic & Livestock Feeds. Mian N. Riaz. AACC, 2007.
- Food Waste to Animal Feed. Michael Westendorf. Blackwell Science, 2000.
- Tables of composition and nutritional value of feed materials. Pigs, poultry, cattle, sheep, goats, rabbits, horses and fish. D. Sauvant, J.-M. Perez and G. Tran. Wageningen Academic Publishers, 2004.
- Applied Nutrition For Young Pigs. I Mavromichalis. Cabi Publishing , 2006.
- P.C. Garnsworthy and J. Wiseman. Recent Developments In Pig Nutrition – 3. Nottingham University Press, 2001.
- P.C. Garnsworthy and J. Wiseman. Recent Developments In Ruminant Nutrition – 4. Nottingham University Press, 2002.
- P.C. Garnsworthy and J. Wiseman. Recent Advances in Animal Nutrition 2006. Nottingham University Press, 2006.
- P.C. Garnsworthy. Recent Advances in Animal Nutrition 2004. Nottingham University Press, 2004.
- Commercial Poultry Nutrition – 3. S Leeson And JD Summers. Nottingham University Press, 2004.
- Feeding The Dairy Cow. A T Chamberlain And J M Wilkinson. Chalcombe Publications, 1996.
- Nutrient Elements In Grassland: Soil Plant Animal Relationships. D C Whitehead. Context Products, 2000.
- Nutrition Of Sows and Boars. W H Close And D J A Cole. Nottingham University Press, 2000.
- Nutritional and Digestive Disorders Of Poultry. S M Shane. Nottingham University Press, 2006.
- Nutrient Requirements of Horses: Sixth Revised Edition. Committee on Nutrient Requirements of Horses, National Research Council 2007.
- Nutrient Requirements of Small Ruminants:
- Sheep, Goats, Cervids, and New World Camelids. Committee on the Nutrient Requirements of Small Ruminants, National Research Council, 2007
- Nutrient Requirements of Dogs and Cats. Subcommittee on Dog and Cat Nutrition, Committee on Animal Nutrition, National Research Council, 2006.
- Nutrient Requirements of Dairy Cattle: Seventh Revised Edition. Subcommittee on Dairy Cattle Nutrition, Committee on Animal Nutrition, National Research Council, 2001.
- Nutrient Requirements of Beef Cattle: Seventh Revised Edition: Update 2000. Subcommittee on Beef Cattle Nutrition, Committee on Animal Nutrition, National Research Council, 2000.
- Nutrient Requirements of Swine: 10th Revised Edition. Subcommittee on Swine Nutrition, Committee on Animal Nutrition, National Research Council, 1998.
- Nutrient Requirements of Poultry: Ninth Revised Edition, Subcommittee on Poultry Nutrition, National Research Council 1994.

Διάρθρωση διδασκαλίας (Θεωρία)

1 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Εισαγωγή στη Εφαρμοσμένη Διατροφή, Βρωματολογία, Ζωοτροφές
2 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Ζωοτροφές, προσθετικά ζωοτροφών
3 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Διατροφή Αγελάδων γαλακτοπαραγωγής
4 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Διατροφή Βοοειδών
5 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Διατροφή Αιγοπροβάτων
6 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Διατροφή Χοίρων Πάχυνσης
7 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Διατροφή Χοίρων Αναπαραγωγής
8 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Διατροφή Πτηνών
9 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Διατροφή Μονόπλων - Πρόοδος
10 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Διατροφή Σκύλων και Γατιών
11 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Διατροφή Ψαριών και Γουνοφόρων Ζώων
12 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Διατροφή Πειραματοζώων,
13 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Διατροφή και ποιότητα ζωοκομικών προϊόντων

Διάρθρωση διδασκαλίας (Εργαστήριο)

1 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Εισαγωγή στη Εφαρμοσμένη Διατροφή, Βρωματολογία, Ζωοτροφές
2 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Κατάρτιση βασικού σιτηρεσίου αγελάδων και μίγματος γαλακτοπαραγωγής αγελάδων
3 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Κατάρτιση ολικού σιτηρεσίου αγελάδων
4 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Κατάρτιση σιτηρεσίων πάχυνσης βοοειδών
5 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Κατάρτιση σιτηρεσίων αιγοπροβάτων
6 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Κατάρτιση σιτηρεσίων χοίρων
7 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Κατάρτιση σιτηρεσίων ωοπαραγωγών πτηνών
8 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Κατάρτιση σιτηρεσίων κρεοπαραγωγών πτηνών
9 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Κατάρτιση σιτηρεσίων μονόπλων
10 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Κατάρτιση σιτηρεσίων κατοικίδιων ζώων
11 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Κατάρτιση σιτηρεσίων κουνελιών
12 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Κατάρτιση ισορροπιστή
13 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Κατάρτιση σιτηρεσίων με τη χρήση Η/ Υ

Τίτλος Μαθήματος:	(9703)- Τεχνολογία Γάλακτος
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	3 Θ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	6
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Ζ'
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενο:	

Στόχος/ σκοπός του μαθήματος:

Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση των αρχών και η δυνατότητα εφαρμογής στην πράξη των στοιχείων εκείνων της Γαλακτοκομίας, που θα καταστήσουν τους σπουδαστές ικανούς επιστήμονες για να συμβάλλουν με τις γνώσεις τους στην υγιεινή και στην παραγωγή προϊόντων με υψηλή ποιότητα. Η διδασκαλία του μαθήματος στοχεύει στο να καταστήσει τους σπουδαστές ικανούς να:

- Αντιληφθούν την αναγκαιότητα αξιοποίησης και υγιεινής της εκτροφής για την ποιοτική παραγωγή και διακίνηση νωπού γάλακτος στον τόπο επεξεργασίας του.
- Ασχοληθούν με την επεξεργασία του γάλακτος και την παρασκευή γαλακτοκομικών προϊόντων (παστεριωμένο, αποστειρωμένο, συμπυκνωμένο κλπ γάλατα – είδη γιαούρτης – βούτυρο, κρέμα γάλατος και παγωτά – γενική και ειδική τυροκομία).
- Εφαρμόζουν εργαστηριακές μεθόδους – αναλύσεις (φυσικοχημικές – μικροβιολογικές) για την ποιοτική διαβάθμιση, αλλά και την καταλληλότητα του προϊόντος.

Επιλύουν διάφορα προβλήματα κατά την παραγωγική διαδικασία και τον ποιοτικό έλεγχο.

Περιγραφή του μαθήματος:

Στη διδασκαλία του μαθήματος περιλαμβάνονται ενότητες, που επιλαμβάνονται αντικειμένων όπως: Στοιχεία φυσιολογίας του μαστού. Σύνθεση του γάλακτος. Φυσικοχημικές σταθερές. Στοιχεία μικροβιολογίας και υγιεινής. Γάλα διαφόρων παραγωγικών ζώων. Νοθείες και ακατάλληλα γάλατα. Τύποι γάλακτος (παστεριωμένο, αποστειρωμένο, συμπυκνωμένο, κονιοποιημένο κλπ.). Όξινα γάλατα. Βούτυρο. Κρέμα. Παγωτό. Τυροκομία. Ειδική τυροκομία.

Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος διδακτορικού τίτλου και εκπαιδευτικού και επαγγελματικού έργου στο γνωστικό αντικείμενο της Τεχνολογίας Γάλακτος .

Βιβλιογραφία:

- Ανυφαντάκης. Ε. Μ. 2004. Ελληνικά παραδοσιακά τυριά. 3ο Πανελλήνιο Συμπόσιο Υγιεινής και Τεχνολογίας τροφίμων. Πρακτικά Τόμος Β'. ΕΚΕ, Αθήνα : 165 – 169.
- Ανυφαντάκης, Ε.Μ., 2004. Τυροκομία, Αθήνα.
- Ζερφυρίδης, Γ.Κ., 2001. Τεχνολογία Προϊόντων Γάλακτος. Εκδόσεις Γιαχούδη Θεσσαλονίκη.
- Ζυγούρης, Ν. Π. 1956. Ελληνική τυροκομία. Εκδόσεις <Ηπειρωτική Εστία>. Ιωάννινα.
- Κεχαγιάς, Χρ. 2005. Στοιχεία τεχνολογίας και έλεγχου ποιότητας γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων. Εκδόσεις Ίων, Αθήνα.
- Κεχαγιάς, Χρ. 2002. Η ποιότητα των τυριών σε σχέση με την ποιότητα του γάλακτος. Πρακτικά Επιμορφωτικού Σεμιναρίου στη Γαλακτοκομία. Εθνική Επιτροπή Γάλακτος Ελλάδος.
- Κυριακόπουλος, Π. 1995. Η τυροκομία στην πράξη. Τρίαινα εκδοτική. Αθήνα.
- Κοτζεκίδου – Ρούκα, Π., 1993, Υγιεινή τροφίμων – Τοξικολογία. Υπηρεσία Δημοσιευμάτων Α.Π.Θ., Θεσσαλονίκη.
- Μάντης, Α. 2005. Υγιεινή και τεχνολογία του γάλακτος και των προϊόντων του. Εκδόσεις Αφών Κυριακίδη. Θεσσαλονίκη.
- Μανωλκίδης, Κ. 1975. Γαλακτοκομία ΙΙ. Τεχνολογία των προϊόντων του γάλακτος.

<ul style="list-style-type: none"> • Θεσσαλονίκη. • Μανωλκίδης, Κ. 1983. Γαλακτοκομία. Εκδόσεις Αφων Κυριακίδη. Θεσσαλονίκη. • Κώδικας Τροφίμων και Ποτών και Αντικειμένων Κοινής Χρήσης. Φυλλάδιο τροποποιήσεων 1999. Αθήνα. • Προοπτικές και ευκαιρίες της ελληνικής γαλακτοκομίας. Πρακτικά ημερίδας, 22 Νοεμβρίου 2006. • Παπαδήμας, Φ., Μπίντσης, Θ. (2009). Τυρί: τεχνολογία γάλακτος, τυροκομία, παρουσίαση τυριών. Εκδόσεις Ψύχαλου, Αθήνα. • Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων. Διεύθυνση Βιολογικής Γεωργίας. Τμήμα ΠΟΠ – ΠΓΕ – ΕΠΠΕ. 2006. Ελληνικά Τυριά Προστατευόμενης Ονομασίας Προέλευσης. Εκτύπωση: Διεύθυνση Γεωργικών Εφαρμογών.
--

Διάρθρωση διδασκαλίας (Θεωρία)

1 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Φυσιολογία μαστού και έκκριση γάλακτος
2 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Χημική σύσταση γάλακτος : Κύρια και δευτερεύοντα συστατικά
3 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Μικροβιολογία του γάλακτος : Ωφέλιμοι και ανεπιθύμητοι μικροοργανισμοί
4 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Ζυμώσεις (Ωφέλιμες και ανεπιθύμητες)
5 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Παστερίωση αποστείρωση (Γενικότερα για την επεξεργασία του γάλακτος)
6 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Είδη γάλακτος
7 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Παρασκευή γιαούρτης- Όξινα γάλατα (κεφίρ, κουμίσ κ.α.)
8 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Βούτυρο – κρέμα
9 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Παρασκευή παγωτού
10 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Γενική τυροκομία
11 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Ειδική τυροκομία : Φέτα – Κεφαλοτύρι
12 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Ειδική τυροκομία : Κασέρι – Γραβιέρα
13 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Μυζήθρα – Ανθότυρος - Μανούρι

Διάρθρωση διδασκαλίας (Εργαστήριο)

1 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Ασφάλεια Υγιεινή Εργαστηρίων
2 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Καθαρότητα – Υγιεινή Γάλακτος
3 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Σταθερές διαφόρων ειδών γάλακτος
4 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Προσδιορισμός pH και στερεού υπολείμματος
5 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Οξύτητα – Μέθοδος Soxhlet-Henkel
6 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Οξύτητα – Μέθοδος Dornic και Thorner
7 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Προσδιορισμός τέφρας
8 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Ειδικό βάρος
9 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Λιποπεριεκτικότητα (Μέθοδος Gerber)
10 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Προσδιορισμός φωσφατάσης
11 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Προσδιορισμός πρωτεϊνών
12 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Τετράγωνο Person και ασκήσεις Λιποπεριεκτικότητας
13 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Μικροβιολογικές αναλύσεις

Τίτλος Μαθήματος:	(9704) Ποιοτικός Έλεγχος Ζωοτροφών
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	3 Θ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	6
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Ζ'
Επίπεδο μαθήματος:	Επιλογής Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενο:	
Στόχος/ σκοπός του μαθήματος:	
<p>Σκοπός της διδασκαλίας του μαθήματος είναι η κατανόηση των παραγόντων και διεργασιών που μπορεί να υποβαθμίσουν την ποιότητα των τροφών, η αναγνώριση των αλλοιώσεων, η εφαρμογή εργαστηριακών μεθόδων ανάλυσης και η προάσπιση της υγείας του ζώου και του καταναλωτή. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο σπουδαστής θα πρέπει να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Έχει κατανοήσει την έννοια της ποιότητας και ασφάλειας των ζωοτροφών • Γνωρίζει τους παράγοντες που υποβαθμίζουν την ποιότητα των ζωοτροφών • Γνωρίζει τον εργαστηριακό προσδιορισμό των παραγόντων κινδύνου • Γνωρίζει και εφαρμόζει τις άριστες κατά περίπτωση μεθόδους συντήρησης και αποθήκευσης των ζωοτροφών. • Χειρίζεται τα διάφορα συστήματα πιστοποίησης στην παραγωγή ζωοτροφών και σύνθετων τροφών • Γνωρίζει την ισχύουσα νομοθεσία που αφορά τις ζωοτροφές 	

<p>Περιγραφή του μαθήματος: Οι ζωοτροφές αποτελούν την κινητήρια δύναμη του ζωικού οργανισμού αλλά και το μεγαλύτερο συντελεστή κόστους. Τα τελευταία χρόνια έχει αναδειχθεί ο ρόλος τους στην εισαγωγή βλαπτικών παραγόντων στην ανθρώπινη τροφική αλυσίδα γεγονός που καθιστά τον ποιοτικό τους έλεγχο κρίσιμο τόσο για τα εκτρεφόμενα ζώα όσο και για τον καταναλωτή. Στο θεωρητικό μέρος του μαθήματος η προσβολή των τροφών από έντομα, μύκητες και μικρόβια, ο έλεγχος για την ύπαρξη καταλοίπων φαρμάκων και η χημική επιμόλυνση αυτών από διοξίνες, βαρέα μέταλλα και λοιπούς παράγοντες κινδύνου. Ακολουθεί η περιγραφή των μεθόδων συντήρησης και αποθήκευσης των ζωοτροφών, οι μέθοδοι ποιοτικού ελέγχου, τα εφαρμοζόμενα συστήματα πιστοποίησης στην παραγωγή ζωοτροφών και σύνθετων τροφών και τέλος η ισχύουσα νομοθεσία.</p>
<p>Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος μεταπτυχιακού, εκπαιδευτικού και επαγγελματικού έργου στο γνωστικό αντικείμενο της Διατροφής ΑΖ.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • van Amerongen, D. Barug and M. Lauwaars. Rapid methods for food and feed quality determination. Wageningen Academic Publishers, 2007. • P. Schlegel, S. Durosoy and A.W. Jongbloed. Trace Elements in Animal Production Systems. Wageningen Academic Publishers, 2008 • Καντάς Δ. Σημειώσεις στο εργαστήριο του μαθήματος Διατροφή Ι. ΤΕΙ Λάρισας, 2005 • Παπαδόπουλος Γ. Τεχνολογία Ζωοτροφών - Ποιοτικός Έλεγχος. Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα, 1998. • Inteaz Alli. Food Quality Assurance: Principles and Practices. CRC Press, 2003 • J Cooper, C Leifert and U Niggli. Handbook of organic food safety and quality. Woodhead Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition No. 148, 2007 • ICMSF. Microbial Ecology of Food Commodities - 2nd edition. Springer, 2005

Διάρθρωση διδασκαλίας (Θεωρία)

1 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Γενικά περί ζωοτροφών
2 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Αποθήκευση, συντήρηση ζωοτροφών
3 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Παράγοντες κινδύνου στις ζωοτροφές
4 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Χημική αλλοίωση ζωοτροφών
5 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Μικροβιακή αλλοίωση ζωοτροφών
6 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Μύκητες και μυκοτοξίνες
7 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Μύκητες και μυκοτοξίνες
8 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Εντομολογική προσβολή ζωοτροφών
9 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Βαρέα μέταλλα
10 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Χημικά κατάλοιπα
11 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Πιστοποίηση ποιότητας στη βιομηχανία ζωοτροφών - Ιχνηλασιμότητα
12 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Ασφάλεια τροφίμων – προστασία καταναλωτή
13 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Νομοθεσία

Διάρθρωση διδασκαλίας (Εργαστήριο)

1 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Εισαγωγή, μακροσκοπικός και μικροσκοπικός έλεγχος ζωοτροφών
2 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Εκτίμηση χημικής ανάλυσης ζωοτροφών
3 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Μικροβιολογικός έλεγχος Ι
4 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Μικροβιολογικός έλεγχος ΙΙ
5 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Εκτίμηση εντομολογικής προσβολής Ι
6 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Εκτίμηση εντομολογικής προσβολής ΙΙ
7 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Προσδιορισμός μυκοτοξινών Ι
8 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Προσδιορισμός μυκοτοξινών ΙΙ
9 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Μέθοδοι συντήρησης
10 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Προσθετικά
11 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Εκτίμηση ποιότητας ζωικής προέλευσης ζωοτροφών
12 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Εκτίμηση ποιότητας ζωοτροφών με προϊόντα γάλακτος
13 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Προσδιορισμός βαρέων μετάλλων στις ζωοτροφές

Τίτλος Μαθήματος:	(9705) Μελισσοκομία - Σηροτροφία-Σαλιγκαροτροφία
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	3 Θ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	6
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Z'
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό Επιλογής

Προαπαιτούμενο:	
Στόχος/ σκοπός του μαθήματος:	<p>Ο βασικός σκοπός της διδασκαλίας του μαθήματος είναι να αποκτήσουν οι σπουδαστές τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες των αντικειμένων της μελισσοκομίας, σαλιγκαροτροφίας και της σηροτροφίας προκειμένου να καθοδηγήσουν τους παραγωγούς της χώρας μας να ασχοληθούν με αυτές τις καλλιέργειες.</p> <p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι σπουδαστές θα πρέπει:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Να έχουν εξοικειωθεί με τη μέλισσα και να γνωρίζουν το μελισσοκομικό εξοπλισμό. •Να είναι σε θέση να επιθεωρούν ένα μελίσσι παίρνοντας όλα τα απαραίτητα μέτρα. •Να είναι ικανοί να ξεχωρίζουν τη βασίλισσα, την εργάτρια, τον κηφήνα, τον γόνο και τα προϊόντα της μέλισσας. •Να έχουν γίνει γνώστες του τρόπου εκτροφής σαλιγκαριών. •Να έχουν γίνει γνώστες των μεθόδων εκτροφής της σηροτροφίας.
Περιγραφή του μαθήματος:	<p>Το μάθημα περιλαμβάνει τις ακόλουθες ενότητες:</p> <p>(Α) Μελισσοκομία και εξοπλισμός του. Η μεταχείριση των μελισσιών στη διάρκεια τους (εποχιακές και άλλες επεμβάσεις στο μελίσσι). Συστήματα μελισσοκομικής εκμετάλλευσης. Προϊόντα του μελισσιού. Παραγωγή βασιλισσών. Ρόλος των μελισσών στην επικοινωνία. Εχθροί. Ασθένειες και δηλητηριάσεις της μέλισσας. Ταξινόμηση. Φυλές. Οργάνωση της εκτροφής και διατήρηση. Διατροφή, βελτίωση, αναπαραγωγή. Ασθένειες-Υγιεινή. Εγκαταστάσεις. και εξοπλισμός τους. Τεχνολογία και εμπορία των προϊόντων.</p> <p>(Β) Γενικά περί σαλιγκαριών. Ανατομία και φυσιολογία των σαλιγκαριών. Εχθροί των σαλιγκαριών. Εκτροφή των σαλιγκαριών. Βιομηχανική εκτροφή. Το εμπόριο των σαλιγκαριών. Η βιομηχανία των σαλιγκαριών.</p> <p>(Γ) Γενικά περί σηροτροφίας.</p>
Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα:	Κάτοχος διδακτορικού, επαγγελματικού και ερευνητικού έργου στο γνωστικό αντικείμενο των Ζώων Συντροφιάς .
Βιβλιογραφία:	<ul style="list-style-type: none"> •Callo, Cluserpe. Σαλιγκαροτροφία. Εκδόσεις Ψύχαλος, 2003. •Crane, Eva. The world History of Beekeeping and honey hunting, 2000. •Lesley, Goodman. Form and Function in the Honey Bee, IBRA, 2003. •Morse - Roger, A. Μελισσοκομία Παραγωγή και Εκτροφή. Εκδόσεις Ψύχαλος, 2003. •Νικολαΐδης, Ν. Μελισσοκομία, Σύγχρονες Μέθοδοι Εντατικής Εκμετάλλευσης, Εκδόσεις Σταμούλη, (8η έκδ.)2005, Αθήνα. •Πλακούτσης, Α. Μελισσοκομικά Φυτά.2007, Ιωάννινα. •Υφαντίδης, Μ. Η σύγχρονη μελισσοκομία ως επιστήμη και πράξη . Μελισσοκομική Επιθεώρηση Ν. Παππάς, 2005 •Σελλιανίκη, Γ. ΕΠΙΤΟΜΗ ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΑ. Εκδόσεις ίδιου, 2008. Τράντα – Νικόλη, Αλ. Από τα κουκούλια στο μεταξύ: Σηροτροφία – Μεταξουργία. Εκδόσεις Πολιτιστικό Ίδρυμα ομίλου Πειραιώς, 2009.

Διάρθρωση διδασκαλίας (Θεωρία)

1 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Η μεταχείριση των μελισσιών στη διάρκεια τους (εποχιακές και άλλες επεμβάσεις στο μελίσσι).
2 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Συστήματα μελισσοκομικής εκμετάλλευσης.
3 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Προϊόντα του μελισσιού. Παραγωγή βασιλισσών. Ρόλος των μελισσών στην επικοινωνία.
4 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Εχθροί. Ασθένειες και δηλητηριάσεις της μέλισσας.
5 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Ταξινόμηση. Φυλές.
6 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Οργάνωση της εκτροφής και διατήρηση.
7 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Διατροφή, βελτίωση, αναπαραγωγή.
8 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Εγκαταστάσεις. και εξοπλισμός τους.
9 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Τεχνολογία και εμπορία των προϊόντων.
10 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Γενικά περί σαλιγκαριών. Ανατομία και φυσιολογία των σαλιγκαριών. Εκτροφή των σαλιγκαριών. Βιομηχανική εκτροφή
11 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Εχθροί των σαλιγκαριών.
12 ^η εβδομάδα	Θεωρία: . Το εμπόριο των σαλιγκαριών. Η βιομηχανία των σαλιγκαριών.
13 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Γενικά περί σηροτροφίας

Διάρθρωση διδασκαλίας (Εργαστήριο)

1 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Ταξινόμηση. Φυλές.
2 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Η μεταχείριση των μελισσιών στη διάρκεια τους (εποχιακές και άλλες επεμβάσεις στο μελίσσι).
3 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Συστήματα μελισσοκομικής εκμετάλλευσης.

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

4 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Προϊόντα του μελισσιού. Παραγωγή βασιλισσών. Ρόλος των μελισσών στην επικοινωνία.
5 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Εχθροί. Ασθένειες και δηλητηριάσεις της μέλισσας.
6 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Οργάνωση της εκτροφής και διατήρηση.
7 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Διατροφή, βελτίωση, αναπαραγωγή
8 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Εγκαταστάσεις. και εξοπλισμός τους.
9 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Τεχνολογία και εμπορία των προϊόντων.
10 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Γενικά περί σαλιγκαριών. Ανατομία και φυσιολογία των σαλιγκαριών. Εκτροφή των σαλιγκαριών. Βιομηχανική εκτροφή
11 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Εχθροί των σαλιγκαριών.
12 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Προϊόντα σαλιγκαριών και τεχνολογία επεξεργασίας
13 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Γενικά περί σηροτροφίας

Τίτλος Μαθήματος:	(9706)-Αειφορική Διαχείριση Βοσκοτόπων
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	4,5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Z'
Επίπεδο μαθήματος:	Επιλογής Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενο:	
<p>Στόχος/ σκοπός του μαθήματος: Να προμηθεύσει στον πτυχιούχο του Τμήματος το απαραίτητο γνωστικό υπόβαθρο σχετικά με την κανονική χρήση, αειφορική διαχείριση, ανάπτυξη, υγεία και φέρουσα ικανότητα των λιβαδιών, τους λιβαδικούς τύπους και τη μεθοδολογία σύνταξης μελετών διαχείρισης λιβαδιών και τη κατά χώρο και χρόνο οργάνωση του κτηνοτροφικού κεφαλαίου. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο σπουδαστής θα πρέπει να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • μπορεί να διακρίνει και να περιγράφει τους λιβαδικούς τύπους και να αναγνωρίζει την οικονομική και οικολογική τους σημασία, • γνωρίζει τους τρόπους και τις τεχνικές ποσοτικοποίησης της βοσκοϊκανότητας των λιβαδιών, • μπορεί να συντάσσει μελέτες λιβαδοκτηνοτροφικής ανάπτυξης 	
<p>Περιγραφή του μαθήματος: Οικονομική σημασία των λιβαδιών – Λιβαδικοί τύποι – Απογραφή λιβαδιών – Κανονική χρήση – Αρχές διαχείρισης λιβαδιών – Κατά χώρο και χρόνο οργάνωση του κτηνοτροφικού κεφαλαίου – Μεθόδους βελτίωσης λιβαδιών – Πολλαπλή χρήση – Αρχές διαχείρισης υγρών λιβαδιών – Αρχές λειτουργίας και ίδρυσης αγροδασικών συστημάτων</p>	
<p>Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος διδακτορικού τίτλου και εκπαιδευτικού και επαγγελματικού έργου στο γνωστικό αντικείμενο της Λιβαδοπονίας.</p>	
<p>Βιβλιογραφία:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Παπαναστάσης Β.Π. 2009. Λιβαδοκτηνοτροφική Ανάπτυξη. Γιαχούδη: Θεσσαλονίκη. • Παπαναστάσης Β.Π. και Ι. Ισπικούδης. 2012. Οικολογία Λιβαδιών. Γιαχούδη: Θεσσαλονίκη. • Νάσσης Α. και Κ. Τσιουβάρης. 2009. Διαχείριση και Βελτίωση Λιβαδιών. University Studio Press: Θεσσαλονίκη • Heady H.F. and R.D. Child. 1994. Rangeland Ecology and Management. Westview Press: Boulder. 	

Διάρθρωση διδασκαλίας (Θεωρία)

1 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Τύποι Λιβαδιών
2 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Οικονομική σημασία των λιβαδιών
3 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Απογραφή λιβαδιών
4 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Κανονική χρήση
5 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Αρχές διαχείρισης λιβαδιών
6 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Κατά χώρο και χρόνο οργάνωση του κτηνοτροφικού κεφαλαίου
7 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Μέθοδοι βελτίωσης λιβαδιών
8 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Πολλαπλή / Ολοκληρωμένη χρήση λιβαδιών
9 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Μελέτες λιβαδοκτηνοτροφικής ανάπτυξης
10 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Αρχές λειτουργίας και ίδρυσης αγροδασικών συστημάτων
11 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Δασολιβαδικά/Αγροδασολιβαδικά συστήματα
12 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Βοσκοτόποι και Κοινή Αγροτική Πολιτική
13 ^η εβδομάδα	Θεωρία: Αρχές διαχείρισης υγρών λιβαδιών

Διάρθρωση διδασκαλίας (Εργαστήριο)

1 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Διαδικασία απογραφής λιβαδιών
2 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Λιβαδοπονικοί χάρτες
3 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Κάλυψη/Σύνθεση λιβαδιών
4 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Ποσοτικοποίηση της βιοποικιλότητας
5 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Βοσκοϊκανότητα, βοσκοφόρτωση, βοσκησιμότητα
6 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Βοσκοϊκανότητα, βοσκοφόρτωση, βοσκησιμότητα
7 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Συστήματα βόσκησης
8 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Μελέτες διαχείρισης λιβαδιών
9 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Βελτίωση λιβαδικών εκτάσεων
10 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Βελτίωση λιβαδικών εκτάσεων
11 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Μεθοδολογία απογραφής δασολιβαδικών συστημάτων
12 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Διαχείριση υγρών λιβαδιών
13 ^η εβδομάδα	Εργαστήριο: Εξετάσεις

Τίτλος Μαθήματος:	(9707) Ιπποτροφία Ονοτροφία
Τύπος Μαθήματος:	Μικτό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 2 Ε
Πιστωτικές μονάδες:	4,5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Ζ'
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενο:	
Στόχος/ σκοπός του μαθήματος:	
<p>Σκοπός του μαθήματος είναι να βοηθηθούν οι φοιτητές του τμήματος Ζωικής Παραγωγής να κατανοήσουν βασικά θέματα που σχετίζονται με την εκτροφή των ιπποειδών.</p> <p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο σπουδαστής θα πρέπει:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Να απαριθμεί τους λόγους που επιβάλουν τη διατήρηση των ιπποειδών σε παγκόσμιο επίπεδο αλλά και για τη χώρα μας. •Να είναι σε θέση να αναφέρει την καταγωγή και την εξέλιξη των ιπποειδών. •Να μπορεί να περιγράφει την εξωτερική μορφολογική διάπλαση του σώματος του ίππου. •Να είναι σε θέση να πραγματοποιεί σωματομετρήσεις. •Να διακρίνει τους διάφορους χρωματισμούς καθώς και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά στο σώμα και να απαριθμεί τουλάχιστον τρία από αυτά. •Να διακρίνει και να προσδιορίζει την ηλικία των ιπποειδών με βάση τα δόντια κατά προσέγγιση. •Να αναφέρει τις εκτρεφόμενες φυλές εγχώριες και ξενικές καθώς και να αριθμεί τρία τουλάχιστον χαρακτηριστικά από την κάθε μία φυλή (κυρίως εξωτερικά). •Να απαριθμεί τις βασικές αρχές προσέγγισης και χειρισμού των ιπποειδών. Τις συνθήκες ευζωίας. •Να έχει τη δυνατότητα να περιγράφει τους τρόπους περιποίησης και πετάλωσης των ιπποειδών. •Να περιγράφει τις βασικές αρχές της διατροφής των εκτρεφόμενων ιπποειδών. •Να κατανοεί τα διάφορα συστήματα εκτροφής των ιπποειδών αναφέροντας τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα του κάθε συστήματος και να χρησιμοποιεί τα κατάλληλα παραδείγματα συστημάτων εκτροφής. •Να κατανοεί τη χρησιμότητα της ονοτροφίας. •Να μπορεί να αναπτύξει τους λόγους για τους οποίους γίνονται διασταυρώσεις μεταξύ ίππων και όνων και να αναφέρει τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της διασταύρωσης αυτής. 	
Περιγραφή του μαθήματος:	
<p>Διάρθρωση και σημασία Ιπποτροφίας στην Ελλάδα αλλά και παγκόσμια. Ταξινόμηση προέλευση και ονοματολογία των ιπποειδών. Εξωτερική μορφολογική διάπλαση. Χρωματισμοί και ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που συναντούμε στο σώμα των ιπποειδών. Προσδιορισμός ηλικίας των ιπποειδών. Κατηγορίες ίππων και φυλές ίππων. Βασικές αρχές προσέγγισης και χειρισμού των ιπποειδών. Μέθοδοι εκτροφής των ιπποειδών. Όνοτροφία. Σημασία της εκτροφής του όνου και χρησιμότητα εκτροφής. Διασταυρώσεις.</p>	
Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος διδακτορικού. Εκπαιδευτικό και επαγγελματικό έργο στο γνωστικό αντικείμενο της Ζωοτεχνίας	
Βιβλιογραφία:	
<ul style="list-style-type: none"> •Αληφακιώτης, Θ. Η αυτόχθονη Ιπποτροφία στην Ελλάδα. Υπουργείο Γεωργίας, 2000, Αθήνα. •Αρσένος, Γ. Ιπποτροφία. Εκδόσεις Τζιόλα, (2012) Θεσσαλονίκη. •Ζαφράκα, Α. Ο ίππος και η εκτροφή του. Εκδόσεις Αφοί Κυριακίδη, 1991, Θεσσαλονίκη. •Κατσαούνης, Ν. Γενική ζωοτεχνία και στοιχεία ταυτοποίησης ιπποειδών. Εκδόσεις Αφοί Κυριακίδη, 1983, Θεσσαλονίκη. •McBane, S. Το άλογο. Εκδόσεις Σαβάλα, 2005, Αθήνα •McCracken, T., Kainer R., Spurgeon T. Έγχρωμος Ατλας ανατομικής των παραγωγικών ζώων. Εκδόσεις Σαβάλα, 2006, Αθήνα. 	

Διάρθρωση διδασκαλίας (Θεωρία)

1 ^η εβδομάδα	Διάρθρωση και σημασία Ιπποτροφίας-ονοτροφίας
2 ^η εβδομάδα	Ταξινόμηση προέλευση, εξημέρωση, ονοματολογία
3 ^η εβδομάδα	Εξωτερική μορφολογική διάπλαση
4 ^η εβδομάδα	Εκτίμηση ίππων-όνων
5 ^η εβδομάδα	Σωματομετρήσεις
6 ^η εβδομάδα	Χρωματισμοί ιδιαίτερα χαρακτηριστικά
7 ^η εβδομάδα	Προσδιορισμός ηλικίας
8 ^η εβδομάδα	Φυλές ίππων και όνων
9 ^η εβδομάδα	Συμπεριφορά ευζωία
10 ^η εβδομάδα	Μέθοδοι εκτροφής
11 ^η εβδομάδα	Διατροφή
12 ^η εβδομάδα	Δερματοκομία
13 ^η εβδομάδα	Ιπποστάσια-ονοστάσια

Διάρθρωση διδασκαλίας (Εργαστήριο)

1 ^η εβδομάδα	Διάρθρωση και σημασία Ιπποτροφίας-ονοτροφίας
2 ^η εβδομάδα	Ταξινόμηση προέλευση, εξημέρωση, ονοματολογία
3 ^η εβδομάδα	Εξωτερική μορφολογική διάπλαση
4 ^η εβδομάδα	Εκτίμηση ίππων-όνων
5 ^η εβδομάδα	Σωματομετρήσεις
6 ^η εβδομάδα	Χρωματισμοί ιδιαίτερα χαρακτηριστικά
7 ^η εβδομάδα	Προσδιορισμός ηλικίας
8 ^η εβδομάδα	Φυλές ίππων και όνων
9 ^η εβδομάδα	Συμπεριφορά ευζωία
10 ^η εβδομάδα	Μέθοδοι εκτροφής
11 ^η εβδομάδα	Διατροφή
12 ^η εβδομάδα	Δερματοκομία
13 ^η εβδομάδα	Ιπποστάσια-ονοστάσια

Γ΄ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΒΙΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Ε Ξ Α Μ Η Ν Ο Γ΄									
Κ.Α.	ΜΑΘΗΜΑ	ΩΡΕΣ					ΦΕ	ΠΜ	Κατηγορία μαθήματος
		Υ/ΕΥ	Θ	ΑΠ	Ε	ΣΥΝ			
4301	ΜΗΧΑΝΙΚΗ -ΑΝΤΟΧΗ ΥΛΙΚΩΝ	Υ	2	1	2	5	10	6	ΜΓΥ
4302	ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ	Υ	2	-	3	5	8	6	ΜΓΥ
4303	ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ ΜΕ ΕΙΔΙΚΟΥΣ & ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥΣ ΣΚΟΠΟΥΣ	Υ	2	2	-	4	8	6	ΜΓΥ
4304	ΑΣΦΑΛΕΙΑ & ΕΡΓΟΝΟΜΙΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ	Υ	3	-	3	6	12	6	ΜΕΥ
4305	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	Υ	3		3	6	12	6	ΜΕΥ
ΣΥΝΟΛΟ			12	3	11	26	50	30	

► Φόρτος εργασίας (Φ.Ε.): $3 \times 12 + 2 \times 1 + 1 \times 12 = 50$

Ε Ξ Α Μ Η Ν Ο Δ'									
Κ.Α.	ΜΑΘΗΜΑ	ΩΡΕΣ					ΦΕ	ΠΜ	Κατηγορία μαθήματος
		Υ/ΕΥ	Θ	ΑΠ	Ε	ΣΥΝ			
4401	ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΕΩΣ-ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΙΣΧΥΟΣ	Υ	2	-	3	5	8	5	ΜΕ
4402	ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ-ΙΧΝΗΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑ	Υ	2	2	-	4	8	5	ΔΟΝΑ
4403	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ	Υ	2	-	3	5	9	5	ΜΕΥ
4404	ΤΕΧΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ-ΑΡΧΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ	Υ	2	1		3	8	5	ΔΟΝΑ
4405	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ	Υ	2	-	3	5	9	5	ΜΕ
4406	ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΡΔΕΥΣΕΩΝ	Υ	2	-	2	4	8	5	ΜΕΥ
ΣΥΝΟΛΟ			12	3	11	26	50	30	

► Φόρτος εργασίας (Φ.Ε.): $3 \times 12 + 1 \times 3 + 1 \times 11 = 50$

Ε Ξ Α Μ Η Ν Ο Ε΄									
Κ.Α.	ΜΑΘΗΜΑ	ΩΡΕΣ					ΦΕ	ΠΜ	Κατηγορία μαθήματος
		Υ/ΕΥ	Θ	ΑΠ	Ε	ΣΥΝ			
4501	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΑΓΡ. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ & ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	Υ	2	1	2	5	8	5	ΜΕ
4502	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	Υ	2	1	-	3	8	5	ΔΟΝΑ
4503	ΔΟΚΙΜΕΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ	Υ	2	-	3	5	8	5	ΜΕ
4504	ΓΕΩΡΓΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ-ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΥΓΚΟΜΙΔΗΣ	Υ	2		2	4	8	5	ΜΕ
4505	ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΜΗΧΑΝΟΤΡΟΝΙΚΗ	Υ	2		2	4	8	5	ΜΕ
4506	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ	Υ	2		3	5	10	5	ΜΕΥ
ΣΥΝΟΛΟ			12	2	12	26	50	30	
▶ Φόρτος εργασίας (Φ.Ε.): $3 \times 12 + 1 \times 2 + 1 \times 12 = 50$									

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

Ε Ξ Α Μ Η Ν Ο Σ Τ									
Κ.Α.	ΜΑΘΗΜΑ	ΩΡΕΣ					ΦΕ	ΠΜ	Κατηγορία μαθήματος
		Υ/ΕΥ	Θ	ΑΠ	Ε	ΣΥΝ			
4601	ΑΡΔΕΥΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ	Υ	2	1	3	6	9	6	ΜΕ
4602	ΦΥΣΗ & ΑΝΘΡΩΠΙΝΕΣ ΑΞΙΕΣ	Υ	2	1	-	3	9	4	ΔΟΝΑ
4603	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΑΓΡ. ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ & ΤΡΟΦΙΜΩΝ Ι	Υ	2	1	2	5	9	5	ΜΕ
4604	ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΜΕ Η/Υ (CAD)	Υ	2	-	2	4	8	5	ΜΕΥ
4605	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ	ΕΥ	2	-	2	4	8	5	ΜΓΥ
4606	ΑΓΡΟΤΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ-ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ	ΕΥ	2	-	2	4	8	5	ΜΓΥ
4607	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	ΕΥ	2	-	2	4	8	5	ΜΓΥ
4608	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΕΥ	2	-	2	4	8	5	ΜΓΥ
ΣΥΝΟΛΟ			12	3	11	26	50	30	
<p>► Φόρτος εργασίας (Φ.Ε.): $3 \times 12 + 1 \times 3 + 1 \times 11 = 50$</p> <p>ΤΑ ΔΥΟ(2) ΑΠΟ ΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ(4) ΕΥ</p>									

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

Ε Ξ Α Μ Η Ν Ο Ζ									
Κ.Α.	ΜΑΘΗΜΑ	ΩΡΕΣ					ΦΕ	ΔΜ	Κατηγορία μαθήματος
		Υ/ΕΥ	Θ	ΑΠ	Ε	ΣΥΝ			
4701	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ-ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ	Υ	3		2	5	8	5	ΜΕ
4702	ΜΕΤΑΣΥΛΛΕΚΤΙΚΟΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ	Υ	2	-	2	4	8	5	ΜΕ
4703	ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ - ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	Υ	2	-	2	4	8	5	ΜΕΥ
4704	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ ΝΕΡΟΥ	Υ	3	-	2	5	8	5	ΜΕ
4705	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΤΡΑΓΓΙΣΕΩΝ	ΕΥ	2	-	2	4	8	5	ΜΓΥ
4706	ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ	ΕΥ	2	-	2	4	8	5	ΜΓΥ
4707	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΑΓΡ. ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ & ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΙΙ	ΕΥ	2	-	2	4	8	5	ΜΓΥ
4708	ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ	ΕΥ	2		2	4	8	5	ΜΓΥ
ΣΥΝΟΛΟ			14	-	12	26	48	30	
<p>► Φόρτος εργασίας (Φ.Ε.): $3 \times 12 + 0 \times 3 + 12 \times 1 = 48$</p> <p>ΤΑ ΔΥΟ(2) ΑΠΟ ΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ(4) ΕΥ</p>									

Ε Ξ Α Μ Η Ν Ο Η ΄									
Κ.Α.	ΜΑΘΗΜΑ	ΩΡΕΣ					ΦΕ	ΔΜ	Κατηγορία μαθήματος
		Υ/ΕΥ	Θ	ΑΠ	Ε	ΣΥΝ			
4801	ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ	Υ	4			4	15	20	
4802	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ	Υ					35	10	
ΣΥΝΟΛΟ							50	30	

► Φόρτος εργασίας (Φ.Ε.): 15 + 35 = 50

Στο πρόγραμμα σπουδών υπάρχουν οκτώ (8) μαθήματα ΕΥ που κατανέμονται ανά τέσσερα (5,4) στο ΣΤ & Ζ εξάμηνο σπουδών

Ο σπουδαστής υποχρεούται να παρακολουθήσει επιτυχώς από δύο (2) μαθήματα ΕΥ σε κάθε εξάμηνο

$$\text{ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΩΡΕΣ} + 50\% = 71 + 35,5 = 106,5 < (\Theta 79 + \text{ΑΠ} 29) = 108$$

@teilar.gr

Κατηγορίες Μαθημάτων

Στην πρώτη κατηγορία Μαθημάτων Γενικής Υποδομής (ΜΓΥ), εντάσσονται τα ακόλουθα μαθήματα:

1. ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
2. ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ
3. ΜΗΧΑΝΙΚΗ-ΑΝΤΟΧΗ ΥΛΙΚΩΝ
4. ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΦΥΤΩΝ
5. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ Η/Υ
6. ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ ΜΕ ΕΙΔΙΚΟΥΣ & ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥΣ ΣΚΟΠΟΥΣ
7. ΓΕΝΕΤΙΚΗ
8. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΖΩΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ
9. ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ
10. ΓΕΝΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ

Στην δεύτερη κατηγορία Μαθημάτων Ειδικής Υποδομής (ΜΕΥ) που είναι όλα υποχρεωτικά, εντάσσονται τα ακόλουθα μαθήματα:

1. ΒΙΟΜΕΤΡΙΑ
2. ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΑ
3. ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ
4. ΑΣΦΑΛΕΙΑ & ΕΡΓΟΝΟΜΙΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ
5. ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
6. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ
7. ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΡΔΕΥΣΕΩΝ
8. ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ
9. ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΜΕ Η/Υ (CAD)
10. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ - ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Στην τρίτη κατηγορία των μαθημάτων ειδικότητας (ΜΕ) εντάσσονται τα ακόλουθα μαθήματα:

1. ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΕΩΣ-ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΙΣΧΥΟΣ
2. ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ
3. ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΑΓΡ. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ & ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ
4. ΔΟΚΙΜΕΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ
5. ΓΕΩΡΓΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ-ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΥΓΚΟΜΙΔΗΣ
6. ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΜΗΧΑΝΟΤΡΟΝΙΚΗ
7. ΑΡΔΕΥΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ
8. ΕΠΕΞ/ΣΙΑ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΑΓΡ. ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ & ΤΡΟΦΙΜΩΝ I
9. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ-ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ
10. ΜΕΤΑΣΥΛΛΕΚΤΙΚΟΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ
11. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ ΝΕΡΟΥ

Μαθήματα ΕΥ Μαθήματα ειδικότητας (ΜΓΥ) και επιλέγουν τα τέσσερα από τα ΟΚΤΩ:

1. ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΤΡΑΓΓΙΣΕΩΝ
2. ΜΕΣΑ ΔΙΑΚΙΝΗΣΕΩΣ & ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΕΜΒΙΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
3. ΕΠΕΞ/ΣΙΑ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΑΓΡ. ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ & ΤΡΟΦΙΜΩΝ II
4. ΜΙΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ
5. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ
6. ΑΓΡΟΤΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ-ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ
7. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
8. ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

(ΔΟΝΑ) (ΜΓΥ) Στην τέταρτη κατηγορία των μαθημάτων εντάσσονται τα ακόλουθα μαθήματα:

1. ΤΕΧΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ-ΑΡΧΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
2. ΦΥΣΗ & ΑΝΘΡΩΠΙΝΕΣ ΑΞΙΕΣ
3. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
4. ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΑΓΡ. ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ-ΙΧΝΗΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑ

Τα τελευταία οκτώ (8) μαθήματα είναι κατ' επιλογήν υποχρεωτικά (ΕΥ), ήτοι οι σπουδαστές επιλέγουν μόνον τα τέσσερα από αυτά σαν μέρος των 39 μαθημάτων που λαμβάνονται υπόψη για τον υπολογισμό του βαθμού του πτυχίου τους διότι ο αριθμός 40 είναι η ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ.

Οι σπουδαστές έχουν τη δυνατότητα να επιλέγουν ως μαθήματα προαιρετικά επιλογής (ΠΕ) προπαρασκευαστικά μαθήματα Αγγλικής γλώσσας που προσφέρει η κατευθυνση πριν από την επιλογή των υποχρεωτικών μαθημάτων ορολογίας, το θεωρητικό μέρος των υπολοίπων τεσσάρων κατ' επιλογήν υποχρεωτικών μαθημάτων που δεν επέλεξαν σαν ΕΥ και το θεωρητικό μέρος μαθημάτων που προσφέρονται από άλλα τμήματα. Τον κατάλογο προαιρετικών μαθημάτων τον προτείνει κάθε έτος η

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

Συνέλευση του Τμήματος. Τα προαιρετικά μαθήματα αναγράφονται στην αναλυτική βεβαίωση βαθμολογίας αλλά δεν λαμβάνονται υπόψη για τον υπολογισμό του βαθμού πτυχίου.

Τα υποχρεωτικά μαθήματα είναι 35, ήτοι: Το σύνολο των μαθημάτων που διδάσκονται υποχρεωτικά οι σπουδαστές είναι 39. Πέραν των 35 υποχρεωτικών συμπληρώνονται με τέσσερα μαθήματα κατ' επιλογήν υποχρεωτικών (ΕΥ) εκ των ΟΚΤΩ προσφερομένων. Τέλος, οι σπουδαστές μπορούν να επιλέξουν το θεωρητικό μέρος των υπολοίπων τεσσάρων ΕΥ σαν μαθήματα προαιρετικά επιλογής (ΠΕ) χωρίς να προσμετρούνται στο βαθμό πτυχίου.

Με βάση τα παραπάνω, η κατανομή των μαθημάτων στα πρώτα επτά εξάμηνα παρουσιάζεται στον πίνακα που ακολουθεί στην επόμενη σελίδα. Στα πρώτα 5 εξάμηνα (1^ο, 2^ο, ,) ΚΟΙΝΟ 3^ο, 4^ο, 5^ο Κ) διδάσκονται 5-6 μαθήματα των 5-7 διδακτικών μονάδων ανά εξάμηνο, στα δύο επόμενα εξάμηνα 6^ο, 7^ο) διδάσκονται 4 μαθήματα των 4-6 διδακτικών μονάδων ανά εξάμηνο και εννέα μαθημάτων ΕΥ εκ των οποίων ο σπουδαστής είναι υποχρεωμένος να παρακολουθήσει δύο για κάθε εξάμηνο. Στο τελευταίο (8^ο) εξάμηνο προβλέπεται η συγγραφή της πτυχιακής εργασίας που ισοδυναμεί με 10 διδακτικές μονάδες, και η διεξαγωγή της πρακτικής άσκησης που ισοδυναμεί με 20 διδακτικές μονάδες.

Χαρακτηρισμοί Μαθημάτων

ΜΓΥ	Γενικής Υποδομής (Υποχρεωτικό)
ΜΕΥ	Ειδικής Υποδομής (Υποχρεωτικό)
ΜΕ	Ειδικότητας (Υποχρεωτικό)
ΕΥ	Ειδικότητας - Κατ' Επιλογήν Υποχρεωτικό
ΠΕ	Προαιρετικό Επιλογής

ΦΕ: Φόρτος Εργασίας ανά εβδομάδα
(Υπολογίζεται ως 3 ώρες ανά ώρα θεωρητικής διδασκαλίας και 1 ώρα ανά ώρα εργαστηριακής άσκησης ή άσκηση πράξης).

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Τίτλος Μαθήματος:	(4301) ΜΗΧΑΝΙΚΗ-ΑΝΤΟΧΗ ΥΛΙΚΩΝ
Τύπος Μαθήματος:	ΜΓΥ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 1 ΑΠ + 2 Ε
Διδακτικές μονάδες:	6
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Γ
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
<p>Στόχος/σκοπός του μαθήματος: Η διδασκαλία των βασικών αρχών της Μηχανικής και ειδικότερα των αρχών της Στατικής και Δυναμικής στο πρώτο μέρος και οι αρχές της αντοχής υλικών σωμάτων στις κατασκευές κτισμάτων και μηχανολογικών μηχανισμών, στο δεύτερο.</p>	
<p>Περιγραφή του μαθήματος: Βασικές γνώσεις διανυσματικής άλγεβρας και ανάλυσης. Εφαρμογή των ιδεών αυτών στην πράξη. Εισαγωγή στη Μηχανική. Νόμοι του Νεύτωνα Συνισταμένη και ισορροπία δυνάμεων. Τριβή Στατικός υπολογισμός σωμάτων και συστημάτων (φορείς-δικτυώματα). Ροπές δυνάμεων. Αρχές Δυναμικής. Ταχύτητα, επιτάχυνση, ενέργεια, έργο. Εισαγωγή στην Αντοχή Υλικών Καταπονήσεις, παραμορφώσεις. Αξονικός εφελκυσμός_θλίψη. Διαμητική καταπόνηση ύλου. Εύρεση κέντρου βάρους. Είδη δοκών, κάμψη, στρέψη. Αντοχή βιολογικών υλικών</p>	
<p>Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου ή Διδακτορικού στην επιστήμη της Γεωπονίας και της Γεωργικής Μηχανικής με γνωστικό αντικείμενο τα Γεωργικά Μηχανήματα. Να διαθέτει αναγνωρισμένο επαγγελματικό έργο συναφές με το γνωστικό αντικείμενο και το επιστημονικό και ερευνητικό του έργο εν γένει να είναι συναφής με το αντικείμενο της Γεωργικής Μηχανικής και αναγνωρισμένο από την επιστημονική κοινότητα.</p>	
<p>Βιβλιογραφία: ΦΥΣΙΚΗ γιά Επιστήμονες & Μηχανικούς,, του Randall D. Knight (2η Ελληνική έκδοση, 2008), Τόμος ΙΑ Μηχανική-Θερμοδυναμική, Μακεδονικές εκδόσεις ΙΩΝ. Vector Mechanics for Engineers, Statics and Dynamics by F. B. Beer and E. R. Johnston, 4rth Edition, 1984. McGraw-Hill Book Company, New York. Σημειώσεις ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ Ι, της Δρ. Χρυσούλας Παπαϊωάννου, Λάρισα 2007 Π. Β. Βουθούνης. Αντοχή υλικών, 1999. Αντοχή-Ιδιότητες μηχανικών και βιολογικών υλικών, της Δρ. Χρυσούλας Παπαϊωάννου, Λάρισα 2005</p>	

Διάρθρωση διδασκαλίας

Θεωρία και Ασκήσεις Πράξης

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Βασικές γνώσεις διανυσματικής άλγεβρας και ανάλυσης. Εφαρμογή των ιδεών αυτών στην πράξη
2 ^η	Νόμοι του Νεύτωνα, συνισταμένη δύναμη, ισορροπία δυνάμεων.
3 ^η	Τριβή, Ροπή δύναμης
4 ^η	Φορείς και δικτιώματα
5 ^η	Βασικές ιδέες της Δυναμικής, ταχύτητα, επιτάχυνση
6 ^η	Ενέργεια, έργο δύναμης
7 ^η	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΑΝΤΟΧΗΣ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΕΙΔΗ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΕΩΝ-ΦΟΡΤΙΩΝ-ΦΟΡΕΩΝ-ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ ΤΗΣ ΑΝΤΟΧΗΣ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ-ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ
8 ^η	ΕΙΔΗ ΤΑΣΕΩΝ, ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΤΑΣΗΣ-ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗΣ-ΕΙΔΗ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΕΩΝ-ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΤΑΣΗΣ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗΣ
9 ^η	ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ-ΠΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ, ΨΑΘΥΡΑ ΚΑΙ ΟΛΚΙΜΑ ΥΛΙΚΑ, ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ-ΣΤΑΤΙΚΗ ΤΑΣΗ ΘΡΑΥΣΗΣ - ΔΙΑΣΤΟΛΗ ΚΑΙ ΣΥΣΤΟΛΗ ΘΡΑΥΣΗΣ, ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΗ ΤΑΣΗ – ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΑΞΟΝΙΚΟΣ ΕΦΕΛΚΥΣΜΟΣ – ΘΛΙΨΗ, ΝΟΜΟΣ ΤΟΥ ΗΟΟΚΕ
10 ^η	ΔΙΑΤΜΗΣΗ
11 ^η	ΚΑΜΨΗ – ΣΤΡΕΨΗ- ΛΥΓΙΣΜΟΣ
12 ^η	ΣΥΝΘΕΤΕΣ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΛΕΠΤΟΤΟΙΧΑ ΔΟΧΕΙΑ ΠΙΕΣΗΣ, ΣΚΛΗΡΟΤΗΤΑ
13 ^η	ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΤΑΠΟΝΟΥΜΕΝΩΝ ΦΟΡΕΩΝ

Εργαστηριακό μέρος

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Λειτουργικά συστήματα Windows 7 και 8. Διαφορές μεταξύ τους.
2 ^η	Διαχείριση αρχείων και φακέλλων. Word
3 ^η	Excel
4 ^η	Power point
5 ^η	SPSS
6 ^η	Αναγνώριση των φορέων και των καταπονήσεων γεωργικών μηχανημάτων κατασκευών
7 ^η	Εύρεση του μέτρου Ελαστικότητας διαφόρων υλικών καθώς και του ορίου θραύσης τους
8 ^η	Εύρεση του βέλτιστου μεγέθους και επιλογή του κατάλληλου υλικού για την εξασφάλιση φθηνής κατασκευής υψηλής αντοχής
9 ^η	Διαφοροποίηση της αντοχής των υλικών ανάλογα με τον τρόπο στήριξής τους και το σχήμα τους
10 ^η	Επιλογή του αριθμού, του υλικού και του είδους των ήλων μιας σύνδεσης
11 ^η	Επιλογή του βέλτιστου μεγέθους της διατομής ενός καταπονούμενου υλικού
12 ^η	Τρόποι στήριξης δοκών και διαγράμματα ορθών και διατμητικών τάσεων I
13 ^η	Έκκεντρες καταπονήσεις

Τίτλος Μαθήματος:	(4302) ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ
Τύπος Μαθήματος:	ΜΓΥ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ +3 Ε
Διδακτικές μονάδες:	6
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Γ
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
<p>Στόχος /σκοποί του μαθήματος: Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο σπουδαστής θα είναι σε θέση να: Γνωρίζει πως μετράμε τις υδροστατικές πιέσεις. Χρησιμοποιεί τους νόμους της υδροδυναμικής για την επίλυση προβλημάτων υδραυλικής. Υπολογίζει με την βοήθεια διαφόρων οργάνων την ταχύτητα και την παροχή του νερού σε ανοικτούς και κλειστούς αγωγούς. Υπολογίζει τις απώλειες φορτίου σε κλειστούς αγωγούς. Αξιοποιεί στοιχεία επιφανειακών και υπόγειων νερών.</p>	

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

Εκτιμά με βάση χημικές αναλύσεις αν το αρδευτικό νερό είναι κατάλληλο για άρδευση.
Περιγραφή του μαθήματος: Στοιχεία γενικής και εφαρμοσμένης υδραυλικής (υδροστατική, υδροδυναμική, ροή σε ανοικτούς και κλειστούς αγωγούς, υδρομετρήσεις). Αντλίες για άρδευση (δομή, λειτουργία, χρήση, τεχνικά και κατασκευαστικά χαρακτηριστικά). Ανάπτυξη πηγών νερού. Ποιότητα αρδευτικού νερού.
Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου (MSc, PhD) στην επιστήμη των αρδεύσεων. Με επαγγελματικό έργο συναφές με το γνωστικό αντικείμενο Αρδεύσεις. Το επιστημονικό και ερευνητικό έργο να είναι συναφές με το αντικείμενο των Αρδεύσεων και αναγνωρισμένο από την επιστημονική κοινότητα.
Βιβλιογραφία: Ακριτίδης Β. Κων., Αντλίες, Θεσσαλονίκη 1985 Παπαζαφειρίου Ζ. Βασικές αρχές των αρδεύσεων, Θεσσαλονίκη 1984 Τζιμόπουλος Χ. ,Γεωργική υδραυλική, Θεσσαλονίκη 1982

Διάρθρωση διδασκαλίας

Θεωρία και Ασκήσεις Πράξης

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Θεμελιώδεις έννοιες και ορισμοί
2 ^η	Φυσικές ιδιότητες των ρευστών
3 ^η	Επιφανειακή τάση –τριχοειδή φαινόμενα
4 ^η	Υδροστατική πίεση
5 ^η	Μεταβολή της πίεσης με το υψόμετρο σε ρευστό
6 ^η	Μέτρηση υδροστατικών πιέσεων
7 ^η	Υδροστατικές πιέσεις σε επιφάνειες
8 ^η	Υδροδυναμική, ορισμοί
9 ^η	Νόμος διατήρησης της μάζας
10 ^η	Εξίσωση συνέχειας
11 ^η	Κλειστοί αγωγοί
12 ^η	Απώλειες φορτίου
13 ^η	Υδρομετρήσεις

Εργαστηριακό μέρος

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Μετρήσεις πίεσης
2 ^η	Μανόμετρα
3 ^η	Υδροστατικό παράδοξο
4 ^η	Συγκινωδούντα δοχεία
5 ^η	Σωλήνας pitot
6 ^η	Μετρητής venturi
7 ^η	Υδροστατικό παράδοξο
8 ^η	Υπερχειλιστές
9 ^η	Πειραματική απόδειξη θεμελιωδών νόμων
10 ^η	Υδραυλικό άλμα
11 ^η	Ροή διαμέσου επιστομίων
12 ^η	Γραμμικές απώλειες σε κλειστούς αγωγούς
13 ^η	Τοπικές απώλειες σε κλειστούς αγωγούς

Τίτλος Μαθήματος:	(4303) - ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ ΜΕ ΕΙΔΙΚΟΥΣ & ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥΣ ΣΚΟΠΟΥΣ
Τύπος Μαθήματος:	ΜΓΥ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ +2 ΑΠ
Διδακτικές μονάδες:	6
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Γ
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
Στόχος /σκοποί του μαθήματος: Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο σπουδαστής:	

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

<p>Θα έχει αποκτήσει ένα ικανοποιητικό επίπεδο γλωσσικής κατάρτισης έτσι ώστε η γλωσσική πλήρωση να ανταποκρίνεται στις επαγγελματικές ανάγκες. Ο στόχος του μαθήματος είναι διπλός. Το πρώτο σκέλος που αφορά τους Ακαδημαϊκούς σκοπούς συνδέεται με τη διδασκαλία και την άσκηση στο συγκεκριμένο είδος της γλώσσας που χρειάζονται οι σπουδαστές μέσα στα πλαίσια των σπουδών τους τόσο των προπτυχιακών όσο και των μεταπτυχιακών. Όσον αφορά το δεύτερο σκέλος των Ειδικών Σκοπών συνδέεται με την άσκηση σε γλωσσικό υλικό που θα καλύψει τις ανάγκες του μέλλοντα επαγγελματία στο χώρο της Γεωργικής Μηχανολογίας και των Αρδεύσεων.</p>
<p>Περιγραφή του μαθήματος: Το κυρίαρχο στοιχείο της διδασκόμενης ύλης είναι αυθεντικό γλωσσικό υλικό-αποσπάσματα επιστημονικών συγγραμμάτων και ιστοσελίδων που συνδέονται άμεσα με τη Γεωργική Μηχανολογία. Στα πλαίσια του μαθήματος οι σπουδαστές ασκούνται στον χειρισμό του γραπτού και προφορικού λόγου ακαδημαϊκού χαρακτήρος. Η άσκηση περιλαμβάνει μελέτη, ανάλυση και μετάφραση κειμένων, σύνταξη εκθέσεων, περιγραφών, περιλήψεων, καταγραφών στοιχείων και σημειώσεων από προφορικές παρουσιάσεις, σύνταξη πινάκων ή αναζήτηση πληροφοριών από πίνακες με σκοπό τη σύγκριση και την αντιπαράθεση στοιχείων. Οι σπουδαστές ασκούνται στο χειρισμό έντυπου και ηλεκτρονικού γλωσσικού υλικού, όπου υπάρχουν αναφορές στο σχεδιασμό, κατασκευή, τεχνικά χαρακτηριστικά, χειρισμό, συντήρηση και διαφήμιση, το οποίο διακρίνεται για τα ιδιαίτερα γλωσσικά γνωρίσματα. Αναπόσπαστο μέρος του διδασκόμενου υλικού αποτελεί η τυπική αλληλογραφία, ακαδημαϊκού και εμπορικού ενδιαφέροντος καθώς επίσης η σύνταξη βιογραφικού σημειώματος. Στις δραστηριότητες του μαθήματος συμπεριλαμβάνονται επίσης προφορικές ασκήσεις με στόχο την καλλιέργεια ικανοτήτων για ανάπτυξη διαλόγου και την προφορική παρουσίαση θεμάτων ειδικότητας.</p>
<p>Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: ΑΓΓΛΙΚΗ ΚΑΙ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ ΚΑΙ ΦΙΛΟΛΟΓΙΑ</p>
<p>Βιβλιογραφία: ENGLISH FOR ACADEMIC AND SPECIFIC PURPOSES ON BIOSYSTEMS ENGINEERING ENGLISH FOR ACADEMIC AND SPECIFIC PURPOSES ON FARM MACHINERY ENGLISH FOR VOCATIONAL PURPOSES ON FARM MACHINERY I ENGLISH FOR VOCATIONAL PURPOSES ON FARM MACHINERY II ENGLISH FOR SPECIFIC PURPOSES ON MECHANICAL ENGINEERING ENGLISH FOR ACADEMIC PURPOSES ON ANIMAL HUSBANDRY ENGLISH FOR SPECIFIC PURPOSES</p>

Διάρθρωση διδασκαλίας

Θεωρία και Ασκήσεις Πράξης

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	BIOSYSTEMS ENGINEERING ACADEMIC AND PROFESSIONAL ISSUES COMPR. LANG. ACT.CONTEXTUAL REFERENCE REPHRASING RELATIONSHIPS //CONSEQUENCES
2 ^η	ECOLOGICAL ENGINEERING COMPR. LANG. ACT.THE FORMS OF DEFINITIONS THE IMPERSONAL PASSIVE
3 ^η	SOLAR PASSIVE DESIGN GREENHOUSES COMPR. LANG. ACT.LABELLING A DIAGRAM STATEMENTS OF FUNCTION
4 ^η	SUSTAINABLE AGRICULTURE COMPR. CONTEXTUAL REFERENCE REPHRASING RELATIONSHIPS //CONTRAST
5 ^η	CROP ROTATION COMPR. LANG. ACT.DEFINITIONS OF PROCESSES STATEMENTS OFPROCESS
6 ^η	RENEWABLE RESOURCE COMPR. LANG.ACT.STATEMENTS OF FUNCTION AND PROCESS DEFINITIONS AND DESCRIPTIONS OF PROCESSES
7 ^η	VERTICAL FARMING COMPR. LANG.ACT.:RELATIONSHIPS BETWEEN STATEMENTS:EXEMPLIFICATION
8 ^η	IRRIGATION COMPR. LANG.ACT.MAKING TABLES FROM DESCRIPTIONS WRITING DESCRIPTIONS FROM TABLES MAKINGCOMPARISONS BY INFERNCE
9 ^η	DRAINAGE

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

	COMPR. LANG. ACT.REPHRASING RELATIONSHIPS//REINFORCEMENT
10 ⁿ	DRIP IRRIGATION COMPR. LANG. ACT.CLASSIFICATION AND DEFINITION DEFINITION,DESCRIPTION AND IDENTIFICATION CLASSIFICATION IN DIAGRAMS AND PARAGRAPHS CLASSIFICATION ACCORDIG TO DEFINING CHARACTERISTICS
11 ⁿ	CONSERVATION OF RESOURCES COMPR. LANG. ACT.CONCLUSOINS BASED ON OBSEVATIONS GENERAALIZATIONS RECOMMENDATIONS
12 ⁿ	PUMPS COMPR. LANG. ACT.IDENTIFICATION AND DESCRIPTION COMPLEX NOUN PHRASES
13 ⁿ	BIODIESEL COMPR. LANG. ACT.RE-ORDERING PARAGRAPHS ADDING STATEMENTS DRAWING CONCLUSIONS

Εργαστηριακό μέρος

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ⁿ	DEFINITIONS OR FORCE ENERGY AND POWER TERMS FORCES ACTING UPON A TILLAGE TOOL OR IMPLEMENT COMPREHENSION SYMBOLS USED IN MECHANICAL ENGINEERING LANGUAGE ACTIVITIES: REPHRASING//CONSEQUENCE
2 ⁿ	GRAPHICAL ANALYSIS IN PLOW BOTTOM DESIGN COMPREHENSION LANG. ACT.:LABELLING A DIAGRAM
3 ⁿ	IMPROVEMENT OFEXISTING MACHINES DETERMINATION OF FUNCTIONAL REQUIREMENTS AND FUNDAMENTAL RELATIONS COMPR// LANG. ACT.:PARAGRAPH SUBTITLES
4 ⁿ	USE OF ELECTRONIC COMPUTERS COMPR. LANG. ACT.SUMMARY WRITING
5 ⁿ	TESTNG MACHINERY USE OF STRAIN GAGES ANDBRITTLE LACQUERS COMPR. LANG. ACT.: LINKING DEVICES HIGH SPEED PHOTOGRAPY LANG. ACT. PASSAGE FOLLOW UP
6 ⁿ	TEST PROGRAMS IN INDUSTRY COMPR. ACCELERATED DURABILITY TESTS LAN. ACT. PASSIVE VOICE
7 ⁿ	HUMAN FACTORS IN DESIGN FACTORS INVOLVED IN MAN-MACHINE RELATION SHIP/COMPR. LANG. ACT.:NOUN+NOUN CONSTRUCTIONS
8 ⁿ	PRODUCT SAFETY COMPR. LANG. ACT.:CONNECTIVES
9 ⁿ	EXAMPLES OFCOST DETERMINATION COMPREHENSION LANG. ACT.PARTICIPLE+NOUN CONSTRUCTIONS
10 ⁿ	POWER –TAKE-OFF DRIVES APPLICATIONS STANDARDIZATION OF POWER-TAKE-OFF DRIVES COMPR LANG.ACT.: IMPROVEMENT OFEXISTING MACHINES DETERMINATION OF FUNCTIONAL REQUIREMENTS AND FUNDAMENTAL RELATIONS COMPR// LANG. ACT.:PARAGRAPH SUBTITLES
11 ⁿ	THE COMBINE HARVESTER COMBINE OPERATING CYCLE PRINCIPLES OF OPERATION OPERATING INSTRUCTIONS LANG.ACT.:APPLYING INTUCTIONS
12 ⁿ	HYDRAULIC POWER TRANSMISSION HYDROSTATIC PROPULSION DRIVES COMPR. LANG. ACT.:FILLING FLOW CHARTS

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

	HYDRAULIC POWER TRANSMISSION IN MULTIFUNCTION SYSTEMS LANG. ACT.:PARTICIPLES
13 ^η	HYDRAULIC REMOTE MOTORS COMPR LANG. ACT IMPROVEMENT OF EXISTING MACHINES DETERMINATION OF FUNCTIONAL REQUIREMENTS AND FUNDAMENTAL RELATIONS COMPR// LANG. ACT.:PARAGRAPH SUBTITLES// INFINITIVES

Τίτλος Μαθήματος:	(4304) - ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΕΡΓΟΝΟΜΙΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ
Τύπος Μαθήματος:	ΜΕΥ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	3 Θ + 3 Ε
Διδακτικές μονάδες:	6
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Γ
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
<p>Στόχος /σκοποί του μαθήματος: Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο σπουδαστής θα είναι σε θέση να: Γνωρίζει την μηχανική του πλαισίου τόσο στους τροχοφόρους όσο και στους ερπυστριοφόρους γ.ε. Καθορίζει τις συντεταγμένες της θέσης τους Κ.Β. Καθορίζει τις δυνατότητες κινήσεως με του γ.ε. και γ.μ. σε επικλινή εδάφη και να αποφεύγει τους κινδύνους ανατροπής. Καθορίζει τα επιτρεπόμενα επίπεδα των μηχανικών και ακουστικών δονήσεων που προέρχονται από τη λειτουργία των ελκυστήρων και γεωργικών μηχανημάτων και να συστήνει μέτρα προστασίας στους χειριστές, για τη μείωση της κόπωσης των αλλά και των προβλημάτων υγείας των.</p>	
<p>Περιγραφή του μαθήματος: Μηχανική του πλαισίου στους τροχοφόρους και ερπυστριοφόρους γεωργικούς ελκυστήρες. Καθορισμός της θέσης του κέντρου βάρους. Επιπτώσεις από την θέση του κέντρου βάρους, δυνατότητες κινήσεως σε επικλινή εδάφη, για εγκάρσια και διαμήκη πορεία. Επιπτώσεις από τον παράγοντα μεταφοράς βάρους, αποτροπή των κινδύνων ανατροπής. Δυνατότητες ανάπτυξης έλξεως των γ.ε. με τη ζεύξη περιελκόμενων γεωργικών μηχανημάτων. Επιπτώσεις στην υγεία των χειριστών από τις αναπτυσσόμενες δονήσεις και του θορύβου.</p>	
<p>Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος Βασικού πτυχίου Γεωπόνου Γεωργικού Μηχανικού ή Μηχανολόγου Μηχανικού ή Τεχνολόγου Γεωργικών Μηχανών και Αρδεύσεων ή Τεχνολόγου Μηχανικής Βιοσυστημάτων. Κάτοχος Μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών (Dr ή MSc.) στην επιστήμη της Μηχανολογίας ή της Γεωπονίας με ειδικότητα στη Γεωργική Μηχανική ή Μηχανολογία. Με επαγγελματικό έργο συναφές με το γνωστικό αντικείμενο την Ασφάλεια και Εργονομία Μηχανημάτων (Μηχανική Οχημάτων Ανωμάλων Εδαφών). Το επιστημονικό και ερευνητικό έργο να είναι συναφές με την Ασφάλεια και Εργονομία Μηχανημάτων (Μηχανική Οχημάτων Ανωμάλων Εδαφών) και αναγνωρισμένο από την επιστημονική κοινότητα.</p>	
<p>Βιβλιογραφία: http://www.iop.org/EJ/S/UNREG/journal/0264-9381 http://www.howstuffworks.com/fpte.htm http://www.vki.ac.be/ http://www.atm.damtp.cam.ac.uk/ http://www.thinkquest.org/library/lib/site_sum_outside.html?tname=3042&url=3042/ http://lyra.colorado.edu/sbo/mary/play/ http://vergina.eng.auth.gr/mech/mech.html http://www.michaniki.gr/newsite/english_index.cfm http://www.geocities.com/CollegePark/Den/2335/Newton.htm http://www.phys.virginia.edu/classes/581/ http://www.asme.org/ http://www.inference.phy.cam.ac.uk/teaching/dynamics/ http://www.courses.fas.harvard.edu/~phys11a/ http://www.courses.fas.harvard.edu/~phys16/ http://top-biography.com/0016-Isaac%20Newton/ http://www.sae.org/servlets/index http://www.imeche.org.uk/ http://www.sem.org/</p>	

Διάρθρωση διδασκαλίας

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

Θεωρία και Ασκήσεις Πράξης

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Προσδιορισμός του Κέντρου Βάρους στον τροχοφόρο γεωργικό ελκυστήρα (γ.ε.)
2 ^η	Αναπτυσσόμενες δυνάμεις στον τροχοφόρο γεωργικό ελκυστήρα, κίνηση του γ.ε. σε εδάφη με κλίση
3 ^η	Αναπτυσσόμενες εξωτερικές δυνάμεις στον τροχοφόρο γ.ε. σε εδάφη με κλίση με αναρτημένο γεωργικό μηχάνημα.
4 ^η	Αναπτυσσόμενες εξωτερικές δυνάμεις στον ερπυστριοφόρο γ.ε. σε εδάφη με κλίση και παρελκόμενο γεωργικό μηχάνημα.
5 ^η	Εργαστηριακός προσδιορισμός των γωνιών ευστάθειας για διαμήκη και εγκάρσια πορεία σε εδάφη με κλίση.
6 ^η	Προσδιορισμός της μέγιστης ταχύτητας στον τροχοφόρο γ.ε. για την αλλαγή κατεύθυνσης σε οριζόντιο έδαφος
7 ^η	Προσδιορισμός της μέγιστης ισχύος και ταχύτητας σε τροχοφόρο γ.ε. κατά την ανοδική πορεία του σε έδαφος με κλίση και αντίθετη πνοή του αέρα σε σχέση με την κίνηση του.
8 ^η	Αναπτυσσόμενες εξωτερικές δυνάμεις στον ερπυστριοφόρο γ.ε. με ελκόμενο γεωργικό μηχάνημα και ανοδική πορεία.
9 ^η	Εργονομικός σχεδιασμός της θέσης εργασίας των χειριστηρίων του φωτισμού και των συνθηκών υγιεινής των χειριστών.
10 ^η	Εργαστηριακός προσδιορισμός των αναπτυσσόμενων μηχανικών δονήσεων στο κάθισμα του χειριστή γ.ε. κατά τη διάρκεια πορείας σε αγροτικό δρόμο.
11 ^η	Εργαστηριακός προσδιορισμός των αναπτυσσόμενων μηχανικών δονήσεων στο κάθισμα του χειριστή γ.ε. κατά τη διάρκεια εργασίας με γεωργικό μηχάνημα
12 ^η	Εργαστηριακός προσδιορισμός των αναπτυσσόμενων ακουστικών δονήσεων στο κάθισμα του χειριστή γ.ε. κατά τη διάρκεια πορείας σε αγροτικό δρόμο.
13 ^η	Εργαστηριακός προσδιορισμός των αναπτυσσόμενων ακουστικών δονήσεων στο κάθισμα του χειριστή γ.ε. κατά τη διάρκεια πορείας σε αγροτικό δρόμο.

Εργαστηριακό μέρος

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Ανάλυση της μηχανικής του πλαισίου στον γ.ε. και προσδιορισμός των επιπέδων Β, C, H της θέσης του Κέντρου Βάρους.
2 ^η	Επιπτώσεις από τη θέση του Κέντρου Βάρους κατά τη διάρκεια κίνησης των γ.ε. Προσδιορισμός της ροπής αδρανείας και των αναπτυσσόμενων εξωτερικών δυνάμεων.
3 ^η	Συμβολή των αναπτυσσόμενων εξωτερικών δυνάμεων στην κατανομή του βάρους στους δυο άξονες του γ.ε. Καθορισμός της στατικής και δυναμικής κατάστασης ασκώντας οριζόντια ελκτική δύναμη.
4 ^η	Προσδιορισμός του παράγοντα μεταφοράς βάρους, προερχόμενο από γεωργικό μηχάνημα, ή κατά την πορεία ανοδική – καθοδική, εγκάρσια δεξιά – αριστερά.
5 ^η	Προσδιορισμός των αντιδράσεων των τροχών στο έδαφος. Καθορισμός της μέγιστης αναπτυσσόμενης ταχύτητας κατά την αλλαγή πορείας σε αγροτικό δρόμο, χωρίς και με αναρτημένο γεωργικό μηχάνημα
6 ^η	Προσδιορισμός των αντιστάσεων πορείας σε τροχοφόρο γ.ε. και της απαιτούμενης ισχύος λόγω των ανωμαλιών του εδάφους της γωνίας κλίσης του αγροτικού δρόμου και του αέρα.
7 ^η	Ανάλυση των αντιδράσεων από το έδαφος του παράγοντα μεταφοράς βάρους σε τροχοφόρο γ.ε. λόγω αναρτημένου και ελκόμενου γεωργικού μηχανήματος. Προσδιορισμός της συνισταμένης δύναμης υπό γωνία σε σχέση με το οριζόντιο επίπεδο.
8 ^η	Προσδιορισμός των αντιστάσεων πορείας σε ερπυστριοφόρο γ.ε. και της απαιτούμενης ισχύος λόγω των ανωμαλιών του εδάφους της γωνίας κλίσης του αγροτικού δρόμου και του αέρα.
9 ^η	Ανάλυση των αντιδράσεων από το έδαφος του παράγοντα μεταφοράς βάρους σε ερπυστριοφόρο γ.ε. λόγω αναρτημένου και ελκόμενου γεωργικού μηχανήματος. Προσδιορισμός της συνισταμένης δύναμης υπό γωνία σε σχέση με το οριζόντιο επίπεδο.
10 ^η	Εργονομία Γεωργικών Μηχανημάτων: Σχεδιασμός και συγκρότηση της θέσης εργασίας, των χειριστηρίων, του φωτισμού, των μέσων παροχής πληροφοριών. Ανάλυση των μηχανικών δονήσεων και η επίδρασή τους στην υγεία των χειριστών γ.ε.
11 ^η	Είδη δονήσεων και η μεταφορά τους στον ανθρώπινο οργανισμό. Προσδιορισμός των διευθύνσεων των δονήσεων που εισέρχονται στο ανθρώπινο σώμα. Τα δημιουργούμενα συμπτώματα στον ανθρώπινο οργανισμό.
12 ^η	Χαρακτηριστικά των δονήσεων χειριού / βραχίονα. Κυκλοφορικά – Νευρολογικά προβλήματα που αναπτύσσονται στον ανθρώπινο οργανισμό.
13 ^η	Ανάλυση των Ακουστικών δονήσεων με βάση το φάσμα της ηχητικής συχνότητας. Όργανα μέτρησης του θορύβου στον ανθρώπινο οργανισμό των χειριστών των γ.ε. και η επιπτώσεις στην υγεία τους.

Τίτλος Μαθήματος:	(4305) - ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
Τύπος Μαθήματος:	MEY
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	3 Θ +3 Ε
Διδακτικές μονάδες:	6
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Γ
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

Προαπαιτούμενα:	-
Στόχος /σκοποί του μαθήματος: Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο σπουδαστής θα είναι σε θέση να: - Γνωρίζει την λειτουργία οργάνων μετρήσεως και ελέγχου που χρησιμοποιούνται στις κατασκευές. - Χρησιμοποιεί τις αποκτηθείσες δεξιότητες τις σχετικές με τις κατασκευές. (Κατεργασία Επιφανειών, άνοιγμα οπών, κατασκευή σπειρωμάτων, χάραξη αναπτυγμάτων, κοπή και διαμόρφωση ελασμάτων, κατασκευή σωληνωτών δικτύων, καθώς και τρόπων χύτευσης). - Τα υλικά κατασκευής των γεωργικών μηχανημάτων και των αρδευτικών συστημάτων. - Τους τρόπους μετρήσεως και ελέγχου των στοιχείων μιας κατασκευής αλλά και ολόκληρης της κατασκευής. - Τις μεθόδους και τους τρόπους κατεργασίας των υλικών κατασκευής. - Τις μεθόδους και τους τρόπους συναρμογής και συνδέσεως των στοιχείων μιας κατασκευής.	
Περιγραφή του μαθήματος: Αναγνώριση και εκλογή υλικών (βασικές φυσικοχημικές ιδιότητες και τυποποιημένες μορφές). Όργανα μετρήσεων και μετρήσεις κατασκευών. Ανοχές -Συναρμογές κατασκευών. Εφαρμοστήριο - Ελασματοουργείο - Καμινευτήριο Σωληνοουργείο. Χύτευση. Κατεργασίες χωρίς αφαίρεση υλικού: πρέσες, κύλινδροι, Μηχανικά σφυριά, κορδονιέρες, έλαστρα κ.λ.π. Κατεργασία με αφαίρεση υλικού. Εργαλειομηχανές και CNC. Συνδέσεις: κοχλιώσεις, ηλώσεις κ.λ.π. Συγκολλήσεις και κοπή μετάλλων. Θερμικές κατεργασίες: βαφή, ανόπτηση κ.λ.π. Κατεργασία με αφαίρεση υλικού (Εργαλειομηχανές: Κατάταξη, είδη, περιγραφή, λειτουργία, χρήση, μέτρα ασφαλείας, ποιοτική και οικονομική αξιολόγηση). Συγκολλήσεις και κοπή μετάλλων (Περιγραφή, συσκευές, εξαρτήματα, εργαλεία, τεχνική, μέτρα ασφαλείας, σφάλματα.). Κρυσταλλική δομή των μετάλλων και θερμικές κατεργασίες. Συγκολλητικότητα των μετάλλων, σιδηρούχων και μη. Ανοχές-Συναρμογές.	
Προσόντα & ειδικότητα διδάσκοντα: Κάτοχος Βασικού πτυχίου Μηχανολόγου Μηχανικού ή Γεωργικού Μηχανικού ή Τεχνολόγου Γεωργικών Μηχανών και Αρδεύσεων ή Τεχνολόγου Μηχανικής Βιοσυστημάτων. Κάτοχος Μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών (Dr ή MSc.) στην επιστήμη της Μηχανολογίας ή της Γεωπονίας με ειδικότητα στη Γεωργική Μηχανική ή Μηχανολογία. Με επαγγελματικό έργο συναφές με το γνωστικό αντικείμενο του Μηχανολογικού Εργαστηρίου. Το Επαγγελματικό, επιστημονικό και ερευνητικό έργο να είναι συναφές με το αντικείμενο του Μηχανολογικού Εργαστηρίου και να είναι αναγνωρισμένο από την επιστημονική κοινότητα.	
Βιβλιογραφία: Μετροτεχνία, Ευρωπαϊκές Τεχνολογικές Εκδόσεις, Εκδόσεις Iων Μηχανουργική Τεχνολογία, Ευρωπαϊκές Τεχνολογικές Εκδόσεις Εκδόσεις Iων Perry O. Black Machinists Library, USA, 1971 Εργαλειομηχανές, Ευρωπαϊκές Τεχνολογικές Εκδόσεις, Εκδόσεις Iων -Εργαλειομηχανές II, Ευρωπαϊκές Τεχνολογικές Εκδόσεις, Εκδόσεις Iων -Τεχνολογία Μηχανουργικών Υλικών, Ευρωπαϊκές Τεχνολογικές Εκδόσεις, Εκδόσεις Iων -Συγκολλήσεις Μετάλλων και Πλαστικών, Ευρωπαϊκές Τεχνολογικές Εκδόσεις, Εκδόσεις Iων -Εργαστήριο Εργαλειομηχανών, Ευρωπαϊκές Τεχνολογικές Εκδόσεις, Εκδόσεις Iων Brumdaugh E. James, Welders Guide, USA, 1975. Linnert E. Gaeorge, Welding Metallurgy, New York 1967.	

Διάρθρωση διδασκαλίας

Θεωρία και Ασκήσεις Πράξης

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Οργάνωση του μηχανουργείου, όροι ασφαλείας, υγιεινής, προστασίας του περιβάλλοντος, τμήματα του μηχανουργείου, σήματα ασφαλείας, υποχρεώσεις προσωπικού και εργοδοσίας, οργανόγραμμα του μηχανουργείου.
2 ^η	Γενικά για μετρήσεις, σφάλματα μετρήσεων, είδη σφαλμάτων, τυχαία σφάλματα, συστηματικά σφάλματα, διόρθωση συστηματικών σφαλμάτων.
3 ^η	Γενικά για τα συστήματα μονάδων μέτρησης, μετρικό σύστημα, αγγλοσαξωνικό σύστημα.
4 ^η	Μικρόμετρα, είδη μικρομέτρων ανάλογα με το είδος της μετρούμενης διάστασης, είδη μικρομέτρων ανάλογα με την ακρίβεια μέτρησης, αρχή λειτουργίας μικρομέτρου, ακρίβεια μέτρησης μικρομέτρου.
5 ^η	Χάραξη στο μέταλλο, χρησιμοποίηση των εργαλείων χάραξης, εργαλεία χάραξης, υψομετρικός χαρακτήρας (γράφτης), πλάκα εφαρμογής, χαρακτήρας, πόντες, εργαλεία και τρόπος χάραξεως.
6 ^η	Γενικά για τα εργαλεία κρούσεως, συσφιξεως κοχλιών και περικοχλίων, κυριότερα είδη

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

	κλειδιών, κατσαβίδια, γερμανικά κλειδιά, γαλλικά κλειδιά, σωληνοκάβουρες, πολύγωνα, πολύγωνα αρθρωτά κλειδιά, μανέλλες, δειναμόκλειδα, αερόκλειδα.
7 ^η	Γενικά για Κοπίδια, συγκράτηση του κομματιού, συγκράτηση κοπιδιού, γωνίες κοπής του κοπιδιού, επιλογή του κοπιδιού. Γενικά για σιδηροπρίονα και πριόνια, μεταλλοπρίονα χεριού, είδη πριονολεπίδων, διαδικασία κοπής με πριόνι χεριού.
8 ^η	Απόκτηση της δυνατότητας αναγνώρισης των εργαλειομηχανών και αρχή της εξοικείωσης με τις δυνατότητες τους.
9 ^η	Απόκτηση της ικανότητας χειρισμού της βασικής εργαλειομηχανής (Τόρνος) Απόκτηση της ικανότητας να συγκρατείτε σωστά τα κοπτικά εργαλεία στον εργαλειοδέτη. Απόκτηση της ικανότητας να κεντράρετε σωστά το κοπτικό εργαλείο.
10 ^η	Απόκτηση της ικανότητας χειρισμού της βασικής εργαλειομηχανής (Τόρνος) σε σχέση με την κατασκευή συγκεκριμένου εξαρτήματος, σύμφωνα με το μηχανολογικό σχέδιο.
11 ^η	Απόκτηση της δυνατότητας αναγνώρισης των εργαλείων κοπής των εργαλειομηχανών, αρχή της εξοικείωσης με τις δυνατότητες τους και εκλογή του καταλλήλου εργαλείου κοπής.
12 ^η	Απόκτηση της ικανότητας διαχείρισης και χειρισμού των συσκευών ηλεκτροσυγκόλλησης εναλλασσόμενου και συνεχούς ρεύματος.
13 ^η	Απόκτηση της ικανότητας χειρισμού των συσκευών ηλεκτροσυγκολλήσεως. Απόκτηση της ικανότητας προγραμματισμού και σχεδιασμού των συγκολλήσεων.

Εργαστηριακό μέρος

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Γνωριμία των σπουδαστών με την οργάνωση του μηχανουργείου, όροι ασφαλείας, υγιεινής, προστασίας του περιβάλλοντος, τμήματα του μηχανουργείου, σήματα ασφαλείας, υποχρεώσεις προσωπικού και εργοδοσίας, οργανόγραμμα του μηχανουργείου.
2 ^η	Γνωριμία των σπουδαστών με τα όργανα για τις μετρήσεις, σφάλματα μετρήσεων, είδη σφαλμάτων, τυχαία σφάλματα, συστηματικά σφάλματα, διόρθωση συστηματικών σφαλμάτων. Εξάσκηση σε μηχανολογικά εξαρτήματα.
3 ^η	Γνωριμία των σπουδαστών με τα συστήματα μονάδων μέτρησης, μετρικό σύστημα, αγγλοσαζωνικό σύστημα. Εξάσκηση σε μηχανολογικά εξαρτήματα
4 ^η	Γνωριμία των σπουδαστών με τα μικρόμετρα, είδη μικρομέτρων ανάλογα με το είδος της μετρούμενης διάστασης, είδη μικρομέτρων ανάλογα με την ακρίβεια μέτρησης, αρχή λειτουργίας μικρομέτρου, ακρίβεια μέτρησης μικρομέτρου. Εξάσκηση σε μηχανολογικά εξαρτήματα
5 ^η	Εξάσκηση των σπουδαστών στη χάραξη στο μέταλλο, χρησιμοποίηση των εργαλείων χάραξης, εργαλεία χάραξης, υψομετρικός χαρακτήρας (γράφτης), πλάκα εφαρμογής, χαρακτήρας, πόντες, εργαλεία και τρόπος χαράξεως.
6 ^η	Γνωριμία των σπουδαστών και εξάσκηση με τα εργαλεία κρούσεως, συσφίξεως κοχλιών και περικοχλιών, κυριότερα είδη κλειδιών, κατσαβίδια, γερμανικά κλειδιά, γαλλικά κλειδιά, σωληνοκάβουρες, πολύγωνα, πολύγωνα αρθρωτά κλειδιά, μανέλλες, δειναμόκλειδα, αερόκλειδα.
7 ^η	Γνωριμία των σπουδαστών και εξάσκηση με τα κοπίδια, συγκράτηση του κομματιού, συγκράτηση κοπιδιού, γωνίες κοπής του κοπιδιού, επιλογή του κοπιδιού. Γενικά για σιδηροπρίονα και πριόνια, μεταλλοπρίονα χεριού, είδη πριονολεπίδων, διαδικασία κοπής με πριόνι χεριού.
8 ^η	Αναγνώριση των εργαλειομηχανών και αρχή της εξοικείωσης με τις δυνατότητες τους.
9 ^η	Απόκτηση της ικανότητας χειρισμού της βασικής εργαλειομηχανής (Τόρνος) Απόκτηση της ικανότητας να συγκρατείτε σωστά τα κοπτικά εργαλεία στον εργαλειοδέτη. Απόκτηση της ικανότητας να κεντράρετε σωστά το κοπτικό εργαλείο. Εξάσκηση σε μηχανολογικά εξαρτήματα
10 ^η	Χειρισμός της βασικής εργαλειομηχανής (Τόρνος) σε σχέση με την κατασκευή συγκεκριμένου εξαρτήματος, σύμφωνα με το μηχανολογικό σχέδιο. Εξάσκηση σε μηχανολογικά εξαρτήματα
11 ^η	Αναγνώρισης των εργαλείων κοπής των εργαλειομηχανών, αρχή της εξοικείωσης με τις δυνατότητες τους και εκλογή του καταλλήλου εργαλείου κοπής. Εξάσκηση σε μηχανολογικά εξαρτήματα
12 ^η	Γνωριμία των σπουδαστών και εξάσκηση χειρισμού των συσκευών ηλεκτροσυγκόλλησης εναλλασσόμενου και συνεχούς ρεύματος.
13 ^η	Εξάσκηση της ικανότητας χειρισμού των συσκευών ηλεκτροσυγκολλήσεως και της ικανότητας προγραμματισμού και σχεδιασμού των συγκολλήσεων. Εξάσκηση σε μηχανολογικά εξαρτήματα

Τίτλος Μαθήματος:	(4401) - ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΕΩΣ- ΕΛΚΥΣΤΗΡΕΣ & ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΙΣΧΥΟΣ
Τύπος Μαθήματος:	ΜΕ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 3 Ε
Διδακτικές μονάδες:	5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Δ
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
<p>Στόχος /σκοποί του μαθήματος: Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο σπουδαστής θα είναι σε θέση να: Χειρίζεται ορθώς, συντηρεί και να επισκευάζει μια μηχανή εσωτερικής καύσεως. Εκλέγει την κατάλληλη για κάθε περίπτωση μηχανή εσωτερικής καύσεως. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο σπουδαστής θα είναι σε θέση να γνωρίζει τα εξής, αναφορικά με τον Γεωργικό Ελκυστήρα:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Τον χειρισμό και τη συγκρότησή του. <input type="checkbox"/> Να συνδέει σ' αυτόν τα γεωργικά μηχανήματα. <input type="checkbox"/> Να ελέγχει την λειτουργία του. <input type="checkbox"/> Να πραγματοποιεί μικρές ρυθμίσεις και επισκευές. 	
<p>Περιγραφή του μαθήματος: Στοιχεία θερμοδυναμικής και αρχές λειτουργίας μηχανών εσωτερικής καύσεως. Συγκρότηση των μηχανών εσωτερικής καύσεως, λειτουργικός συσχετισμός των μερών και ρυθμίσεις. Λειτουργικά στοιχεία και απόδοση των μηχανών εσωτερικής καύσεως. Οι συνθετέστερες ανωμαλίες των μηχανών εσωτερικής καύσεως και η αποκατάστασή τους. Δομή και λειτουργία του γεωργικού ελκυστήρα. Περιγραφή μηχανισμών και συστημάτων. Χειρισμός, χρήση και ασφάλεια. Ισχυοδότηση των γεωργικών μηχανημάτων. Συνδυασμός - συνεργασία γεωργικού ελκυστήρα και παρελκομένων γεωργικών μηχανημάτων</p>	
<p>Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος Βασικού πτυχίου Γεωπόνου Γεωργικού Μηχανικού ή Μηχανολόγου Μηχανικού ή Τεχνολόγου Γεωργικών Μηχανών και Αρδεύσεων ή Τεχνολόγου Μηχανικής Βιοσυστημάτων. Κάτοχος Μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών (Dg ή MSc.) στην επιστήμη της Μηχανολογίας ή της Γεωπονίας με ειδικότητα στις Μηχανές Εσωτερικής Καύσεως. Με επαγγελματικό έργο συναφές με το γνωστικό αντικείμενο. Το επιστημονικό και ερευνητικό έργο να είναι συναφές με τις Μηχανές Εσωτερικής Καύσεως και αναγνωρισμένο από την επιστημονική κοινότητα.</p>	
<p>Βιβλιογραφία: Θεοδοσίου Κ.Παπαθεοδοσίου, μηχανές εσωτερικής Καύσεως, Ο.Ε.Δ.Β.1999 http://www.transportation.anl.gov/ttrdc/engine/ http://www.erc.wisc.edu/ http://engine.mit.edu/ http://web.mit.edu/aeroastro/www/labs/GTL/ http://www.egr.msu.edu/erl/ http://www.princeton.edu/~boguslaw/engines.html http://arc.engin.umich.edu/arc/research/Thrust4.htm http://vri.etec.wvu.edu/ http://www.engr.colostate.edu/eecl/ http://combust.me.utexas.edu/</p>	

Διάρθρωση διδασκαλίας

Θεωρία και Ασκήσεις Πράξης

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ Μ.Ε.Κ. , ΤΑ ΒΑΣΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΤΟΥΣ.
2 ^η	ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΡΘΗ ΑΠΟΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ , ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΜΗ ΓΝΩΣΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ
3 ^η	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΣΚΕΥΗ - ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΟΣ.
4 ^η	ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΣ ΚΑΙ ΦΘΟΡΑΣ ΚΥΛΙΝΔΡΩΝ.
5 ^η	ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΗ ΣΤΡΟΦΕΩΝ ΒΑΣΕΩΣ ΚΑΙ ΚΟΜΒΙΩΝ ΣΤΡΟΦΑΛΟΦΟΡΟΥ ΑΞΟΝΑ.
6 ^η	ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΔΙΩΣΤΗΡΩΝ ΚΑΙ ΕΜΒΟΛΩΝ.
7 ^η	ΑΦΑΙΡΕΣΗ - ΕΠΙΝΑΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΟΔΟΝΤΟΤΡΟΧΩΝ ΧΡΟΝΙΣΜΟΥ
8 ^η	ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΕΠΙΝΑΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΛΑΤΗΡΙΩΝ ΕΜΒΟΛΩΝ

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

9 ^η	ΑΦΑΙΡΕΣΗ, ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΑΝΑΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΣΤΡΟΦΑΛΟΦΟΡΟΥ ΑΞΟΝΑ.
10 ^η	ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΚΑΙ ΕΠΑΝΑΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΠΛΗΚΤΡΟΦΟΡΕΑ
11 ^η	ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΚΑΙ ΕΠΑΝΑΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΩΝ ΒΑΛΒΙΔΩΝ.
12 ^η	ΕΠΑΝΑΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΔΙΩΣΤΗΡΩΝ - ΕΜΒΟΛΩΝ
13 ^η	ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΔΙΑΚΕΝΟΥ ΤΩΝ ΒΑΛΒΙΔΩΝ & ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΣ ΧΡΟΝΙΣΜΟΣ ΒΕΝΖΙΝΟΚΙΝΗΤΗΡΑ

Εργαστηριακό μέρος

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΑ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ Μ.Ε.Κ. , ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΒΑΣΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΤΟΥΣ.
2 ^η	ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΡΘΗ ΑΠΟΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ , ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΜΗ ΓΝΩΣΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ
3 ^η	ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΣΚΕΥΗ - ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΟΣ.
4 ^η	ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΦΘΟΡΑΣ ΚΥΛΙΝΔΡΩΝ.
5 ^η	ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΚΑΙ ΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΣΤΡΟΦΕΩΝ ΒΑΣΕΩΣ ΚΑΙ ΚΟΜΒΙΩΝ ΣΤΡΟΦΑΛΟΦΟΡΟΥ ΑΞΟΝΑ.
6 ^η	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΔΙΩΣΤΗΡΩΝ ΚΑΙ ΕΜΒΟΛΩΝ.
7 ^η	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΦΑΙΡΕΣΗ - ΕΠΑΝΑΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΟΔΟΝΤΟΤΡΟΧΩΝ ΧΡΟΝΙΣΜΟΥ
8 ^η	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΕΠΑΝΑΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΛΑΤΗΡΙΩΝ ΕΜΒΟΛΩΝ
9 ^η	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΦΑΙΡΕΣΗ, ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΑΝΑΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΣΤΡΟΦΑΛΟΦΟΡΟΥ ΑΞΟΝΑ.
10 ^η	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΚΑΙ ΕΠΑΝΑΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΠΛΗΚΤΡΟΦΟΡΕΑ
11 ^η	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΚΑΙ ΕΠΑΝΑΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΩΝ ΒΑΛΒΙΔΩΝ.
12 ^η	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΑΝΑΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΔΙΩΣΤΗΡΩΝ - ΕΜΒΟΛΩΝ
13 ^η	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΔΙΑΚΕΝΟΥ ΤΩΝ ΒΑΛΒΙΔΩΝ & ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΣ ΧΡΟΝΙΣΜΟΣ ΒΕΝΖΙΝΟΚΙΝΗΤΗΡΑ

Τίτλος Μαθήματος:	(4402) ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΑΓΡ. ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ-ΙΧΝΗΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑ
Τύπος Μαθήματος:	ΔΟΝΑ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ +2 ΑΠ
Διδακτικές μονάδες:	5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Δ
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
<p>Στόχος/σκοπός του μαθήματος: Το μάθημα αυτό αποσκοπεί στην κατάρτιση των σπουδαστών της Μηχανικής Βιοσυστημάτων σε θέματα που αφορούν τα συστήματα διασφάλισης ποιότητας και συγκεκριμένα τα πρότυπα ISO 9001, ISO 14000-EMAS, ISO 17000, ISO 22000-HACCP, και επίσης στα πρότυπα GLOBAL GAP, AGRO 1,2,3 που αφορούν την ολοκληρωμένη διαχείριση στην πρωτογενή φυτική και ζωική παραγωγή και στην σχετική νομοθεσία. Επίσης σκοπός του μαθήματος είναι η εξοικείωση των σπουδαστών με τις θεωρίες της ολικής ποιότητας και με τις τεχνικές της επιθεώρησης των συστημάτων ποιότητας.</p>	
<p>Περιγραφή του μαθήματος: Εισαγωγή στην Φιλοσοφία της ποιότητας Οι διάφορες θεωρίες σχετικά με την ολική ποιότητα. Τα συστήματα και οι τεχνικές του στατιστικού ποιοτικού ελέγχου Το σύστημα ποιότητας ISO 9001. Ανάλυση του προτύπου και των τεχνικών επιθεώρησης Οι διαδικασίες του συστήματος ISO 9001 Το περιβαλλοντικά συστήματα διασφάλισης ποιότητας ISO 14000 και EMAS. Ανάλυση του προτύπου και των τεχνικών επιθεώρησης Το σύστημα διασφάλισης ποιότητας ISO 17000. Ανάλυση του προτύπου και των τεχνικών επιθεώρησης Το πρότυπο των βιομηχανιών τροφίμων ISO 22000. Ανάλυση του προτύπου και των τεχνικών επιθεώρησης σε βιομηχανίες τροφίμων και των τεχνικών καλής βιομηχανικής πρακτικής. Ανάλυση του Διεθνούς Προτύπου Ολοκληρωμένης διαχείρισης στην Πρωτογενή Φυτική Παραγωγή GLOBAL Ανάλυση των Εθνικών Προτύπων Ολοκληρωμένης διαχείρισης στην Πρωτογενή Φυτική Παραγωγή AGRO 2.1, AGRO 2.2 Ανάλυση των Εθνικών Προτύπων Ολοκληρωμένης διαχείρισης στην Πρωτογενή Ζωική Παραγωγή AGRO 3 Διάφορα κλαδικά πρότυπα BRC, IFS</p>	

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

Το σήμα CE και το σχετικό Νομοθετικό Πλαίσιο
Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου (MSc, Dr) στην επιστήμη της Ολικής Ποιότητας ή Μηχανική ή στην Μηχανική επιπέδου Πολυτεχνείου ή Τεχνολογία Γεωπονίας με αποδεδειγμένη πρακτική εξειδίκευση τα Συστήματα ποιότητας να αποδεικνύεται με συμμετοχή του σε αντίστοιχες μελέτες Με επαγγελματικό έργο συναφές με το γνωστικό αντικείμενο την Διοίκηση Ολικής Ποιότητας και των συστημάτων ποιότητας.
Βιβλιογραφία Το πρότυπο ISO 9001-2008- Εκδόσεις International Standardization Organization Το πρότυπο ISO 22000-2005 Εκδόσεις International Standardization Organization Το πρότυπο ISO 14000 Εκδόσεις International Standardization Organization Το πρότυπο ISO 17000 Εκδόσεις International Standardization Organization Juran's Quality Handbook , 5th Edition , Joseph Juran & A.B.Godfrey W.E. Deming "Out of the Crisis" W.A. Shewhart "Statistical Method for the viewpoint of quality control" ed by W.E. Deming

Διάρθρωση διδασκαλίας

Θεωρία και Ασκήσεις Πράξης

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Εισαγωγή στην Φιλοσοφία της ποιότητας
2 ^η	Οι διάφορες θεωρίες σχετικά με την ολική ποιότητα.
3 ^η	Τα συστήματα και οι τεχνικές του στατιστικού ποιοτικού ελέγχου
4 ^η	Το σύστημα ποιότητας ISO 9001. Ανάλυση του προτύπου και των τεχνικών επιθεώρησης
5 ^η	Οι διαδικασίες του συστήματος ISO 9001
6 ^η	Το περιβαλλοντικά συστήματα διασφάλισης ποιότητας ISO 14000 και EMAS. Ανάλυση του προτύπου και των τεχνικών επιθεώρησης
7 ^η	Το σύστημα διασφάλισης ποιότητας ISO 17000. Ανάλυση του προτύπου και των τεχνικών επιθεώρησης
8 ^η	Το πρότυπο των βιομηχανιών τροφίμων ISO 22000. Ανάλυση του προτύπου και των τεχνικών επιθεώρησης σε βιομηχανίες τροφίμων και των τεχνικών καλής βιομηχανικής πρακτικής.
9 ^η	Ανάλυση του Διεθνούς Προτύπου Ολοκληρωμένης διαχείρισης στην Πρωτογενή Φυτική Παραγωγή GLOBAL
10 ^η	Ανάλυση των Εθνικών Προτύπων Ολοκληρωμένης διαχείρισης στην Πρωτογενή Φυτική Παραγωγή AGRO 2.1, AGRO 2.2
11 ^η	Ανάλυση των Εθνικών Προτύπων Ολοκληρωμένης διαχείρισης στην Πρωτογενή Ζωϊκή Παραγωγή AGRO 3
12 ^η	Διάφορα κλαδικά πρότυπα BRC, IFS
13 ^η	Το σήμα CE και το σχετικό Νομοθετικό Πλαίσιο

Τίτλος Μαθήματος:	(4403) - ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ
Τύπος Μαθήματος:	MEY
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 3 Ε
Διδακτικές μονάδες:	5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Δ
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
Στόχος/ σκοποί του μαθήματος: Η διδασκαλία των βασικών αρχών των Μετρήσεων και ειδικότερα των αρχών που αφορά τον γεωπονικό κλάδο με τις κατευθύνσεις: φυτική παραγωγή, ζωϊκή παραγωγή και μηχανική βιοσυστημάτων..	
Περιγραφή του μαθήματος: <ul style="list-style-type: none"> • Βασικές ιδέες των μετρήσεων. Συστήμα μονάδων SI • Φυσικές αρχές των μετρήσεων • Μέτρηση μετατόπισης.. • Μέτρηση δύναμης-ροπής. • Μέτρηση θερμοκρασίας-υγρασίας. • Μέτρηση πίεσης. • Χημικοί αισθητήρες 	
Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα:	

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

<p>Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου ή Διδακτορικού από Πολυτεχνικές Σχολές, Τμήματα Φυσικών επιστημών ή Γεωργικής Μηχανικής. Να διαθέτει αναγνωρισμένο επαγγελματικό έργο συναφές με το γνωστικό αντικείμενο και το επιστημονικό και ερευνητικό του έργο εν γένει να είναι συναφή με το αντικείμενο της Τεχνολογίας Μετρήσεων και αναγνωρισμένο από την επιστημονική κοινότητα.</p>
<p>Βιβλιογραφία: Doebelin, E., O., Measurement Systems, Application and Design, McGraw-Hill International Editions, 1990. Γράβαλος, Ι., Όργανα και Μετρήσεις στη Γεωργική Μηχανική, Διδακτικές σημειώσεις, ΤΕΙ Λάρισας, Σχολή Τεχνολόγων Γεωπονίας, Τμήμα Γεωργικών Μηχανών και Αρδεύσεων, Λάρισα, 2003. Κινγκ, Ρ., Ε., Βιομηχανικός έλεγχος ,Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα, 1996. Mylroi, M., G., Calvert, G., Measurement and Instrumentation for Control, Peter Peregrinus, London, 1984. Sydenham, P., H., Handbook of Measurement Science, Theoretical Fundamentals, vol.1, Wiley, New York, 1982. Sydenham, P., H., Mechanical Design of Instruments, Instrument Society of America, Research Triangle Park, N.C., 1986</p>

Διάρθρωση διδασκαλίας

Θεωρία και Ασκήσεις Πράξης

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Βασικές γνώσεις μετρήσεων,
2 ^η	Βασικές αρχές θεωρίας ηλεκτρικών κυκλωμάτων
3 ^η	Αισθητήρες, μετατροπείς ενέργειας
4 ^η	Απόκριση συστήματος
5 ^η	Συστήματα αυτομάτου ελέγχου I
6 ^η	Συστήματα αυτομάτου ελέγχου II
7 ^η	Συστήματα αυτομάτου ελέγχου III
8 ^η	Μέτρηση μετατόπισης
9 ^η	Μέτρηση παραμόρφωσης
10 ^η	Μέτρηση ηλεκτρικής τάσης και ένταση ρεύματος
11 ^η	Μέτρηση θερμοκρασίας-υγρασίας
12 ^η	Μέτρηση πίεσης
13 ^η	Βοηθητικά συστήματα μετρήσεων

Εργαστηριακό μέρος

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Γενικές πρακτικές για τις μετρήσεις.
2 ^η	Το ποτενσιόμετρο σαν αισθητήρας μετατόπισης
3 ^η	Γέφυρα Wheatstone
4 ^η	Γέφυρα Wheatstone σαν μετρητής θερμοκρασίας και υγρασίας
5 ^η	Μέτρηση παραμόρφωσης με stain gauge I
6 ^η	Μέτρηση παραμόρφωσης με stain gauge II
7 ^η	Χωριτικοί αισθητήρες
8 ^η	Γέφυρα DeSauty
9 ^η	Τελεστικοί ενισχυτές
10 ^η	Ενισχυτής αντίστροφής και μη-αντίστροφής
11 ^η	Ενισχυτής άθροισης και οργάνου μέτρησης
12 ^η	Ενισχυτής διαφόρησης
13 ^η	Ενισχυτής ολοκλήρωσης

Τίτλος Μαθήματος:	(4404) - ΤΕΧΝΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ- ΑΡΧΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
Τύπος Μαθήματος:	ΔΟΝΑ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 1 ΑΠ
Διδακτικές μονάδες:	5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Δ
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
Στόχος /σκοποί του μαθήματος:	

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

<p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο σπουδαστής θα είναι σε θέση να: Κατανοεί τις βασικές έννοιες της οικονομικής επιστήμης. Απογράφει περιουσιακά στοιχεία. Ερμηνεύει τις λογιστικές εγγραφές. Παρουσιάζει προτάσεις κοστολόγησης στις πωλήσεις Γεωργικού Εξοπλισμού. Προτείνει στους πελάτες επίπεδα αγορών με τα πλεονεκτήματά τους.</p>
<p>Περιγραφή του μαθήματος: Αρχές γεωργικής λογιστικής. Αποτίμηση περιουσιακών στοιχείων. Κοστολόγηση - Αρχές κοστολόγησης γεωργικών μηχανών. Προετοιμασία για εκπόνηση οικονομοτεχνικών μελετών με στοιχεία πρότυπου κόστους, κοινωνικού και πραγματικού κόστους στα πλαίσια αναπτυξιακών νόμων και κανονισμών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Αρχές οικονομίας και βασικές οικονομικές έννοιες. Συντελεστές παραγωγής. Οικονομικές αρχές για τη λήψη αποφάσεων. Μορφές αγοράς. Εισόδημα, απασχόληση, τιμές και οικονομική σταθερότητα. Διεθνείς οικονομικές σχέσεις, Ευρωπαϊκή Ένωση Αρχές γεωργικής λογιστικής.</p>
<p>Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στην επιστήμη της Οικονομίας και με ειδικότητα τη γεωργική οικονομία ή με επαγγελματικό και αναγνωρισμένο επιστημονικό έργο, συναφές με το γνωστικό αντικείμενο της επιστήμης της γεωργικής οικονομίας.</p>
<p>Βιβλιογραφία: Κοντογεωργάκου Δημ., Γεωργική λογιστική και οικονομική ανάλυση, 1986 Σέμος Αναστάσιος: 2000. (Αγροτική Πολιτική Οικονομία) Δαμιανός Λιανό. 2001. (Αγροτική Οικονομική)</p>

Διάρθρωση διδασκαλίας

Θεωρία και Ασκήσεις Πράξης

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Αρχές οικονομίας, Μικροοικονομία, Μακροοικονομία
2 ^η	Θεωρία Κατανάλωσης, Καμπύλες αδιαφορίας, Πλεόνασμα καταναλωτή, Οριακός λόγος υποκατάστασης
3 ^η	Θεωρία ζήτησης και προσφοράς, Ανελαστική - Ελαστική ζήτηση, Προσφοράς ελαστικότητα, Ζήτηση προσφοράς
4 ^η	Νεκρό σημείο Παραγωγής
5 ^η	Θεωρία Κόστους ωφέλειας, Οριακό κόστος, Μέσο κόστος, Συνολικό Κόστος, Διαγραμματική Παρουσίαση σε συνθήκες ελεύθερου ανταγωνισμού
6 ^η	Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (ΑΕΠ), Διαθέσιμο εισόδημα - Ισορροπία σημείου, Αγορά Αγαθών - Χρήματος - Εργασίας, Ισοζύγιο πληρωμών
7 ^η	Εμπέδωση των ανωτέρω, Διαγραμματικές Παρουσιάσεις
8 ^η	Αγροτική Πολιτική Οικονομίας, Κοινή Γεωργική Πολιτική
9 ^η	Παρουσίαση Δ' Προγραμματικής Περιόδου, Μέτρα και Άξονες (Η/Υ), Παρουσίαση προγράμματος "Αλέξανδρος Μπαλτατζής"
10 ^η	Ανάλυση του Άξονα I και των μέτρων του (Ασκήσεις Ζήτησης και Προσφοράς γης-καλλιεργειών)
11 ^η	Ανάλυση του Άξονα IV (πρόγραμμα Leader +) συγκρισιμότητα με τα αντίστοιχα σε χώρες της Ευρώπης
12 ^η	Ανάλυση της ιστοσελίδας www.minagric.gr
13 ^η	Τεχνολογική Πρόοδος και αποτελεσματικότητα στην Γεωργία

Τίτλος Μαθήματος:	(4405) - ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ
Τύπος Μαθήματος:	ΜΕ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 3 Ε
Διδακτικές μονάδες:	5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Δ
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
Στόχος /σκοποί του μαθήματος: Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο σπουδαστής θα είναι σε θέση να: Γνωρίζει τα υδραυλικά συστήματα των γεωργικών μηχανημάτων, τα στοιχεία που αποτελούν τη δομή τους και τις αρχές λειτουργίας τους. Υπολογίζει και να σχεδιάζει υδραυλικά συστήματα στα γεωργικά μηχανήματα.	
Περιγραφή του μαθήματος:	

<p>Αρχές λειτουργίας υδροστατικών-υδραυλικών συστημάτων. Συγκρότηση-λειτουργία όλων των συστατικών στοιχείων που αποτελούν τα υδραυλικά συστήματα. Μελέτη – υπολογισμός - σχεδιασμός όλων των υδραυλικών συστημάτων στα γεωργικά μηχανήματα και στις γεωργικές εφαρμογές.</p>
<p>Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος Βασικού πτυχίου Μηχανολόγου Μηχανικού ή Γεωργικού Μηχανικού ή Τεχνολόγου Γεωργικών Μηχανών και Αρδεύσεων ή Τεχνολόγου Μηχανικής Βιοσυστημάτων. Κάτοχος Μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών (Dr ή MSc.) στην επιστήμη της Μηχανολογίας ή της Γεωπονίας με ειδικότητα στη Γεωργική Μηχανική ή Μηχανολογία. Με επαγγελματικό έργο συναφές με το γνωστικό αντικείμενο στα Υδροστατικά –Υδραυλικά Συστήματα μεταφοράς ισχύος Υψηλής Πίεσης. Το επιστημονικό και ερευνητικό έργο να είναι συναφές με το αντικείμενο των Υδροστατικών –Υδραυλικών Συστημάτων μεταφοράς Ισχύος Υψηλής Πίεσης και αναγνωρισμένο από την επιστημονική κοινότητα.</p>
<p>Βιβλιογραφία: Παναγιωτόπουλο Ν., Υδροστατικές Μεταδόσεις Κίνησης, Θεσσαλονίκη 1985. BOSCH, THE HYDRAYLIC TRAINER. http://www.hydraulicdirectory.co.uk/ http://www.fluent.com/ http://www.fluidflowinfo.com/FluidFlow/FluidFlow.asp http://www.tahoftware.com/ http://www.eng-software.com/ http://www.aft.com/ http://www.technologismiki.com/eng/en/ http://pump-software.com/ http://www.pumpline.com/ http://www.pumpschool.com/ http://www.pumpworld.com/ http://www.pricepump.com/index800.htm http://www.schdraulic.com/ http://www.pumpsystems.com/ http://www.warwick.ac.uk/statsdept/Bernoulli/ http://www.apv.com/ http://www.festo-usa.com/ http://www.howstuffworks.com/hydraulic.htm http://www.parker.com/ http://www.fluid.mech.ntua.gr/</p>

Διάρθρωση διδασκαλίας

Θεωρία και Ασκήσεις Πράξης

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Βασικοί ορισμοί – ιδιότητες – συμπίεσιότητα των ρευστών. Ροή σε κλειστούς αγωγούς – εξίσωση της συνέχειας,- Θεώρημα του Bernoulli.
2 ^η	α)Υδραυλικές αντλίες οδοντωτών τροχών εξωτερικής οδόντωσης. β) εσωτερικής οδόντωσης με εξισορρόπηση διακένων. γ) εσωτερικής οδόντωσης με διαχωριστήρα και τύπου λοβωτή.
3 ^η	Υδραυλικές αντλίες πτερυγιοφόρες ζυγοσταθμισμένες σταθερού απογεννωμένου όγκου.
4 ^η	Υδραυλικές αντλίες πτερυγιοφόρες αζυγοστάθμιστες οι οποίες κατασκευάζονται άλλοτε σαν σταθερού και άλλοτε σαν παραλλάσσοντος απογεννωμένου όγκου.
5 ^η	Υδραυλικές αντλίες εμβολοφόρες ζυγοσταθμισμένες οι οποίες κατασκευάζονται άλλοτε σαν σταθερού και άλλοτε σαν παραλλάσσοντος απογεννωμένου όγκου.
6 ^η	Υδραυλική αντλία εμβολοφόρος με ευθύ άξονα αξονικού τύπου σταθερού και παραλλάσσοντος απογεννωμένου όγκου, ($q_p \neq$ σταθερού).
7 ^η	Υδραυλική αντλία εμβολοφόρος αξονικού τύπου με κεκαμμένο άξονα ζυγοσταθμισμένη σταθερού και παραλλάσσοντος απογεννωμένου όγκου, ($q_p =$ σταθερή).
8 ^η	α)Υδραυλικοί κινητήρες τύπου οδοντωτών τροχών εξωτερικής οδοντώσεως σταθερού απογεννωμένου όγκου και ζυγοσταθμισμένοι. β) Εμβολοφόροι υδραυλικοί κινητήρες ζυγοσταθμισμένοι παραλλάσσοντος απογεννωμένου όγκου με κεκαμμένο άξονα.
9 ^η	Ακτινικές εμβολοφόρες υδραυλικές αντλίες, ζυγοσταθμισμένες, σταθερού και παραλλάσσοντος απογεννωμένου όγκου.
10 ^η	Βαλβίδες ελέγχου χειρισμού ή διεύθυνσης της ροής. β) Βαλβίδες ελέγχου της πίεσης. γ) Βαλβίδες ελέγχου του όγκου της ροής. δ) Υδραυλικοί κύλινδροι.
11 ^η	Υπολογισμός Υδραυλικών Κυκλωμάτων.
12 ^η	Υπολογισμός Υδραυλικών Κυκλωμάτων.
13 ^η	Υπολογισμός Υδραυλικών Κυκλωμάτων.

Εργαστηριακό μέρος

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Δομή, σχεδιασμός και εφαρμογές απλών υδραυλικών κυκλωμάτων υψηλής πίεσης και αρχές λειτουργίας.
2 ^η	Κατηγορίες υδραυλικών συστημάτων υψηλής πίεσης, ανάλογα με τον τρόπο σύνδεσης των τελεστών, (υδραυλικών κυλίνδρων & κινητήρων).
3 ^η	Συνδυασμός υδροστατικών συστημάτων που αποτελούνται από υδροστατικά κυκλώματα με τελεστές που παρέχουν περιστροφική και ευθύγραμμη παλινδρομική κίνηση.
4 ^η	α)Υπολογισμός της πίεσης, της ταχύτητας κίνησης και του φορτίου στα υδροστατικά συστήματα β)Βαλβίδες ελέγχου της Πίεσεως, του Όγκου της ροής του υδραυλικού υγρού και ακολουθίας.
5 ^η	Αναγεννώμενο κύκλωμα: Βασικός σκοπός με το αναγεννώμενο κύκλωμα είναι με έναν κύλινδρο διπλής ενεργείας και αζυγοστάθμιστο να πετύχουμε ίση ταχύτητα στην έκταση και στην επαναφορά (Uεκ=Uεπ). Αυτό επιτυγχάνεται με ειδική συνδεσμολογία.
6 ^η	Βαλβίδες ελέγχου: χειρισμού – πίεσεως- του όγκου της ροής του υδραυλικού υγρού – ακολουθίας κατά τη διάρκεια λειτουργίας των τελεστών.
7 ^η	Αποσυναρμολόγηση – Συναρμολόγηση Αντλιών Οδοντωτών τροχών εξωτερικής οδόντωσης και με εξισορρόπηση διακένων.
8 ^η	Αποσυναρμολόγηση – Συναρμολόγηση Υδραυλικών αντλιών εσωτερικής οδόντωσης τύπου διαχωριστήρα και λοβωτές.
9 ^η	Αποσυναρμολόγηση – Συναρμολόγηση Πτερυγιοφόρων Υδραυλικών αντλιών.
10 ^η	Αποσυναρμολόγηση – Συναρμολόγηση Αξονικών Εμβολοφόρων Υδραυλικών Αντλιών.
11 ^η	Αποσυναρμολόγηση – Συναρμολόγηση Αξονικών Εμβολοφόρων Υδραυλικών Αντλιών με κεκκαμένο άξονα και Ακτινικών Εμβολοφόρων Υδραυλικών Αντλιών.
12 ^η	Αποσυναρμολόγηση – Συναρμολόγηση: βαλβίδων ελέγχου χειρισμού, ελέγχου όγκου ροής,
13 ^η	Αποσυναρμολόγηση – Συναρμολόγηση: Βαλβίδων πίεσεως, Υδραυλικών κυλίνδρων απλής και διπλής ενεργείας.

Τίτλος Μαθήματος:	(4406) - ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΡΔΕΥΣΕΩΝ
Τύπος Μαθήματος:	ΜΕΥ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 2 Ε
Διδακτικές μονάδες:	5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Δ
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
<p>Στόχος /σκοποί του μαθήματος: Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο σπουδαστής θα είναι σε θέση να: Αξιοποιεί τις σχέσεις εδάφους – φυτού – νερού στην εφαρμογή του νερού για άρδευση και στράγγιση των εδαφών. Υπολογίζει τις ανάγκες των καλλιεργειών σε νερό. Συντάσσει μελέτες ισοπεδώσεων.</p>	
<p>Περιγραφή του μαθήματος: Βασικές σχέσεις εδάφους φυτού – νερού – νερού (μέθοδοι προσδιορισμού εδαφικής υγρασίας, καθορισμός ποσότητας και χρόνου άρδευσης. Υπολογισμός της δόσης άρδευσης και δόσης εφαρμογής και των βαθμών αποδοτικότητας των αρδεύσεων. Ρόλος του νερού στην ανάπτυξη και απόδοση των καλλιεργειών. Υδατοκατανάλωση των καλλιεργειών (ορισμοί, μέθοδοι προσδιορισμού υδατοκατανάλωσης, παράγοντες επηρεασμού αυτής).</p>	
<p>Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου (MSc, PhD) στην επιστήμη των αρδεύσεων. Με επαγγελματικό έργο συναφές με το γνωστικό αντικείμενο Αρδεύσεις. Το επιστημονικό και ερευνητικό έργο να είναι συναφές με το αντικείμενο των Αρδεύσεων και αναγνωρισμένο από την επιστημονική κοινότητα.</p>	
<p>Βιβλιογραφία: Παπαζαφειρίου Ζ. Βασικές αρχές των αρδεύσεων, Θεσσαλονίκη 1984 Τζιμόπουλος Χ. ,Γεωργική υδραυλική, Θεσσαλονίκη 1982</p>	

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

Διάρθρωση διδασκαλίας

Θεωρία και Ασκήσεις Πράξης

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Εισαγωγή στις αρδεύσεις στραγγίσεις.
2 ^η	Φυσικές ιδιότητες εδάφους. Μηχανική σύσταση εδάφους.
3 ^η	Ο ρόλος του νερού στην ανάπτυξη των καλλιεργειών. Μηχανισμός και δύναμη πρόσληψης του νερού από τα φυτά. Κύρια εδαφική ζώνη εφοδιασμού των φυτών σε νερό.
4 ^η	Έκφραση στις εδαφικής υγρασίας. Ασκήσεις σχετικές με εδαφική υγρασία.
5 ^η	Μέθοδοι προσδιορισμού στις εδαφικής υγρασίας. Άμεσοι μέθοδοι προσδιορισμού.
6 ^η	Έμμεσοι μέθοδοι προσδιορισμού στις εδαφικής υγρασίας.
7 ^η	Υδατοκορεσμός, υδατοϊκανότητα, Σημείο Μόνιμης Μάρανσης, Διαθέσιμη υγρασία.
8 ^η	Ασκήσεις προσδιορισμού του χρόνου άρδευσης.
9 ^η	Διηθητικότητα εδάφους
10 ^η	Εξατμισοδιαπνοή των καλλιεργειών
11 ^η	Σχέση εδαφικής υγρασίας στην ανάπτυξη των φυτών. Ανάπτυξη διαφόρων θεωριών.
12 ^η	Δόση άρδευσης και συχνότητα άρδευσης.
13 ^η	Ασκήσεις σχετικές με τη δόση και τη συχνότητα άρδευσης.

Εργαστηριακό μέρος

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Αναγνώριση συσκευών και οργάνων
2 ^η	Προσδιορισμός στον αγρό της διηθητικότητας
3 ^η	Προσδιορισμός στον αγρό της υδραυλικής αγωγιμότητας
4 ^η	Προσδιορισμός οριακών σημείων εδαφικής υγρασίας
5 ^η	Προσδιορισμός οριακών σημείων εδαφικής υγρασίας
6 ^η	Προσδιορισμός της εδαφικής υγρασίας στο εργαστήριο
7 ^η	Μέθοδοι μέτρησης της εδαφικής υγρασίας στον αγρό
8 ^η	Μέθοδοι μέτρησης της εδαφικής υγρασίας στον αγρό
9 ^η	Μέθοδοι μέτρησης της εδαφικής υγρασίας στον αγρό
10 ^η	Προσδιορισμός του δείκτη υδατικής κατάστασης των φυτών στον αγρό
11 ^η	Μέθοδοι μέτρησης της εξατμισοδιαπνοής
12 ^η	Μέθοδοι υπολογισμού της εξατμισοδιαπνοής
13 ^η	Άσκηση υπολογισμού των αναγκών σε νερό

Τίτλος Μαθήματος:	(4501) - ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΑΓΡ. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ & ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ
Τύπος Μαθήματος:	ΜΕ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 1 ΑΠ + 2 Ε
Διδακτικές μονάδες:	5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Ε
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
<p>Στόχος /σκοποί του μαθήματος: Οι γεωργικές βιομηχανίες και οι Βιομηχανίες του κλάδου των τροφίμων αποτελούν τον κορμό της εθνικής μας οικονομίας και συμβάλλουν σημαντικά στην παραγωγή εθνικού πλούτου και εισοδήματος ενώ ταυτόχρονα ενισχύουν την απασχόληση. Στόχος του παρόντος μαθήματος είναι να εκπαιδευτούν οι σπουδαστές της κατεύθυνσης Μηχανικής Βιοσυστημάτων στους βιομηχανικούς υπολογισμούς των ισοζυγίων μάζας και ενέργειας, στον σχεδιασμό και υπολογισμό συσκευών μεταφοράς θερμότητας, στην ρευστομηχανική των τροφίμων και των αγροτικών προϊόντων, στους υδραυλικούς υπολογισμούς των κυκλωμάτων μεταφοράς ρευστών τροφίμων και των σχετικών αντλιών, στην θεωρία μεταφοράς θερμότητας, ορμής και μάζας επικεντρωμένα στην περίπτωση των τροφίμων και των αγροτικών προϊόντων καθώς και στην ρεολογία των εν λόγω προϊόντων.</p>	
<p>Περιγραφή του μαθήματος: Ισοζύγια μάζας και εφαρμογές αυτών στην Αγροτική Βιομηχανία & Βιομηχανία των Τροφίμων Ισοζύγια ενέργειας και εφαρμογές αυτών στην Αγροτική Βιομηχανία & Βιομηχανία των Τροφίμων Μικτά ισοζύγια μάζας και ενέργειας και εφαρμογές αυτών στην Αγροτική Βιομηχανία & Βιομηχανία των Τροφίμων</p>	

<p>Θεωρία και μηχανισμοί μεταφοράς θερμότητας Μεταφορά θερμότητας με αγωγή και σχετικές εξισώσεις Μεταφορά θερμότητας με συναγωγή (εξαναγκασμένη /φυσική) και σχετικές εξισώσεις Μεταφορά θερμότητας με ακτινοβολία Ασυνεχής μεταφορά θερμότητας και σχετικές εξισώσεις Σχεδιασμός διαφόρων τύπων εναλλακτών (διπλού σωλήνα, κελύφους αυλών, πλακοειδών, αποξεόμενης επιφανείας) Ρεολογία ρευστών και η έννοια του ιξώδους Νευτώνεια και εκθετικά ρευστά Υπολογισμός πτώσης πίεσης σε Νευτώνεια και εκθετικά ρευστά Υπολογισμοί κυκλωμάτων ροής και αντλιών για Νευτώνεια ή εκθετικά ρευστά Περιγραφή και λειτουργικότητα διαφόρων τύπων αντλιών</p> <p>Εργαστηριακές Ασκήσεις Επιδιώκεται με το πέρας των εργαστηρίων, ο Τεχνολόγος Γεωπονίας της κατεύθυνσης Μηχανικής Βιοσυστημάτων να είναι σε θέση να γνωρίζει :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τους υπολογισμούς ισοζυγίων μάζας και ενέργειας που είναι απαραίτητοι για το βιομηχανικό περιβάλλον της Βιομηχανίας Τροφίμων και Αγροτικών Προϊόντων • Την θεωρία της μεταφοράς θερμότητας και τις σχετικές σχεδιαστικές εξισώσεις και παραδοχές για τον υπολογισμό εναλλακτών θερμότητας όλων των τύπων • Την θεωρία της ρεολογικής συμπεριφοράς των ρευστών τροφίμων και αγροτικών προϊόντων και τον υπολογισμό αυτής • Τους υπολογισμούς πτώσης πίεσης σε κυκλώματα ροής και την ορθή επιλογή τύπου και ισχύος αντλίας για διεργασίες τροφίμων και αγροτικών προϊόντων
<p>Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου (MSc, Dr) στην επιστήμη της Μηχανικής Τροφίμων ή την Χημική Μηχανική ή την Μηχανική Βιοσυστημάτων με ειδίκευση την Μηχανική Τροφίμων & Αγροτικών Βιομηχανιών Με επαγγελματικό έργο συναφές με το γνωστικό αντικείμενο των Βιομηχανιών Τροφίμων και Αγροτικών Βιομηχανιών. Το επιστημονικό και ερευνητικό έργο να είναι συναφές με το αντικείμενο των Τροφίμων και των Αγροτικών Βιομηχανιών και αναγνωρισμένο από την επιστημονική κοινότητα.</p>
<p>Βιβλιογραφία: Bird, R.B., Stewart, W.E. and Lightfoot, E.N. 1960. Transport Phenomena. John Wiley & Sons, N.Y. Charm, S.E. 1971. The Fundamentals of Food Engineering. 2nd Edition, AVI Publishing Co, Westport, Conn. Dittman, F.W. 1977. Clasifying a drying process. Chemical Engineering. Jan 17, pp. 106-108. Earle, R.L. 1966. Unit Operations in Food Processing. Pergamon Press Inc. Oxford. Heldman, D.R. 1981 Food Process Engineering. AVI Publ. Co., Westport, Conn. Himmelblau, D.M. 1967. Basic Principles and calculations in Chemical Engineering. 2nd Edition. Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ. Geankoplis, C.J. 1983. Transport Processes and Unit Operations. Allyn & Bycon, Inc., Newton, Mass. Fito, P., Ortega-Rontriguez, E. and Barbosa-Canovas, G.V. (Eds) 1997. Food Engineering 2000. Chapman & Hall, New York. McCabe, W.L., Smith, I.C. and Harriot, P. 1985. Unit Opertions of Chemical Engineering. 4th Edition, McGraw – Hill, New York. Perry, R.H. and Green, D.W. 1984. Chemical Engineer’s Handbook. 6th Edition, McGraw – Hill, New York. Harper, J.C. 1976. Elements of Food Engineering. AVI Publ. Co., West Port, Conn. Rahman, S. 1995. Food Properties Handbook.CRC Press, Bocoia Raton, FL. Rockland, L.B. 1969. Water activity and storage stability. Food Technol. 23, 1241 Singh, R.P. and Heldman, D.R. 1993. Introduction to Food Engineering, 2nd Edition. Academic Press, Inc. San Diego, CA. Toledo, R.T. 1991. Fundamental of Food Process Engineering. 2nd Edition. Van Nostrand Reinhold, New York. Σακελλαρόπουλος, Γ. 1982. Βασικές Αρχές και Υπολογισμοί στην Χημική Μηχανική, 3η Έκδοση, Θεσσαλονίκη ΑΠΘ. Λαζαρίδης, Χ. 2000. Μηχανική Τροφίμων, 1η Έκδοση, Θεσσαλονικη ΑΠΘ.</p>

Διάρθρωση διδασκαλίας

Θεωρία και Ασκήσεις Πράξης

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Εισαγωγή στην Μηχανική Τροφίμων και των Αγροτικών Βιομηχανιών
2 ^η	Ισοζύγια Μάζας σε Βιομηχανίες Τροφίμων και Αγροτικών Βιομηχανιών
3 ^η	Ισοζύγια Ενέργειας σε Βιομηχανίες Τροφίμων και Αγροτικών Βιομηχανιών

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

4 ^η	Μικτά ισοζύγια μάζας και Ενέργειας σε Βιομηχανίες Τροφίμων και Αγροτικών βιομηχανιών
5 ^η	Ρεολογία τροφίμων και αγροτικών προϊόντων-Νευτώνεια και εκθετικά ρευστά
6 ^η	Υπολογισμοί πτώσης πίεσης σε αγωγούς για νευτώνεια και εκθετικά ρευστά
7 ^η	Υπολογισμοί υδραυλικών κυκλωμάτων μεταφοράς υγρών τροφίμων και αγροτικών προϊόντων και ισχύος αντλιών.-Τύποι αντλιών
8 ^η	Θεωρία και μηχανισμοί μεταφοράς θερμότητας-ασυνεχής μεταφορά θερμότητας
9 ^η	Μεταφορά θερμότητας με αγωγή-Συσχετίσεις και υπολογισμοί
10 ^η	Μεταφορά θερμότητα με συναγωγή (εξαναγκασμένη και φυσική)-Συσχετίσεις και υπολογισμοί
11 ^η	Μεταφορά θερμότητας με ακτινοβολία-Συσχετίσεις και υπολογισμοί
12 ^η	Υπολογισμοί σωληνωτών εναλλακτών θερμότητας
13 ^η	Υπολογισμοί πλακοειδών εναλλακτών θερμότητας

Εργαστηριακό μέρος

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Εισαγωγή στην Μηχανική Τροφίμων και των Αγροτικών Βιομηχανιών (Εργαστηριακή άσκηση 1)
2 ^η	Ισοζύγια Μάζας σε Βιομηχανίες Τροφίμων και Αγροτικών Βιομηχανιών(Εργαστηριακή άσκηση 2)
3 ^η	Ισοζύγια Ενέργειας σε Βιομηχανίες Τροφίμων και Αγροτικών Βιομηχανιών (Εργαστηριακή άσκηση 3)
4 ^η	Μικτά ισοζύγια μάζας και Ενέργειας σε Βιομηχανίες Τροφίμων και Αγροτικών βιομηχανιών(Εργαστηριακή άσκηση 4)
5 ^η	Ρεολογία τροφίμων και αγροτικών προϊόντων-Νευτώνεια και εκθετικά ρευστά (Εργαστηριακή άσκηση 5)
6 ^η	Υπολογισμοί πτώσης πίεσης σε αγωγούς για νευτώνεια και εκθετικά ρευστά (Εργαστηριακή άσκηση 6)
7 ^η	Υπολογισμοί υδραυλικών κυκλωμάτων μεταφοράς υγρών τροφίμων και αγροτικών προϊόντων και ισχύος αντλιών.-Τύποι αντλιών (Εργαστηριακή άσκηση 7)
8 ^η	Θεωρία και μηχανισμοί μεταφοράς θερμότητας-ασυνεχής μεταφορά θερμότητας (Εργαστηριακή άσκηση 8)
9 ^η	Μεταφορά θερμότητας με αγωγή-Συσχετίσεις και υπολογισμοί (Εργαστηριακή άσκηση 9)
10 ^η	Μεταφορά θερμότητα με συναγωγή (εξαναγκασμένη και φυσική)-Συσχετίσεις και υπολογισμοί (Εργαστηριακή άσκηση 10)
11 ^η	Μεταφορά θερμότητας με ακτινοβολία-Συσχετίσεις και υπολογισμοί (Εργαστηριακή άσκηση 11)
12 ^η	Υπολογισμοί σωληνωτών εναλλακτών θερμότητας (Εργαστηριακή άσκηση 12)
13 ^η	Υπολογισμοί πλακοειδών εναλλακτών θερμότητας (Εργαστηριακή άσκηση 13)

Τίτλος Μαθήματος:	(4502) - ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
Τύπος Μαθήματος:	ΔΟΝΑ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 1 ΑΠ
Διδακτικές μονάδες:	5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Ε
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
Προαπαιτούμενα:	-
<p>Στόχος /σκοποί του μαθήματος: Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο σπουδαστής θα είναι σε θέση να: Εκτιμά την απόδοση των γεωργικών μηχανημάτων. Υπολογίζει-μετρά την αποδοτικότητα σε εργασία των διαφόρων γεωργικών μηχανημάτων. Αναλύει την απόδοση ενός συστήματος να επιλέγει το άριστο σημείο λειτουργίας. Χρησιμοποιεί μαθηματικές τεχνικές για τη λήψη αποφάσεων και τον προγραμματισμό της χρήσης των γεωργικών μηχανημάτων.</p>	
<p>Περιγραφή του μαθήματος: Το μάθημα περιλαμβάνει τη διοίκηση και την οργάνωση των γεωργικών μηχανημάτων και την οικονομική εκμηχάνιση εν γένει. Εμπριέχει θέματα οικονομικής απόδοσης του συστήματος άνθρωπος – μηχανή, απόδοσης ισχύος, οικονομικής επιλογής και επιτυχούς αντικατάστασης των γεωργικών μηχανημάτων, λειτουργία μηχανημάτων σε οικονομική κλίμακα. Τέλος, περιγράφονται μελέτες δυνατότητας εκμηχάνισης</p>	

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

<p>ευρέος φάσματος εργασιών της γεωργικής παραγωγής και τεχνικές προγραμματισμού. Διοίκηση γεωργικών μηχανημάτων. Η ιδέα της οικονομικής εκμηχάνισης. Οικονομική απόδοση συστημάτων ανθρώπου - μηχανών. Απόδοση ισχύος. Οικονομική επιλογή και αντικατάσταση γεωργικών μηχανημάτων. Οικονομική επιλογή ισχύος. Μελέτες εφικτότητας μηχανοποίησης εργασιών της γεωργικής παραγωγής. Τεχνικές προγραμματισμού.</p>
<p>Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου ή Διδακτορικού στην επιστήμη της Γεωπονίας και της Γεωργικής Μηχανικής με γνωστικό αντικείμενο τα Γεωργικά Μηχανήματα. Να διαθέτει αναγνωρισμένο επαγγελματικό έργο συναφές με το γνωστικό αντικείμενο της Γεωργικής Μηχανικής και το επιστημονικό και δημοσιευμένο ερευνητικό του έργο να εμπεριέχει την Οργάνωση Γεωργικών Εκμεταλλεύσεων και να διαθέτει αναγνωρισμένο επιστημονικό έργο από την επιστημονική κοινότητα.</p>
<p>Βιβλιογραφία: Donnell Hunt. Farm Power Machinery Management. Iowa 1977 Brian Wintney. Choosing and using farm machines. 1988</p>

Διάρθρωση διδασκαλίας

Θεωρία και Ασκήσεις Πράξης

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Απαιτήσεις σε ισχύ εκμηχανισμένων γεωργικών διαδικασιών
2 ^η	Αποδοτικότητα και επιλογή βέλτιστου σχεδίου οργάνωσης
3 ^η	Σύγκριση καλλιεργητικών σχημάτων στοχευμένων καλλιεργειών
4 ^η	Σωστή οργάνωση και συντήρηση γεωργικού εξοπλισμού
5 ^η	Προγραμματισμός αγροτικών εργασιών σε μικρής ή μεγάλης κλίμακας αγροτικές εκμεταλλεύσεις
6 ^η	Μελέτη περιπτώσεων γεωργικών εκμεταλλεύσεων παραγωγής ζωοτροφών
7 ^η	Μελέτη περιπτώσεων γεωργικών εκμεταλλεύσεων εκτροφής ζώων αναπαραγωγής
8 ^η	Μελέτη περιπτώσεων γεωργικών εκμεταλλεύσεων παραγωγής πολλαπλασιαστικού υλικού
9 ^η	Μελέτη περιπτώσεων γεωργικών εκμεταλλεύσεων καλλιέργειας οπωροκηπευτικών
10 ^η	Μελέτη περιπτώσεων γεωργικών εκμεταλλεύσεων εκτροφής σαλιγκαριών
11 ^η	Μελέτη περιπτώσεων γεωργικών εκμεταλλεύσεων καλλιέργειας μανιταριών
12 ^η	Μελέτη περιπτώσεων γεωργικών εκμεταλλεύσεων ξήρανσης γεωργικών προϊόντων
13 ^η	Μελέτη περιπτώσεων γεωργικών εκμεταλλεύσεων καλλιεργούμενων ειδών υπό κάλυψη

Τίτλος Μαθήματος:	(4503) - ΔΟΚΙΜΕΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ
Τύπος Μαθήματος:	ME
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 3 Ε
Διδακτικές μονάδες:	5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Ε
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
<p>Στόχος /σκοποί του μαθήματος: Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο σπουδαστής θα είναι σε θέση να: Οργανώνει – εκτελεί τις δοκιμές των πάσης φύσεως γεωργικών μηχανημάτων. Εκπονεί μελέτες, με βάση και τα αποτελέσματα των δοκιμών, ως προς την καταλληλότητα και την αποδοτικότητα των γεωργικών μηχανημάτων.</p>	
<p>Περιγραφή του μαθήματος: Τεχνικές ελέγχου των γεωργικών μηχανημάτων για την διαπίστωση της ποιότητας κατασκευής, της αποδόσεως τους και της λειτουργικότητάς τους.</p>	
<p>Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου ή Διδακτορικού στην επιστήμη της Γεωπονίας και της Γεωργικής Μηχανικής με γνωστικό αντικείμενο τα Γεωργικά Μηχανήματα. Να διαθέτει αναγνωρισμένο επαγγελματικό έργο συναφές με το γνωστικό αντικείμενο της Γεωργικής Μηχανικής.</p>	
<p>Βιβλιογραφία: http://www.unisa.edu.au/amrdc/ofmd/Ofmd.htm http://www.westest.ca/</p>	

<http://www.pami.ca/>
<http://www.agric.gov.ab.ca/>
<http://www.aem.org/>
<http://www.itc.mb.ca/>
<http://bse.unl.edu/>
<http://www.entam.com/>
http://www.fao.org/waicent/index_en.asp
<http://www.fao.org/>
 Μέλη της ENTAM:
<http://www.blb.bmlf.gv.at/>
<http://www.cemagref.fr/index.asp>
<http://www.dlg.org/de/index.html>
<http://www.enama.it/>
<http://www.sri.bbsrc.ac.uk/>
<http://www.itcf.fr/fr/>

Διάρθρωση διδασκαλίας

Θεωρία και Ασκήσεις Πράξης

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Γενικές αρχές δοκιμών
2 ^η	Δοκιμή αρότρου
3 ^η	Δοκιμή σπαρτικής
4 ^η	Σπαρτική σκαλιστικών καλλιεργειών
5 ^η	Δοκιμή φρέζας
6 ^η	Δοκιμή ψεκαστικού
7 ^η	Δοκιμή νεφελοψεκαστήρα
8 ^η	Δοκιμή λιπασματοδιανομέα
9 ^η	Δοκιμή επιπαστήρα
10 ^η	Δοκιμή κλαδευτικής
11 ^η	Δοκιμή μεταφυτευτικής
12 ^η	Δοκιμή φυτευτικής πατάτας
13 ^η	Δοκιμή Μ.Ε.Κ.

Εργαστηριακό μέρος

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Γενικές αρχές δοκιμών
2 ^η	Δοκιμή αρότρου
3 ^η	Δοκιμή σπαρτικής
4 ^η	Σπαρτική σκαλιστικών καλλιεργειών
5 ^η	Δοκιμή φρέζας
6 ^η	Δοκιμή ψεκαστικού
7 ^η	Δοκιμή νεφελοψεκαστήρα
8 ^η	Δοκιμή λιπασματοδιανομέα
9 ^η	Δοκιμή επιπαστήρα
10 ^η	Δοκιμή κλαδευτικής
11 ^η	Δοκιμή μεταφυτευτικής
12 ^η	Δοκιμή φυτευτικής πατάτας
13 ^η	Δοκιμή Μ.Ε.Κ.

Τίτλος Μαθήματος:	(4504) ΓΕΩΡΓΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ - ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΥΓΚΟΜΙΔΗΣ
Τύπος Μαθήματος:	ΜΕ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 2 Ε
Διδακτικές μονάδες:	5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Ε
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
Στόχος /σκοποί του μαθήματος: Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο σπουδαστής θα είναι σε θέση να: <ul style="list-style-type: none"> • Γνωρίζει για την λειτουργία των μηχανημάτων τα οποία χρησιμοποιούνται στην κατεργασία του εδάφους, προετοιμασία σποροκλίνης, σπορά, λίπανση των καλλιεργειών, ψεκασμός των καλλιεργειών, την 	

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

<p>ορθολογική χρήση των ψεκαστικών μηχανημάτων και των χρησιμοποιημένων χημικών ουσιών καθώς και την συγκομιδή των γεωργικών προϊόντων.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να μπορεί να τα ρυθμίζει και να τα αξιοποιεί για να καλύπτει συγκεκριμένες ανάγκες της σποράς – λίπανσης – καταπολέμησης ζιζανίων και συγκομιδής των καλλιεργειών.
<p>Περιγραφή του μαθήματος: Περιγραφή – λειτουργία – χρήση μηχανημάτων και εργαλείων που χρησιμοποιούνται στην σπορά, λίπανση, ψεκασμό των καλλιεργειών και την συγκομιδή αυτών. Λειτουργικά και σχεδιαστικά στοιχεία καθώς και αγρονομικά προβλήματα κατά την χρήση τους. Ποιοτικά στοιχεία απόδοσης.</p> <p>Εργαστηριακές Ασκήσεις Επιδιώκεται με το πέρας των εργαστηρίων, ο Τεχνολόγος Γεωπονίας να είναι σε θέση να γνωρίζει την τεχνική προετοιμασίας και κατεργασίας του εδάφους, την καλή χρήση όλων των γεωργικών μηχανημάτων, τις ρυθμίσεις των για την άριστη απόδοση των, τόσο στην προετοιμασία για τη σπορά όσο και στην συγκομιδή των γεωργικών προϊόντων.</p>
<p>Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα:</p>
<p>Βιβλιογραφία: Γαβριλίδη Σ. Μηχανική Κατεργασία του εδάφους και σπορά, Θεσ/νίκη 1967 Γαβριλίδη Σ. Καλλιεργητικές φροντίδες και μηχανική Συγκομιδή, Θεσ/νίκη 1969 Kerper, Farm Machinery, USA 1982 Culpin C., Farm Machinery, London 1986</p>

Διάρθρωση διδασκαλίας

Θεωρία και Ασκήσεις Πράξης

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Εισαγωγή στα μηχανήματα κατεργασίας και προετοιμασίας εδάφους.
2 ^η	Άροτρα, απλής και διπλής αναστροφής του εδάφους.
3 ^η	Καλλιεργητές - Δισκοσβάρνες
4 ^η	Σπαρτικές μηχανές σιτηρών
5 ^η	Σπαρτικές μηχανές γραμμικών καλλιεργειών
6 ^η	Λιπασματοδιανομείς
7 ^η	Ψεκαστικά
8 ^η	Εισαγωγή στα μηχανήματα συγκομιδής γεωργικών προϊόντων
9 ^η	Χορτοκοπτικά – χορτοδετικές μηχανές - Σιλοκοπτικά
10 ^η	Μηχανήματα συλλογής (τομάτας), εξαγωγείς πατάτας, τεύτλων, καρότων, κρεμμυδιών και μηχανήματα συγκομιδής ψθχανθών.
11 ^η	Βαμβακοσυλλεκτικές μηχανές
12 ^η	Θεριζοαλωνιστική μηχανή.
13 ^η	Υπολογισμός των μηχανικών απωλειών

Εργαστηριακό μέρος

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Εισαγωγή στα μηχανήματα κατεργασίας και προετοιμασίας εδάφους.
2 ^η	Άροτρα, απλής και διπλής αναστροφής του εδάφους.
3 ^η	Καλλιεργητές - Δισκοσβάρνες
4 ^η	Σπαρτικές μηχανές σιτηρών
5 ^η	Σπαρτικές μηχανές γραμμικών καλλιεργειών
6 ^η	Λιπασματοδιανομείς
7 ^η	Ψεκαστικά
8 ^η	Εισαγωγή στα μηχανήματα συγκομιδής γεωργικών προϊόντων
9 ^η	Χορτοκοπτικά – χορτοδετικές μηχανές - Σιλοκοπτικά
10 ^η	Μηχανήματα συλλογής (τομάτας), εξαγωγείς πατάτας, τεύτλων, καρότων, κρεμμυδιών και μηχανήματα συγκομιδής ψθχανθών.
11 ^η	Βαμβακοσυλλεκτικές μηχανές
12 ^η	Θεριζοαλωνιστική μηχανή.
13 ^η	Υπολογισμός των μηχανικών απωλειών

Τίτλος Μαθήματος:	(4505) ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΜΗΧΑΝΟΤΡΟΝΙΚΗ
Τύπος Μαθήματος:	ΜΕ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 2 Ε
Διδακτικές μονάδες:	56
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Ε
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	Τεχνολογία Μετρήσεων
<p>Στόχος/ σκοποί του μαθήματος: Σκοπός του μαθήματος είναι να καλύψει τους σημαντικότερους τομείς προσαρμοστικών μηχανικών συστημάτων από την οπτική γωνία των γεωργικών μηχανικών ή των μηχανικών βιοσυστημάτων. Ο συνδυασμός των μηχανικών συστημάτων, της ηλεκτρονικής, της τεχνολογίας αισθητήρων και της πληροφορικής δημιουργεί ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο μέσα στο οποίο ο σπουδαστής μπορεί να εξοικειωθεί με τον σχεδιασμό, κατασκευή και προγραμματισμό πολύ-χρηστικών αυτοκινούμενων γεωργικών οχημάτων και ρομπότ, που αποτελούν και το αντικείμενο της Γεωργικής Μηχατρονικής.</p>	
<p>Περιγραφή του μαθήματος: Διάλεξη 1η: Ανάλυση & Σύνθεση μηχανισμών. Είδη μηχανισμών, Βαθμός ελευθερίας μηχανισμού, Αναλυτικός υπολογισμός κινηματικών μεγεθών, Μηχανισμοί με τέσσερα μέλη, Μηχανισμοί με οδοντωτούς τροχούς, Δομή και είδη μηχανισμών με οδηγητικές καμπύλες, Μηχανισμοί περιοδικής ασυνεχούς μεταδόσεως. Διάλεξη 2η & 3η: Σήματα & Συστήματα. Στοιχειώδη σήματα διακριτού χρόνου, Ταξινόμηση και ιδιότητες σημάτων, Δειγματοληψία και ανακατασκευή ημιτονοειδών σημάτων, Παράσταση σήματος στον Η/Υ, Στοιχειώδεις μετατροπές διακριτών σημάτων, Η έννοια της συνέλιξης, Η έννοια της συσχέτισης και αυτοσυσχέτισης, Τυχαία σήματα διακριτού χρόνου, Δισδιάστατα σήματα, Εισαγωγή στα συστήματα, Βασικές ιδιότητες των συστημάτων, Γραμμικά χρονικά αναλλοίωτα συστήματα & συνέλιξη, Ιδιότητες γραμμικών χρονικών αναλλοίωτων συστημάτων, συστήματα εξισώσεων διαφορών, Απόκριση συχνότητας γραμμικών χρονικών αναλλοίωτων συστημάτων, Διαγραμματικές παραστάσεις γραμμικών χρονικών αναλλοίωτων συστημάτων που περιγράφονται με εξισώσεις διαφορών, Συστήματα συνεχούς χρόνου και μετασχηματισμός Laplace. Διάλεξη 4η & 5η: Έλεγχος Συστημάτων. Σύστημα αυτομάτου ελέγχου, Σύστημα ανοιχτού βρόχου, Σύστημα κλειστού βρόχου, Δομικό διάγραμμα συστήματος αυτομάτου ελέγχου, Σχεδίαση-σύνθεση ενός συστήματος αυτομάτου ελέγχου, Επιλογή ελεγκτή, Σήματα δοκιμή-βηματική συνάρτηση, κρουστική συνάρτηση, συνάρτηση αναρρίχησης, παραβολική συνάρτηση, Συστήματα-συστήματα με αναλογική συμπεριφορά και καθυστέρηση 1ης τάξης, συστήματα με αναλογική συμπεριφορά και καθυστέρηση 3ης τάξης, συστήματα με ολοκληρωτική συμπεριφορά/ μη ισορροπούμενα συστήματα, Ελεγκτές-Εισαγωγή, αναλογικός ελεγκτής (P), ολοκληρωτικός ελεγκτής (I), αναλογικός/ ολοκληρωτικός ελεγκτής (PI), διαφορικός ελεγκτής (D), αναλογικός/ διαφορικός ελεγκτής (PD), αναλογικός/ ολοκληρωτικός/ διαφορικός ελεγκτής (PID), Εφαρμογές συστημάτων ελέγχου-Σύστημα ελέγχου στάθμης δεξαμενής, σύστημα ελέγχου ταχύτητας DC κινητήρα, σύστημα ελέγχου θέσης με DC κινητήρα, Σύστημα ελέγχου θερμοκρασίας. Διάλεξη 6η & 7η: Συστήματα αισθητήρων. Ορισμός αισθητήρα, Ευφείς αισθητήρες, Αισθητήρες μετατόπισης - γραμμικό ποτενσιόμετρο - γραμμικός μεταβλητός διαφορικός μετασχηματιστής - πυκνωτές μεταβλητού εμβάδου - περιστροφικό ποτενσιόμετρο - αξονική οπτικοί κωδικοποιητές - ταχομετρική γεννήτρια μικροδιακόπτες - αισθητήρες προσέγγισης μεταβλητής μαγνητικής αντίστασης - επαγωγικοί αισθητήρες - αισθητήρες φαινομένου Hall - οπτικοί αισθητήρες - αισθητήρες διακόπτη με γλωσσίδα - αισθητήρας σόναρ - αισθητήρες ραντάρ - ηλεκτρικός μετρητής με πλωτήρα, Αισθητήρες θερμοκρασίας - αισθητήρες μεταβαλλόμενης ωμικής αντίστασης - θερμίστορ - θερμοδίοδοι - θερμοτρανζίστορ - πυροηλεκτρικά πυρόμετρα - οπτικά πυρόμετρα - θερμοηλεκτρικά ζεύγη - οπτικό πυρόμετρο νήματος, Αισθητήρες δύναμης, πίεσης & βάρους - βελόνες χωρητικότητας - βελόνες αγωγιμότητας - μετρητής στάθμης με υπέρηχους - κυψελίδες φόρτισης - χωρητικοί αισθητήρες πίεσης - πιεζοηλεκτρικοί αισθητήρες πίεσης - μετρητές μηχανικής τάσης - διαφορικός επαγωγικός αισθητήρας δύο πηνίων - πιεζοηλεκτρικοί πυκνωτές, Αισθητήρες επιτάχυνσης - πιεζοηλεκτρικά επιταχυνσιόμετρα - μετρητές γωνιακής επιτάχυνσης (γυροσκόπια), Αισθητήρες παροχής & ταχύτητας ροής - μετρητής ελικοειδούς κοχλία - μετρητής περιστρεφόμενων τροχών μετρητής στροβίλου ανεμόμετρο θερμού σύρματος - ηλεκτρομαγνητικός μετρητής ροής - μετρητής ροής υπερήχων, Αισθητήρες στροφών & ροπής - ηλεκτρομαγνητικά στροφόμετρα - επαγωγικά στροφόμετρα - ηλεκτρονικά στροφόμετρα - στροβοσκόπια - ροτόμετρα πιεζοαντίστασης, ροτόμετρα γραμμικού. Διάλεξη 8η: Ενεργοποιητές. Ηλεκτρομηχανικά συστήματα, οι ηλεκτροκινητήρες ως ενεργοποιητές, πνευματικοί ενεργοποιητές, υδραυλικοί ενεργοποιητές. Διάλεξη 9η, 10η & 11η: Ηλεκτρονικά συστήματα ελέγχου & διαγνώσεως βλαβών στα αυτοκινούμενα γεωργικά μηχανήματα: Ηλεκτρονικός έλεγχος κινητήρα, αυτόματα κιβώτια ταχυτήτων, ηλεκτρονικός έλεγχος υδραυλικού συστήματος, ηλεκτρονικός έλεγχος συστήματος έλξης, ηλεκτρονικός έλεγχος συστημάτων ανάρτησης εμπρός/πίσθιου άξονα και θαλάμου ασφαλείας, ευφυής θάλαμος ασφαλείας, ψηφιακά μέσα παροχής</p>	

πληροφοριών, διάυλος τοπικού δικτύου ελεγκτών CAN BUS, συστήματα πλοήγησης & δορυφορικού εντοπισμού θέσης.
 Διάλεξη 12η: Αυτοματισμοί γεωργοκτηνοτροφικών κτιρίων. Εφαρμογή ηλεκτρονικών και πληροφορικής στις γεωργικές κατασκευές (θερμοκήπια, κτηνοτροφικές εγκαταστάσεις, αποθήκες, ψυγεία).
 Διάλεξη 13η: Αγρομποτικά Συστήματα. Εφαρμογές ρομποτικών συστημάτων στη γεωργία. Αυτόνομο ρομποτικό σύστημα συλλογής αγγουριών σε θερμοκήπιο, ρομποτικό σύστημα συλλογής υπαίθριας τομάτας, ρομποτικό σύστημα μεταφύτευσης φυτών, ρομποτικό σύστημα συλλογής μανιταριών, ρομποτικό σύστημα συλλογής καρπουζιών, κλπ.

Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα:

Ο διδάσκων πρέπει να διαθέτει εκπαιδευτικό, ερευνητικό και επαγγελματικό έργο πάνω στο γνωστικό αντικείμενο της Γεωργικής Μηχανικής ή των Αυτοματισμών στα Γεωργικά Μηχανήματα, τις Κατασκευές και τις Αρδεύσεις. Ειδικότερα, θα πρέπει να έχει γνώσεις γεωργικής μηχανολογίας, ηλεκτροτεχνίας, ηλεκτρονικών, τεχνολογίας αισθητήρων, αυτοματισμών και πληροφορικής.

Βιβλιογραφία:

- Lyshevski, S.E., 1999. Electromechanical Systems, Electric Machines, and Applied Mechatronics. CRC Press. Boca Raton. FL.
- Bolton, W., 1999. Mechatronics: Electronic Control Systems in Mechanical Engineering. Addison-Wesley Logman Publishing. New York.
- Matschinsky, W., 1999. Road Vehicle Suspensions. Professional Engineering Publishing Ltd. Suffolk. UK.
- Van Wylen, G.J., Sonntag, R.E., Bornakke, C., 1994. Fundamentals of Classical Thermodynamics. 4th ed. John Wiley & Sons. New York.
- Moran, M.J., Shapiro, H.N., 2000. Fundamentals of Engineering Thermodynamics. 4th ed. John Wiley & Sons. New York.
- Chang, H., Charbon, E., Choudhury, U., Demir, A., Liu, Felt E., Malavasi, E., Sangiovanni-Vincentelli, A., Charbon, E., Vassiliou, I., 1996. A Top-down, Constraint-Driven Design Methodology for Analog Integrated Circuits. Kluwer Academic Publishers.
- Gibson, D., Purdy, C.N., 1999. Extracting behavioral data from physical descriptions of MEMS for simulation. Analog Integrated Circuits and Signal Processing 20, pp. 227–238.
- Madou, M., 1997. Fundamentals of Microfabrication. CRC Press. Boca Raton. FL.
- Hackman, C., Sullivan, D.B., 1996. Time and Frequency Measurement. American Association of Physics Teachers, College Park, Maryland.
- Garshelis, I.J., Conto, C.R., Fiegel, W.S., 1995. A single transducer for non-contact measurement of the power, torque and speed of a rotating shaft, SAE Paper No. 950536.
- Paschen, U., Leineweber, M., Amelung, J. and Zimmer, G. 1997. Tactile sensors for heavy load manipulation. Eurosensors 11, 1033–6.
- Pellerin, D., Taylor, D., 1997. VHDL Made Easy. Prentice-Hall.
- Puers, B., Peeters, E., Sansen, W., 1989. CAD tools in mechanical sensor design. Sensors and Actuators 17, 423–9.
- Romanowicz, B., Schott, C., Laudon, M., Lerch, P., Renaud, P., Popovic, R. S., Amann, H. P., Boegli, A., Moser, V., Pellandini, F., 1997. Microsystem modelling using VHDL. International Conference on Simulation and Design of Microsystems and Microstructures (MicroSIM) 2, 179–88.
- SAE Surface Vehicle Standard J537, Storage Batteries, September 2000, Warrendale, PA.
- Forum Vehicle Systems Electric Architecture, <http://www.bornetzforum-42v.de/>.
- MIT/Industry Consortium on Advanced Automotive Electrical/Electronic Components and Systems, <http://mit42v.mit.edu/>.
- United States Council for Automotive Research, <http://www.uscar.org/consortia&teams/techteamhomepages/BATTERY.htm>.
- Liang, N., Popvic, D., 2001. The CAN Bus. In L. Vlacic, M. Parent, and F. Harashima (Eds.), Intelligent Vehicle Systems. SAE International, pp. 21–64.
- International Standards Organization. Road Vehicles — Interchange of Digital Information — Control Area Network (CAN) for High Speed Communications ISO11898:1993.
- International Standards Organization. Road Vehicles — Low Speed Serial Data Communications — Part 2 — Low Speed Control Area Network (CAN). ISO11519:1994.
- Millman, J., Halkias, C.C., 1987. Integrated Electronics. Singapore: McGraw-Hill, pp. 726–762.
- Maurel, D., Donikian, S., 2001. ACC Systems — Overview and Examples. In L. Vlacic, M. Parent, and F. Harashima (Eds.), Intelligent Vehicle Systems. SAE International, pp. 422–441.
- <http://e-www.motorola.com/webapp/sps/>.
- Xuan, C.N., Youm, Y., 2000. Intelligent Online Driving System. Korean Automatic Control Conference (KACC), Seoul.
- Hirashita, H., Arai, T., Yoshida, T., 2002. Automatic Steering System for Rotary Snow Removers. Proceedings of International Symposium on Automation and Robotics in Construction (19th ISARC), Maryland, pp. 443–448.
- Thomas, P., Morris, A., 2003. Real-World Accident Data — Coordinated Methodologies for Data Collection to Improve Vehicle and Road Safety. 18th International Conference on the Enhanced Safety of Vehicles, Nagoya.
- Cuerden, R., Lunt, H., Fails, A., Hill, J. 2003. On the Spot Crash Investigation in the U.K.: New Insights for

Vehicle Research. 18th International Conference on the Enhanced Safety of Vehicles, Nagoya.

Thomas, P., Frampton, R., 2003. Crash Testing for Real-World Safety — What Are the Priorities for Casualty Reduction? 18th International Conference on the Enhanced Safety of Vehicles, Nagoya.

Arima, S., Kondo, N. and Monta, M., 2004. Strawberry Harvesting Robot on Tabletop Culture. ASAE Paper no. 04-3089. St. Joseph, Mich.: ASAE.

Benson, E., Reid, J., Zhang, Q., 2003. Machine Vision-Based Guidance System for an Agricultural Small-Grain Harvester. Trans. of the ASAE, Vol. 46(4): 1255–1264.

Brown, G.K., 2002. Mechanical harvesting systems for the Florida citrus juice industry. ASAE Paper no. 02-1108. St. Joseph, Mich.: ASAE.

Chi, Y.T., and Ling, P., 2004. Fast Fruit Identification for Robot Tomato Picker. ASAE Paper no. 04-3083. St. Joseph, Mich.: ASAE.

Dobrusin, Y., Edan, Y., Grinshpun J., Peiper U.M., and Hetzroni A., 1992. Realtime image processing for robotic melon harvesting. ASAE Paper No. 92-3515. St. Joseph, Mich.: ASAE.

Dooney D., Gilles D.K., and Slaughter D., 2003. Ground based vision identification for weed mapping using DPGS. ASAE Paper no. 03-1005. St. Joseph, Mich.: ASAE.

Edan T., Rogozin D., Flash T., and Miles G. E., 2000. Robotic Melon Harvesting. IEEE Trans. on Robotics and Automation, Vol. 16 (6): 831–834.

Foglia, M., and Reina, G., 2006, "Agricultural Robot for Radicchio Harvesting," Journal of Field Robotics, Vol. 23, Nos 6/7.

Ανδρεάτος, Α. Σ., Εισαγωγή στα μικροϋπολογιστικά συστήματα, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα, 2001.

Auslander, D. M., Kempf, C. J., Μηχανοτρονική, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Ε.Μ.Π., 1998.

Doebelin, E. O., Measurement systems, McGraw Hill International Editions, 1990.

Elgar, P., Αισθητήρες για μετρήσεις και έλεγχο, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2000.

Gadre, D. V., Προγραμματίζοντας τον μικροελεγκτή AVR, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2001.

Καλόμοιρος, Ι., Μπουλταδάκης, Σ., Πεταλάς, Ι., Έλεγχος κυκλωμάτων και μετρήσεων με Η/Υ, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2002.

Καρράς, Ι., Δράκος, Ε., Το hardware της πληροφορικής, Αθήνα, 1988.

Κινγκ, Ρ.-Ε., Βιομηχανικός έλεγχος, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα, 1996.

Κινγκ, Ρ.-Ε., Συστήματα μετρήσεων, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2001.

Κόγιας, Γ. Δ., Εισαγωγή στους μικροεπεξεργαστές, Σύγχρονη Εκδοτική, Αθήνα, 1991.

Lang, T. T., Ηλεκτρονικά συστήματα μετρήσεων, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2000.

Παρασκευόπουλος, Π. Ν., Συστήματα αυτομάτου ελέγχου, Αθήνα, 1996.

Predko, M., Προγραμματίζοντας τον μικροελεγκτή 8051, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2000.

Tokheim, R. L., Ψηφιακά ηλεκτρονικά, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 1991.

Τσελές, Δ. Ι., Συλλογή και επεξεργασία δεδομένων, Σύγχρονη Εκδοτική, Αθήνα, 2002.

Διάρθρωση διδασκαλίας

Θεωρία και Ασκήσεις Πράξης

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Ανάλυση & Σύνθεση μηχανισμών
2 ^η	Σήματα & Συστήματα (I)
3 ^η	Σήματα & Συστήματα (II)
4 ^η	Συστήματα αυτομάτου ελέγχου (I)
5 ^η	Συστήματα αυτομάτου ελέγχου (II)
6 ^η	Τεχνολογία αισθητήρων (I)
7 ^η	Τεχνολογία αισθητήρων (II)
8 ^η	Ενεργοποιητές
9 ^η	Ηλεκτρονικά συστήματα ελέγχου & διαγνώσεως βλαβών στα αυτοκινούμενα γεωργικά μηχανήματα (I)
10 ^η	Θεωρία: Ηλεκτρονικά συστήματα ελέγχου & διαγνώσεως βλαβών στα αυτοκινούμενα γεωργικά μηχανήματα (II)
11 ^η	Θεωρία: Ηλεκτρονικά συστήματα ελέγχου & διαγνώσεως βλαβών στα αυτοκινούμενα γεωργικά μηχανήματα (III)
12 ^η	Θεωρία: Αυτοματισμοί γεωργοκτηνοτροφικών κτιρίων & αρδεύσεων
13 ^η	Θεωρία: Αγροτικά ρομποτικά συστήματα

Εργαστηριακό μέρος

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Σήματα & συστήματα
2 ^η	Ηλεκτρικά & ηλεκτρονικά κυκλώματα
3 ^η	Λογικά κυκλώματα
4 ^η	Συστήματα έλεγχου με υπολογιστές
5 ^η	Προγραμματισμός μικροελεγκτών
6 ^η	Προγραμματιζόμενοι λογικοί ελεγκτές (PLC)

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

7 ^η	Ενεργοποιητές – Ηλεκτρικές μηχανές
8 ^η	Ψηφιακή επεξεργασία & ανάλυση εικόνων
9 ^η	Ασαφής λογική
10 ^η	Νευρωνικά δίκτυα
11 ^η	Ηλεκτρονικός έλεγχος κινητήρα εσωτερικής καύσης - Διάυλος τοπικού δικτύου ελεγκτών CAN BUS
12 ^η	Αυτόματα κιβώτια ταχυτήτων
13 ^η	Ηλεκτρονικός έλεγχος υδραυλικού συστήματος ανάρτησης τριών σημείων

Τίτλος Μαθήματος:	(4506) - ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ
Τύπος Μαθήματος:	MEY
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 3 Ε
Διδακτικές μονάδες:	5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Ε
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
Στόχος /σκοποί του μαθήματος:	
<p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο σπουδαστής θα είναι σε θέση να: Μετατρέπει τις σκέψεις του σε σχέδια σύμφωνα με τους κανόνες σχεδίασεως του μηχανολογικού σχεδίου. Διαβάζει εύκολα και άνετα οποιοδήποτε σχέδιο και να προβαίνει στις αναγκαίες διορθώσεις και τροποποιήσεις αυτού.</p>	
Περιγραφή του μαθήματος:	
<p>Βασικές αρχές τεχνικού σχεδίου. Κανονισμοί μηχανολογικού σχεδίου. Βασικές όψεις. Τομές. Σχεδίαση με ελεύθερο χέρι.(σκαρίφημα). Σχεδίαση ειδικών στοιχείων μηχανών. Σχεδίαση γεωργικού μηχανήματος. Σύνταξη καταλόγου τεμαχίων. Σχεδίαση ειδικών στοιχείων μηχανών. Σχεδίαση γεωργικού μηχανήματος. Σύνταξη καταλόγου τεμαχίων. Εισαγωγή στο σχεδιασμό με Η/Υ. (Autocad).</p>	
Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα:	
<p>Κάτοχος Βασικού πτυχίου Γεωπόνου Γεωργικού Μηχανικού ή Μηχανολόγου Μηχανικού ή Τεχνολόγου Γεωργικών Μηχανών και Αρδεύσεων ή Τεχνολόγου Μηχανικής Βιοσυστημάτων. Κάτοχος Μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών (Dr ή MSc.) στην επιστήμη της Μηχανολογίας ή της Γεωπονίας με ειδικότητα στη Γεωργική Μηχανική ή Μηχανολογία. Με επαγγελματικό έργο συναφές με το γνωστικό αντικείμενο του Μηχανολογικού Σχέδιο. Το επιστημονικό και ερευνητικό έργο να είναι συναφές με το αντικείμενο του Μηχανολογικού Σχέδιο. και αναγνωρισμένο από την επιστημονική κοινότητα.</p>	
Βιβλιογραφία:	
<p>Παπαμητούκας,2002, Θεσσαλονίκη Βούλγαρης,2004,Αθήνα http://research.compaq.com/SRC/juno-2/flange.html http://www.deck-one.co.uk/ http://www.memagazine.org/ http://global.ihs.com/ http://research.compaq.com/SRC/juno-2/ http://www.engineeringbookstore.com/ http://www.caddesign-inc.com/ http://www.tenlinks.com/cad/ http://genesis.ee.auth.gr/SITE_AUTH_UNIVERSITY/SITE_EDEPARTMENT/homepage_GR.html http://www.asme.org/cns/departments/Standardization/Public/Y14/ http://www.ecs.umass.edu/mie/labs/mda/dlib/home/dwg.html http://www.glencoe.com/ps/ddt/edd/ http://www.amazon.com/exec/obidos/ASIN/034058484X/002-6150734-8218439 http://www.upcedu.com/Engdrmain.htm http://www.geocities.com/gioannicurmi/Engineering.htm http://www.xrefer.com/entry/214877 http://www.kylebank.com/</p>	

Διάρθρωση διδασκαλίας

Θεωρία και Ασκήσεις Πράξης

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Εισαγωγή – Όργανα και υλικά που χρησιμοποιούνται στο μηχανολογικό σχέδιο. Γράμματα – Αριθμοί. Χαρτί σχεδιάσεως. Τυποποίηση αυτών.
2 ^η	Κλίμακες μηχανολογικού σχεδίου. Υπόμνημα σχεδίου. Κατάλογος τεμαχίων. Δίπλωμα σχεδίων. Είδη γραμμών.
3 ^η	Βασικές γνώσεις σχεδιάσεως. Απλές γεωμετρικές κατασκευές
4 ^η	Κατασκευή τεχνικών σχεδίων. Προβολές. Παράσταση αντικειμένου σε όψεις κατά το Ευρωπαϊκό Σύστημα (D.I.N.)
5 ^η	Παράσταση αντικειμένου σε όψεις κατά το Αμερικάνικο Σύστημα προβολών. Σύγκριση με το Ευρωπαϊκό Σύστημα.
6 ^η	Τομές - Ολική τομή - Ημιτομή - Σύνθετη τομή - Τοπική τομή.
7 ^η	Παρατηρήσεις για τη σχεδίαση των τομών.
8 ^η	Κανονισμοί μηχανολογικού σχεδίου. Τοποθέτηση διαστάσεων. Γενικά.
9 ^η	Κανόνες αναγραφής διαστάσεων.
10 ^η	Ποιότητες επιφανειών και συμβολισμοί. Ανοχές συναρμογών και ο συμβολισμός τους.
11 ^η	Σχεδίαση ειδικών στοιχείων μηχανών.
12 ^η	Είδη σχεδίων. Σχεδίαση με ελεύθερο χέρι (σκαρίφημα). Συνοπτικό σχέδιο. Κατασκευαστικό σχέδιο. Ειδικά σχέδια.
13 ^η	Σχεδίαση γεωργικού μηχανήματος. Σύνταξη καταλόγου τεμαχίων.

Εργαστηριακό μέρος

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Εισαγωγή. Απαραίτητα υλικά και όργανα σχεδίασης για το μηχανολογικό σχέδιο. Το χαρτί σχεδίασης και η τυποποίησή του. Γράμματα – Αριθμοί. Τυποποίηση μορφής και μεγέθους των.
2 ^η	Κλίμακες μηχανολογικού σχεδίου. Υπόμνημα – Κατάλογος τεμαχίων. Είδη γραμμών. Βασικές γνώσεις σχεδιάσεως.
3 ^η	Προβολές – Παράσταση αντικειμένου σε όψεις κατά το Ευρωπαϊκό Σύστημα.
4 ^η	Σχεδίαση απλού μηχανολογικού εξαρτήματος στις απαραίτητες όψεις (τρεις).
5 ^η	Σχεδίαση απλού μηχανολογικού εξαρτήματος στις απαραίτητες όψεις (δύο). Και τοποθέτηση των διαστάσεων.
6 ^η	Σχεδίαση αντικειμένου σε τομή. Τοποθέτηση διαστάσεων.
7 ^η	Σχεδίαση αντικειμένου σε ημιτομή. Τοποθέτηση διαστάσεων.
8 ^η	Σχεδίαση κυλινδρικού εξαρτήματος που να χρειάζεται τομές, τοπικές τομές και άλλες λεπτομέρειες. Τοποθέτηση διαστάσεων και συμβόλων κατεργασίας.
9 ^η	Σχεδίαση κυλινδρικού εξαρτήματος με ειδικές διαμορφώσεις όπως έγκεντρα, κομβία και να χρειάζεται τομές. Τοποθέτηση διαστάσεων και συμβόλων κατεργασίας.
10 ^η	Σχεδίαση στοιχείων μηχανών. Σχεδίαση στοιχείων σύνδεσης υλικών και συνδέσεις υλικών.
11 ^η	Σχεδίαση στοιχείων μηχανών. Σχεδίαση στοιχείων μετάδοσης της κίνησης.
12 ^η	Συνοπτικό σχέδιο. Κατασκευαστικό σχέδιο. Σχεδίαση γεωργικού μηχανήματος σε σκαρίφημα.
13 ^η	Σχεδίαση γεωργικού μηχανήματος. Συνοπτικό σχέδιο – Κατασκευαστικό σχέδιο – Σύνταξη καταλόγου τεμαχίων.

Τίτλος Μαθήματος:	(4601) - ΑΡΔΕΥΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ
Τύπος Μαθήματος:	ΜΕ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 1ΑΠ + 3 Ε
Διδακτικές μονάδες:	6
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	ΣΤ
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
Στόχος /σκοποί του μαθήματος:	
<p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο σπουδαστής θα είναι σε θέση να:</p> <p>σχεδιάζει σύγχρονα αρδευτικά συστήματα και να εκπονεί μελέτες άρδευσης.</p> <p>σχεδιάζει και να αναπτύσσει τεχνολογία και διαδικασίες για την αποδοτικότερη εφαρμογή του αρδευτικού νερού</p> <p>οργανώνει και να διεξάγει δοκιμές εξοπλισμού αρδευτικών συστημάτων.</p> <p>αξιολογεί την λειτουργία και την απόδοση των αρδευτικών συστημάτων στο πεδίο.</p>	

<p>χρησιμοποιεί μαθηματικές τεχνικές και λογισμικά για τον σχεδιασμό, τη λήψη αποφάσεων και τον προγραμματισμό της χρήσης των αρδευτικών συστημάτων. εκπονεί μελέτες, με βάση και τα αποτελέσματα των δοκιμών και της αξιολόγησης, ως προς την καταλληλότητα και την αποδοτικότητα των αρδευτικών συστημάτων.</p>
<p>Περιγραφή του μαθήματος: Εισαγωγή στην αρδευτική μηχανική: Βασικές αρχές σχεδιασμού αρδευτικών συστημάτων, Στρατηγικές σχεδιασμού, Κριτήρια επιλογής αρδευτικού συστήματος. Σχεδιασμός συστημάτων μικροάρδευσης: Μηχανική και τεχνολογία διανεμητών μικροάρδευσης. Συστήματα επιφανειακής και υποεπιφανειακής στάγδην άρδευσης, συστήματα μικροκαταιονισμού, συστήματα άρδευσης με έκχυση. Μηχανική και τεχνολογία ηθμών, Έλεγχος και διαχείριση εμφράξεων, Μηχανική και τεχνολογία μηχανισμών ελέγχου/ρύθμισης/έκχυσης χημικών, Υδρολίπανση, Αυτοματισμοί. Σχεδιασμός συστημάτων καταιονισμού: Μηχανική και τεχνολογία εκτοξευτών, Μηχανική και τεχνολογία αρδευτών και αυτοκινούμενων πλευρικών, Στατικά συστήματα, Μετακινούμενα συστήματα. Σχεδιασμός επιφανειακών μεθόδων: Τύποι επιφανειακών μεθόδων, Τεχνικές βελτίωσης της αποδοτικότητας. Σχεδιασμός συστημάτων υπάρδευσης, Σχεδιασμός συστημάτων χαμηλής πίεσης, Σχεδιασμός συστημάτων άρδευσης ακριβείας, Σχεδιασμός συστημάτων για εφαρμογή υγρών αποβλήτων. Δοκιμές εξοπλισμού: Πρότυπα, διατάξεις, δοκιμές διανεμητών μικροάρδευσης, δοκιμές εκτοξευτών, δοκιμές αρδευτών και αυτοκινούμενων πλευρικών, δοκιμές ηθμών, δοκιμές μηχανισμών ελέγχου/ρύθμισης/έκχυσης χημικών. Αξιολόγηση συστημάτων στο πεδίο: Μέθοδοι αξιολόγησης, κριτήρια.</p>
<p>Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Πτυχιούχος Τεχνολόγος Γεωργικών Μηχανών και Αρδεύσεων ή Τεχνολόγος Μηχανικής Βιοσυστημάτων ή Γεωπόνος Γεωργικός Μηχανικός με εξειδίκευση στην μηχανική των αρδεύσεων (MSc ή PhD), με επαγγελματική και ερευνητική εμπειρία στον σχεδιασμό, τη λειτουργία και την αξιολόγηση αρδευτικών συστημάτων.</p>
<p>Βιβλιογραφία: Βύρλας, Π., 2012. Αρδευτική Μηχανική: Σύγχρονα αρδευτικά συστήματα. Διδακτικές σημειώσεις, Τ.Ε.Ι. Λάρισας. Κωνσταντινίδης, Κ.Α., 1975. Η μέθοδος αρδεύσεως δια καταιονίσεως. Αφοί Σάκκουλα: Θεσσαλονίκη. Λουιζάκης, Α., 1986. Συγκρότημα τεχνητής βροχής με αυτοπρωθούμενο εκτοξευτήρα. I.E.B. (No.54), Σίνδος. Μιχαλάκης, Ν., 1988. Συστήματα Αυτόματης Άρδευσης: Άρδευση με Σταγόνες. Αθήνα: Εκδοτική Αγροτεχνική. Παπαζαφειρίου, Ζ.Γ., 1984. Αρχές και πρακτική των αρδεύσεων. Εκδόσεις ΖΗΤΗ, Θεσσαλονίκη. James, L.G., 1988. Principles of Farm Irrigation System Design. New York: Wiley. pp. 264-282. Kay, M., 1988. Sprinkler Irrigation: equipment and practice. Batsford: London. Keller, J. and R. Bliesner, 1990. Sprinkle and trickle irrigation. Van Nostram Reinhold:.</p>

Διάρθρωση διδασκαλίας

Θεωρία και Ασκήσεις Πράξης

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Αρχές αρδευτικής μηχανικής, σκοπός δοκιμών, οφέλη αξιολόγησης, Βασικές αρχές σχεδιασμού αρδευτικών συστημάτων, Στρατηγικές σχεδιασμού, Κριτήρια επιλογής Αρδευτικού Συστήματος, Βασικές έννοιες και όροι, Ιστορική επισκόπηση και μελλοντικές τάσεις
2 ^η	Σχεδιασμός συστημάτων μικροάρδευσης [Συστήματα επιφανειακής στάγδην άρδευσης]
3 ^η	Σχεδιασμός συστημάτων μικροάρδευσης [Συστήματα υποεπιφανειακής στάγδην άρδευσης Συστήματα μικροκαταιονισμού, Συστήματα με έκχυση]
4 ^η	Σχεδιασμός συστημάτων μικροάρδευσης [Έλεγχος και διαχείριση εμφράξεων, Φιλτράρισμα, Έκπλυση, Χημική επεξεργασία]
5 ^η	Σχεδιασμός συστημάτων καταιονισμού [Μηχανική και τεχνολογία εκτοξευτών]
6 ^η	Σχεδιασμός συστημάτων καταιονισμού [Αρδευτές και αυτοκινούμενοι πλευρικοί, Στατικά συστήματα, Μετακινούμενα συστήματα]
7 ^η	Σχεδιασμός επιφανειακών μεθόδων [Τύποι επιφανειακών μεθόδων, διάταξη, χρόνος άρδευσης, χρόνος διήθησης, Τεχνικές βελτίωσης της αποδοτικότητας των επιφανειακών μεθόδων]
8 ^η	Υδραυλικά συστημάτων άρδευσης με πίεση
9 ^η	Δοκιμές διανεμητών μικροάρδευσης, Δοκιμές αρδευτών και αυτοκινούμενων πλευρικών
10 ^η	Δοκιμές ηθμών, δοκιμές μηχανισμών ελέγχου/ρύθμισης/έκχυσης χημικών
11 ^η	Αξιολόγηση συστημάτων μικροάρδευσης
12 ^η	Αξιολόγηση συστημάτων καταιονισμού
13 ^η	Σχεδιασμός συστημάτων για εφαρμογή υγρών αποβλήτων Σχεδιασμός συστημάτων χαμηλής πίεσης Σχεδιασμός συστημάτων ακριβούς εφαρμογής χαμηλής ενέργειας, Άρδευση ακριβείας

Εργαστηριακό μέρος

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Αναγνώριση/περιγραφή συσκευών [Προγραμματισμός εργαστηριακών μαθημάτων, Μέτρα ασφαλείας, χρήση και διαχείριση εξοπλισμού, Αναγνώριση συστημάτων]
2 ^η	Τεχνολογία διανεμητών μικροάρδευσης
3 ^η	Τεχνολογία ηθμών, μηχανισμών ελέγχου/ρύθμισης/έγκυψης χημικών
4 ^η	Τεχνολογία εκτοξευτών
5 ^η	Τεχνολογία αρδευτών και αυτοκινούμενων πλευρικών
6 ^η	Δοκιμή διανεμητών μικροάρδευσης
7 ^η	Δοκιμή γεωργικών εκτοξευτών
8 ^η	Δοκιμή φίλτρων
9 ^η	Αξιολόγηση στον αγρό συστήματος στάγδην άρδευσης
10 ^η	Αξιολόγηση στον αγρό φορητού συστήματος άρδευσης με καταιονισμό
11 ^η	Αξιολόγηση στον αγρό μετακινούμενου συστήματος άρδευσης με καταιονισμό
12 ^η	Αξιολόγηση στο πεδίο συστήματος άρδευσης πρασίνου
13 ^η	Επίσκεψη σε βιομηχανία κατασκευής αρδευτικού εξοπλισμού

Τίτλος Μαθήματος:	(4602) - ΦΥΣΗ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΙΝΕΣ ΑΞΙΕΣ
Τύπος Μαθήματος:	ΔΟΝΑ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 1 ΑΠ
Διδακτικές μονάδες:	4
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	ΣΤ
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
Στόχος /σκοποί του μαθήματος: Η γνώση και η εκπαίδευση σε δράσεις και προοπτικές αναφορικά με τις ανθρώπινες σχέσεις, την προστασία του περιβάλλοντος, την ανάπτυξη προσωπικότητας, την εξέλιξη της επιστήμης και της τεχνολογίας, την επαγγελματική δεοντολογία για επιστήμονες και τεχνικούς.	
Περιγραφή του μαθήματος: Συμμετοχή σε οργανωμένα σύνολα - επαγγελματική δεοντολογία - δομές επικοινωνίας και δράσης - εμπιστοσύνη. Δράσεις και προοπτικές ανάπτυξης δηλαδή, που να στοχεύουν στην επίτευξη οικονομικού οφέλους, πάντα, όμως, σε συνδυασμό με την προστασία του περιβάλλοντος. Γιατί δεν νοείται ανάπτυξη των παραγωγικών μηχανισμών της οικονομίας, χωρίς την δημιουργία υποδομών για μία βιώσιμη στάση απέναντι στο φυσικό περιβάλλον. Η βασική ιδέα είναι ότι η οικονομική αξιοποίηση μιας περιοχής είναι νομικά επιτρεπτή μόνον εφόσον υπάρχουν εγγυήσεις ότι με τα προτεινόμενα σχέδια ανάπτυξης η κατάσταση του φυσικού περιβάλλοντος θα διατηρηθεί και στο μέλλον όπως είναι πριν την κατασκευή του έργου ή θα βελτιωθεί. Η χρήση με τον καλύτερο δυνατό τρόπο των φυσικών πόρων, έτσι ώστε η κοινωνία να πετύχει το μεγαλύτερο δυνατό μακροπρόθεσμο κέρδος.	
Ασκήσεις – Πράξεις Ετοιμασία και παρουσίαση εργασιών και ασκήσεων σε συναφή αντικείμενα με την ύλη του μαθήματος	
Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος διδακτορικού τίτλου (MSc, Dr) στην επιστήμη της Γεωπονίας και με ειδικότητα σε θέματα διαχείρισης περιβάλλοντος.	
Βιβλιογραφία: ΠΑΡΑΣΕΚΥΟΠΟΥΛΟΣ Ν. (2005), ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΙΣΜΟΣ – ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΟΥΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ Δημοσιεύσεις σε επιστημονικά περιοδικά Δημοσιεύματα στον τύπο Πρακτικά επιστημονικών Συνεδρίων.	

Διάρθρωση διδασκαλίας

Θεωρία και Ασκήσεις Πράξης

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Εισαγωγικές έννοιες και ορισμοί - Ανθρώπινες σχέσεις
2 ^η	Επιστήμη και άνθρωπος - Η απειλή της κατάρρευσης των Ανθρώπινων Αξιών
3 ^η	Ανάπτυξη προσωπικότητας

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

4 ^η	Οι γνώσεις μας για την ζωή
5 ^η	Η εξέλιξη της επιστήμης και της Τεχνολογίας
6 ^η	Αειφόρος ή Βιώσιμη ανάπτυξη
7 ^η	Η Ρύπανση του περιβάλλοντος (όξινη βροχή, φαινόμενο θερμοκηπίου κ.α.)
8 ^η	Η Ρύπανση του περιβάλλοντος (βιοποικιλότητα, κ.α.)
9 ^η	Παρουσιάσεις εργασιών σπουδαστών
10 ^η	Παρουσιάσεις εργασιών σπουδαστών
11 ^η	Παρουσιάσεις εργασιών σπουδαστών.
12 ^η	Παρουσιάσεις εργασιών σπουδαστών
13 ^η	Παρουσιάσεις εργασιών σπουδαστών

Τίτλος Μαθήματος:	(4603) - ΕΠΕΞ/ΣΙΑ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΑΓΡ. ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ & ΤΡΟΦΙΜΩΝ Ι
Τύπος Μαθήματος:	ΜΕ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 1 ΑΠ + 2 Ε
Διδακτικές μονάδες:	5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	ΣΤ
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
Στόχος /σκοποί του μαθήματος:	
<p>Οι γεωργικές βιομηχανίες και οι Βιομηχανίες του κλάδου των τροφίμων αποτελούν τον κορμό της εθνικής μας οικονομίας και συμβάλλουν σημαντικά στην παραγωγή εθνικού πλούτου και εισοδήματος ενώ ταυτόχρονα ενισχύουν την απασχόληση. Στόχος του παρόντος μαθήματος είναι να εκπαιδευτούν οι σπουδαστές της κατεύθυνσης Μηχανικής Βιοσυστημάτων στις βασικές τεχνολογίες επεξεργασίας και συντήρησης αγροτικών προϊόντων και τροφίμων όπως η κονσερβοποίηση συμβατική ή ασηπτική, η ξήρανση, η συμπύκνωση, ψύξη-κατάψυξη κλπ. με σκοπό να κατανοήσουν βασικές αρχές και την θεωρία των τεχνολογιών επεξεργασίας και συντήρησης αγροτικών προϊόντων & τροφίμων καθώς και τον απαραίτητο τεχνολογικό εξοπλισμό.</p>	
Περιγραφή του μαθήματος:	
<p>Εισαγωγή στην επεξεργασία και συντήρηση τροφίμων & Αγροτικών Προϊόντων Η αρχή της μεθόδου συντήρησης με κονσερβοποίηση & τεχνολογικός εξοπλισμός-Οι έννοιες της εμπορικής παστερίωσης & αποστείρωσης & η θεωρία του θερμικού θανάτου των μικροοργανισμών. Ασηπτική επεξεργασία ρευστών-ημίρρευστων & στερεών τροφίμων-Τεχνολογικά σχήματα & εξοπλισμός. Αρχή της συντήρησης τροφίμων με ψύξη και κατάψυξη & Τεχνολογικός εξοπλισμός και παράμετροι λειτουργίας. Αρχή της συντήρησης τροφίμων με ξήρανση & σχετικός εξοπλισμός. Συμπύκνωση & Κρυστάλλωση υγρών τροφίμων – Τύποι εξοπλισμού , χρήση και υπολογισμός αυτών.</p>	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	
<p>Επιδιώκεται με το πέρας των εργαστηρίων, ο Τεχνολόγος Γεωπόνος της κατεύθυνσης Μηχανικής Βιοσυστημάτων :</p> <p>Να γνωρίζει τις αρχές των διαφόρων συστημάτων κονσερβοποίησης τροφίμων συμπεριλαμβανομένης και της ασηπτικής τεχνολογίας. Να γνωρίζει τις αρχές συντήρησης τροφίμων με ψύξη και κατάψυξη και τον αντίστοιχο τεχνολογικό εξοπλισμό. Να έχει την θεωρητική και πρακτική γνώση των αρχών συντήρησης τροφίμων με ξήρανση και του αντίστοιχου τεχνολογικού εξοπλισμού. Να έχει την θεωρητική και πρακτική γνώση της επεξεργασίας και συντήρησης τροφίμων με συμπύκνωση και κρυστάλλωση και να γνωρίζουν την σχετική τεχνολογία. Να γνωρίζει τα κρίσιμα σημεία ελέγχου όλων των παραπάνω τεχνολογιών.</p>	
Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα:	
<p>Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου (MSc, Dr) στην επιστήμη της Επεξεργασίας και συντήρησης Τροφίμων ή την Χημική Μηχανική ή την Μηχανική Βιοσυστημάτων με ειδίκευση την Επεξεργασία Τροφίμων & Αγροτικών Προϊόντων Με επαγγελματικό έργο συναφές με το γνωστικό αντικείμενο των Βιομηχανιών Τροφίμων και Αγροτικών Βιομηχανιών. Το επιστημονικό και ερευνητικό έργο να είναι συναφές με το αντικείμενο των Τροφίμων και των Αγροτικών Βιομηχανιών και αναγνωρισμένο από την επιστημονική κοινότητα.</p>	
Βιβλιογραφία:	
<p>Brennan, J.G., Butters, J.R., Cowell, N.D., and Lilly, A.E.V. (1981). Food Engineering Operations. Applied Science Publishers, Ltd, London. Herson, A.C. and Hulland, E.D. (1980). Canned Foods. Thermal Processing and Microbiology, 7th ed. Churchill</p>	

Livingstone, Edinburgh.
 Holdsworth, S.D. (1992). Aseptic Processing and Packaging Of Food Products. Elsevier Applied Science. London.
 Mallet, C.P. (1993). Frozen Food Technology. Blackie Academic & Professional. Glasgow.
 Lopez, A. 1987. A complete course in Canning and Related Processes 12th ed.. Book I Basic Information on Canning and Related Processes. Book II and Book III. The Canning Trade Inc.
 Toledo, R.T. (1991). Fundamentals of Food Process Engineering, 2nd ed. Van Nosstrand Reinhold. New York.
 Jelen, P. 1985. Introduction to Food Processing. Reston Publishing Co.

Διάρθρωση διδασκαλίας

Θεωρία και Ασκήσεις Πράξης

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Εισαγωγή στην Επεξεργασία & Συντήρηση Τροφίμων και των Αγροτικών Βιομηχανιών
2 ^η	Κονσερβοποίηση τροφίμων και αγροτικών προϊόντων υψηλής οξύτητας-Παστερίωση & μικροβιολογικοί κίνδυνοι-Τεχνολογικός εξοπλισμός παστερίωσης-Ποιοτικός Έλεγχος
3 ^η	Κονσερβοποίηση τροφίμων και αγροτικών προϊόντων χαμηλής οξύτητας-Αποστείρωση & μικροβιολογικοί κίνδυνοι-Τεχνολογικός Εξοπλισμός αποστείρωσης-Ποιοτικός Έλεγχος
4 ^η	Αρχή Ασηπτικής κονσερβοποίησης-τεχνολογικός εξοπλισμός και περιγραφή της διεργασίας
5 ^η	Ψύξη –Κατάψυξη τροφίμων και αγροτικών προϊόντων-Τεχνολογικός εξοπλισμός –παράμετροι παραγωγικής διαδικασίας και ποιοτικός έλεγχος-Κρίσιμα σημεία.
6 ^η	Συμπύκνωση υγρών τροφίμων- Τύποι συμπυκνωτήρων
7 ^η	Τεχνολογία Παραγωγής συμπυκνωμένων χυμών και μαρμελάδας-Ποιοτικοί έλεγχοι
8 ^η	Συντήρηση τροφίμων & αγροτικών προϊόντων με τροποποιημένες ή ελεγχόμενες ατμόσφαιρες
9 ^η	Συντήρηση τροφίμων & αγροτικών προϊόντων με ξήρανση- ο ρόλος της ενεργότητας νερού
10 ^η	Τύποι ξηραντήρων και εφαρμογές αυτών
11 ^η	Υπολογισμός ξηραντήρων-Ψυχομετρία
12 ^η	Συντήρηση τροφίμων & αγροτικών προϊόντων με κάπνιση
13 ^η	Συντήρηση τροφίμων & αγροτικών προϊόντων με ζύμωση.

Εργαστηριακό μέρος

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Εισαγωγή στην Επεξεργασία & Συντήρηση Τροφίμων και των Αγροτικών Βιομηχανιών (Εργαστηριακή Άσκηση 1)
2 ^η	Κονσερβοποίηση τροφίμων και αγροτικών προϊόντων υψηλής οξύτητας-Παστερίωση & μικροβιολογικοί κίνδυνοι-Τεχνολογικός εξοπλισμός παστερίωσης-Ποιοτικός Έλεγχος (Εργαστηριακή Άσκηση 2)
3 ^η	Κονσερβοποίηση τροφίμων και αγροτικών προϊόντων χαμηλής οξύτητας-Αποστείρωση & μικροβιολογικοί κίνδυνοι-Τεχνολογικός Εξοπλισμός αποστείρωσης-Ποιοτικός Έλεγχος (Εργαστηριακή Άσκηση 3)
4 ^η	Αρχή Ασηπτικής κονσερβοποίησης-τεχνολογικός εξοπλισμός και περιγραφή της διεργασίας (Εργαστηριακή Άσκηση 4)
5 ^η	Ψύξη –Κατάψυξη τροφίμων και αγροτικών προϊόντων-Τεχνολογικός εξοπλισμός –παράμετροι παραγωγικής διαδικασίας και ποιοτικός έλεγχος-Κρίσιμα σημεία. (Εργαστηριακή Άσκηση 5)
6 ^η	Συμπύκνωση υγρών τροφίμων- Τύποι συμπυκνωτήρων (Εργαστηριακή Άσκηση 6)
7 ^η	Τεχνολογία Παραγωγής συμπυκνωμένων χυμών και μαρμελάδας-Ποιοτικοί έλεγχοι (Εργαστηριακή Άσκηση 7)
8 ^η	Συντήρηση τροφίμων & αγροτικών προϊόντων με τροποποιημένες ή ελεγχόμενες ατμόσφαιρες(Εργαστηριακή Άσκηση 8)
9 ^η	Συντήρηση τροφίμων & αγροτικών προϊόντων με ξήρανση- ο ρόλος της ενεργότητας νερού (Εργαστηριακή Άσκηση 9)
10 ^η	Τύποι ξηραντήρων και εφαρμογές αυτών (Εργαστηριακή Άσκηση 10)
11 ^η	Υπολογισμός ξηραντήρων-Ψυχομετρία (Εργαστηριακή Άσκηση 11)
12 ^η	Συντήρηση τροφίμων & αγροτικών προϊόντων με κάπνιση (Εργαστηριακή Άσκηση 12)
13 ^η	Συντήρηση τροφίμων & αγροτικών προϊόντων με ζύμωση.

Τίτλος Μαθήματος:	(4604) - ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΜΕ Η/Υ (CAD)
Τύπος Μαθήματος:	MEY
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ +2 Ε
Διδακτικές μονάδες:	5

Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	ΣΤ
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	Μηχανολογικό Σχέδιο
<p>Στόχος/ σκοποί του μαθήματος: Σκοπός του μαθήματος αυτού είναι να εκπαιδεύσει τον σπουδαστή στις θεμελιώδεις αρχές και έννοιες στις οποίες βασίζονται τα συστήματα CAD (Computer Aided Design) και όχι να εξηγήσει τη χρήση συγκεκριμένων συστημάτων, να χρησιμοποιεί αποτελεσματικά το υπάρχον λογισμικό και να δημιουργεί λειτουργικές μακροεντολές ή προγράμματα για την αυτοματοποίηση του σχεδιασμού. Με αυτές τις θεμελιώδεις γνώσεις, ο σπουδαστής μπορεί να μάθει γρήγορα ένα συγκεκριμένο σύστημα μέσα σε ένα δεδομένο περιβάλλον και να το χρησιμοποιεί αξιοποιώντας πλήρως τις δυνατότητές του.</p>	
<p>Περιγραφή του μαθήματος: Στην 1η διάλεξη δίνεται ο ορισμός των συστημάτων CAD, παρουσιάζεται ο ρόλος των συστημάτων αυτών στον κύκλο του προϊόντος με τη βοήθεια μελετών περιπτώσεων στις οποίες χρησιμοποιούνται τα συστήματα αυτά κατά τη διαδικασία της σχεδίασης και της παραγωγής. Στην 2η διάλεξη εξετάζονται τα διαθέσιμα συστατικά υλικού και λογισμικού που απαρτίζουν τα σημερινά συστήματα CAD. Στην 3η διάλεξη αναλύονται όλες οι έννοιες που απαιτούνται για προγραμματισμό σε περιβάλλον γραφικών για οποιαδήποτε βιβλιοθήκη γραφικών. Έμφαση δίνεται στη βιβλιοθήκη γραφικών που ονομάζεται OpenGL. Στην 4η διάλεξη καλύπτονται οι βασικές λειτουργίες που παρέχουν τα περισσότερα συστήματα σχεδίασης με τη βοήθεια Η/Υ. Τα παραδείγματα εντολών όμως που χρησιμοποιούνται είναι από το AutoCAD (επειδή είναι το δημοφιλέστερο). Στην 5η διάλεξη περιγράφονται οι βάσεις των συστημάτων γεωμετρικών μοντέλων, γίνεται επίσης εισαγωγή σε ένα σύστημα μη πολλαπλής μοντελοποίησης έναν αναδυόμενο τομέα στη γεωμετρική μοντελοποίηση. Στην 6η & 7η διάλεξη παρουσιάζονται η αναπαράσταση και ο χειρισμός καμπυλών και επιφανειών, δια των οποίων παρέχονται οι μαθηματικές βάσεις για τα συστήματα γεωμετρικών μοντέλων αλλά και για τα συστήματα CAD. Στην 8η διάλεξη εξετάζονται διάφορες μέθοδοι αυτόματης παραγωγής πεπερασμένων στοιχείων. Παρουσιάζεται ο τρόπος παραγωγής του προγράμματος ανάλυσης πεπερασμένων στοιχείων και τον τρόπο που απαιτεί το πρόγραμμα ανάλυσης ώστε να δίνει τις απαραίτητες πληροφορίες στο γεωμετρικό μοντέλο το οποίο δημιουργούν τα συστήματα CAD. Στην 9η διάλεξη παρουσιάζονται οι διάφορες τεχνικές βελτιστοποίησης, μεταξύ αυτών είναι και η δομική βελτιστοποίηση (συνδυασμός της ανάλυσης πεπερασμένων στοιχείων και της βελτιστοποίησης). Στην 10η διάλεξη παρουσιάζονται διάφορες μέθοδοι σχεδιασμού διεργασιών και είδη λογισμικού που αποτελούν κρίσιμα στοιχεία του συνδυασμού CAD/CAM. Επίσης, εισάγεται η έννοια της ομαδικής τεχνολογίας, η οποία δίνει τη δυνατότητα κωδικοποίησης των εξαρτημάτων που είναι προαπαιτούμενο για τον αυτοματοποιημένο σχεδιασμό διεργασιών. Στην 11η διάλεξη περιγράφεται ο τρόπος προγραμματισμού των μηχανών NC μετά από τον ορισμό του σχήματος ενός εξαρτήματος μέσω ενός συστήματος CAD και τον προσδιορισμό της διαδικασίας που θα εφαρμοστεί. Στην 12η διάλεξη γίνεται μία εισαγωγή στην αναδυόμενη τεχνολογία βιομηχανικής παραγωγής με την ονομασία ταχεία κατασκευή πρωτοτύπου. Η τεχνολογία αυτή συνδυάζει για πρώτη φορά πλήρως αυτοματοποιημένα συστήματα CAD/CAM. Στην 13η διάλεξη παρουσιάζεται μία άλλη αναδυόμενη τεχνολογία με την ονομασία εικονική τεχνική μελέτη. Με την τεχνολογία αυτή, συστήματα γεωμετρικών μοντέλων, γραφικά υπολογιστών και συστήματα CAM/CAE εφαρμόζονται όλα στη διαδικασία ανάπτυξης ενός προϊόντος. Εξετάζονται διάφορα πρότυπα μορφών αρχείων που επιτρέπουν την επικοινωνία μεταξύ διαφορετικών συστημάτων CAD/CAM/CAE.</p>	
<p>Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Ο διδάσκων πρέπει να διαθέτει εκπαιδευτικό, και επαγγελματικό έργο πάνω στο γνωστικό αντικείμενο της Γεωργικής Μηχανολογίας και στην αυτοματοποίηση της σχεδίασης με Η/Υ. Ειδικότερα, θα πρέπει να έχει γνώσεις μηχανολογικού σχεδίου και των απαιτούμενων εμπορικών λογισμικών πακέτων σχεδίασης.</p>	
<p>Βιβλιογραφία: Κάππος, Ι. (2009). Μάθετε το AutoCAD μέσα από αρχιτεκτονικά παραδείγματα. Εκδόσεις Τζιόλα. Τσελές, Δ. (2004). CAD/CAM. Σύγχρονη Εκδοτική. Κοκκόσης, Α. (2003). Σχεδίαση CAD και ηλεκτρονική κατασκευή. Σύγχρονη Εκδοτική. Lee, K. (2009). Βασικές αρχές συστημάτων CAD/CAM/CAE. Εκδόσεις Κλειδάριθμος. Amirouche, M.L. (1993). A Computer Aided Design and Manufacturing. Prentice Hall Co., Englewood Cliffs, NJ. Zeid, I. (1991). CAD/CAM Theory and Practice. McGraw Hill, NY. Hoschek, L.H., Lasser, D. (1993). Fundamentals of Computer Aided Geometric Design. A.K. Peters, Wellesley, MA.</p>	

Διάρθρωση διδασκαλίας

Θεωρία και Ασκήσεις Πράξης

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Εισαγωγή στα συστήματα CAD
2 ^η	Τα συστατικά των συστημάτων CAD
3 ^η	Βασικές έννοιες προγραμματισμού γραφικών
4 ^η	Σχεδίαση με τη βοήθεια Η/Υ
5 ^η	Συστήματα γεωμετρικής μοντελοποίησης
6 ^η	Αναπαράσταση & χειρισμός καμπυλών
7 ^η	Αναπαράσταση & χειρισμός επιφανειών
8 ^η	Μοντελοποίηση & ανάλυση πεπερασμένων στοιχείων
9 ^η	Τεχνικές βελτιστοποίησης
10 ^η	Προγραμματισμός διεργασιών
11 ^η	Αριθμητικός έλεγχος
12 ^η	Ταχεία κατασκευή πρωτοτύπων
13 ^η	Εικονική τεχνική μελέτη

Εργαστηριακό μέρος

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Εργαστήριο: Ασκήσεις 1, 2, 3, 4
2 ^η	Εργαστήριο: Ασκήσεις 5, 6, 7, 8
3 ^η	Εργαστήριο: Ασκήσεις 9, 10, 11, 12
4 ^η	Εργαστήριο: Ασκήσεις 13, 14, 15, 16
5 ^η	Εργαστήριο: Ασκήσεις 17, 18, 19, 20
6 ^η	Εργαστήριο: Ασκήσεις 21, 22, 23, 24
7 ^η	Εργαστήριο: Ασκήσεις 25, 26, 27, 28
8 ^η	Εργαστήριο: Ασκήσεις 29, 30, 31, 32
9 ^η	Εργαστήριο: Ασκήσεις 33, 34, 35, 36
10 ^η	Εργαστήριο: Ασκήσεις 37, 38, 39, 40
11 ^η	Εργαστήριο: Ασκήσεις 41, 42, 43, 44
12 ^η	Εργαστήριο: Ασκήσεις 45, 46, 47
13 ^η	Εργαστήριο: Ασκήσεις 48, 49, 50

Τίτλος Μαθήματος:	(4605) ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ
Τύπος Μαθήματος:	ΜΓΥ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 2 Ε
Διδακτικές μονάδες:	5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	ΣΤ
Επίπεδο μαθήματος:	Επιλογής Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
Στόχος /σκοποί του μαθήματος:	
<p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο σπουδαστής θα είναι σε θέση να:</p> <p>Γνωρίζει και αναγνωρίζει τις βασικές κατηγορίες των έργων πράσινου, τα βασικά είδη χλοοτάπητα και τα κύρια μηχανήματα κατασκευής και συντήρησης χλοοτάπητα.</p> <p>Γνωρίζει τις βασικές τεχνικές για την κατασκευή αυτόματης άρδευσης πράσινου, σποράς και συντήρησης χλοοτάπητα.</p>	
Περιγραφή του μαθήματος:	
<p>Εισαγωγικά για το αστικό πράσινο:</p> <p>Ορισμός αστικού και περιαστικού πράσινου.</p> <p>Βελτίωση βιοκλιματικών παραγόντων και συμβολή στην ποιότητα ζωής λόγω αστικού πράσινου.</p> <p>Κηποτεχνικός σχεδιασμός αστικού και περιαστικού πράσινου. Διατάξεις και λειτουργικότητα.</p> <p>Πάρκα – αθλητικοί χώροι – φυτεμένα δώματα (roof garden).</p> <p>Κατηγορίες – Είδη δένδρων και θάμνων κηποτεχνικής χρήσης. Ρόλος φυτών για βελτίωση συνθηκών του αστικού περιβάλλοντος.</p> <p>Χλοοτάπητας. Κατηγορίες – Χρήσεις – Τεχνικές καλλιέργειες. Έτοιμος φυσικός χλοοτάπητας (sod)</p> <p>Μηχανήματα εγκατάστασης και Συντήρησης πράσινου. Χλοοκοπτικά μηχανήματα, μηχανές σποράς και επισποράς χλοοτάπητα, αεριστήρες χλοοτάπητα, αμμοδιανομείς κ.α.</p> <p>Σχεδιασμός δικτύων αυτόματης άρδευσης χώρων με χλοοτάπητα.</p>	

<p>Σχεδιασμός άρδευσης φυτών εκτός χλοοτάπητα. Κεντρικά συστήματα ελέγχου μεγάλων χώρων πράσινου. Οικονομική διαχείριση νερού για χώρους αστικού πράσινου.</p>
<p>Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Πτυχιούχος Τεχνολόγος Γεωργικών Μηχανών και Αρδεύσεων ή Τεχνολόγος Μηχανικής Βιοσυστημάτων ή Γεωπόνος Γεωργικός Μηχανικός με εξειδίκευση στις αρδεύσεις και μηχανήματα πρασίνου, με επαγγελματική και ερευνητική εμπειρία στην μελέτη – κατασκευή έργων πράσινου καθώς και αρθρογραφία και συμμετοχή σε σχετικά συνέδρια και συζητήσεις.</p>
<p>Βιβλιογραφία: David Pycraft, Γκαζόν – Φυτά εδαφοκάλυψης, Εκδόσεις Ψύχαλου, Αθήνα Σπαντιδάκης Ι., Γράσις – Επιστήμη και Τεχνική του Χλοοτάπητα, Εκδόσεις Σταμούλης Αθήνα 1999. Richard Wiles, Κατασκευές στον Κήπο/ Εκδόσεις Ψύχαλου, Αθήνα 1990 Μιχαλάκη, Συστήματα Αυτόματης άρδευσης/ Εκδοτική Αγροτεχνική ΑΕ/ 1^η έκδοση, Αθήνα 1988 Τσαλικάδης – Σύγχρονοι Ελληνικοί κήποι/ Εκδόσεις Γαρταγάνη – Θεσσαλονίκη 1987 ΥΠΕΧΩΔΕ – Στοιχεία Διαμόρφωσης Ελευθέρων Χωρών/ Γαρταγάνη/ Θεσσαλονίκη 1988 Le grand livre Du Jardin Κρουστάλλης Νίκος – Συντήρηση χλοοτάπητα – Εκδόσεις Λαμπρόπουλου – Αθήνα 2006 Κρουστάλλης Νίκος - Αερισμός χλοοτάπητα – Εκδόσεις Γεωργική Τεχνολογία – Αθήνα 2007 Κρουστάλλης Νίκος – Επισπορά χλοοτάπητα σε Ελληνικές συνθήκες - Εκδόσεις Γεωργική Τεχνολογία – Αθήνα 2008</p>

Διάρθρωση διδασκαλίας

Θεωρία και Ασκήσεις Πράξης

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Γενικά για αστικό και περιαστικό πράσινο.
2 ^η	Κατηγορίες και φυτά χλοοτάπητα
3 ^η	Εγκατάσταση και συντήρηση χλοοτάπητα.
4 ^η	Έτοιμος χλοοτάπητας (sod) - εγκατάσταση
5 ^η	Γενική αναφορά σε βασικά δένδρα και θάμνους που χρησιμοποιούνται στην κηποτεχνία.
6 ^η	Στοιχεία που λαμβάνονται υπόψη για σχεδιασμό και κατασκευή πράσινου
7 ^η	Σχέδιο μελέτης για ιδιωτικούς χώρους πράσινου.
8 ^η	Σχέδιο μελέτης για δημόσιους χώρους πράσινου
9 ^η	Οργάνωση συντήρησης χώρων πράσινου
10 ^η	Μηχανήματα εγκατάστασης και συντήρησης πράσινου
11 ^η	Υλικά και εξαρτήματα για αυτόματη άρδευση κηποτεχνικών χώρων.
12 ^η	Μελέτη για δίκτυο αυτόματης άρδευσης χλοοτάπητα
13 ^η	Συνολική μελέτη κηποτεχνικού σχεδιασμού με σχέδια φύτευσης, αρδευτικό και στραγγιστικό δίκτυο.

Εργαστηριακό μέρος

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Παρουσίαση – Αναγνώριση διαφόρων ειδών χλοοτάπητα.
2 ^η	Παρουσίαση – Αναγνώριση δένδρων κηποτεχνίας.
3 ^η	Παρουσίαση – Αναγνώριση θάμνων και φυτών χαμηλής κάλυψης κηποτεχνίας.
4 ^η	Επίσκεψη σε υπηρεσία πράσινου του Δήμου Λάρισας
5 ^η	Επίσκεψη σε φυτώριο παραγωγής δένδρων – θάμνων για κηποτεχνική χρήση.
6 ^η	Επίσκεψη σε μονάδα έτοιμου χλοοτάπητα (sod)
7 ^η	Επίδειξη – παρουσίαση μηχανημάτων εγκατάστασης χλοοτάπητα
8 ^η	Παρουσίαση μηχανημάτων συντήρησης πράσινου όπως χλοοκοπτικά μηχανήματα, αεριστήρες χλοοτάπητα κ.α.
9 ^η	Επίδειξη – αναγνώριση όλων των κατηγοριών αυτοανυψούμενων εκτοξευτών (pop up)
10 ^η	Επίδειξη – αναγνώριση υλικών αυτόματης άρδευσης χλοοτάπητα. Προγραμματιστές, ηλεκτροβάννες κ.α.
11 ^η	Τεχνικές για αποτύπωση – διαμόρφωση υπό κατασκευή κηποτεχνικών χώρων.
12 ^η	Τεχνικές εγκατάστασης αυτόματης άρδευσης κηποτεχνικών χώρων.
13 ^η	Οδηγίες και τεχνικές συντήρησης σε παλαιούς χώρους πράσινου.

Τίτλος Μαθήματος:	(4606) ΑΓΡΟΤΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ – ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ
Τύπος Μαθήματος:	MEY
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ +2 ΑΠ

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

Διδακτικές μονάδες:	5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	ΣΤ
Επίπεδο μαθήματος:	Επιλογής Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
Στόχος /σκοποί του μαθήματος: Ο Τεχνολόγος Γεωπονίας στο μάθημα αυτό θα γνωρίσει πως καλύπτονται οι απαιτήσεις των φυτών και των ζώων από τα Αγροτικά κτίρια που τα περιβάλλουν και τις κατασκευές που κατά περίπτωση και περίσταση δημιουργούνται, προκειμένου να διασφαλιστούν οι βέλτιστες συνθήκες φωτισμού, αερισμού, θερμοκρασίας και σχετικής υγρασίας. Θα μπορεί έτσι να διενεργεί ελέγχους και να προτείνει βελτιώσεις στις κτηνοτροφικές και στις λοιπές αγροτικές εγκαταστάσεις που θα συναντά στον επαγγελματικό του βίο.	
Περιγραφή του μαθήματος: Είδη αγροτικών κτιρίων. Εκλογή θέσεως, διάταξη κτιρίων αγροτικής επιχειρήσεως, υλικά δομήσεως, προσανατολισμός, συνθήκες περιβάλλοντος. Κατασκευή, θεμελίωση, τοιχοποιία, επικαλύψεις, επιχρίσματα, χρωματισμοί, είδη δαπέδων, αποχέτευση, ύδρευση, θέρμανση, αερισμός. Αποθήκες ζωοτροφών, Βουστάσια, Ιπποστάσια, Ποιμνιοστάσια, Χοιροστάσια, Πτηνοτροφεία, Μελισσοκομεία, Σηροτροφεία, Θερμοκήπια.	
Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου ή Διδακτορικού στην επιστήμη της Γεωπονίας και της Γεωργικής Μηχανικής με γνωστικό αντικείμενο τα Γεωργικά Μηχανήματα. Να διαθέτει αναγνωρισμένο επαγγελματικό έργο συναφές με το γνωστικό αντικείμενο της Γεωργικής Μηχανικής και το επιστημονικό και ερευνητικό του έργο εν γένει να είναι συναφή με τις Αγροτικές Κατασκευές. Τέλος να διαθέτει αναγνωρισμένο δημοσιευμένο έργο από την επιστημονική κοινότητα.	
Βιβλιογραφία: Χ. Νικήτα – Μαρτζοπούλου, Κτηνοτροφικές Κατασκευές, Χωροταξία Περιβάλλον, Βουστάσια, Χοιροστάσια, Θεσσαλονίκη.	

Διάρθρωση διδασκαλίας

Θεωρία και Ασκήσεις Πράξης

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Γενικά για τα αγροτικά κτίρια.
2 ^η	Χωροθέτηση των κτιρίων της αγροτικής επιχειρήσεως, προσανατολισμός, κατασκευή, θεμελίωση, φέρων οργανισμός, τοιχοποιίες, επιχρίσματα και επικαλύψεις.
3 ^η	Συνθήκες εσωτερικού χώρου. Βελτιστοποίηση. Συστήματα ελέγχου.
4 ^η	Ιδιαίτερες απαιτήσεις σε χώρους διαβίωσης και ανάπτυξης φυτών ανάλογα με το είδος και το στάδιο ανάπτυξης.
5 ^η	Βοηθητικά κτίρια αγροτικών εγκαταστάσεων.
6 ^η	Αερισμός, θέρμανση, δροσισμός αγροτικών κτιρίων.
7 ^η	Βουστάσια
8 ^η	Ποιμνιοστάσια
9 ^η	Χοιροστάσια
10 ^η	Πτηνοτροφία
11 ^η	Μελισσοκομεία – Σηροτροφεία
12 ^η	Καλλιέργειες υπό κάλυψη
13 ^η	Θερμοκήπια

Τίτλος Μαθήματος:	(4607) - ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
Τύπος Μαθήματος:	ΜΓΥ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 2 Ε
Διδακτικές μονάδες:	5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	ΣΤ
Επίπεδο μαθήματος:	Επιλογής Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
Στόχος/ σκοποί του μαθήματος: Ο όρος "Τεχνολογία Βιολογικών Συστημάτων" χρησιμοποιήθηκε ως ένα ευρύτερο πλαίσιο για να υποστηριχθεί το νέο αμάλγαμα της ηλεκτρονικής με τη βιολογία και βιοτεχνολογία, που θεωρείται σήμερα ως ένας από τους καλύτερους τρόπους για να επιτευχθούν πολλοί στόχοι της τεχνικής και της επιστήμης στους τομείς των αναδυόμενων τεχνολογιών. Σκοπός του μαθήματος αυτού είναι να παρουσιάσει τις θεμελιώδεις αρχές και έννοιες, καθώς και τις σημαντικότερες επιστημονικές ανακαλύψεις στη βιοοργανολογία, τη	

βιοηλεκτρονική, τους βιοαισθητήρες, τα βιοσήματα, τους crop sensors και να παρέχει στον εκπαιδευόμενο τα απαραίτητα εφόδια για την περαιτέρω επαγγελματική και ακαδημαϊκή εξέλιξή του.

Περιγραφή του μαθήματος:

Η 1η διάλεξη είναι εισαγωγική και έχει σαν σκοπό να ρίξει φως σε κάποιες βασικές έννοιες της βιολογίας. Προκαρυωτικά και ευκαρυωτικά κύτταρα. Δομή νουκλεϊκών οξέων. Η ροή της πληροφορίας από το DNA στις πρωτεΐνες. Το κεντρικό δόγμα της βιολογίας. DNA – Αντιγραφή, RNA – Μεταγραφή, Πρωτεΐνες – Μετάφραση, Βιολογικές Μembrάνες. Βασικά εργαλεία της τεχνολογίας του ανασυνδυασμένου DNA. Η σημασία των ενζύμων περιορισμού. Αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης (PCR). Η ηλεκτροφόρηση για διαχωρισμό νουκλεϊκών οξέων.

Στην 2η διάλεξη γίνεται μία εισαγωγή στην Αναλυτική Χημεία για μηχανικούς. Παρουσιάζονται οι θεμελιώδεις αρχές της ηλεκτροανάλυσης, Ηλεκτροχημικές κυψέλες, Ποτενσιοστατικές ηλεκτροαναλυτικές τεχνικές, Φαρανταϊκές ηλεκτροχημικές δράσεις, Διάχυση, Εξαναγκασμένη μεταφορά, Μετανάστευση, Ηλεκτρική διπλοστοιβάδα, Το πρότυπο του Helmholtz, Το πρότυπο του Gouy-Charman, Το πρότυπο του Stern, Το πρότυπο του Grahame, Βολταμμετρικές τεχνικές, Κυκλική βολταμμετρία, Παλμική βολταμμετρία, Βολταμμετρία εναλλασσομένου ρεύματος. Μέθοδοι χρωματογραφίας. Αέρια χρωματογραφία. Υγρή χρωματογραφία. Ηλεκτροφόρηση. Βιοαναλυτικές μέθοδοι ανίχνευσης. Ανάλυση πρωτεϊνών. Διαδικασίες ποσοτικού προσδιορισμού πρωτεϊνών. Ανάλυση ενζύμων. Κινητική ενζύμων. Φυσικές μέθοδοι ανίχνευσης. Ατομική φασματοσκοπία. Απορρόφηση, εκπομπή & φθορισμός. Οπτική φασματοσκοπία. Φασματοσκοπία μαγνητικού συντονισμού. Φασματοσκοπία μάζας.

Στην 3η διάλεξη γίνεται μία εισαγωγή στις αρχές και τα συστήματα διεπαφής Ανθρώπου – Μηχανής. Σχεδιασμός συστημάτων αυτοματισμού. Μεθοδολογίες σχεδίασης διεπαφών. Μεθόδους υλοποίησης διεπαφών (εργαλεία λογισμικού και βιβλιοθήκες, αποτελεσματικοί αλγόριθμοι). Τεχνικές σύγκρισης και αξιολόγησης διεπαφών. Ανάπτυξη νέων διεπαφών και τεχνικών αλληλεπίδρασης. Ανάπτυξη περιγραφικών και προβλεπτικών μοντέλων και θεωριών αλληλεπίδρασης.

Στην 4η διάλεξη γίνεται μία εισαγωγή βασικές αρχές μικροσκοπίας και μηχανικής όρασης. Οπτικό μικροσκόπιο. Μικροσκοπία φθορισμού. Ηλεκτρονική Μικροσκοπία. Ειδικές απαιτήσεις των βιολογικών εικόνων. Βασικές αρχές της μηχανικής όρασης. Βελτίωση ποιότητας εικόνας. Αποκατάσταση εικόνας. Ευθυγράμμιση/ σύντηξη βιολογικών εικόνων. Ανίχνευση ακμών. Τεχνικές κατάμησης εικόνων. Ανίχνευση και περιγραφή σχήματος.

Στην 5η διάλεξη γίνεται μία εισαγωγή στα συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου στις Επιστήμες ζωής. Αρχιτεκτονική των συστημάτων ελέγχου. Ελεγκτές συστημάτων αυτομάτου ελέγχου. Αναλογικός (P) ελεγκτής. Ολοκληρωτικός (I) ελεγκτής. Διαφορικός (D) ελεγκτής. Αναλογικός- Ολοκληρωτικός - Διαφορικός (PID) ελεγκτής. Βέλτιστος έλεγχος. Προβλεπτικός έλεγχος. Προσαρμοστικός έλεγχος. Συστήματα ασαφούς λογικής. Μοντελοποίηση και προσομοίωση συστημάτων ελέγχου.

Στην 6η διάλεξη γίνεται μία εισαγωγή των εφαρμογών της Ρομποτικής στις Επιστήμες ζωής. Τεχνικές χειρισμού DNA, πρωτεϊνών, και καλλιεργείων κυττάρων. Οπτικοί, ηλεκτρικοί και μαγνητικοί μικρο-χειρισμοί. Τεχνολογία μικρο-μηχανικών συστημάτων (MEMS) στο χειρισμό των κυττάρων. Έγχυση κυττάρων οδηγούμενη από ρομποτικό βραχίονα. Αυτόματο σύστημα καλλιέργειας κυττάρων. Αυτόματο σύστημα επεξεργασίας βιολογικών δειγμάτων. Τεχνολογία μικροσυστοιχιών, μικροσυστοιχίες DNA, μικροσυστοιχίες πρωτεϊνών.

Στην 7η διάλεξη γίνεται μία σύντομη εισαγωγή στους βιοηλεκτρονικούς αισθητήρες - βιοαισθητήρες (bioelectronic sensors - biosensors). Οι ηλεκτροχημικοί βιοαισθητήρες παρουσιάζουν σημαντικά πλεονεκτήματα έναντι άλλων αναλυτικών συσκευών, όπως είναι: η λειτουργία σε θολά υγρά μέσα, η υψηλή ευαισθησία, και το μικρό μέγεθος (μικροσυστήματα). Οι ηλεκτροχημικοί βιοαισθητήρες βασίζονται στους ποτενσιομετρικούς, αμπερομετρικούς ή αγωγιμετρικούς μετατροπείς. Περιγράφονται λεπτομερώς οι αμπερομετρικοί μετατροπείς. Ειδικότερα αναλύονται οι αμπερομετρικοί βιοαισθητήρες ανίχνευσης παθογόνων, όπως οι βιοαισθητήρες που βασίζονται στον μικροβιακό μεταβολισμό, οι βιοαισθητήρες που βασίζονται στα αντισώματα (immunosenors), και οι βιοαισθητήρες που βασίζονται στο DNA.

Στην 8η διάλεξη παρουσιάζονται οι θεμελιώδεις αρχές των βιοαισθητήρων επιφανειακού συντονισμού πλάσματος (SPR), ο τεχνικός εξοπλισμός τους, καθώς επίσης και συγκεκριμένες στρατηγικές ανίχνευσης παθογόνων μικροοργανισμών με τη χρήση των αισθητήρων αυτών. Παρουσιάζονται οι βιοαισθητήρες που βασίζονται σε καθετήρες οπτικών κυματοδηγών βαθέως τύπου, όπως διαρρέοντες κυματοδηγοί με μεταλλική επένδυση (MCLW) ή κυματοδηγοί με υπόστρωμα χαμηλού δείκτη. Επιπροσθέτως, παρουσιάζονται δύο ολοκληρωμένα συστήματα ανίχνευσης παθογόνων μικροοργανισμών, τα οποία συνδυάζονται με ηλεκτρικό πεδίο και με στάσιμα κύματα υπερήχων, συνθέτοντας με τον τρόπο αυτό μία φυσική δύναμη, η οποία συγκεντρώνει και ενισχύει τη σύλληψη των σπορίων των βακτηριδίων στα ακινητοποιημένα αντισώματα επί της επιφάνειας του αισθητήρα.

Στην 9η διάλεξη παρουσιάζονται οι βασικές αρχές των συμβολομετρικών βιοαισθητήρων (interferometric biosensors), ειδικότερα παρουσιάζονται οι αρχές των οπτικών συμβολόμετρων, των οπτικών κυματοδηγών, της λειτουργίας των επίπεδων κυματοδηγών, οι τύποι των κυματοδηγών, οι μέθοδοι για τη λήψη των κροσσών συμβολής, το συμβολόμετρο του Mach-Zehnder, το διαφορικό συμβολόμετρο, τα συμβολόμετρα δύο καναλιών, το πολύκαναλο συμβολόμετρο του Young, εφαρμογές των συμβολομετρικών βιοαισθητήρων στην ανίχνευση γενετικού και άλλου υλικού, πλεονεκτήματα μειονεκτήματα. Οι τεχνικές φωτοφάνειας (luminescence) για την ανίχνευση των παθογόνων μικροοργανισμών χρησιμοποιούνται εκτενώς στη βιομηχανική παραγωγή, όπου ο συνεχής έλεγχος της βακτηριδιακής μόλυνσης είναι μεγάλης σπουδαιότητας. Το μεγάλο πλεονέκτημα όλων των τεχνικών φωτοφάνειας είναι η ταχύτητα και η υψηλή

ευαισθησία. Περιγράφονται δύο διαφορετικά συστήματα που βασίζονται σε τεχνικές φωτοφάνειας και έχουν προσαρμοστεί για εμπορική χρήση: α) τη βιολογική φωτοφάνεια (BL) και β) τη χημική φωτοφάνεια (CL). Στην 10η διάλεξη παρουσιάζονται οι πορώδεις και επίπεδοι βιοαισθητήρες πυριτίου. Ειδικότερα αναλύονται οι μητρικοί βιοαισθητήρες και οι βιοαισθητήρες AIR. Παρουσιάζονται οι βιοαισθητήρες ακουστικών κυμάτων για την ανίχνευση παθογόνων μικροοργανισμών, ειδικότερα εκείνων που βασίζονται σε συντονιστή TSM. Ακόμη, παρουσιάζονται οι θεμελιώδεις αρχές των συσκευών φαινόμενου πεδίου, το τεχνικό τους υπόβαθρο και οι τρέχουσες εφαρμογές αυτών των βιοαισθητήρων, που συνηθίζεται να αποκαλούνται bio-FET. Παρουσιάζονται οι βασικές αρχές της ηλεκτροχημικής φασματοσκοπίας εμπέδησης (EIS) και εξετάζεται μία σειρά διαφορετικών τεχνικών προσέγγισης, που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν στην ανάπτυξη νέων βιοαισθητήρων με βάση τα αντισώματα για την ανίχνευση των παθογόνων μικροοργανισμών. Ακόμη, δίδονται παραδείγματα (από τη διεθνή βιβλιογραφία) βιοαισθητήρων, που βασίζονται στη μεταβολή της εμπέδησης. Τέλος, γίνεται μία ανασκόπηση διαφορετικών τεχνικών που χρησιμοποιούνται στη σύνθεση και την ενθυλάκωση των μαγνητικών στοιχείων, καθώς επίσης και οι στρατηγικές για την ακινητοποίηση και την ανίχνευση του στοχοθετημένου παθογόνου. Επίσης περιγράφονται διάφορες στρατηγικές μαγνητικού διαχωρισμού.

Η διαχείριση της γεωργικής παραγωγής, θα πρέπει να βασίζεται στην παρατήρηση, στις μετρήσεις και στην αντιμετώπιση των διαφοροποιήσεων. Οι μεταβολές, που έχουν σημαντική επίπτωση στη γεωργική παραγωγή, συνοψίζονται σε έξι κατηγορίες: α) μεταβλητότητα στη σοδειά, β) μεταβλητότητα του εδάφους, γ) μεταβλητότητα των φυτών, κ.ά. Οι τεχνολογίες, που κάνουν εφικτή τη γεωργία ακριβείας στις ημέρες μας, περιλαμβάνουν την ανάπτυξη αισθητήρων, αυτοματισμών και τεχνολογιών τηλεπισκόπησης. Στην 11η, 12η & 13η διάλεξη παρουσιάζονται οι κύριες κατηγορίες αισθητήρων. Αισθητήρες σοδειάς. Αισθητήρες αγρού. Αισθητήρες εδάφους. Αισθητήρες φυτών. Αισθητήρες ζιζανίων ή προσβολών

Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα:

Ο διδάσκων πρέπει να έχει σπουδές γεωργικής μηχανικής, βιοτεχνολογίας, ηλεκτρονικών κυκλωμάτων, οργανολογίας και τεχνολογίας αισθητήρων.

Βιβλιογραφία:

- Harris RD, Luff BJ, Wilkinson JS, Piehler J, Brecht A, Gauglitz G, Abuknesha RA (1999). Integrated optical surface plasmon resonance immunoprobe for simazine detection. *Biosensors & Bioelectronics* 14:377–386
- Jorgenson RC, Yee SS (1993). A Fiber-Optic Chemical Sensor Based on Surface Plasmon Resonance. *Sensors and Actuators B* 12:213–220
- Jyoung JY, Hong SH, Lee W, Choi JW (2006). Immunosensor for the detection of *Vibrio cholerae* O1 using surface plasmon resonance. *Biosensors & Bioelectronics* 21:2315–2319
- Leonard P, Hearty S, Quinn J, O’Kennedy R (2004). A generic approach for the detection of whole *Listeria monocytogenes* cells in contaminated samples using surface plasmon resonance. *Biosensors & Bioelectronics* 19:1331–1335
- Naimushin A, Soelberg S, Bartholomew D, Elkind J, Furlong C (2003). A portable surface plasmon resonance (SPR) sensor system with temperature regulation. *Sensors and Actuators B* 96:253–260
- Epstein JR, Leung APK, Lee K-H, Walt DR (2003). High-density, microsphere-based fiber optic DNA microarrays. *Biosensors and Bioelectronics*. 18:541–546
- Simpson JM, Lim DV (2005). Rapid pcr confirmation of *E. coli* O157:H7 after evanescent wave fibre optic biosensor detection. *Biosensors and Bioelectronics*. 21:881–887
- Zourob M, Mohr S, Brown BJT, Fielden PR, McDonnell MB, Goddard NJ (2005c). An integrated optical leaky waveguide sensor with electrically induced concentration system for the detection of bacteria. *Lab on a Chip*. 5:1360–1365
- Horvath R, Lindvold LR, Larsen NB (2003b). Fabrication of all-polymer freestanding waveguides. *J. Micromech. Microeng.* 13:419–424
- Perkins E, Squirrell D (2000). Development of instrumentation to allow the detection of microorganisms using light scattering in combination with surface plasmon resonance. *Biosens. Bioelectron.* 14:853–859
- Chiu M-H, Wang S-F, Chang R-S (2005). D-Type Fiber Biosensor Based on Surface Plasmon Resonance Technology and Heterodyne Interferometry. *Opt. Lett.* 30:233–235
- Cross GH, Reeves AA, Brand S, Popplewell JF, Peel LL, Swann MJ, Freeman NJ (2003). A New Quantitative Optical Biosensor for Protein Characterization. *Biosensors and Bioelectronics* 19:383–390
- Nellen PM, Tiefenthaler K, Lukosz W (1988). Integrated optical Input Grating Couplers as Biochemical Sensors. *Sens. Actuators B* 15:285–295
- Baumann B, van der Meer JR (2007). Analysis of bioavailable arsenic in rice with whole cell living bioreporter bacteria. *J Agric Food Chem* 55: 2115–2120
- Bright NG, Carroll Jr RJ, Applegate BM (2004). A model system for pathogen detection using a two-component bacteriophage / bioluminescent signal amplification assay. pp 13–19
- Cho M, Yoon J (2007). The application of bioluminescence assay with culturing for evaluating quantitative disinfection performance. *Water Res* 41:741–746
- Girrotti S, Ferri EN, Bolelli L, Sermasi G, Fini F (2001). Applications of bioluminescence in analytical chemistry. In: Garcia-Campana AM and Baeyens, RG (eds) *Chemiluminescence in Analytical Chemistry*. Marcel Dekker, New York, pp 247–284.
- Chan S, Fauchet PM, Li Y, Rothberg LJ, Miller BL (2000). Porous silicon microcavities for biosensing applications. *Phys. Stat. Sol. A*. 182:541–546
- DeLouise LA, Miller BL (2004b). Trends in porous silicon biomedical devices: tuning microstructure and

performance trade-offs in optical biosensors. Proc. SPIE. 5357:111–125
 Homola J, Yee SS, Gauglitz G (1999). Surface plasmon resonance sensors: review. Sens. Actuators B. 54:3–15
 Mace CR, Striemer CC, Miller BL (2006). Theoretical and experimental analysis of arrayed imaging reflectometry as a sensitive proteomics technique. Anal. Chem. 78:5578–5583
 Martinez JS, Grace WK, Grace KM, Hartman N, Swanson BI (2005). Pathogen detection using single mode planar optical waveguides. J. Mater. Chem. 15:4639–4647
 Auner GW, Shreve G, Ying H, Newaz G, Hughes C, Xu J (2003). Dual-mode acoustic wave biosensors microarrays. Proc. SPIE Int. Soc. Opt. Eng. 5119:129–139
 Berkenpas E, Millard P, Pereira da Cunha M (2006). Detection of Escherichia coli O157:H7 with langasite pure shear horizontal surface acoustic wave sensors. Biosens. Bioelectron. 21:2255–2262
 Invitski D, Abdel-Hamid I, Atanasov P, Wilkins E, Striker S (2000). Application of Electrochemical Biosensors for Detection of Food Pathogenic Bacteria. Electroanalysis 12:5 317–325
 Lucarelli F, Marrazza G, Turner APF, Mascini M (2004). Carbon and gold electrodes as electrochemical transducers for DNA hybridisation sensors. Biosens. Bioelectron. 19:515–530
 Wang J (2002). Electrochemical nucleic acid biosensors. Anal. Chim. Acta. 469:63–71
 Pouthas F, Gentil, C, Cote D, Bockelmann U (2004). DNA detection on transistor arrays following mutation-specific enzymatic amplification. Appl. Phys. Lett. 84:1594–1596
 Sakata T, Miyahara Y (2005b). Potentiometric detection of single nucleotide polymorphism by using a genetic field-effect transistor. ChemBioChem 6:703–710
 Bagotsky VS (2006). Fundamentals of Electrochemistry. John Wiley & Sons, Hoboken
 Barsoukov E, Macdonald JR (eds) (2005). Impedance Spectroscopy: Theory, Experiment and Applications. John Wiley & Sons, Hoboken
 Berggren C, Bjarnason B, Johansson G (2001). Capacitive biosensors. Electroanalysis 13:173–180
 Gibson DM (ed) (2001). Conductance/impedance techniques for microbial assay. CRP Press Inc., Boca Raton, Florida
 Baselt D, Lee GU, Natesan M, Metzger SW, Sheehan PE, Colton RJ (1998). A biosensor based on magneto-resistance technology. Biosens. Bioelectron. 13:731–739
 Fukuda S, Tatsumi H, Igimi S, Yamamoto S (2005). Improved bioluminescent enzyme immunoassay for the rapid detection of Salmonella in chicken meat samples. Lett Appl Microbiol. 41(5):379–384
 Grimes CA, Mungle CS, Zeng K, Jain MK, Dreschel WR, Paulose M, Ong KG (2002). Wireless magnetoelastic resonance sensors: a critical review. Sensors 2:294–313

Διάρθρωση διδασκαλίας

Θεωρία και Ασκήσεις Πράξης

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Θεμελιώδεις έννοιες σχετικά με τα νουκλεϊκά οξέα και τις εργαστηριακές δοκιμές
2 ^η	Βασικές αρχές αναλυτικής χημείας για μηχανικούς
3 ^η	Βασικές αρχές διεπαφής Ανθρώπου – Μηχανής και αλληλοεπιδράσεις
4 ^η	Βασικές αρχές μικροσκοπίας και μηχανικής όρασης
5 ^η	Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου στις Επιστήμες ζωής
6 ^η	Ρομποτική στις Επιστήμες ζωής
7 ^η	Βιοαισθητήρες (I)
8 ^η	Βιοαισθητήρες (II)
9 ^η	Βιοαισθητήρες (III)
10 ^η	Βιοαισθητήρες (IV)
11 ^η	Αισθητήρες αγροκαλλιεργειών (I)
12 ^η	Αισθητήρες αγροκαλλιεργειών (II)
13 ^η	Αισθητήρες αγροκαλλιεργειών (III)

Εργαστηριακό μέρος

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Ηλεκτροσταθμική & κουλομετρική ανάλυση
2 ^η	Ηλεκτροφόρηση
3 ^η	Αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης (PCR)
4 ^η	Βιοαισθητήρες για την υγιεινή και την ασφάλεια του περιβάλλοντος
5 ^η	Βιοαισθητήρες για την υγιεινή και την ασφάλεια των τροφίμων
6 ^η	Νανοβιοαισθητήρες
7 ^η	Αισθητήρας μέτρησης ευρωστίας φυτών/ δείκτης NDVI (CropCircle sensor)
8 ^η	Αξιολόγηση γεωμετρικών χαρακτηριστικών των φυτών με τη βοήθεια σαρωτή λέιζερ (LMS 200)
9 ^η	Σύστημα μέτρησης φθορισμού χλωροφύλλης
10 ^η	Αισθητήρας φαινόμενης ηλεκτρικής αγωγιμότητας εδάφους (EM38)
11 ^η	Τεχνικές επεξεργασίας & ανάλυσης βιοσημάτων

12 ^η	Εφαρμογές οπτικών μετρητικών συστημάτων στη βιολογία (PSV-400 Scanning laser vibrometer)
13 ^η	Εφαρμογές ακουστικών μετρητικών συστημάτων στη βιολογία (Hand-(Held Sound Intensity System 2270 G)

Τίτλος Μαθήματος:	(4608) ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
Τύπος Μαθήματος:	ΜΓΥ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 2 Ε
Διδακτικές μονάδες:	5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	ΣΤ
Επίπεδο μαθήματος:	Επιλογής Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
Στόχος/ σκοποί του μαθήματος:	
<p>Η ενέργεια απετέλεσε και αποτελεί τον κινητήριο μοχλό κάθε ανθρώπινης δραστηριότητας. Τα ορυκτά καύσιμα θα εξαντληθούν πριν το τέλος αυτού του αιώνα. Επιπλέον, συνδέονται με την υποβάθμιση και καταστροφή του περιβάλλοντος. Καθώς ο παγκόσμιος πληθυσμός αυξάνεται, ταυτόχρονα πολλαπλασιάζονται και οι ενεργειακές μας ανάγκες. Μία από τις διεξόδους που έχουμε, είναι η στροφή προς την εκμετάλλευση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.</p> <p>Σκοπός του μαθήματος αυτού είναι να καλύψει επαρκώς το θεωρητικό και πρακτικό υπόβαθρο των τεχνολογιών, που αναπτύσσονται για την αποδοτικότερη αξιοποίηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, και να παρέχει στον εκπαιδευόμενο τα απαραίτητα εφόδια είτε για επαγγελματική σταδιοδρομία είτε για τη συνέχιση των σπουδών του σε μεταπτυχιακό επίπεδο.</p>	
Περιγραφή του μαθήματος:	
<p>Διάλεξη 1η: Βασικές έννοιες / Γεωπολιτικός χάρτης ενέργειας: (Κατανομή παραγωγής ενέργειας από διάφορες πηγές σε παγκόσμιο επίπεδο - Δυναμικό, αποθέματα, προοπτικές, περιβαλλοντικές επιπτώσεις – Κατανάλωση ενέργειας σε εθνικό, ευρωπαϊκό και παγκόσμιο επίπεδο – Ενεργειακή πολιτική για την προστασία του περιβάλλοντος σε εθνικό ευρωπαϊκό και παγκόσμιο επίπεδο – Κοινωνικές οδηγίες και εθνικό θεσμικό πλαίσιο).</p> <p>Διάλεξη 2η: Αποδοτική χρήση της ενέργειας: (Εξοικονόμηση ενέργειας, βασικές αιτίες που δημιουργούν τη σπατάλη ενέργειας, αποτελέσματα από τη σπατάλη ενέργειας, δυνατότητες εξοικονόμησης ενέργειας, οφέλη από την εξοικονόμηση ενέργειας, μέτρα για την εξοικονόμηση ενέργειας, ο ρόλος των μηχανικών στην αποδοτική χρήση της ενέργειας - Διαδικασίες εκτίμησης εξοικονομούμενης ενέργειας, δείκτης κατανάλωσης ενέργειας – Ενεργειακές επιθεωρήσεις, μεθοδολογία, βαθμός συμβατότητας, βαθμός πληρότητας, βαθμός αξιοπιστίας – Εξοικονόμηση ενέργειας στα κτίρια, επίδραση της θερμομόνωσης και των υαλοπινάκων, αξιοποίηση των κλιματικών χαρακτηριστικών της περιοχής, συστήματα ανάκτησης θερμότητας, μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας χαμηλού, μεσαίου και υψηλού κόστους, συστήματα BEMS και διαχείρισης ενέργειας – Εξοικονόμηση ενέργειας στο θερμοκήπιο).</p> <p>Διάλεξη 3η: Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας: (Ηλιακή ενέργεια – Αιολική ενέργεια – Υδροδυναμική ενέργεια – Γεωθερμική ενέργεια – Ενέργεια από βιομάζα).</p> <p>Διάλεξη 4η & 5η.: Φωτοβολταϊκά Συστήματα: (Στοιχεία από τη φυσική στερεάς κατάστασης, έννοια της διάχυσης, ηλεκτρικό πεδίο στην περιοχή επαφής δύο σωμάτων, ημιαγωγοί, επαφή p-n ημιαγωγών, ηλεκτρική συμπεριφορά της επαφής p-n –Φ/Β ηλεκτρική ενέργεια, απορρόφηση ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας από την ύλη, το φωτοβολταϊκό φαινόμενο, τεχνολογία Φ/Β στοιχείου, ηλεκτρικά χαρακτηριστικά Φ/Β στοιχείων, τρόποι σύνδεσης Φ/Β στοιχείων, απόδοση Φ/Β στοιχείων και παράγοντες που την επηρεάζουν - Φ/Β συστήματα σταθερής στήριξης και προσανατολισμού του συλλέκτη - Φ/Β συστήματα παρακολούθησης της τροχιάς του ήλιου (trackers) με δυνατότητα στροφής του συλλέκτη γύρω από έναν ή δύο άξονες – Αποθήκευση ηλεκτρικής ενέργειας και διαχείριση ισχύος σε Φ/Β συστήματα, ηλεκτρικοί συσσωρευτές, ηλεκτρονικά των Φ/Β - Φ/Β συστήματα, χαρακτηριστικά, κατηγορίες, και σύνθεση Φ/Β συστημάτων, αυτόνομα Φ/Β συστήματα, παραδείγματα υπολογισμού αυτόνομων Φ/Β συστημάτων).</p> <p>Διάλεξη 6η & 7η: Αιολική Τεχνολογία: (Αιολική ενέργεια, ταχύτητα του ανέμου, μεταβολή της ταχύτητας του ανέμου με το ύψος πάνω από το έδαφος, επίδραση μεμονωμένων εμποδίων στη ροή του ανέμου, ισχύς κινητικής ενέργειας ανέμου, μεθοδολογία καταγραφής αιολικού δυναμικού, ανεμογεννήτριες, παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ανεμογεννήτρια, αιολικά συστήματα, μετατροπή αιολικής ενέργειας σε ηλεκτρική, μεθοδολογία προσδιορισμού της ονομαστικής ισχύος ανεμογεννήτριας, μέσος συντελεστής ισχύος ανεμογεννήτριας, περιπτώσεις πλήρους κάλυψης φορτίου).</p> <p>Διάλεξη 8η: Υβριδικά Συστήματα: (Βασικά στοιχεία Φ/Β υβριδικού συστήματος, αιολικό υβριδικό σύστημα ανεμογεννήτριας και ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους, υπολογισμός των συντελεστών ισχύος με βάση τα ηλιακά και ανεμολογικά δεδομένα του τόπου εγκατάστασης, αναλυτική παρουσίαση βασικών μεθοδολογιών υπολογισμού ενός Φ/Β υβριδικού συστήματος, Φ/Β υβριδικό σύστημα με ανεμογεννήτρια και αποθήκευση της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας, Φ/Β υβριδικό σύστημα με ανεμογεννήτρια και συσσωρευτή σε συνεργασία με συμβατική πηγή ενέργειας).</p> <p>Διάλεξη 9η, 10η & 11η: Βιοενεργειακές Τεχνολογίες: (Πηγές βιομάζας και δυναμικό παραγωγής ενέργειας,</p>	

ενεργειακές καλλιέργειες, υπολειμματική βιομάζα, φυσικά και χημικά χαρακτηριστικά, προτυποποίηση βιοκαυσίμων – Τεχνικές επεξεργασίας της βιομάζας, αποθήκευση, διακίνηση μεταφορά – Πυρόλυση βιομάζας, μηχανισμός της πυρόλυσης, αντιδραστήρας ρευστοποιημένης κλίνης, αντιδραστήρας συμπαρασυρόμενης ροής, αντιδραστήρας περιστρεφόμενου κώνου, αντιδραστήρας πυρόλυσης σε κενό, αντιδραστήρας αφαιρετικής πυρόλυσης, άλλοι αντιδραστήρες πυρόλυσης – Καύση της βιομάζας, συστήματα καύσης της βιομάζας, οικιακά και μικρά εμπορικά συστήματα, βιομηχανικά συστήματα, συστήματα ανάκτησης θερμότητας – Αεριοποίηση της βιομάζας, μερική οξείδωση, αεριοποίηση με ατμό, αεριοποίηση με νερό, τύποι αεριοποιητών βιομάζας, αεριοποιητές σταθερής κλίνης, αεριοποιητές ρευστοποιημένης κλίνης, αεριοποιητές παρασυρόμενης κλίνης, συστήματα αεριοποίησης βιομάζας για εμπορική χρήση, προηγμένα συστήματα αεριοποίησης της βιομάζας – Υγρά βιοκαύσιμα, μέθοδοι παραγωγής υγρών βιοκαυσίμων- βιοντίζελ- βιέλαια- βιοαιθανόλη, χρήση υγρών βιοκαυσίμων στις μηχανές εσωτερικής καύσης, τροποποιήσεις μηχανών, εκπομπές ρύπων στο περιβάλλον – Βιοαέριο, τεχνολογία βιοαερίου).

Διάλεξη 12η: Αντλίες Θερμότητας: (Πηγές άντλησης θερμότητας- αέρας- νερό- έδαφος- ήλιος, αρχή λειτουργίας αντλιών θερμότητας, είδη αντλιών θερμότητας, αντλίες που λειτουργούν με βάση το κύκλο συμπίεσης ατμών, περιγραφή κύκλου συμπίεσης ατμών, ψυκτικά υγρά).

Διάλεξη 13η: Κυψέλες Καυσίμου: (Υδρογόνο και η παραγωγή του, αρχή λειτουργίας κυψελών καυσίμου, τύποι κυψελών καυσίμου, κυψέλες μεμβράνης ανταλλαγής πρωτονίων PEMFC, κυψέλες αλκαλίων AFC, κυψέλες φωσφορικού οξέος PAFC, κυψέλες τηγμένων ανθρακικών αλάτων MCFC, κυψέλες σταθεροποιημένων οξειδίων SOFC, εφαρμογές κυψελών καυσίμου).

Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα:

Ο διδάσκων θα πρέπει να έχει εκπαιδευτικό και ερευνητικό έργο πάνω στο γνωστικό αντικείμενο της Γεωργικής Μηχανικής και των Ενεργειακών Τεχνολογιών και ειδικότερα θεμάτων που άπτονται με την βιοενέργεια, τα υγρά και στερεά βιοκαύσιμα, τους κινητήρες βιοκαυσίμων, τα φωτοβολταϊκά συστήματα και τις μικρές αιολικές μηχανές.

Βιβλιογραφία:

Edinger, R., Kaul, S., (2000). Renewable Resources for Electric Power. Quorum Books, Connecticut, USA.

Flavin, C., Lenssen, N., (1995). Power Surge: A Guide to the Coming Energy Revolution. Earthscan / James and James, London.

Goldemberg, J., (1996). Energy, Environment and Development. Earthscan / James and James, London.

Hunt, S. Shuttleworth, G., (1996). Competition and Choice in Electricity. Wiley, Chichester.

International Energy Agency, (1997). Key Issues in Developing Renewables. Paris.

International Solar Energy Society, (2004). Transitioning to a Renewable Energy Future – A White Paper [available at www.ises.org].

Scheer, H., (2001). The Solar Economy: Renewable Energy for a Sustainable Global Future. Earthscan / James and James, London.

UNCED (1992). The Earth Summit. Several resulting United Nations publications, including: Agenda 21, the Rio Declaration on Environment and Development, the Statement of Forest Principles, the United Nations Framework Convention on Climate Change and the United Nations Convention on Biological Diversity.

Wilkins, G., (2002). Technology Transfer for Renewable Energy. Earthscan/ James and James, London.

Yergin, D., (1992). The Prize: The Epic Quest for Oil Money and Power, Simon and Schuster, New York.

Ling, S., Twidell, J., Boardman, B., (2002). 'Household photovoltaic market in Xining, Qinghai Province, China: The role of local PV businesses, Solar Energy, 73, pp. 227–240.

Lipp, J., (2001). 'Micro-financing solar power: the Sri Lankan SEEDS model', Refocus, October issue, pp. 18–21.

Mandela, M. (2000) 'Support for renewables: A perspective of the Development Bank of Southern Africa', Refocus, August issue, pp. 15–17.

V. Poulek, M. Libra, Solar Trackers for Photovoltaics, The World Directory of Renewable Energy Suppliers and Services 1998, James & James Sci. Publ., London, (1998), 166-167.

V. Poulek, M. Libra, A Very Simple Solar Tracker for Space and Terrestrial Applications, Solar Energy Materials and Solar Cells, 60, 2, (2000), 99-103.

V. Poulek, M. Libra, TRAXLETM the New Line of Trackers and Tracking Concentrators for Terrestrial and Space Applications, Proc. 16th European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition, 1.-5. May 2000, Glasgow, Great Britain, publ. by James & James Ltd., London, (2000), 2453-2456.

Διάρθρωση διδασκαλίας

Θεωρία και Ασκήσεις Πράξης

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Θεωρία: Βασικές έννοιες / Γεωπολιτικός χάρτης ενέργειας
2 ^η	Θεωρία: Αποδοτική χρήση της ενέργειας
3 ^η	Θεωρία: Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας
4 ^η	Θεωρία: Φωτοβολταϊκά Συστήματα (I)
5 ^η	Θεωρία: Φωτοβολταϊκά Συστήματα (II)
6 ^η	Θεωρία: Αιολική Τεχνολογία (I)
7 ^η	Θεωρία: Αιολική Τεχνολογία (II)

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

8 ^η	Θεωρία: Υβριδικά Συστήματα
9 ^η	Θεωρία: Βιοενεργειακές Τεχνολογίες (I)
10 ^η	Θεωρία: Βιοενεργειακές Τεχνολογίες (II)
11 ^η	Θεωρία: Βιοενεργειακές Τεχνολογίες (III)
12 ^η	Θεωρία: Αντλίες Θερμότητας
13 ^η	Θεωρία: Ηλεκτρικά οχήματα - Κυψέλες Καυσίμου

Εργαστηριακό μέρος

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Εργαστήριο: Υπολογισμός ενεργειακού κόστους γεωργικών μηχανημάτων
2 ^η	Εργαστήριο: Μελέτη & κατασκευή φωτοβολταϊκού συστήματος
3 ^η	Εργαστήριο: Μελέτη αυτόνομου φωτοβολταϊκού αντλητικού συστήματος
4 ^η	Εργαστήριο: Υπολογισμός ηλιακού θερμοσίφωνα
5 ^η	Εργαστήριο: Μελέτη εγκατάστασης και λειτουργίας μικρής αιολικής μηχανής
6 ^η	Εργαστήριο: Παρασκευή βιοντίζελ από φυτικά & ζωικά έλαια
7 ^η	Εργαστήριο: Μέτρηση παραμέτρων λειτουργίας κινητήρα βιοκαυσίμων
8 ^η	Εργαστήριο: Παρασκευή συσσωματωμάτων (πέλετς) ξύλου
9 ^η	Εργαστήριο: Μέτρηση θερμογόνου ικανότητας και υπολειμμάτων στάχτης των πέλετς
10 ^η	Εργαστήριο: Τεχνολογίες παραγωγής και αξιοποίησης βιοαερίου
11 ^η	Εργαστήριο: Τεχνολογίες παραγωγής και αξιοποίησης syngas
12 ^η	Εργαστήριο: Σύνταξη ενεργειακής μελέτης κτηνοτροφικής μονάδας
13 ^η	Εργαστήριο: Σύνταξη ενεργειακής μελέτης θερμοκηπίου

Τίτλος Μαθήματος:	(4701) – ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ - ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ
Τύπος Μαθήματος:	ΜΕ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	3 Θ + 2 Ε
Διδακτικές μονάδες:	5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Z
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
Στόχος /σκοποί του μαθήματος:	Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο σπουδαστής θα είναι σε θέση να: Μελετά και σχεδιάζει ένα γεωργικό μηχάνημα για την καλύτερη απόδοσή του. Αξιολογεί σε περίπτωση βλάβης του μηχανήματος την αιτία που προκάλεσε την βλάβη και να παρεμβαίνει τεχνικά και κατασκευαστικά. Χρησιμοποιεί μηχανικές και μαθηματικές μεθόδους στους υπολογισμούς των κατασκευών και των επισκευών των γεωργικών μηχανημάτων.
Περιγραφή του μαθήματος:	Βασικές αρχές σχεδιασμού, υπολογισμού και κατασκευής γεωργικών μηχανημάτων. (στοιχεία μηχανών, ηλώσεις, μίαντες, αλυσίδες, οδοντωτοί τροχοί, κοχλίες). Σχεδιασμός γεωργικών μηχανημάτων με χρήση Η/Υ (Autocad).
Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα:	Κάτοχος Βασικού πτυχίου Γεωπόνου Γεωργικού Μηχανικού ή Μηχανολόγου Μηχανικού ή Τεχνολόγου Γεωργικών Μηχανών και Αρδεύσεων ή Τεχνολόγου Μηχανικής Βιοσυστημάτων. Κάτοχος Μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών (Dr ή MSc.) στην επιστήμη της Μηχανολογίας ή της Γεωπονίας με ειδικότητα στη Γεωργική Μηχανική ή Μηχανολογία. Με επαγγελματικό έργο συναφές με το γνωστικό αντικείμενο τον Σχεδιασμό Κατασκευή Μηχανημάτων. Το επιστημονικό και ερευνητικό έργο να είναι συναφές με τον Σχεδιασμό Κατασκευή Μηχανημάτων. και αναγνωρισμένο από την επιστημονική κοινότητα.
Βιβλιογραφία:	Παπαμητούκα Βας., Μηχανολογικό Σχέδιο, Θεσσαλονίκη 1982. http://www.muslimheritage.com/topics/default.cfm?ArticleID=228 http://www.wisc.edu/pubs/ug/04cals/biosys.html http://www.engineersedge.com/ http://www.efunda.com/home.cfm http://www.engineeringtoolbox.com/ http://www.brad.ac.uk/research/mbdmst/rotordynamic/ http://www.urlstreet.com/mech_des.html http://engineparts.com/

<http://research.compaq.com/SRC/juno-2/flange.html>
<http://www.deck-one.co.uk/>
<http://www.memagazine.org/>
<http://global.ihs.com/>
<http://research.compaq.com/SRC/juno-2/>
<http://www.engineeringbookstore.com/>
<http://www.caddesign-inc.com/>
<http://www.tenlinks.com/cad/>
<http://www.upcedu.com/Engdrmain.htm>
<http://www.geocities.com/giovanicurmi/Engineering.htm>
<http://www.xrefer.com/entry/214877>
http://www.itca.org.lb/left_act.htm

Διάρθρωση διδασκαλίας

Θεωρία και Ασκήσεις Πράξης

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Ανάλυση της μεθοδικής πορείας στο σχεδιασμό των κατασκευών και μελέτη των επί μέρους Σταδίων του σχεδιασμού. Εξέταση των αποτελεσμάτων και κατάληξη στην κατασκευή ενός μηχανήματος.
2 ^η	Εισαγωγή στα Στοιχεία των Μηχανών. Έρευνα του φαινομένου της Τριβής με απλά παραδείγματα επιπέδων σωμάτων.
3 ^η	Εξέταση του φαινομένου της Τριβής σε κυλινδρικά σώματα, υπολογισμοί Τριβών σε πολυπλοκότερα σώματα, υπολογισμός απωλειών τριβών και μέτρα λήψης προς αποφυγή αυτών.
4 ^η	Μελέτη των διάφορων τύπων των Ηλώσεων, κατασκευή αυτών, καταπονήσεις σε κατασκευές Ηλώσεων και Υπολογισμός των Ηλώσεων σε αντοχή.
5 ^η	Σύνθετες κατασκευές με Ηλώσεις και Υπολογισμός για τον κατάλληλο αριθμό των Ηλώσεων στις συγκεκριμένες κατασκευές. Σύγκριση Ηλώσεων σε αντοχή διαφόρων τύπων ασαλιού.
6 ^η	Εισαγωγή στους ιμάντες, κατασκευή αυτών, γενικές εξισώσεις για τον υπολογισμό των ιμάντων με πίνακες και κατασκευή των τροχαλίων.
7 ^η	Ανάλυση υπολογισμός εκλογής ιμάντων. Αναφορά στους δερμάτινους, ελαστικούς, υφασμένους, επίπεδους τραπέζοειδείς ιμάντες και χαλύβδινης ταινίας.
8 ^η	Ανάλυση υπολογισμός εκλογής αλυσίδων. Αναφορά στα διάφορα είδη των αλυσίδων όπως αλυσίδες κυλίνδρων, χιτωνίων, οδοντωτών και άλλων ειδών αλυσίδων.
9 ^η	Ανάλυση της θεωρίας των οδοντωτών τροχών αναφορές στον βασικό νόμο της οδόντωσης και τα χαρακτηριστικά μεγέθη των οδοντωτών τροχών.
10 ^η	Εισαγωγή στην τεχνική των οδοντωτών τροχών, επίδειξη των διαφόρων τύπων των οδοντωτών τροχών και εφαρμογή τους στα γεωργικά μηχανήματα.
11 ^η	Θα διδαχθεί η θεωρία των οδοντωτών τροχών αναφορές στον βασικό νόμο της οδόντωσης και τα χαρακτηριστικά μεγέθη των οδοντωτών τροχών.
12 ^η	Οδοντωτοί τροχοί αλυσίδων: Μελέτη των δυνάμεων που αναπτύσσονται στις αλυσίδες κατά τη μετάδοση της κίνησης και της μεταφοράς φορτίου, βλάβες οδοντωτών τροχών.
13 ^η	Ανάλυση υπολογισμός εκλογής σπειρωμάτων. Είδη των σπειρωμάτων των κοχλίων, θα αναφερθούν τα στοιχεία των κοχλίων και περικοχλίων και η κατασκευή αυτών.

Εργαστηριακό μέρος

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Εκλογή του βασικού μηχανισμού - μετρήσεις & σχεδιασμός σκαριφήματος του Γεωργικού Μηχανήματος.
2 ^η	Ακριβή Μελέτη του σκαριφήματος του Γεωργικού Μηχανήματος.
3 ^η	Πληροφορίες για την κατασκευή ή επισκευή του Γεωργικού Μηχ/τος – σχεδιασμός.
4 ^η	Μελέτη όλων των Στοιχείων του Γεωργικού Μηχανήματος – Σχεδιασμός.
5 ^η	Έλεγχος αντοχής των Στοιχείων του Γεωργικού Μηχανήματος – Σχεδιασμός.
6 ^η	Έλεγχος και υπολογισμός αντοχής των διαφόρων στοιχείων αντοχής του Γεωργικού Μηχανήματος – Σχεδιασμός.
7 ^η	Συγκολλήσεις των επί μέρους Στοιχείων – με βάση των σχεδιασμό
8 ^η	Αρχή συναρμολόγησης των Στοιχείων του γεωργικού μηχανήματος – Σχεδιασμός σε μελιμετρέ.
9 ^η	Αρχή συναρμολόγησης των Στοιχείων του γεωργικού μηχανήματος – Σχεδιασμό σε μελιμετρέ.
10 ^η	Έλεγχος του γεωργικού μηχανήματος σε αντοχή (ολοκληρωμένο) – Σχεδιασμός
11 ^η	Έλεγχος του γεωργικού μηχανήματος σε αντοχή (ολοκληρωμένο) – Σχεδιασμός σε διαφανές

12 ^η	Δοκιμή του μηχανήματος - Σχεδιασμός.
13 ^η	Έλεγχος – Εξέταση τελικού σχεδίου του γεωργικού μηχανήματος.

Τίτλος Μαθήματος:	(4702) - ΜΕΤΑΣΥΛΛΕΚΤΙΚΟΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ
Τύπος Μαθήματος:	ΜΕ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 2 Ε
Διδακτικές μονάδες:	5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Z
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
Στόχος /σκοποί του μαθήματος: Θα πρέπει ο Τεχνολόγος Γεωπονίας να επιλέγει τις κατάλληλες συνθήκες συντήρησης ανάλογα με το είδος των γεωργικών προϊόντων. Οι συνθήκες αυτές πρέπει να διασφαλίζουν τη διατήρηση της ποιότητας των προϊόντων, χωρίς το κόστος να είναι υπερβολικό και να επιβαρύνει την τιμή πώλησης γιατί τότε τα προϊόντα θα είναι μη ανταγωνιστικά και η όλη διαδικασία της παραγωγής τους, ανώφελη.	
Περιγραφή του μαθήματος: <ul style="list-style-type: none"> • Εκτίμηση της καταλληλότητας των χώρων συντήρησης των γεωργικών προϊόντων. • Εκτίμηση της καταλληλότητας των εισερχομένων στην αποθήκη γεωργικών προϊόντων και ιδιαίτερες απαιτήσεις ανάλογα με το είδος. • Υπολογισμός των απωλειών σε αποθηκευτικά συγκροτήματα γεωργικών προϊόντων. • Επιλογή του κατάλληλου μηχανολογικού εξοπλισμού διαφόρων τύπων αποθηκών. • Διαχειρίζεται ορθά τα αποθηκευμένα προϊόντα. <p>Εργαστηριακές Ασκήσεις Προβλήματα αποθηκεύσεως γεωργικών προϊόντων. Συστήματα αποθηκεύσεως. Εξοπλισμός αποθηκευτικών χώρων, χωροταξική διεύθυνση, υλικά κατασκευής, κατασκευή και συντήρηση. Ιδιαίτερες απαιτήσεις στις συνθήκες συντήρησης ανάλογα με το είδος του προϊόντος</p>	
Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου ή Διδακτορικού στην επιστήμη της Γεωπονίας και της Γεωργικής Μηχανικής με γνωστικό αντικείμενο τα Γεωργικά Μηχανήματα. Να διαθέτει αναγνωρισμένο επαγγελματικό έργο συναφές με το γνωστικό αντικείμενο, στο επιστημονικό και ερευνητικό του έργο να συμπεριλαμβάνονται δημοσιεύσεις σχετικές με τη συντήρηση των γεωργικών προϊόντων και να διαθέτει αναγνωρισμένο έργο από την επιστημονική κοινότητα.	
Βιβλιογραφία: Μετασυλλεκτική Φυσιολογία Μεταχείριση Οπωροκηπευτικών και Τεχνολογία. Μ. Βασιλακάκης. Εκδ. Γαργαλής. ISBN: 60-88706-8-2	

Διάρθρωση διδασκαλίας

Θεωρία και Ασκήσεις Πράξης

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Δομή, σύσταση, ταξινόμηση και φυσιολογική ανάπτυξη φρούτων και λαχανικών. Φυσιολογία και βιοχημεία των αποθηκευμένων προϊόντων
2 ^η	Επίδραση της Θερμοκρασίας στα αποθηκευμένα προϊόντα
3 ^η	Διαπνοή, απώλεια νερού και περιεχόμενη υγρασία
4 ^η	Υποβάθμιση της ποιότητας των γεωργικών προϊόντων λόγω ακατάλληλης συντήρησης
5 ^η	Κλιμακτήρια και μη προϊόντα
6 ^η	Ομαδοποιήσεις των γεωργικών προϊόντων ανάλογα με τις απαιτήσεις συντήρησης
7 ^η	Τεχνητός αερισμός αποθηκευτικών χώρων
8 ^η	Σύσταση των αερίων της ατμόσφαιρας συντήρησης των γεωργικών προϊόντων και ανταλλαγές
9 ^η	Προσωρινή και παρατεταμένη αποθήκευση. Μεταφορικά μέσα
10 ^η	Ψύξη / Πρόψυξη οπωροκηπευτικών
11 ^η	Συντήρηση οπωροκηπευτικών σε Ε.Α., Τ.Α.
12 ^η	Προβλήματα κατά την αποθήκευση των γεωργικών προϊόντων σε συνθήκες ψύξης
13 ^η	Αποθήκες σιτηρών

Εργαστηριακό μέρος

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
----------	----------------

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

1 ^η	Επίλυση προβλημάτων αποθήκευσης με τη βοήθεια ψυχομετρικού χάρτη.
2 ^η	Επίλυση ασκήσεων συντήρησης ανάλογα με τον όγκο και το είδος των γεωργικών προϊόντων.
3 ^η	Μέτρηση των ψυχομετρικών παραμέτρων του αέρα σε διάφορες συνθήκες με τη βοήθεια του των οργάνων που υπάρχουν στο Εργαστήριο.
4 ^η	Εύρεση των ιδιαίτερων απαιτήσεων που έχει κάθε γεωργικό προϊόν ανάλογα με το είδος.
5 ^η	Επίλυση προβλημάτων τεχνητού αερισμού σε αποθηκευμένα γεωργικά προϊόντα.
6 ^η	Επίλυση ασκήσεων απωλειών κατά την αποθήκευση.
7 ^η	Αποθήκες και ιδανικές συνθήκες αποθήκευσης γεωργικών προϊόντων.
8 ^η	Μέτρηση της περιεχόμενης υγρασίας αποθηκευμένων δημητριακών με τη βοήθεια του υγρασιόμετρου του Εργαστηρίου. Σχολιασμός των αποτελεσμάτων.
9 ^η	Καθορισμός του σταδίου συλλεκτικής ωριμότητας με τον δείκτη αμύλου με τη βοήθεια διαλύματος ιωδίου-ιωδιούχου καλίου.
10 ^η	Χαρακτηρισμός της ποιότητας και του βαθμού ωριμότητας των γεωργικών προϊόντων με βάση μετρήσεις χρώματος με το χρωματόμετρο Miniscan XE Plus.
11 ^η	Μέτρηση των ποιοτικών χαρακτηριστικών των σπυροκρηπυτικών με τη χρήση φορητού διαθλασίμετρου, δυναμομέτρου και εξοικείωση με τα διεθνή πρότυπα ποιότητας φρούτων και λαχανικών.
12 ^η	Προσδιορισμός ογκομετρικής πυκνότητας δημητριακών με τη συσκευή μέτρησης εκατολιτρικού βάρους.
13 ^η	Αξιολόγηση αποτελεσμάτων περισσότερων από 10 αντιπροσωπευτικών ανά είδος γεωργικών προϊόντων, μετά από 3μηνη συντήρηση σε 4 διαφορετικά περιβάλλοντα.

Τίτλος Μαθήματος:	(4703) ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ-ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ
Τύπος Μαθήματος:	ΜΕΥ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 2 Ε
Διδακτικές μονάδες:	5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Z
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
Στόχος /σκοποί του μαθήματος:	
<p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής να είναι σε θέση να γνωρίζει:</p> <p>Τη σημασία της διαχείρισης των βιοαποβλήτων</p> <p>Τα χαρακτηριστικά των βιοαποβλήτων</p> <p>Την στρατηγική διαχείρισης βιοαποβλήτων και τη σχετική νομοθεσία</p> <p>Τις βασικές τεχνολογίες επεξεργασίας των βιοαποβλήτων, συμπεριλαμβανομένου το σχεδιασμό, λειτουργία και σημασία για ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης στα πλαίσια της αειφόρου αγροτικής ανάπτυξης</p>	
Περιγραφή του μαθήματος:	
<p>Η σημασία της προστασίας του περιβάλλοντος (ατμόσφαιρας – εδάφους – υδάτινοι πόροι καθώς και την αξία αυτών).</p> <p>Φαινόμενο θερμοκηπίου – όξινη βροχή</p> <p>Η σημασία της διαχείρισης των βιοαποβλήτων για την προστασία του περιβάλλοντος. Σχετικοί ορισμοί εννοιών της περιβαλλοντικής επιστήμης.</p> <p>Ευρωπαϊκή στρατηγική διαχείρισης βιοαποβλήτων: ιεραρχία διαχείρισης των βιοαποβλήτων και σχετική νομοθεσία</p> <p>Τύποι βιοαποβλήτων (από βιομηχανίες τροφίμων, φυτικά και ζωικά υπολείμματα, αστικά): στερεά – υγρά; σύνθεση, χαρακτηριστικά ρυπαντικό φορτίο</p> <p>Πρακτική διαχείρισης βιοαποβλήτων</p> <p>Συλλογή, διαλογή βιοαποβλήτων (αστικά)</p> <p>Μέθοδοι επεξεργασίας (βασικές αρχές, κατάλληλες πρώτες ύλες, διεργασίες, συνθήκες, προϊόντα, υποπροϊόντα, μειονεκτήματα – πλεονεκτήματα).</p>	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	
<p>Επιδιώκεται με το πέρας των εργαστηρίων, ο Τεχνολόγος Γεωπονίας να είναι σε θέση να γνωρίζει τα μέτρα τα οποία θα λαμβάνει υπ'όψιν κατά την χρήση των γεωργικών μηχανημάτων, των χημικών ουσιών (λιπάσματα, δραστικές ουσίες φυτοφαρμάκων – συσκευασίες χημικών ουσιών καθώς και πλαστικά υλικά για την προστασία του περιβάλλοντος, την σωστή διαχείριση υπολειμμάτων φυτοφαρμάκων και συσκευασιών).</p> <p>Μέθοδοι μετρήσεως αποβλήτων γεωργικών εκμεταλλεύσεων, BOD, COD, ρυπαντικό φορτίο, χαρακτηριστικά κτηνοτροφικών αποβλήτων. Μέθοδοι μετρήσεως καθαρότητας νερού καθώς και πρωτογενής, δευτερογενής και τριτογενής επεξεργασία βιοαποβλήτων.</p>	
Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα:	

<p>Βιβλιογραφία: Georg Martz, 'Einfuehrung inden Oekologischen Umweltschutz' 1975, Werner – Verlag GmbH, Duesseldorf. Χρήστος Μαλλιαρός, «ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ-ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΝΤΙΡΥΠΑΝΣΗΣ» Εκδόσεις – Βιβλιοπωλείο Μεταίχιμο, 2000. Παναγιωτακόπουλος Δ., «Βιώσιμη Διαχείριση Αστικών Στερεών Αποβλήτων». Βοσνιάκος, Γ.Χ., «Συστήματα Κατεργασιών», Αθήνα 2001.</p>

Διάρθρωση διδασκαλίας

Θεωρία και Ασκήσεις Πράξης

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Εισαγωγή στην προστασία περιβάλλοντος.
2 ^η	Ατμοσφαιρική ρύπανση
3 ^η	Ρύπανση του εδάφους
4 ^η	Ρύπανση των υδάτινων πόρων
5 ^η	Φαινόμενο θερμοκηπίου – όξινη βροχή – όζον
6 ^η	Απομάκρυνση και διαχείριση απορριμμάτων
7 ^η	Διαχείριση αποβλήτων
8 ^η	Διαχείριση αποβλήτων κτηνοτροφικών εγκαταστάσεων – ρυπαντικό φορτίο- δείκτες BOD, COD
9 ^η	Μέθοδοι μετρήσεως των ρύπων
10 ^η	Χαρακτηριστικά των αποβλήτων
11 ^η	Ανακύκλωση
12 ^η	Επεξεργασία αποβλήτων
13 ^η	Διάθεση αποβλήτων

Εργαστηριακό μέρος

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Εισαγωγή στην προστασία περιβάλλοντος.
2 ^η	Ατμοσφαιρική ρύπανση
3 ^η	Ρύπανση του εδάφους
4 ^η	Ρύπανση των υδάτινων πόρων
5 ^η	Φαινόμενο θερμοκηπίου – όξινη βροχή – όζον
6 ^η	Απομάκρυνση και διαχείριση απορριμμάτων
7 ^η	Διαχείριση αποβλήτων
8 ^η	Διαχείριση αποβλήτων κτηνοτροφικών εγκαταστάσεων – ρυπαντικό φορτίο- δείκτες BOD, COD
9 ^η	Μέθοδοι μετρήσεως των ρύπων
10 ^η	Χαρακτηριστικά των αποβλήτων
11 ^η	Ανακύκλωση
12 ^η	Επεξεργασία αποβλήτων
13 ^η	Διάθεση αποβλήτων

Τίτλος Μαθήματος:	(4704) ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ ΝΕΡΟΥ
Τύπος Μαθήματος:	ΜΕ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	3 Θ + 2 Ε
Διδακτικές μονάδες:	5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Z
Επίπεδο μαθήματος:	Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
<p>Στόχος /σκοποί του μαθήματος: Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο σπουδαστής θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Διαχειρίζεται θέματα που αφορούν το αρδευτικό νερό (οικονομία νερού, προγραμματισμός αρδεύσεων, διαχείριση εγγειοβελτιωτικών έργων). • Διερευνά τη σκοπιμότητα, επιφικτότητα και βιωσιμότητα ενός ενιαίου μοντέλου διαχείρισης του αρδευτικού νερού στην ελληνική γεωργία, με εφαρμογή στην πράξη του μοντέλου αυτού, ώστε να αποτελεί ένα πολύτιμο εργαλείο στρατηγικής, τόσο για τον αγροτικό κόσμο, όσο και για την Πολιτεία, στην κρίσιμη κοινή προσπάθεια για ορθολογική χρήση και εξοικονόμηση του νερού, ως αγαθού εν ανεπαρκεία, με έμφαση 	

<p>πάντα στην αντιμετώπιση των προβλημάτων του αγροτικού τομέα.</p> <p>Περιγραφή του μαθήματος: Διαθεσιμότητα Υδατικών Πόρων και λειψυδρία στον κόσμο και στην Ελλάδα. Ανάλυση της ζήτησης νερού ανά χρήση, κατανομή ζήτησης νερού στην Ελλάδα με ποσοτικές και ποιοτικές διαστάσεις, Οδηγία Πλαίσιο για τα νερά 200/60/ΕΕ. Ανθρωπογενείς πιέσεις στον κύκλο του νερού με εκτίμηση των επιπτώσεών τους, ο ρόλος του κλίματος και οι πιθανές επιδράσεις των κλιματικών αλλαγών. Σχετική νομοθεσία για τους υδατινούς πόρους της χώρας. Διαχείριση εγχειοβελτιωτικών έργων, φορείς διοίκησης λειτουργίας συντήρησης αυτών. Ατομικά και συλλογικά αρδευτικά δίκτυα, εργασίες λειτουργίας των δικτύων και αρδευτική αποδοτικότητα. Προγράμματα αρδεύσεων, διανομή του αρδευτικού νερού, κατάστρωση ωρολογίου προγράμματος, διανομή νερού με ελεύθερη ζήτηση (μέθοδος Clement). Έργα ταμίευσης νερού, χαρακτηριστικά στοιχεία ταμιευτήρων, φράγματα και λιμνοδεξαμενές. Κόστος αρδευτικού νερού, ιδιαιτερότητες της τιμολόγησης του αρδευτικού νερού, πάγιες και μεταβλητές δαπάνες.</p> <p>Εργαστηριακές Ασκήσεις Επιδιώκεται με το πέρας των εργαστηρίων, ο Τεχνολόγος Γεωπονίας να είναι σε θέση να γνωρίζει τις βασικές αρχές διαχείρισης του αρδευτικού νερού. Να μπορεί να διαχειρίζεται και να συμμετέχει στην υλοποίηση διαχειριστικών σχεδίων μιας λεκάνης απορροής. Να κατέχει και να εφαρμόζει την οδηγία πλαίσιο για τα νερά Ο./2000/60.ΕΚ, καθώς και την επίδραση των κλιματικών αλλαγών στην διαχείριση του αρδευτικού νερού. Να εφαρμόζει την υπάρχουσα νομοθεσία για την προστασία και την διαχείριση των υδάτων και γενικά για τα εγχειοβελτιωτικά έργα και τους Οργανισμούς Εγγείων Βελτιώσεων (ΓΟΕΒ., ΤΟΕΒ κ.λπ.). Να είναι εις θέση να γνωρίζει την διάταξη των αρδευτικών δικτύων και τα διάφορα όργανα αυτών. Να συντάσσει πρόγραμμα άρδευσης σε ατομικά και συλλογικά αρδευτικά δίκτυα λαμβάνοντας υπόψη την αρδευτική αποδοτικότητα αυτών. Τέλος να γνωρίζει τα χαρακτηριστικά των έργων ταμίευσης του νερού τους τύπους των φραγμάτων και τις αρχές της κοστολόγησης του αρδευτικού νερού.</p> <p>Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου (MSc, Dr) στην επιστήμη της Γεωπονίας και της Μηχανικής Βιοσυστημάτων με ειδικότητα στις Έγγειες Βελτιώσεις (Διαχείριση Αρδευτικού Νερού, Αρδεύσεις – Στραγγίσεις, Ποιότητα αρδευτικού νερού, Υδρολογία, Υδατοκατανάλωση καλλιεργειών, Βελτίωση προβληματικών εδαφών κ.λπ.) Με επαγγελματικό έργο συναφές με το γνωστικό αντικείμενο Διαχείρισης Εδαφοϋδατικών Πόρων. Το επιστημονικό και ερευνητικό έργο να είναι συναφές με το αντικείμενο των Αρδεύσεων και αναγνωρισμένο από την επιστημονική κοινότητα.</p> <p>Βιβλιογραφία: Αντωνόπουλος, Β., 2001. Ποιότητα και Ρύπανση Υπόγειων Νερών, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη, σελ. 355. Αντωνόπουλος, Β., 1999. Υδρολογία της Ακόρεστης Ζώνης του Εδάφους, Υπηρεσία Δημοσιευμάτων του Α.Π.Θ., Θεσσαλονίκη, σελ. 275. Ε.Ε.Δ.Υ.Π., 1998. Διαχείριση Υδατικών Πόρων σε Νησιώτικες και Παράκτιες Περιοχές, Πρακτικά 3ου Συνεδρίου ΕΕΔΥΠ, Μάιος 1997, Αθήνα. Καλφούντζος Δ., Αλεξίου Ι., Μαγαλιός Σ., Βύρλας Π., και Τσιτσιπά Γ. (1999) "Εμπειρο σύστημα ολοκληρωμένης διαχείρισης Αρδευτικού νερού: Εδική εφαρμογή στον ΤΟΕΒ Πηγαίου. 4ο Εθνικό Συ-νέδριο ΕΕΔΥΠ Βόλος, Πρακτικά Τεύχος Α' σελ. 20-27 Allen R.G., L.S. Pereira, D. Raes, M. Smith (1998) "Crop evapotranspiration: Guidelines for computing crop water requirements", FAO Irrigation and Drainage Paper No 56, FAO, Rome</p>

Διάρθρωση διδασκαλίας

Θεωρία και Ασκήσεις Πράξης

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Εισαγωγή στη Διαχείριση Υδατικών Πόρων
2 ^η	Διαθεσιμότητα των Υδατικών Πόρων και λειψυδρία.
3 ^η	Ο ρόλος του κλίματος και οι κλιματικές αλλαγές.
4 ^η	Παγκόσμια κατανομή νερού, Ανάλυση της ζήτησης νερού ανά χρήση, Ποσοτικές και ποιοτικές διαστάσεις.
5 ^η	Διαχείριση των αρδεύσεων, Εγχειοβελτιωτικά έργα
6 ^η	Προγραμματισμός, μελέτη και κατασκευή συλλογικών Εγχειοβελτιωτικών έργων.
7 ^η	Στατιστική κατάρτιση των αρδευόμενων καλλιεργειών και υπολογισμός της παροχής του δικτύου.
8 ^η	Αποδοτικότητα του αρδευτικού νερού
9 ^η	Προγράμματα αρδεύσεων
10 ^η	Συστήματα διανομής του αρδευτικού νερού
11 ^η	Κόστος του αρδευτικού νερού

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

12 ^η	Έργα ταμίευσης νερού
13 ^η	Λιμνοδεξαμενές και ταμιευτήρες

Εργαστηριακό μέρος

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Εξέλιξη των αρδεύσεων και των αρδευτικών συστημάτων στην Ελλάδα και διεθνώς
2 ^η	Ανάλυση κόστους οφέλους στο σχεδιασμό έργων διαχείρισης υδατικών πόρων
3 ^η	Ανάλυση της ζήτησης νερού ανά χρήστη
4 ^η	Προγραμματισμός μελέτη και διαχείριση συλλογικών αρδευτικών έργων
5 ^η	Περιγραφή αρδευτικών δικτύων – δίκτυα ελεύθερης ροής και υπό πίεση
6 ^η	Πρόγραμμα αρδεύσεων με εδαφολογικά κριτήρια
7 ^η	Πρόγραμμα αρδεύσεων με κλιματικά κριτήρια
8 ^η	Κατάστρωση ωρολογίου προγράμματος συλλογικού δικτύου
9 ^η	Μελέτη διανομής νερού με ελεύθερη ζήτηση
10 ^η	Έργα ταμίευσης νερού
11 ^η	Εκπαιδευτική επίσκεψη σε αρδευτικά δίκτυα
12 ^η	Κόστος αρδευτικού νερού-πάγιες και σταθερές δαπάνες
13 ^η	Μελέτη κοστολόγησης αρδευτικού νερού

Τίτλος Μαθήματος:	(4705) - ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΤΡΑΓΓΙΣΕΩΝ
Τύπος Μαθήματος:	ΜΓΥ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 2 Ε
Διδακτικές μονάδες:	5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Z
Επίπεδο μαθήματος:	Επιλογής Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
Στόχος /σκοποί του μαθήματος:	
<p>Τα μαθήματα «Μηχανικής Στραγγίσεων» έχουν σκοπό να διευκολύνουν τους σπουδαστές στην παρακολούθηση των παραδόσεων πάνω στην ύλη του γνωστικού αντικείμενου του αντίστοιχου μαθήματος στην επίλυση ασκήσεων και παρουσίαση θεμάτων. Τα θέματα που εξετάζονται ομαδοποιούνται στην ανάλυση και αξιολόγηση των επιπτώσεων των έργων από τεχνικής, λειτουργικής, οικονομικής και κοινωνικής άποψης.</p> <p>Το κύριο αντικείμενο της επιστήμης των στραγγίσεων είναι η απομάκρυνση του πλεονάζοντος νερού επιφανειακού και υπόγειου με σκοπό την διατήρηση της υπόγειας στάθμης σε ένα επιθυμητό βάθος κάτω από την επιφάνεια του εδάφους. Έχουν ανάγκη στραγγίσης εδάφη κορεσμένα με νερό ή καλυμμένα από λιμνάζοντα νερά. Τα αλατούχα επίσης εδάφη έχουν ανάγκη εκπλύσεων με άφθονο νερό για τη διάλυση και απομάκρυνση των αλάτων που περιέχουν. Για την απομάκρυνση αυτή απαιτείται η εφαρμογή συστηματικής στραγγίσης. Η παρουσία των πλεοναζόντων νερών σε μία γεωργική περιοχή μπορεί να οφείλεται σε συγκέντρωση, επιφανειακά ή υπόγεια, νερών της βροχής ή ακόμα και νερών από υπερβολική άρδευση. Η απομάκρυνση αυτών των νερών επιτυγχάνεται με την κατασκευή ενός συστήματος αγωγών και άλλων συμπληρωματικών τεχνικών έργων που αποτελούν το λεγόμενο στραγγιστικό δίκτυο.</p>	
Περιγραφή του μαθήματος:	
<p>Υδρολογία γενικά. Υδρολογικός κύκλος, υδρολογική συμπεριφορά γεωλογικών σχηματισμών, βροχές και απορροές, μέσο ύψος βροχής λεκάνης απορροής, Βασικές αρχές της κίνησης του νερού. Σχέσεις μάζας και όγκου εδάφους, δυναμικό του εδαφικού νερού, εξίσωση Richards, υδροδυναμικές παράμετροι, ομογένεια και ισοτροπία εδάφους, Στοιχεία σχεδιασμού δικτύων στραγγίσης. Εφαρμογή του νόμου του Darcy σε κορεσμένο ομογενές έδαφος, υπόγεια στάθμη νερού, πιεζόμετρα, σχεδιασμός, λειτουργία αποστραγγιστικών και υποστραγγιστικών δικτύων (συντήρηση και διαχείριση αυτών, μέθοδοι και υλικά εγκατάστασης).</p> <p>Βελτίωση προβληματικών εδαφών σε σχέση με την άρδευση, στραγγίση και απόπλυση. Αλατούχα εδάφη, προβλήματα εναλάτωσης εδάφους, κριτήρια διάγνωσης αλατούχων εδαφών, εκπύση αλάτων, βελτίωση των παθογενών εδαφών παρακτίων περιοχών που συσχετίζονται άμεσα με τις αρδεύσεις και την προστασία αυτών (ορισμός, διάγνωση μακροσκοπικά και εργαστηριακά, μέθοδοι βελτίωσης).</p> <p>Τεχνητός εμπλουτισμός. Πλεονεκτήματα μειονεκτήματα τεχνητού εμπλουτισμού, κατηγορίες και είδη τεχνητού εμπλουτισμού .</p>	
Εργαστηριακές Ασκήσεις:	
<p>Επιδιώκεται με το πέρας των εργαστηρίων, ο Τεχνολόγος Γεωπονίας με κατεύθυνση την Μηχανική Βιοσυστημάτων να είναι σε θέση να γνωρίζει τις βασικές αρχές της στραγγίσης των γεωργικών εδαφών, τις μεθόδους προσδιορισμού των υδροδυναμικών παραμέτρων του εδάφους για τον σχεδιασμό των στραγγιστικών δικτύων των γεωργικών εδαφών των γηπέδων και των κήπων και πάρκων αναψυχής. Ο</p>	

ασχολούμενος με τις στραγγίσεις δίνει μεγάλο βάρος στις ιδιότητες του εδάφους που επηρεάζουν την κίνηση του νερού προς το έδαφος και μέσα στο έδαφος.
Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου (MSc, Dr) στην επιστήμη της Γεωπονίας και της Μηχανικής Βιοσυστημάτων με ειδικότητα στις Έγγειες Βελτιώσεις (Αρδεύσεις –Στραγγίσεις, Μαθηματική προσομοίωση της κίνησης του νερού σε καλλιεργούμενο έδαφος, Ποιότητα αρδευτικού νερού, Υδρολογία, Υδατοκατανάλωση καλλιεργειών, Βελτίωση προβληματικών εδαφών κ.λπ.) Με επαγγελματικό έργο συναφές με το γνωστικό αντικείμενο Αρδεύσεις-Στραγγίσεις. Το επιστημονικό και ερευνητικό έργο να είναι συναφές με το αντικείμενο των Αρδεύσεων και αναγνωρισμένο από την επιστημονική κοινότητα.
Βιβλιογραφία: Καρακατσούλης Π., Αρδεύσεις – Στραγγίσεις, Αθήνα 1983. Χαλκιάς Ν., Αρδεύσεις και Συστηματοποίηση Γαιών, Αθήνα 1968. Δέλλιος Μ., Βελτίωση αλατουχοαλκαλιωμένων εδαφών, Θεσσαλονίκη 1976. Τζιμόπουλος χ., Στραγγίσεις, Θεσσαλονίκη 1983.

Διάρθρωση διδασκαλίας

Θεωρία και Ασκήσεις Πράξης

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Εισαγωγή στις Στραγγίσεις των γεωργικών εδαφών στην βελτίωση προβληματικών εδαφών και τον τεχνητό εμπλουτισμό υπόγειων υδροφορέων
2 ^η	Υδρολογικός κύκλος, υδρολογική συμπεριφορά γεωλογικών σχηματισμών και κατακόρυφη κατανομή του υπόγειου νερού
3 ^η	Βροχές, υπολογισμός του μέσου ύψους βροχής λεκάνης απορροής
4 ^η	Φαινόμενο απορροής, μέτρηση της απορροής
5 ^η	Βασικές αρχές της κίνησης του νερού σε ακόρεστα εδάφη
6 ^η	Στοιχεία σχεδιασμού των δικτύων στράγγισης
7 ^η	Επιπτώσεις της στράγγισης στις καλλιέργειες
8 ^η	Κίνηση του νερού στο έδαφος, Νόμος Darcy, υπολογισμός της Υδραυλικής αγωγιμότητας
9 ^η	Υπόγεια στάθμη νερού, φρεάτια παρατήρησης, διαγράμματα ισοβαθών καμπυλών
10 ^η	Στραγγιστικά δίκτυα-ισαποχή αγωγών στράγγισης
11 ^η	Βελτίωση προβληματικών εδαφών σε σχέση με τη άρδευση, στράγγιση και απόπλυση.
12 ^η	Μέθοδοι βελτίωσης παθογενών εδαφών
13 ^η	Τεχνητός εμπλουτισμός, μέθοδοι εφαρμογής τεχνητού εμπλουτισμού

Εργαστηριακό μέρος

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Εισαγωγή στις στραγγίσεις. Υδρολογική συμπεριφορά γεωλογικών σχηματισμών
2 ^η	Μέθοδοι Thiessen και Ισοετών καμπυλών για υπολογισμό μέσου ύψους βροχής λεκανών απορροής
3 ^η	Προσδιορισμός συντελεστού απορροής – υπολογισμός μέγιστης απορροής
4 ^η	Μελέτη στράγγισης μιας περιοχής – επίδραση της υπόγειας στάθμης στην ανάπτυξη και απόδοση των καλλιεργειών
5 ^η	Εφαρμογή νόμου Darcy σε οριζόντια, κατακόρυφη και υπό κλίση ροή
6 ^η	Μέθοδος υδροπερατομέτρου σταθερού και μεταβαλλόμενου υψομετρικού φορτίου
7 ^η	Μέθοδος μέτρησης υδραυλικής αγωγιμότητας σε οπή (Auger Hole Method)
8 ^η	Φρεάτια παρατήρησης υπόγειας στάθμης νερού –ισοσταθμικές και ισοβαθείς καμπύλες
9 ^η	Δίκτυα αποστράγγισης - υποστράγγισης, διάταξη στραγγιστικού δικτύου.
10 ^η	Εκλογή κατάλληλου συστήματος υποστράγγισης, βάθος και ισαποχή αγωγών στραγγίσεως
11 ^η	Εκπαιδευτική επίσκεψη σε στραγγιστικά δίκτυα
12 ^η	Άσκηση έκπλυσης –ανθεκτικότητα καλλιεργειών σε σχέση με ηλεκτρική αγωγιμότητα
13 ^η	Επιλογή και ποσότητα εδαφοβελτιωτικού βελτίωσης αλατούχων αλκαλιωμένων εδαφών

Τίτλος Μαθήματος:	(4706) - ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
Τύπος Μαθήματος:	ΜΓΥ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 2 Ε
Διδακτικές μονάδες:	5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Z
Επίπεδο μαθήματος:	Επιλογής Υποχρεωτικό

Προαπαιτούμενα:	-
Στόχος /σκοποί του μαθήματος: Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο σπουδαστής θα είναι σε θέση να: Γνωρίζει – κατανοεί οτιδήποτε σχετικό με τον έλεγχο περιβάλλοντος σε θερμοκήπια, βουστάσια, χοιροστάσια και πτηνοτροφεία. Εκπονεί μελέτες σχετικές με τον έλεγχο περιβάλλοντος.	
Περιγραφή του μαθήματος: Μέθοδοι, μέσα και υπολογισμοί για τον έλεγχο της θερμοκρασίας, υγρασίας, αερισμού, ακτινοβολίας και εμπλουτισμού της ατμόσφαιρας των αγροτικών εγκαταστάσεων (θερμοκηπίων, στάβλων, αποθηκευτικών χώρων κλπ). Εργαστηριακές Ασκήσεις Επιδιώκεται με το πέρας των εργαστηρίων, ο Τεχνολόγος Γεωπονίας να είναι σε θέση να γνωρίζει τις βασικές μεθόδους ελέγχου του περιβάλλοντος σε όλες τις αγροτικές εγκαταστάσεις όπως θερμοκήπια, κτηνοτροφικές εγκαταστάσεις αποθηκευτικούς χώρους κ.λπ.	
Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου (Ph.D, MSc) στην επιστήμη της Γεωπονίας και με ειδικότητα στις Έγχειρες Βελτιώσεις, Γεωργικής Μηχανικής, Μηχανικής Βιοσυστημάτων, Αγροτικής Ανάπτυξης κ.λπ. Με επαγγελματικό έργο συναφές με το γνωστικό της Γεωργικής Μηχανικής. Το επιστημονικό και ερευνητικό έργο να είναι συναφές με το αντικείμενο της Γεωπονίας και αναγνωρισμένο από την επιστημονική κοινότητα.	
Βιβλιογραφία: Μ. Γραφιαδέλης, Σύγχρονα Θερμοκήπια. Θεσσαλονίκη 1980 Σ. Κυρίτσης, Αγροτική Οικοδομική – Αγροτικές Κατασκευές, 1971. Χ. Νικήτα – Μαρτζοπούλου, Κτηνοτροφικές Κατασκευές, Χωροταξία Περιβάλλον, Βουστάσια, Χοιροστάσια, Θεσσαλονίκη	

Διάρθρωση διδασκαλίας

Θεωρία και Ασκήσεις Πράξης

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Γενικά περί μετάδοσης θερμότητας
2 ^η	Μονωτικά
3 ^η	Υπολογισμός της θερμοκρασίας στις διαδοχικές στρώσεις της τοιχοποιίας
4 ^η	Έλεγχος υγρασίας
5 ^η	Ισοζύγιο θερμότητας στους στάβλους
6 ^η	Έλεγχος θερμοκρασίας στους στάβλους
7 ^η	Γενικά περί ηλιακής ακτινοβολίας
8 ^η	Ισοζύγιο θερμότητας στα θερμοκήπια
9 ^η	Υλικά κάλυψης θερμοκηπίων
10 ^η	Θέρμανση θερμοκηπίων με σωληνώσεις
11 ^η	Θέρμανση θερμοκηπίων με διάτρητους σωλήνες
12 ^η	Αερισμός θερμοκηπίων
13 ^η	Δροσισμός θερμοκηπίων

Εργαστηριακό μέρος

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Γενικά περί του ελέγχου περιβάλλοντος αγροτικών εγκαταστάσεων
2 ^η	Μονωτικά
3 ^η	Υπολογισμός της θερμοκρασίας στις διαδοχικές στρώσεις της τοιχοποιίας
4 ^η	Έλεγχος υγρασίας
5 ^η	Ισοζύγιο θερμότητας στους στάβλους
6 ^η	Έλεγχος θερμοκρασίας στους στάβλους
7 ^η	Γενικά περί ηλιακής ακτινοβολίας
8 ^η	Ισοζύγιο θερμότητας στα θερμοκήπια
9 ^η	Υλικά κάλυψης θερμοκηπίων
10 ^η	Θέρμανση θερμοκηπίων με σωληνώσεις
11 ^η	Θέρμανση θερμοκηπίων με διάτρητους σωλήνες
12 ^η	Αερισμός θερμοκηπίων
13 ^η	Δροσισμός θερμοκηπίων

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

Τύπος Μαθήματος:	ΜΓΥ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ +2 Ε
Διδακτικές μονάδες:	5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Ζ
Επίπεδο μαθήματος:	Επιλογής Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
<p>Στόχος /σκοποί του μαθήματος: Οι γεωργικές βιομηχανίες και οι Βιομηχανίες του κλάδου των τροφίμων αποτελούν τον κορμό της εθνικής μας οικονομίας και συμβάλλουν σημαντικά στην παραγωγή εθνικού πλούτου και εισοδήματος ενώ ταυτόχρονα ενισχύουν την απασχόληση. Στόχος του παρόντος μαθήματος είναι να εκπαιδευτούν οι σπουδαστές της κατεύθυνσης Μηχανικής Βιοσυστημάτων στις μοντέρνες τεχνολογίες επεξεργασίας και συντήρησης αγροτικών προϊόντων και τροφίμων όπως η συντήρηση με υψηλή πίεση, παλλόμενα ηλεκτρικά πεδία, τεχνολογία μεμβρανών, ωμική θέρμανση κλπ με σκοπό να κατανοήσουν τις βασικές αρχές και την θεωρία των νέων αυτών τεχνολογιών επεξεργασίας και συντήρησης αγροτικών προϊόντων & τροφίμων καθώς και τις διάφορες μορφές του απαραίτητου τεχνολογικού εξοπλισμού.</p>	
<p>Περιγραφή του μαθήματος: Εισαγωγή στην επεξεργασία και συντήρηση τροφίμων & Αγροτικών Προϊόντων με μοντέρνες τεχνολογίες Η αρχή της μεθόδου συντήρησης με υπερ-υψηλή πίεση & τεχνολογικός εξοπλισμός-Κινητική αδρανοποίησης μικροοργανισμών & ενζύμων-Τεχνολογικός εξοπλισμός. Η αρχή της μεθόδου συντήρησης με παλλόμενα ηλεκτρικά πεδία & τεχνολογικός εξοπλισμός-Κινητική αδρανοποίησης μικροοργανισμών & ενζύμων-Τεχνολογικός εξοπλισμός. Αρχή της συντήρησης τροφίμων με ωμική θέρμανση& τεχνολογικός εξοπλισμός-Κινητική αδρανοποίησης μικροοργανισμών & ενζύμων-Τεχνολογικός εξοπλισμός.. Συντήρηση τροφίμων με μικροκύματα & ακτινοβολία Η Τεχνολογία μεμβρανών στην συντήρηση τροφίμων και αγροτικών προϊόντων Η Τεχνολογία υπερκρίσιμης εκχύλισης στην Βιομηχανία τροφίμων και αγροτικών προϊόντων.</p>	
<p>Εργαστηριακές Ασκήσεις Επιδίδεται με το πέρας των εργαστηρίων, ο Τεχνολόγος Γεωπονίας της κατεύθυνσης Μηχανικής Βιοσυστημάτων : Να γνωρίζει τις αρχές λειτουργίας των διαφόρων συστημάτων συντήρησης τροφίμων με υψηλή πίεση και τις εφαρμογές τους στην βιομηχανία τροφίμων και αγροτικών προϊόντων Να γνωρίζει τον τεχνολογικό εξοπλισμό των διαφόρων συστημάτων συντήρησης τροφίμων με υψηλή πίεση Να γνωρίζει τις αρχές λειτουργίας των διαφόρων συστημάτων συντήρησης τροφίμων με παλλόμενα ηλεκτρικά πεδία και τις εφαρμογές τους στην βιομηχανία τροφίμων και αγροτικών προϊόντων Να γνωρίζει τον τεχνολογικό εξοπλισμό των διαφόρων συστημάτων συντήρησης τροφίμων με παλλόμενα ηλεκτρικά. Να γνωρίζει τις αρχές και τον τεχνολογικό εξοπλισμό της συντήρησης με ωμική θέρμανση και τις εφαρμογές αυτών. Να γνωρίζει τις αρχές και τον εξοπλισμό της συντήρησης με μικροκύματα και ακτινοβολία και τις εφαρμογές αυτών Να γνωρίζει τις αρχές της τεχνολογίας μεμβρανών, τις μορφές της και τις εφαρμογές στην βιομηχανία τροφίμων και αγροτικών προϊόντων. Να γνωρίζει τα κρίσιμα σημεία ελέγχου όλων των παραπάνω τεχνολογιών.</p>	
<p>Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου (MSc, Dr) στην επιστήμη της Επεξεργασίας και συντήρησης Τροφίμων ή την Χημική Μηχανική ή την Μηχανική Βιοσυστημάτων με ειδίκευση την Επεξεργασία Τροφίμων & Αγροτικών Προϊόντων Με επαγγελματικό έργο συναφές με το γνωστικό αντικείμενο των Βιομηχανιών Τροφίμων και Αγροτικών Βιομηχανιών. Το επιστημονικό και ερευνητικό έργο να είναι συναφές με το αντικείμενο των Τροφίμων και των Αγροτικών Βιομηχανιών και αναγνωρισμένο από την επιστημονική κοινότητα.</p>	
<p>Βιβλιογραφία: Fellows, P.J. (1990). Food Processing Technology. Principles and Practice. Ellis Horwood Ltd. London. Fennema, P. 1975. Principles of Food Science Part II. Physical Principles of Food Preservation. Marcel Dekker, Inc. Decareau, R.V. (1986). Microwave Processing and ^Engineering. Ellis Horwood. Decareau, R.V. (1985). Microwaves in the Food processing Industry. Academic press. Satin, M. (1993). Food Irradiation: A Guidebook. Technomic Publishing Co, Inc. Brody, A.L. (1989). Controlled/Modified Atmosphere/Vacuum Packaging of Foods. Food & Nutrition Press, Inc. Trumbull, Connecticut.</p>	

Διάρθρωση διδασκαλίας

Θεωρία και Ασκήσεις Πράξης

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Εισαγωγή στην Επεξεργασία & Συντήρηση Τροφίμων και των Αγροτικών Προϊόντων με μοντέρνες μεθόδους
2 ^η	Αρχές λειτουργίας συστημάτων συντήρησης τροφίμων και αγροτικών προϊόντων με υψηλής πίεση
3 ^η	Τεχνολογικός εξοπλισμός συστημάτων επεξεργασίας και συντήρησης με υπερ-υψηλή πίεση
4 ^η	Αρχές λειτουργίας συστημάτων συντήρησης τροφίμων και αγροτικών προϊόντων με παλλόμενα ηλεκτρικά πεδία
5 ^η	Τεχνολογικός εξοπλισμός συστημάτων επεξεργασίας και συντήρησης με παλλόμενα ηλεκτρικά πεδία
6 ^η	Αρχές λειτουργίας συστημάτων συντήρησης τροφίμων και αγροτικών προϊόντων με

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

	μικροκύματα
7 ^η	Τεχνολογικός εξοπλισμός συστημάτων επεξεργασίας και συντήρησης με μικροκύματα
8 ^η	Αρχές λειτουργίας συστημάτων συντήρησης τροφίμων και αγροτικών προϊόντων με ακτινοβολία και εφαρμογές
9 ^η	Τεχνολογικός εξοπλισμός συστημάτων επεξεργασίας και συντήρησης με ακτινοβολία
10 ^η	Διεργασίες τεχνολογίας μεμβρανών και εφαρμογές τους στην Βιομηχανία τροφίμων και αγροτικών βιομηχανιών.
11 ^η	Μικροδιήθηση-Υπερδιήθηση- Τύποι μεμβρανών & τεχνολογικός εξοπλισμός
12 ^η	Νανοδιήθηση-Αντίστροφη Ωσμωση- Τύποι μεμβρανών & τεχνολογικός εξοπλισμός
13 ^η	Υπερκρίσιμη εκχύλιση-Τεχνολογικός εξοπλισμός εφαρμογές στην βιομηχανία τροφίμων και αγροτικών προϊόντων

Εργαστηριακό μέρος

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Εισαγωγή στην Επεξεργασία & Συντήρηση Τροφίμων και των Αγροτικών Προϊόντων με μοντέρνες μεθόδους (Εργαστηριακή Άσκηση 1)
2 ^η	Αρχές λειτουργίας συστημάτων συντήρησης τροφίμων και αγροτικών προϊόντων με υψηλής πίεση (Εργαστηριακή Άσκηση 2)
3 ^η	Τεχνολογικός εξοπλισμός συστημάτων επεξεργασίας και συντήρησης με υπερ-υψηλή πίεση (Εργαστηριακή Άσκηση 3)
4 ^η	Αρχές λειτουργίας συστημάτων συντήρησης τροφίμων και αγροτικών προϊόντων με παλλόμενα ηλεκτρικά πεδία (Εργαστηριακή Άσκηση 4)
5 ^η	Τεχνολογικός εξοπλισμός συστημάτων επεξεργασίας και συντήρησης με παλλόμενα ηλεκτρικά πεδία (Εργαστηριακή Άσκηση 5)
6 ^η	Αρχές λειτουργίας συστημάτων συντήρησης τροφίμων και αγροτικών προϊόντων με μικροκύματα (Εργαστηριακή Άσκηση 6)
7 ^η	Τεχνολογικός εξοπλισμός συστημάτων επεξεργασίας και συντήρησης με μικροκύματα (Εργαστηριακή Άσκηση 7)
8 ^η	Αρχές λειτουργίας συστημάτων συντήρησης τροφίμων και αγροτικών προϊόντων με ακτινοβολία και εφαρμογές (Εργαστηριακή Άσκηση 8)
9 ^η	Τεχνολογικός εξοπλισμός συστημάτων επεξεργασίας και συντήρησης με ακτινοβολία (Εργαστηριακή Άσκηση 9)
10 ^η	Διεργασίες τεχνολογίας μεμβρανών και εφαρμογές τους στην Βιομηχανία τροφίμων και αγροτικών βιομηχανιών. (Εργαστηριακή Άσκηση 10)
11 ^η	Μικροδιήθηση-Υπερδιήθηση- Τύποι μεμβρανών & τεχνολογικός εξοπλισμός (Εργαστηριακή Άσκηση 11)
12 ^η	Νανοδιήθηση-Αντίστροφη Ωσμωση- Τύποι μεμβρανών & τεχνολογικός εξοπλισμός (Εργαστηριακή Άσκηση 12)
13 ^η	Υπερκρίσιμη εκχύλιση-Τεχνολογικός εξοπλισμός εφαρμογές στην βιομηχανία τροφίμων και αγροτικών προϊόντων (Εργαστηριακή Άσκηση 13)

Τίτλος Μαθήματος:	(4708) - ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ
Τύπος Μαθήματος:	ΜΓΥ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	2 Θ + 2 Ε
Διδακτικές μονάδες:	5
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Z
Επίπεδο μαθήματος:	Επιλογής Υποχρεωτικό
Προαπαιτούμενα:	-
Στόχος /σκοποί του μαθήματος: Να κατανοήσουν οι σπουδαστές της Κατεύθυνσης Μηχανικής Βιοσυστημάτων βασικές αρχές της μικροβιολογίας, τα είδη μικροοργανισμών, τις μεθόδους μικροβιολογικής ανάλυσης και αναγνώρισης των μικροοργανισμών και την χρήση τους σε ζυμώσεις και βιοτεχνολογικές εφαρμογές.	
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Η διδασκαλία του μαθήματος θα συνοψίζεται στις παρακάτω ενότητες : Ταξινόμηση και ονοματολογία των μικροοργανισμών (Γενική Βακτηριολογία Γενική Μυκητολογία, Γενική Ιολογία, Γενική Παρασιτολογία) Μορφολογία, Δομή και Χημική Σύσταση Μικροβιακών Κυττάρων Ανάπτυξη και Διατροφή Μικροοργανισμών Μεταβολισμός Μικροοργανισμών (παραγωγή ενέργειας και βιοσύνθεση) Πολλαπλασιασμός Μικροοργανισμών	

<p>Παράγοντες που επιδρούν στην ανάπτυξη μικροοργανισμών Μέσα καταστροφής των μικροοργανισμών Μέθοδοι μικροβιολογικής ανάλυσης Μικροοργανισμοί που απαντώνται στις διάφορες κατηγορίες φυσικών πόρων (νερό, έδαφος, τρόφιμα) Οργάνωση Μικροβιολογικού Εργαστηρίου Εισαγωγή στις βασικές αρχές και τις βιομηχανικές εφαρμογές της Βιοτεχνολογίας. Ιδιότητες και η χρησιμοποίηση των μικροοργανισμών ως συστατικών των βιομηχανικών διεργασιών. Μικροβιακή φυσιολογία, σχεδιασμός και έλεγχος βιοδιεργασιών και βιο-αντιδραστήρων. Βελτιστοποίηση βιοδιεργασιών. Βιομηχανικές εφαρμογές της βιοτεχνολογίας: ένζυμα, ακινητοποίηση, βιο-πολυμερή, βιταμίνες, βιομάζα κ.λπ. Καθαρισμός τελικών και ενδιάμεσων προϊόντων ζύμωσης. Εφαρμοσμένη μοριακή γενετική στη Βιοτεχνολογία Τροφίμων.</p> <p>Εργαστηριακές Ασκήσεις Με το πέρας της εργαστηριακής διδασκαλίας του μαθήματος οι σπουδαστές αναμένεται :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Να γνωρίζουν τις διάφορες κατηγορίες μικροοργανισμών. 2. Να γνωρίζουν τα διάφορα είδη μικροοργανισμών στους τρεις βασικούς φυσικούς πόρους (νερό, έδαφος και τρόφιμα) 3. Να γνωρίζουν τις μεθόδους μικροβιολογικής ανάλυσης και οργάνωσης μικροβιολογικού εργαστηρίου. 4. Να γνωρίζουν τις βασικές αρχές βιοτεχνολογικής αξιοποίησης των μικροοργανισμών σε βιομηχανικές ζυμώσεις και ζυμώσεις του αγροσυστήματος. 5. Να γνωρίζουν τη μικροβιακή φυσιολογία, τον σχεδιασμό και έλεγχο βιοδιεργασιών και βιο-αντιδραστήρων και τους τρόπους βελτιστοποίηση βιοδιεργασιών.
<p>Προσόντα & ειδικότητα του διδάσκοντα: Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου (MSc, Dr) στην επιστήμη της Βιοτεχνολογίας ή της Χημικής Μηχανικής με αποδεδειγμένη πρακτική εξειδίκευση στις Βιομηχανικές ζυμώσεις και με επαγγελματικό έργο συναφές με το γνωστικό αντικείμενο των μικροβιακών ζημιώσεων και της λειτουργίας των ενζύμων.</p>
<p>Βιβλιογραφία: Μπεζιρτζόγλου Ε. 2005. «Γενική Μικροβιολογία», Εκδόσεις Παρισιάνου, Αθήνα. Καραγκούνη – Κύρτσου Α. 1999. «Μικροβιολογία», Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα. Κολιαής Σ. 2001. «Μικροβιολογία» Εκδόσεις University Studio Press, Θεσσαλονίκη. Κοτζεκίδου-Ρουκά Π. 2003 «Μικροβιολογία Τροφίμων», Υπηρεσία Δημοσιευμάτων ΑΠΘ, Θεσ/νίκη. Κοτζεκίδου-Ρουκά Π. 2003. «Μικροβιολογική ανάλυση τροφίμων». Εκδ. Δημητρακόπουλος-Γαϊτελίδης. Forsythe SJ and Hayes PR 1998. "Food Hygiene, Microbiology and HACCP". Maryland P. Chapmand. Bell C., Neave P and Williams AP 2001. "Food Microbiology and Laboratory practice". Blackwell Science Wood B. 1997. "Microbiology of fermented foods". Elsevier. Harrigan WF 1998. "Laboratory methods in food microbiology". Academic Press. Moat. AG, Foster JW, and Spector MP. 2002. "Microbial Physiology". Wiley-Liss Κυριακίδης Δ. 2000. «Βιοτεχνολογία» Εκδ. Ζήτη, Θεσ/νίκη. Λιακοπούλου-Κυριακίδου Μ 2004. Βιοτεχνολογία με στοιχεία βιοχημικής μηχανικής. Εκδ. Ζήτη. Καλαντζόπουλος 2000. Βιομηχανικές Ζυμώσεις. Υπηρεσία Δημοσιευμάτων ΑΠΘ Ρουκάς Τ. 1995. «Εργ. Ασκήσεις Βιοτεχν. Τροφίμων. Υπ. Δημ.σ. ΑΠΘ. Demain AL, Davies J, and Atlas R 1999. Manual of industrial Microbiology and Biotechnology. ASM Press (Am. Soc. Microb). Shuler, M.L. and Kargi, F. (1991). Bioprocess Engineering: Basic Concepts. Prentice Hall. Neesser JR and German JG 2004. Bioprocesses and Biotechnology for functional foods and nutraceuticals. CRC Press. Rehm HJ and Reed G 1991. Biotechnology: A multi-volume comprehensive treatise. Wiley-VCH. Pollack RA, Findlay L and Modesto R. 2004. "Laboratory exercises in Microbiology". John Wiley & Sons.</p>

Διάρθρωση διδασκαλίας

Θεωρία και Ασκήσεις Πράξης

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Ταξινόμηση και ονοματολογία των μικροοργανισμών (Γενική Βακτηριολογία , Γενική Μυκητολογία)
2 ^η	Ταξινόμηση και ονοματολογία των μικροοργανισμών (Γενική Ιολογία, Γενική Παρασιτολογία)
3 ^η	Μορφολογία, Δομή και Χημική Σύσταση Μικροβιακών Κυττάρων
4 ^η	Ανάπτυξη και Διατροφή Μικροοργανισμών
5 ^η	Μεταβολισμός Μικροοργανισμών (παραγωγή ενέργειας και βιοσύνθεση)
6 ^η	Πολλαπλασιασμός Μικροοργανισμών
7 ^η	Παράγοντες που επιδρούν στην ανάπτυξη μικροοργανισμών
8 ^η	Μέσα καταστροφής των μικροοργανισμών
9 ^η	Μέθοδοι μικροβιολογικής ανάλυσης

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

10 ^η	Μικροοργανισμοί που απαντώνται στις διάφορες κατηγορίες φυσικών πόρων (νερό, έδαφος, τρόφιμα)
11 ^η	Οργάνωση Μικροβιολογικού Εργαστηρίου
12 ^η	Εισαγωγή στις βασικές αρχές και τις βιομηχανικές εφαρμογές της Βιοτεχνολογίας.
13 ^η	Ιδιότητες και η χρησιμοποίηση των μικροοργανισμών ως συστατικών των βιομηχανικών διεργασιών. Μικροβιακή φυσιολογία, σχεδιασμός και έλεγχος βιο-διεργασιών και βιο-αντιδραστήρων. Βελτιστοποίηση βιο-διεργασιών.

Εργαστηριακό μέρος

Εβδομάδα	Διάρθρωση ύλης
1 ^η	Ταξινόμηση και ονοματολογία των μικροοργανισμών (Γενική Βακτηριολογία , Γενική Μυκητολογία) (Εργαστηριακή Άσκηση 1)
2 ^η	Ταξινόμηση και ονοματολογία των μικροοργανισμών (Γενική Ιολογία, Γενική Παρασιτολογία) (Εργαστηριακή Άσκηση 2)
3 ^η	Μορφολογία, Δομή και Χημική Σύσταση Μικροβιακών Κυττάρων(Εργαστηριακή Άσκηση 3)
4 ^η	Ανάπτυξη και Διατροφή Μικροοργανισμών (Εργαστηριακή Άσκηση 4)
5 ^η	Μεταβολισμός Μικροοργανισμών (παραγωγή ενέργειας και βιοσύνθεση) (Εργαστηριακή Άσκηση 5)
6 ^η	Πολλαπλασιασμός Μικροοργανισμών (Εργαστηριακή Άσκηση 6)
7 ^η	Παράγοντες που επιδρούν στην ανάπτυξη μικροοργανισμών (Εργαστηριακή Άσκηση 7)
8 ^η	Μέσα καταστροφής των μικροοργανισμών (Εργαστηριακή Άσκηση 8)
9 ^η	Μέθοδοι μικροβιολογικής ανάλυσης (Εργαστηριακή Άσκηση 9)
10 ^η	Μικροοργανισμοί που απαντώνται στις διάφορες κατηγορίες φυσικών πόρων (νερό, έδαφος, τρόφιμα) (Εργαστηριακή Άσκηση 10)
11 ^η	Οργάνωση Μικροβιολογικού Εργαστηρίου (Εργαστηριακή Άσκηση 11)
12 ^η	Εισαγωγή στις βασικές αρχές και τις βιομηχανικές εφαρμογές της Βιοτεχνολογίας. (Εργαστηριακή Άσκηση 12)
13 ^η	Ιδιότητες και η χρησιμοποίηση των μικροοργανισμών ως συστατικών των βιομηχανικών διεργασιών. Μικροβιακή φυσιολογία, σχεδιασμός και έλεγχος βιο-διεργασιών και βιο-αντιδραστήρων. Βελτιστοποίηση βιο-διεργασιών. (Εργαστηριακή Άσκηση 13)

Δ΄ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Α΄ & Β ΕΞΑΜΗΝΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ - ΚΟΙΝΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Α' ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ								
α/α	ΜΑΘΗΜΑΤΑ	Κ	Κ.Μ.	Θεωρ.	Ασκ. Πράξης	Εργαστ.	Σ	Π.Μ.
1	Γεωργική Χημεία	Υ	6101	2	1	2	5	5
2	Εισαγωγή στη Ζωική Παραγωγή	Υ	6102	3	0	2	5	5
3	Μαθηματικά	Υ	6103	2	1	0	3	5
4	Γενική Γεωργία	Υ	6104	3	0	2	5	5
5	Ανατομία & Μορφολογία Φυτών	Υ	6105	3	0	2	5	5
6	Εισαγωγή στην Αγροτική Οικονομία	Υ	6106	2	1	0	3	5
	ΣΥΝΟΛΟ			15	3	8	26	30

Β' ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ								
α/α	ΜΑΘΗΜΑΤΑ	Κ	Κ.Μ.	Θεωρ.	Ασκ. Πράξης	Εργαστ. τ.	Σ	Π.Μ.
1	Εφαρμογές Η/Υ	Υ	6201	2	2	0	4	5
2	Βιομετρία	Υ	6202	2	2	0	4	6
3	Εδαφολογία	Υ	6203	2	1	2	5	6
4	Γενετική	Υ	6204	3	0	2	5	6
5	Γεωργική Μηχανική	Υ	6205	3	1	3	7	7
	ΣΥΝΟΛΟ			12	6	7	25	30

Δ' ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ							
/α	ΜΑΘΗΜΑΤΑ	Κ	Θ	ΑΠ	Ε	Σ	ΠΜ
1	ΜΙΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΑ	Υ	2	1		3	4
2	ΦΥΤΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ Ι	Υ	3		3	6	7
3	Η/Υ (II)	Υ	2	2		4	5
4	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	Υ	2	1		3	4
5	ΕΙΔΙΚΗ ΖΩΟΤΕΧΝΙΑ	Υ	2	1	3	6	6
6	ΟΔΓΕ	Υ	2	1		3	4
	ΣΥΝΟΛΟ		13	6	6	25	30

(Κ.Μ.): Κωδικός Μαθήματος, (Π.Μ.): Πιστωτικές Μονάδες, ECTS.

Δ' ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ							
α/α	ΜΑΘΗΜΑΤΑ	Κ	Θ	ΑΠ	Ε	Σ	ΠΜ
1	ΦΥΤΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ II	Υ	2	1	3	6	6
2	ΜΑΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ	Υ	2	1		3	4
3	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ	Υ	2	2		4	5
4	ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΚΟΙΝΩΝΙΟΛΟΓΙΑ	Υ	2			2	4
5	ΑΓΓΛΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ	Υ	2	2		4	5
6	ΜΕΤΑΠΟΪΗΣΗ-ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ	Υ	2	1	2	5	6
	ΣΥΝΟΛΟ		12	7	5	24	30

Ε' ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ							
---------------------------	--	--	--	--	--	--	--

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

α/α	ΜΑΘΗΜΑΤΑ	Κ	Θ	ΑΠ	Ε	Σ	ΠΜ
1	ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ	Υ	2			2	3
2	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	Υ	2	1	2	5	5
3	ΑΡΔΕΥΣΕΙΣ - ΣΤΡΑΓΓΙΣΕΙΣ	Υ	2	1	2	5	5
4	ΤΕΧΝ/ΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	Υ	2		2	4	5
5	ΠΟΣΟΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ	Υ	2	2		4	5
6	ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΓΕΩΡΓΟΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	Υ	3		2	5	7
	ΣΥΝΟΛΟ		13	4	8	25	30

ΣΤ' ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ							
α/α	ΜΑΘΗΜΑΤΑ	Κ	Θ	ΑΠ	Ε	Σ	ΠΜ
1	ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΖΩΩΝ	Υ	3		3	6	8
2	ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ		2	1	2	5	6
3	ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ	Υ	2			2	3
4	ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ	Υ	3	2		5	5
5	ΕΥΡ. ΔΙΚΑΙΟ	Υ	2			2	3
6	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΦΥΤΩΝ	Υ	2		2	4	5
	ΣΥΝΟΛΟ		14	3	7	24	30

Πρόγραμμα Σπουδών Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων - 2013

Ζ' ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ							
α/α	ΜΑΘΗΜΑΤΑ	Κ	Θ	ΑΠ	Ε	Σ	ΠΜ
1	ΜΑΡΚΕΤΙΝΚ	Υ	2	2		4	5
2	ΕΚΤΙΜΗΤΙΚΗ	Υ	2	2		4	5
3	ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ	Υ	2	1		3	5
4	ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΑΚΗ	Υ	2			2	4
5	Μάθημα Επιλογής (1),(2)	ΕΥ	3		2	5	5
6	Επιλογής(3),(4)	ΕΥ	3		3	6	6
	ΣΥΝΟΛΟ		14	5	5	24	30

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ								
α/α	ΜΑΘΗΜΑΤΑ	Κ	Κ.Μ.	Θεωρ.	Ασκ. Πράξη ς	Εργασ τ.	Σ	Π.Μ.
ΕΞΑΜΗΝΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ Ζ'								
1	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΚΑΙ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΑ ΦΥΤΑ	ΕΥ		3		2	5	5
2	ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	ΕΥ		3		2	5	5
3	ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ	ΕΥ		3		3	6	6
4	ΙΔΙΟΠΑΡΑΓΩΓΗ ΖΩΟΤΡΟΦΩΝ Ή ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΦΥΤΑ	ΕΥ		3		3	6	6