

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ**

**ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ**

**ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ**

**ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ**

**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ**

**ΚΑΛΑΜΑΤΑ ΜΑΡΤΙΟΣ 2016**

## Α. Υποχρεωτικά Μαθήματα

### ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<i>Προπτυχιακό</i>		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>101</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>1<sup>ο</sup> (Χειμερινό)</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΓΕΩΠΟΝΙΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
	Διαλέξεις	2 ώρες	6
	Ασκήσεις Πράξης	2 ώρες	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Γενικής Υποδομής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΟΧΙ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teikal.gr/">http://www.eclass.teikal.gr/</a>		

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

*Το μάθημα αποσκοπεί:*

*Στην παροχή προς τους φοιτητές των αναγκαίων εισαγωγικών γνώσεων ώστε να αντιληφθούν τα βασικά στοιχεία της Επιστήμης που καλούνται να σπουδάσουν στο Τμήμα Τεχνολόγων Γεωπόνων του ΤΕΙ Πελοποννήσου.*

*Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση:*

*Να αντιληφθούν τα βασικά στοιχεία της Επιστήμης και της Τεχνολογίας που καλούνται να σπουδάσουν*

*Να συνειδητοποιήσουν τις δυνατότητες επιστημονικής σταδιοδρομίας της Επιστήμης και της Τεχνολογίας που καλούνται να σπουδάσουν*

*Να συνειδητοποιήσουν τις επαγγελματικές δυνατότητες της Επιστήμης και της Τεχνολογίας που καλούνται να σπουδάσουν*

*Να κατανοήσουν την μεθοδολογία της Επιστήμης και της Τεχνολογίας που καλούνται να σπουδάσουν*

## Γενικές Ικανότητες

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

*Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις*

*Αυτόνομη εργασία*

*Ομαδική εργασία*

*Λήψη αποφάσεων*

*Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον*

*Εργασία σε διεθνές περιβάλλον*

*Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον*

*Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### Θεωρία:

Βασικές αρχές Φυτοτεχνολογίας (Κύριες λειτουργίες και ανάγκες του φυτού)

Βασικές αρχές της Γεωργικής Παραγωγής (Εξέλιξη, Διάρθρωση, Σύγχρονες τάσεις, Προοπτικές)

Η σημασία της Γεωργίας (Επισιτισμός, Οικονομία, Πολιτική, Εθνική και Παγκόσμια σημασία)

Η σημασία της Γεωπονικής Επιστήμης-Τεχνολογίας (Ρόλος του Τεχνολόγου Γεωπόνου, Οργάνωση γεωργικής παραγωγής σε επιχειρησιακή βάση, Φυτοπροστασία, Διαχείριση πόρων και τεχνικών, Παρακολούθηση γεωργικού περιβάλλοντος, Προστασία περιβάλλοντος)

Επιστημονικοί Κλάδοι της Γεωπονίας (Οι κυριότεροι κλάδοι της Γεωπονικής επιστήμης και το αντικείμενο της μελέτης τους - Επαγγελματικές προοπτικές).

Η μεθοδολογία της Γεωπονικής Επιστήμης-Τεχνολογίας (Βιβλιογραφικές βάσεις δεδομένων, Βιβλιοθήκες, Εργαστηριακές - Αναλυτικές τεχνικές, Έρευνα – Πειραματισμός, Διάχυση νέων γνώσεων, Πληροφορική)

### Άσκηση Πράξης:

Στη σύνδεση των ερευνητικών αντικειμένων με την Τεχνολογία Γεωπονίας.

Στη συγγραφή επιστημονικών εργασιών.

Στη χρήση Βιβλιογραφίας.

Στις νέες τεχνολογίες.-

### ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Διαλέξεις πρόσωπο με πρόσωπο στο αμφιθέατρο.	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Εποπτικά μέσα διδασκαλίας, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας και μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	26
	Ασκήσεις Πράξης	26
	Αυτοτελής Μελέτη (περιλαμβάνονται και οι εργασίες και ασκήσεις που δίνονται ως εξάσκηση στο σπίτι)	104
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	156
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	Γραπτή τελική εξέταση (100%) στη θεωρία και τις ασκήσεις, η οποία περιλαμβάνει ερωτήσεις που απαιτούν την κριτική ικανότητα και την δυνατότητα ανάπτυξης γνώσεων και αναλυτικής προσέγγισης	

### ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Έντυπες ή ψηφιακής μορφής διδακτικές σημειώσεις.

#### Ενδεικτική Βιβλιογραφία

Δόρδας, Χ., 2009. Μαθήματα Γενικής Γεωργίας. Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία.

Κανάκης, Α., 2003. Γενική Λαχανοκομία. Αγρότυπος ΑΕ, Αθήνα.

Καραμπέτσος, Ι., 2005. Βοτανική: Μορφολογία και Ανατομία Φυτών. Εκδόσεις Έμβρυο, Αθήνα.

Καράταγλης, Σ. 1999. Φυσιολογία Φυτών. Εκδόσεις Χάρης Μ. ΕΠΕ.

Μαυρογιαννόπουλος Γ. Ν., 2005, «Θερμοκήπια» Έκδοση Δ', Εκδόσεις Σταμούλη Α. Ε., Αθήνα, σελ.21-653.

Ποντίκης, Κ.Α., 1997. Γενική Δενδροκομία. Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα.

Σάββας, Δ. 2003. Ανθοκομία. Εκδόσεις Έμβρυο, Αθήνα.

Σιδηράς, Κ.Ν., 2005. Βιολογική Γεωργία, Φυτική Παραγωγή. Εκδόσεις ΔΗΟ, Αθήνα.

Σινάνης, Κ., 2009. Εδαφολογία. Εκδότης Σινάνης, Ηράκλειο.

Σταθάς, Γ.Ι., 2012. Γεωργική Εντομολογία & Ζωολογία. (Διδακτικές σημειώσεις).ΤΕΙ Καλαμάτας.

Ηλιόπουλος Α., Γενική Φυτοπαθολογία, Εκδόσεις Έμβρυο, Αθήνα, 2004.

Dent, D.R. and Walton, M.P., 1997. Methods in ecological & agricultural entomology. Cab International, London, Washington.

Jones, J.B., Jr., B. Wolf and H.A. Mills. 1991. Plant Analysis Handbook. Micro-Macro Publishers. Athens. GA.

Weier, E. T., 1982. " Botany : an introduction to plant biology", Έκδοση 6η, John Wiley & Sons New York.

**ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ:</b>	Τεχνολογίας Γεωπονίας και Τεχνολογίας Τροφίμων και Διατροφής		
<b>ΤΜΗΜΑ:</b>	Τεχνολόγων Γεωπόνων		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<b>102</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ</b>	<b>1<sup>ο</sup> (χειμερινό)</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<b>ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΦΥΤΩΝ</b>		
<b>ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:</b>	<b>ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ (ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ)</b>	<b>ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS</b>	
Διαλέξεις και Εργαστήρια	3+3=6	6	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	Μάθημα Γενικής Υποδομής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ:</b>	Όχι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ:</b>	Ελληνικά		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΜΑΘΗΤΕΣ</b>	Ναι (στα Αγγλικά)		
<b>ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teipel.gr/eclass2">http://www.eclass.teipel.gr/eclass2</a>		

**ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ****Περιγραφή Μαθήματος και Σκοπός**

Το μάθημα αποσκοπεί στη γνωριμία των σπουδαστών με την εσωτερική ανατομική δομή του φυτικού σώματος, την εξωτερική μορφολογία του φυτικού σώματος και τους τρόπους αναπαραγωγής των φυτικών οργανισμών με έμφαση στα καλλιεργούμενα φυτά

Με την ολοκλήρωσή του θα πρέπει να έχει επιτευχθεί από το σπουδαστή απόκτηση βασικών γνώσεων που αφορούν στην κατανόηση της δομής και των λειτουργιών του φυτικού κυττάρου  
 απόκτηση βασικών γνώσεων γύρω από τη δομή και αύξηση του φυτικού σώματος  
 απόκτηση βασικών γνώσεων των προσαρμογών της αύξησης και ανάπτυξης των φυτών σε επιδράσεις εσωτερικών και εξωτερικών παραγόντων

**Ικανότητες**

Ικανότητα λήψης αποφάσεων  
 Ατομική εργασία  
 Ομαδική εργασία  
 Δημιουργία νέων ιδεών έρευνας  
 Ικανότητα χρήσης οπτικού μικροσκοπίου για παρατήρηση παρασκευασμάτων φυτικών ιστών

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

1. Το φυτικό κύτταρο:
  - Χημεία
  - Συστατικά
  - Δομή
  - Λειτουργία
  - Μορφολογικοί τύποι
  - Διαίρεση
2. Ιστοί και συστήματα ιστών του φυτικού σώματος
3. Μορφολογία και ανατομία των φυτικών οργάνων:
  - Βλαστός
  - Φύλλο
  - Ρίζα
  - Ανθός
  - Καρπός
  - Σπέρμα
4. Αναπαραγωγή των φυτών

## ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	Στην Αίθουσα διδασκαλίας και στο Εργαστήριο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ</b>	Η διδασκαλία και τα εργαστήρια υποστηρίζονται από την πλατφόρμα του e-class	
<b>ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ-ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Μέθοδος</b>	<b>Φόρτος Εργασία Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Εργαστήρια	39
	Εργασία στο σπίτι	78
	<b>Συνολικό Φόρτος Εργασίας σε ώρες</b>	<b>156</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΟΥ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ</b>	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά, Αγγλικά (ERASMUS)</p> <p>Μεθοδολογία Αξιολόγησης:                      Εξετάσεις κατά τη διάρκεια του εξαμήνου:                      Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής                      Ερωτήσεις ανάπτυξης, σύντομης απάντησης</p> <p>Γραπτές εξετάσεις εργαστηρίου (πρόοδοι και τελική)                      Αναγνώριση φυτικών κυττάρων, ιστών και οργάνων                      Γνώσεις δημιουργίας παρασκευασμάτων και τεχνικών χρώσης                      Ερωτήσεις ανάπτυξης, σύντομης απάντησης</p>	

## ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### Προτεινόμενα Εγχειρίδια μαθήματος

Αϊβαλάκις Γ., Καραμπουρνιώτης Γ., Φασσέας Κ., 2005. Γενική Βοτανική. Εκδόσεις Έμβρυο.

Αϊβαλάκις Γ., Καραμπουρνιώτης Γ., Λιακόπουλος Γ., Φασσέας Κ., 2013. Λειτουργική Ανατομία Φυτών. Εκδόσεις Έμβρυο.

Καραμπέτσος Ι. Χ., 2005. Βοτανική - Μορφολογία και Ανατομία Φυτών. Εκδόσεις Έμβρυο.

### Πρόσθετη βιβλιογραφία

Balbach, M. and L. C. Bliss, 1991. A Laboratory Manual for Botany (7th edition). New York: Saunders College Publishing.

Bell, A. D., 1991. Plant Form: An Illustrated Guide to Flowering Plant Morphology. Oxford; New York: Oxford University Press.

Briggs, D. and S. M. Walters, 1997. Plant Variation and Evolution (3rd edition). United Kingdom: Cambridge University Press.

Brum, G. D., L. K. McKane and G. Karp, 1994. Biology: Exploring Life (2nd edition). New York: John Wiley & Sons Inc.

Crawley, M. J., 1998. Plant Ecology (2nd edition). Great Britain: Bla. Science

Cresti, M., S. Blackmore and J. L. van Went, 1992. Atlas of Sexual Reproduction in Flowering Plants. Berlin; Heidelberg: Springer - Verlag.

Evert, R.F. and S.E. Eichorn, 1992. Laboratory Topics in Botany (5th edition). U.S.A.: Worthy Publishers.

Fahn, A., 1990. Plant anatomy (4th edition). Oxford; New York: Pergmon Press.

Glance, J. C. and J. A. Waldvogel, 1995. Life: The Science of Biology (5th edition). Sinauer Assos. Inc.

Postlethwait, J. H. and J. L. Hopson, 1992. The Nature of Life (2nd edition). USA: McGraw-Hill Inc.

Raven, P. H., R. F. Evert and S. E. Eichorn, 1992. Biology of Plants (5th edition). New York: Worth Publishers Inc.

Stern, K. R., 1991. Plant Biology (5th edition). USA: Wm. C. Brown Publishers.

Sugden, A., 1993. Longman Botany Handbook: The Elements of Plant Science Illustrated and Defined (3rd edition). Hong Kong: Lon. York Press.



**ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ:</b>	Τεχνολογίας Γεωπονίας		
<b>ΤΜΗΜΑ:</b>	Τεχνολόγων Γεωπόνων		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<b>103</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ</b>	<b>1<sup>ο</sup> (Χειμερινό)</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<b>ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑ</b>		
<b>ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:</b>	<b>ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ (ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ)</b>	<b>ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS</b>	
Διαλέξεις και Εργαστήρια	2+2=4	4	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	Υποχρεωτικό		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ:</b>	Όχι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ:</b>	Ελληνικά		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΜΑΘΗΤΕΣ ERASMUS:</b>	Όχι		
<b>ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/AF_OTEC175">http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/AF_OTEC175</a>		

**ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ****Περιγραφή Μαθήματος και Σκοπός**

Προσφέρει στους μαθητές τις απαραίτητες γνώσεις, πληροφορίες και εμπειρίες που θα οδηγήσουν στη σωστότερη μηχανική προετοιμασία του εδάφους, στην επιτυχημένη σπορά. Την ορθολογική εκμηχάνιση των τεχνικών φυτοπροστασίας, συγκομιδής και συλλογής, την μεγιστοποίηση της ποσότητας και της ποιότητας του παραγομένου προϊόντος σε συνδυασμό με την ελαχιστοποίηση της καταναλισκομένης ενέργειας.

**Θεωρία**

Βασικές μηχανολογικές έννοιες όπως : στοιχεία μηχανών , σύνδεσμοι κοχλίες , κοχλίες κύλισης , στοιχεία μετάδοσης κίνησης , άξονες, άτρακτοι , έδρανα , κ.α.

Λίπανση και ουσίες λίπανσης , νόμος των ιδανικών αερίων , στοιχεία θερμοδυναμικής , Κινητήρες εσωτερικής καύσης (βενζινοκινητήρες – πετρελαιοκινητήρες) , ηλεκτροκινητήρες , τύποι ηλεκτροκινητήρων, αρχές λειτουργίας.

Τύποι γεωργικών ελκυστήρων (μονοαξονικοί - διαξονικοί ) σύστημα μετάδοσης της ισχύος στους γεωργικούς ελκυστήρες (συμπλέκτης – κιβώτιο σχέσεων – διαφορικό – ημιαξόνια – ακραίες τελικές μεταδόσεις – τροχοί – Ρ.Τ.Ο.- υδραυλική ανάρτηση του γεωργικού ελκυστήρα ).

Γεωργικά μηχανήματα πρωτογενούς κατεργασίας εδάφους, μηχανήματα δευτερογενούς κατεργασίας εδάφους ,μηχανήματα εγκατάστασης της καλλιέργειας , φυτοπροστατευτικά μηχανήματα , μηχανήματα περιποίησης φυτών (ανθοκομικά κλπ), μηχανήματα συλλογής , αποδόσεις και οικονομικά στοιχεία των γεωργικών μηχανημάτων.

Οχήματα και εξοπλισμός για μεταφορά αγροτικών-κτηνοτροφικών προϊόντων

Εναέριοι ψεκασμοί για γεωργική χρήση (φυτοπροστασία κλπ)  
 Ασφάλεια εργασίας – υγιεινή – προστασία περιβάλλοντος.

### Εργαστήριο

15-20' θεωρητική εισήγηση σε κάθε εργαστήριο

Επίδειξη λειτουργίας σε τομή γεωργικού ελκυστήρα (κινητήρα, μετάδοση κίνησης, σύστημα ψύξης, σύστημα λίπανσης, σύστημα πέδησης, κιβώτιο ταχυτήτων, κλπ)

Επίδειξη λειτουργίας γεωργικών μηχανημάτων για την επεξεργασία του εδάφους

Επίδειξη λειτουργίας γεωργικών μηχανημάτων φυτοπροστασίας, σποράς, συγκομιδής κλπ

Εκπαίδευση σπουδαστών χειρισμού των παραπάνω γεωργικών μηχανημάτων

Εφαρμογή της ηλεκτρονικής επιστήμης στη γεωργική μηχανολογία με ποιοτική αναβάθμιση σε σύγχρονες μορφές της γεωργικής εκμηχάνισης (χρήση Η/Υ, software, αυτόματη άρδευση, mobile smart applications κλπ)

Εργασίες σχετικές με τα παραπάνω

-Οι σπουδαστές έχουν την δυνατότητα να αποκτήσουν άδεια χειρισμού γεωργικών μηχανημάτων.

### Ικανότητες

Επιλογή γεωργικών μηχανημάτων

Ικανότητα αναγνώρισης εξαρτημάτων ΜΕΚ

Άδεια χειρισμού γεωργικών μηχανημάτων

Ομαδική εργασία

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

### ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	Στην Αίθουσα διδασκαλίας, στο Εργαστήριο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ</b>	Η διδασκαλία και τα εργαστήρια υποστηρίζονται από την πλατφόρμα του e-class	
<b>ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ- ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Μέθοδος</b>	<b>Φόρτος Εργασία Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	26
	Εργαστήρια	26
	Εργασία στο σπίτι	52
	<b>Συνολικό Φόρτος Εργασίας σε ώρες</b>	<b>104</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΟΥ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ</b>	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά. Μεθοδολογία Αξιολόγησης: Εξετάσεις κατά τη διάρκεια του εξαμήνου:	

	<p>Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής Ερωτήσεις ανάπτυξης, σύντομης απάντησης</p> <p>Γραπτές εξετάσεις εργαστηρίου (πρόοδοι και τελική) Παρουσίαση εργασιών Αναγνώριση μηχανημάτων Προφορική εξέταση Ερωτήσεις ανάπτυξης, σύντομης απάντησης</p>
--	--

### ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Δρ. Καραμουσαντάς Δ. Καραγιαννίδης Α., Μηχανολογία Αυτοκινήτου, ΟΕΒΔ 2001 .  
Γέμπος Θ. « Γεωργικά Μηχανήματα .» ,Πανεπιστημιακές παραδόσεις ,1995  
Μηχανήματα για την γεωργία ,Ετήσιος οδηγός από την Γεωργία –Κτηνοτροφία,  
Αγρότυπος Α.Ε.  
Kandelon P., Lew machine agricole. Volume 1 and Edition, 1973.

Κωδικός συγγράμματος στον «Εύδοξο»	Τίτλος συγγράμματος	Συγγραφείς	Εκδότης
14654	Μηχανές εσωτερικής καύσης ΙΙ	Χασιώτης Περικλής Γ.	ΣΤΕΛΛΑ ΠΑΡΙΚΟΥ & ΣΙΑ ΟΕ
7972	ΑΡΧΕΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ ΚΑΙ ΣΠΟΡΑΣ	ΤΣΑΤΣΑΡΕΛΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	Σ. Γιαχούδης & ΣΙΑ Ο.Ε.
14399	Μηχανές Εσωτερικής Καύσεως - Τεχνολογία Αυτοκινήτου 1	Bohner Max, Gscheidle Rolf, Wolfgang Keil	Γ.&Σ. ΠΑΡΙΚΟΥ & ΣΙΑ ΕΕ

**ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ:</b>	Τεχνολογίας Γεωπονίας και Τεχνολογίας Τροφίμων και Διατροφής		
<b>ΤΜΗΜΑ:</b>	Τεχνολόγων Γεωπόνων		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<b>104</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ</b>	<b>1<sup>ο</sup> (Χειμερινό)</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<b>ΑΓΡΟΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ</b>		
<b>ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:</b>	<b>ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ (ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ)</b>	<b>ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS</b>	
Διαλέξεις και Εργαστήρια	2 +2 = 4	5	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	Μάθημα Γενικής Υποδομής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ:</b>	Όχι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ:</b>	Ελληνικά		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΜΑΘΗΤΕΣ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΜΑΘΗΤΕΣ ERASMUS:</b>	Ναι (στα Αγγλικά)		
<b>ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/TTG103">http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/TTG103</a>		

**ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ****Περιγραφή Μαθήματος και Σκοπός**

Το μάθημα «Αγρομετεωρολογία» αποτελεί ένα αντικείμενο της Γεωπονικής Επιστήμης, γενικής υποδομής, που αφορά στην κατανόηση των αλληλεπιδράσεων κλίματος-καιρού και βλάστησης. Αποτελεί λοιπόν σίγουρα έναν από τους βασικούς παράγοντες που καλείται να λαμβάνει υπόψη του ο γεωπόνος κατά την παροχή μιας συμβουλής ή την εκπόνηση μιας μελέτης. Τα μαθησιακά αποτελέσματα αντιστοιχούν στο επίπεδο 6, όπου δηλαδή οι γνώσεις που δίνονται στο παρόν μάθημα, είναι προχωρημένες γνώσεις για το πεδίο εργασίας, οι οποίες συνεπάγονται κριτική κατανόηση θεωριών και αρχών του κλάδου της Αγρομετεωρολογίας.

Το μάθημα αποσκοπεί στο να εισάγει τους σπουδαστές στην Επιστήμη της Αγρομετεωρολογίας και να τους εξοικειώσει με έννοιες όπως:

Ατμόσφαιρα

Μετεωρολογικός σταθμός,

Ηλιακή ακτινοβολία,

Θερμοκρασία

Ατμοσφαιρική πίεση

Άνεμος

Νερό

Προγνώσεις και γεωργική παραγωγή

Κλίμα, μικροκλίμα

<b>Ικανότητες</b>
<p>Λήψη αποφάσεων  Αυτόνομη εργασία  Ομαδική εργασία  Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον  Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p>

#### **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**

<p><b>Θεωρία και ασκήσεις πράξεις</b>  Μετεωρολογικός σταθμός, είδη, μετεωρολογικοί αισθητήρες, μονάδες μέτρησης, δεδομένα και επεξεργασία τους  Ατμόσφαιρα, σύσταση, μεταβολές θερμοκρασίας, πίεσης και πυκνότητας με το ύψος,  Ηλιακή ακτινοβολία, νόμοι της ακτινοβολίας μέλανος σώματος, γήινη ακτινοβολία, ολική ηλιακή ακτινοβολία, ενεργειακό ισοζύγιο, ηλιακή ακτινοβολία και φυτικοί οργανισμοί  Θερμοκρασία του αέρα, θερμοκρασία εδάφους, θερμοκρασία υδάτων, θερμοκρασία και φυτικοί οργανισμοί, θερμοκρασία και ζωικοί οργανισμοί  Ατμοσφαιρική πίεση, μεταβολές της, ισοβαρείς καμπύλες, βαροβαθμίδα, Άνεμος, αίτια και μηχανισμός δημιουργίας του, διάκριση ανέμων, άνεμος και φυτικοί οργανισμοί, ανεμοπροστασία  Υγρασία του αέρα, εξάτμιση, εξατμισοδιαπνοή, νέφη, νέφωση, συμπυκνώσεις μικρής κλίμακας, ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα  Αέριες μάζες, μέτωπα, υφέσεις, αντικυκλώνες, καταιγίδες, σίφωνες  Ειδικές προγνώσεις και γεωργική παραγωγή, αγρομετεωρολογικές προγνώσεις  Κλιματικές κατατάξεις, βιοκλιματικές κατατάξεις, κλιματικές συνθήκες και τύπος βλάστησης περιοχών της γης, κλιματικό πλαίσιο της ελληνικής περιοχής  Μικροκλίματα.</p>
--

#### **ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	Παραδόσεις στην αίθουσα, και στον μετεωρολογικό σταθμό	
<b>ΧΡΗΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ</b>	Η διδασκαλία και τα εργαστήρια υποστηρίζονται από την πλατφόρμα του e-class	
<b>ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ-ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Μέθοδος</b>	<b>Φόρτος Εργασία Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	26
	Εργαστήρια	26
	Εργασία στο σπίτι	104
	<b>Συνολικό Φόρτος Εργασίας σε ώρες</b>	<b>156</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΟΥ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ</b>	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά, Αγγλικά (ERASMUS)  Μεθοδολογία Αξιολόγησης:  Η αξιολόγηση στη Θεωρία περιλαμβάνει συνδυασμό Ερωτήσεων Σύντομης Ανάπτυξης,</p>	

	<p>Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής.  Δυνητικά, και για τις περιπτώσεις που επιβάλλεται, η εξέταση είναι προφορική.  Η αξιολόγηση στην Άσκηση Πράξης προκύπτει από το μέσο όρο των ομαδικών / ατομικών εργασιών που αναλαμβάνουν οι φοιτητές και υποβάλλουν μέσω e-class ανά αντικείμενο. Ο μέσος όρος των βαθμών των γραπτών εργασιών μετράει σε ποσοστό 20% στον τελικό βαθμό.</p>
--	--

#### **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

##### **Προτεινόμενα Εγχειρίδια μαθήματος**

Προύτσος Ν., 2011. Σημειώσεις Μετεωρολογίας, Αγρομετεωρολογίας και Κλιματολογίας, για σπουδαστές των γεωπονικών επιστημών. Εκδ. ΤΕΙ Πελοποννήσου, σελ. 226.

Χρονοπούλου – Σερέλη Αικ. & Φλόκας Απ. 2010, «Μαθήματα Γεωργικής Μετεωρολογίας και Κλιματολογίας», εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη.

##### **Πρόσθετη βιβλιογραφία**

Φλόκας Αθ. 1997, «Μαθήματα Μετεωρολογίας και Κλιματολογίας» Β Έκδοση /εκδόσεις ΖΗΤΗ Θεσσαλονίκη.

**ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<i>Προπτυχιακό</i>		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>105</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>1<sup>ο</sup> (Χειμερινό)</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΖΩΗΣ Ι</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις και Άσκηση Πράξης	2ωρ.θεωρία + 2ωρ. Α.Π.=4ωρ/εβδομάδα	5	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Μάθημα Γενικής Υποδομής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teikal.gr/">http://www.eclass.teikal.gr/</a>		

**ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**
**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Σκοπός του μαθήματος είναι να αποτελέσει μία εισαγωγή για τους φοιτητές στις απαραίτητες για τη γεωπονική επιστήμη μαθηματικές γνώσεις και να τους βοηθήσει να εξοικειωθούν με εφαρμογές των Μαθηματικών, έτσι ώστε να διαπιστώσουν την ουσιαστική χρησιμότητα τους στη μελέτη και βαθύτερη κατανόηση του κλάδου της Γεωπονίας.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να υπολογίζουν όρια πραγματικών συναρτήσεων μίας μεταβλητής
- Να υπολογίζουν τις παραγώγους συναρτήσεων μίας μεταβλητής
- Να μελετούν πραγματικές συναρτήσεις και να υπολογίζουν ακραίες τιμές και σημεία καμψής
- Να εφαρμόζουν τις παραγώγους στην επίλυση προβλημάτων του Γεωπονικού χώρου
- Να υπολογίζουν τις παράγουσες συναρτήσεων μίας μεταβλητής

Να υπολογίζουν τα ολοκληρώματα συναρτήσεων μίας μεταβλητής  
 Να εφαρμόζουν τα ολοκληρώματα στην επίλυση προβλημάτων του Γεωπονικού χώρου

#### Γενικές Ικανότητες

Λήψη αποφάσεων  
 Αυτόνομη Εργασία  
 Ομαδική Εργασία  
 Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

#### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Διανυσματικός και Ολοκληρωτικός (Απειροστικός) Λογισμός συναρτήσεων μίας μεταβλητής:  
 Πραγματικές συναρτήσεις μίας μεταβλητής  
 Η έννοια του ορίου  
 Σειρές πραγματικών αριθμών  
 Ακολουθίες και όρια συναρτήσεων  
 Παράγωγος συνάρτησης μίας μεταβλητής  
 Μελέτη συνάρτησης, ακραίες τιμές και σημεία καμπής συναρτήσεων μίας μεταβλητής  
 Εφαρμογές Παραγώγων  
 Παράγουσα (Αντιπαράγωγος)  
 Ολοκλήρωση συναρτήσεων μίας μεταβλητής  
 Βασικές Μέθοδοι ολοκλήρωσης συναρτήσεων μίας μεταβλητής  
 Εφαρμογές Ολοκληρωμάτων

#### ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Διαλέξεις πρόσωπο με πρόσωπο στο αμφιθέατρο.	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Εποπτικά μέσα διδασκαλίας, λογισμικό για μαθηματικά, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας και μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	26
	Άσκηση Πράξεις	26
	Αυτοτελής Μελέτη (περιλαμβάνονται και οι εργασίες και ασκήσεις που δίνονται ως εξάσκηση στο σπίτι)	104
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>156</b>



<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	Στο θεωρητικό μέρος γραπτή τελική εξέταση (100%) η οποία περιλαμβάνει ερωτήσεις επίλυσης προβλημάτων ή/και πολλαπλής επιλογής.
----------------------------	--

#### **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

Βασική Βιβλιογραφία Μαθήματος:

ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ», Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 41954961, Έκδοση: 1η/2014, Συγγραφείς: Παπαδάκης Κωνσταντίνος Ε., ISBN: 978-960-418-463-7, Τύπος: Σύγγραμμα, Διαθέτης (Εκδότης): ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε.

«ΓΕΝΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ», Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 41955682, Έκδοση: 2η/2014, Συγγραφείς: Μασούρος Χ. Τσίτουρας Χ., ISBN: 978-618-5066-20-8, Τύπος: Σύγγραμμα, Διαθέτης (Εκδότης): ΤΣΟΤΡΑΣ ΑΝ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ

«ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι», Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 33155527, Έκδοση: 1η/2014, Συγγραφείς: Edwards C. Henry, Penney E. David (Επιμ. Ματζάκος Ν.), ISBN: 978-960-508-158-4, Τύπος: Σύγγραμμα, Διαθέτης (Εκδότης): ΜΑΡΙΑ ΠΑΡΙΚΟΥ & ΣΙΑ ΕΠΕ

«ΑΠΕΙΡΟΣΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΟΜΟΣ (ενιαίος τόμος)», Έκδοση: 2012, Συγγραφείς: FINNEY R.L., WEIR M.D., GIORDANO F.R., ISBN: 978-960-524-182-7, Τύπος: Σύγγραμμα, Διαθέτης (Εκδότης): ΙΔΡΥΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΕΡΕΥΝΑΣ-ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΗΤΗΣ.

«ΑΠΕΙΡΟΣΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΟΜΟΣ Ι», Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 25, Αριθμός τόμου: Ι, Έκδοση: 1η /2009, Συγγραφείς: FINNEY R.L., WEIR M.D., GIORDANO F.R., ISBN: 978-960-524-183-4, Τύπος: Σύγγραμμα, Διαθέτης (Εκδότης): ΙΔΡΥΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΕΡΕΥΝΑΣ-ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΗΤΗΣ.

«ΔΙΑΦΟΡΙΚΟΣ ΚΑΙ ΟΛΟΚΛΗΡΩΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ», Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 213, Έκδοση: 2Η/2010, Συγγραφείς: SPIVAK MICHAEL, ISBN: 978-960-524-302-9, Τύπος: Σύγγραμμα, Διαθέτης (Εκδότης): ΙΔΡΥΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΕΡΕΥΝΑΣ-ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΗΤΗΣ.

MOOCULUS, CALCULUS, by Jim Fowler and Bart Snapp, 2014: <https://mooculus.osu.edu/textbook/mooculus.pdf>

Προτεινόμενη Βοηθητική Βιβλιογραφία:

Bodine, Erin N., Lenhart, Suzanne, Gross, Louis J. (2014), Mathematics for the Life Science, Princeton University Press, ISBN: 9780691150727

Ledder Glenn (2013), Mathematics for the Life Sciences, Springer-Verlag New York, ISBN: 978-1-4614-7275-9

Istas Jacques (2005), Mathematical Modeling for the Life Sciences, Springer-Verlag Berlin and Heidelberg GmbH & Co. KG, ISBN: 9783540253051

«ΑΠΕΙΡΟΣΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΟΜΟΣ (ενιαίος τόμος)», Έκδοση: 2012, Συγγραφείς: FINNEY R.L., WEIR M.D., GIORDANO F.R., ISBN: 978-960-524-182-7, Τύπος:

Σύγγραμμα, Διαθέτης (Εκδότης): ΙΔΡΥΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΕΡΕΥΝΑΣ-  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΗΤΗΣ.

F. Ayres, Γενικά Μαθηματικά, ΕΣΠΙ ΕΚΔΟΤΙΚΗ Ε.Π.Ε., 1983

Σακκαλής Παναγιώτης Γ, Απειροστικός Λογισμός και Πραγματική Άλγεβρα,  
Έκδοση: 3η έκδ./2008, Εκδότης Γ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ - Κ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ Ο.Ε.

Δρόσσοι Λ, Ανώτερα Μαθηματικά, 1η έκδ./2010, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ  
Α.Ε.

M. Spiegel, Ανώτερα Μαθηματικά, 2nd edition, Εκδ. Τζιόλα 2005

A. Μπράτσος, Ανώτερα Μαθηματικά, Εκδ. Σταμούλη 2003

X. Μωυσιάδη, Ανώτερα Μαθηματικά, Εκδ. Χριστοδουλίδη 2000

**ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>106</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>1<sup>ο</sup> (Χειμερινό)</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
	ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	2	4
	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	2	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Γενικής υποδομής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teikal.gr/">http://www.eclass.teikal.gr/</a>		

### **Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι σπουδαστές θα μπορούν να κατανοήσουν:

- Βασικές έννοιες της Γενικής Χημείας που σχετίζονται με τη Γεωπονική Επιστήμης όπως : ονοματολογία βασικότερων ανόργανων , χημεία υδατικών διαλυμάτων, χημικές αντιδράσεις, ηλεκτρολυτικά διαλύματα, οξέα και βάσεις, pH, ρυθμιστικά διαλύματα, σύμπλοκες χηλικές ενώσεις, βασικά χαρακτηριστικά των κυριότερων συστατικών ενός φυτικού οργανισμού, ιδιότητες του νερού και τον ρόλο του στο φυτό το έδαφος και την ατμόσφαιρα, συστήματα διασποράς φάσεων και ο ρόλος τους στα φυτά και το έδαφος-φυτό- ατμόσφαιρα, στοιχεία λιπασματολογίας (τύποι και βιομηχανική παραγωγή λιπασμάτων)
- Βασικές έννοιες Οργανικής Χημείας όπως ονοματολογία βασικότερων οργανικών ενώσεων, χημικές ιδιότητες των οργανικών ενώσεων, οργανικές ενώσεις που είναι συστατικά των φυτικών κυττάρων
- Στοιχεία βιοχημείας - ενζυμολογίας όπως γενικά χαρακτηριστικά των ενζύμων, λειτουργία και δομή των ενζύμων και αρχές Βιοτεχνολογίας
- Στοιχεία χημείας γεωργικών προϊόντων και τροφίμων.
- Αρχές και μέθοδοι ποιοτικής και ποσοτικής χημικής ανάλυσης και προσδιορισμού χημικών παραμέτρων με ενδιαφέρον στη Γεωπονία.

### **Γενικές Ικανότητες**

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο σπουδαστής θα αποκτήσει τις ικανότητες:

Ονομάζει βασικές ανόργανες ενώσεις, να περιγράφει τα είδη των χημικών δεσμών, να κατανοεί τις ιδιότητες μοριακών και ιοντικών ενώσεων, να περιγράφει τις ιδιότητες των οξέων, βάσεων, αλάτων, να κατανοεί την έννοια του διαλύματος, να υπολογίζει την συγκέντρωση διαλύματος, να προσδιορίζει το pH, να κατανοεί τα ρυθμιστικά διαλύματα, να κάνει στοιχειομετρικούς υπολογισμούς, να γράφει χημικές αντιδράσεις, να κατανοεί τις χημικές ιδιότητες του νερού, να περιγράφει τον ρόλο του στο φυτό, να περιγράφει τα συστήματα διασποράς, να διακρίνει τα είδη των συστημάτων διασποράς, να περιγράφει τον ρόλο τους στο έδαφος και στο φυτό, να κατανοεί την σύσταση των λιπασμάτων, να διακρίνει τις οργανικές ενώσεις, να ονομάζει βασικές οργανικές ενώσεις, να τις κατατάσσει σε ομόλογες σειρές, να περιγράφει τις βασικές φθισικές και χημικές τους ιδιότητες των οργανικών ενώσεων, να περιγράφει την δομή και τις ιδιότητες των υδατανθράκων, λιπιδίων και πρωτεϊνών, να περιγράφει την λειτουργία των ενζύμων, να κατανοεί την δομή και τον ρόλο τους, να περιγράφει τους παράγοντες που επηρεάζουν την δράση των ενζύμων, να κατανοεί βασικώς αρχές βιοτεχνολογίας, να περιγράφει την σύσταση βασικών γεωργικών προϊόντων και τροφίμων, να κατανοεί τις χημικές και βιοχημικές μεταβολές που συμβαίνουν στα γεωργικά προϊόντα και τα τρόφιμα, να εφαρμόζει τις βασικές μεθόδους ποιοτικής και χημικής ανάλυσης για να πραγματοποιεί χημικές αναλύσεις, νερού, εδάφους και γεωργικών προϊόντων.

### **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

#### **Θεωρητικό μέρος μαθήματος:**

Ηλεκτρονική Δομή των Ατόμων, Βασικές Έννοιες Χημικού Δεσμού (ατομικά τροχιακά, μοριακά τροχιακά). Διαμοριακές Δυνάμεις. Καταστάσεις της ύλης. Ιδιότητες στερεών κατάσταση, υγρών και αερίων. Χημική ονοματολογία. Χημικές αντιδράσεις και στοιχειομετρία. Υδατικά Διαλύματα. Οξέα, Βάσεις, Άλατα. Ηλεκτρολύτες και Ηλεκτρολυτική διάσταση. Έννοια του pH. Ιδιότητες ηλεκτρολυτικών διαλυμάτων. Διαλυτότητα. Χημικές αντιδράσεις. Χημικές Αντιδράσεις σε Διαλύματα. Κολλοειδή. Χημεία Στοιχείων και Ενώσεων που ενδιαφέρουν την Γεωπονία. Λιπάσματα. Οργανική Χημεία. Βασικά χαρακτηριστικά των

οργανικών ενώσεων. ονομασία των οργανικών ενώσεων. Ομόλογες σειρές. Υδατάνθρακες, λιπίδια, πρωτεΐνες. Ενζυμα και στοιχεία βιοτεχνολογίας. Στοιχεία Βιοχημείας, μεταβολισμός.

#### Εργαστηριακό μέρος μαθήματος:

Εισαγωγή, κανόνες ασφαλείας. Παρασκευή διαλύματος με ζύγιση. Παρασκευή διαλύματος με αραιώση. Προσδιορισμός pH. Δείκτες. Ρυθμιστικά διαλύματα. Οσμομετρήσεις (σκληρότητα νερού, οξύμετρία, αλκαλιμετρία, οξειδοαναγωγικές ογκομετρήσεις), διαλυτότητα, ανίχνευση λειτουργικών ομάδων των οργανικών ενώσεων.

#### ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Διαλέξεις πρόσωπο με πρόσωπο στο αμφιθέατρο.	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Εποπτικά μέσα διδασκαλίας, λογισμικό για μαθηματικά, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας και μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	29
	Εργαστηριακή Άσκηση	29
	Αυτοτελής Μελέτη (περιλαμβάνονται και οι εργασίες και ασκήσεις που δίνονται ως εξάσκηση στο σπίτι)	52
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	104
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	Θεωρητικό μέρος : Γραπτές εξετάσεις Εργαστηριακό μέρος: Ενδιάμεση γραπτή εξέταση (πρόοδος) και τελική γραπτή εξέταση	

#### • ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Χημεία, Στοιχεία γενικής, Οργανικής και Βιολογικής Χημείας (ηλεκτρονικό βιβλίο), Ι. Σπηλιόπουλος, Ι. Βάκρος, Μ. Ξαπλαντέρη, Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, 2016
- Γεωργική Χημεία Β έκδοση Ε. Ταμουτσίδης 2008
- Γενική χημεία Α. Παπαδόπουλος
- Γενική χημεία, Ebbing, Gammon Μετάφραση: Ν. Κλούρας, Εκδόσεις Τραυλός
- Γενική και ανόργανη χημεία, Λάλια - Καντούρη Μ., Παπαστεφάνου Σ. Καραγιαννίδης, Π. Εκδόσεις Ζήτη
- Ανόργανη Χημεία, Μεθενίτης, Κ., Μητσοπούλου, Χ. και Πνευματικάκης Γ. Εκδόσεις Σταμούλης
- Ανόργανη Χημεία, Ξένου Κ. και Ξένου Ε., Μακεδονικές εκδόσεις

- Βασική Οργανική Χημεία, Ι. Σπηλιόπουλος Εκδόσεις Σταμούλη, 2008
- Χατζηιωάννου, Θ.Π. Κουμπάρη. Μ.Α. Ενόργανη Ανάλυση. Εκδ. Μαυρομάτη 1990

**ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	201	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	2 <sup>ο</sup> (Εαρινό)
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΦΥΤΩΝ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις	3 ώρες Θεωρία	6	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	3 ώρες Εργαστήριο		
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Ειδικής Υποδομής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΟΧΙ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teikal.gr">http://www.eclass.teikal.gr</a>		

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος είναι να μεταδώσει στους σπουδαστές γνώσεις σχετικές με τις λειτουργίες του φυτικού κυττάρου και του φυτικού οργανισμού, καθώς και την επίδραση των εσωτερικών και εξωτερικών παραγόντων στις λειτουργίες αυτές.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

Να κατανοήσουν τις βασικές φυσιολογικές λειτουργίες του φυτού

Να ερμηνεύουν την συμπεριφορά του φυτού στον αγρό και το θερμοκήπιο ως προς την κανονική και προσοδοφόρα ανάπτυξή του

Να κατανοήσουν την ανταπόκριση του φυτού στις διάφορες αβιοτικές καταπονήσεις

Να έχουν την δυνατότητα να επέμβουν διορθωτικά για την καλύτερη απόδοση των καλλιεργειών

## Γενικές Ικανότητες

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

*Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις*

*Αυτόνομη εργασία*

*Ομαδική εργασία*

*Λήψη αποφάσεων*

*Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον*

*Εργασία σε διεθνές περιβάλλον*

*Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον*

*Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής*

*Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης*

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### **Η διακίνηση του νερού και των θρεπτικών ουσιών στο φυτικό κύτταρο**

*Αρχές της κίνησης του νερού*

*Ογκώδης ροή – Διάχυση - Ώσμωση*

*Μεταφορά διαλυμένων ουσιών μέσω μεμβρανών*

### **Η διακίνηση του νερού και των διαλυμένων ουσιών στο φυτό**

*Διαπνοή*

*Παράγοντες που επηρεάζουν τον ρυθμό της διαπνοής*

*Μεταφορά νερού : Ο Μηχανισμός Συνάφειας - Συνοχής - Τάσης*

*Μεταφορά των Ανόργανων Θρεπτικών Στοιχείων*

*Κίνηση ουσιών στο φλοίωμα - Μετατόπιση*

### **Φυσιολογία Θρέψης φυτών**

*Γενικές απαιτήσεις θρέψης*

*Απαραίτητα Ανόργανα Θρεπτικά Συστατικά*

*Συγκεντρώσεις Θρεπτικών Συστατικών στα Φυτά*

*Λειτουργίες των ανόργανων θρεπτικών συστατικών στα φυτά*



### Ροή ενέργειας στο φυτικό κύτταρο

Βασικές αρχές

Οι νόμοι της θερμοδυναμικής - Εντροπία

Μεταβολισμός – Ένζυμα - ATP

### Φωτοσύνθεση

Η Φύση του φωτός

Φωτοσυνθετικές χρωστικές - Φωτοσυστήματα

Φωτεινή φάση - Σκοτεινή φάση

Δέσμευση άνθρακα στα C3 και C4 φυτά

Παράγοντες που επηρεάζουν τη φωτοσύνθεση

### Κυτταρική Αναπνοή

Βασικές αρχές (Γλυκόλυση, Κύκλος Krebs, Οξειδωτική φωσφορυλίωση)

Ουσίες που διασπώνται κατά την αναπνοή-Αναπνευστικό πηλίκο

Παράγοντες που επηρεάζουν την αναπνοή

Αναερόβιες συνθήκες

### Αύξηση, ανάπτυξη και διαφοροποίηση των φυτών.

Εξωγενείς και ενδογενείς παράγοντες της αύξησης και ανάπτυξης.

Φυτορμόνες: Αυξίνες- Γιββεριλλίνες- Κυτοκινίνες- Αιθυλένιο-ABA.

Οι τροπισμοί - Ημερήσιες περιοδικές κινήσεις

Φωτοπεριοδισμός – Φυτόχρωμα

### ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.</b>	Διαλέξεις πρόσωπο με πρόσωπο στο αμφιθέατρο. Ασκήσεις στο Εργαστήριο με χρήση Εργαστηριακού εξοπλισμού και υλικών (αντιδραστήρια, πειραματικό υλικό κλπ.)	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Εποπτικά μέσα διδασκαλίας, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας και μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Εργαστήρια	39
	Αυτοτελής Μελέτη (περιλαμβάνονται και οι εργασίες και ασκήσεις που δίνονται ως εξάσκηση στο σπίτι)	78
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	156
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	Στο θεωρητικό μέρος: γραπτή τελική εξέταση (100%) η οποία περιλαμβάνει ερωτήσεις που απαιτούν την κριτική ικανότητα και την δυνατότητα ανάπτυξης γνώσεων και αναλυτικής προσέγγισης	

	Στο Εργαστηριακό μέρος: εβδομαδιαίες αξιολογήσεις εργασιών (30%). Γραπτή τελική εξέταση (70%) με: Ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών Επίλυση προβλημάτων
--	--

#### ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Καραμπέτσος Ιωάννης, 1999. "ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΦΥΤΩΝ", ΤΕΙ Καλαμάτας, Σημειώσεις.
- Καράταγλης Στυλιανός, 1999. "ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΦΥΤΩΝ", Εκδ. ART of TEXT, Θεσσαλονίκη, ISBN 960-312-009-X,
- Πασπάτης Ευάγγελος, 1998. "ΦΥΤΟΡΡΥΘΜΙΣΤΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ (ΦΥΤΟΡΜΟΝΕΣ)", Εκδόσεις 'Αγρότυπος' Αθήνα, ISBN 960 7667 06 9.
- Ρουμπελάκη – Αγγελάκη Κ. (Επιμέλεια) 2003. "ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΦΥΤΩΝ Από το μόριο στο περιβάλλον " Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, ISBN: 960-524-168-4
- Allaby, M., " THE CONCISE OXFORD DICTIONARY OF BOTANY", 1992, Oxford University Press.
- Atkinson D., et al. 1980. Mineral nutrition of Fruit Trees. Butterworth & Co. London.
- Bennet, W. 1993. Nutrient Deficiencies & Toxicities In Crop Plants. APS Press. Minnesota, USA.
- Bould, C. et al. 1983. Diagnosis of Mineral Disorders in Plants. London.
- Dennis, D. T. Turpin, D. H., "PLANT PHYSIOLOGY, BIOCHEMISTRY AND MOLECULAR BIOLOGY" 1990, Longman Scientific & Technical, UK.
- Dey, P. M., Harborne, J. B., "PLANT BIOCHEMISTRY" 1997, Academic Press San Diego; London.
- Galston, A. W., "LIFE PROCESSES OF PLANTS" 1994, Scientific American Library New York .
- Jones, H. G., "PLANTS AND MICROCLIMATE : A QUANTITATIVE APPROACH TO ENVIRONMENTAL PLANT PHYSIOLOGY" 1992, Cambridge University Press.
- Lawlor D. W., Lawlor G. L., Mohr, H., Schopfer, P., "PLANT PHYSIOLOGY", 1995, Springer, New York.
- Marschner, H. 1997. Mineral Nutrition of Higher Plants. Academic Press. London.
- Ministry of Agriculture," PLANT PHYSIOLOGICAL DISORDERS", Fisheries and Food, 1985, Her Majesty's Stationery Office, London.
- Mengel, K. and Kirkby E.A. 1979. Principles of plant nutrition. International Potash Institute. Bern, Switzerland.
- Moore, R., Vodopich S. D., Clark W. D., "BOTANY" 1998, Έκδοση 2η, Boston; Massachusetts : WCB McGraw-Hill.
- Salisbury & Ross, "PLANT PHYSIOLOGY", (1992, 4th Edition), Wadsworth Publishing company California.
- Taiz, L., Zeiger, E., "PLANT PHYSIOLOGY", 1998, Έκδοση 2η Sinauer Associates, Inc., Publishers, Sunderland; Massachusetts
- Weier, E. T., " BOTANY : AN INTRODUCTION TO PLANT BIOLOGY" 1982, Έκδοση 6η, John Wiley & Sons New York.

**ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	<b>ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ</b>		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	<b>ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ</b>		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<i>Προπτυχιακό</i>		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>202</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>2<sup>ο</sup> (Εαρινό)</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΑ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης	2+2=4	4	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Επιστημονικής Περιοχής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/TTG111/">http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/TTG111/</a>		

**ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
<p>Σκοπός του μαθήματος είναι το να εισαγάγει το φοιτητή στα βασικά χαρακτηριστικά και τις ιδιότητες των εδαφών καθώς το έδαφος επιδρά πολύ-παραγοντικά στη φυτική παραγωγή. Ειδικότερα, η διδασκομένη ύλη αποσκοπεί στο να εφοδιάσει το σπουδαστή με επαρκείς γνώσεις ως προς τις φυσικο-χημικές ιδιότητες των εδαφών και τη δυναμική της εξέλιξής τους, καθώς και ως προς την εφαρμογή διαφόρων τεχνολογιών παρέμβασης για τη βελτίωση ιδιοτήτων του που ασκούν περιοριστική δράση στη φυτική παραγωγή. Καθώς οι παρεμβάσεις αυτές βελτιώνουν και προστατεύουν τις ιδιότητες του εδάφους, ελαχιστοποιώντας τις αλλοιώσεις του οικολογικού συστήματος του οποίου το έδαφος αποτελεί αναπόσπαστο και βασικό συστατικό, η διδασκαλία του μαθήματος συνεπώς εφοδιάζει τους σπουδαστές με τις απαραίτητες γνώσεις για την ορθολογική αξιοποίηση και διαχείριση των εδαφών, με οικολογική προοπτική.</p>

### Γενικές Ικανότητες

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Γενικά για το έδαφος, ορυκτολογική σύσταση εδάφους, αποσάθρωση ορυκτών και πετρωμάτων, ορυκτά της αργίλου.

Οργανικά συστατικά εδάφους (ιδιότητες της οργανικής ουσίας, αποδόμησή της). Οργανισμοί του εδάφους (εδαφική χλωρίδα και πανίδα, περιβαλλοντικές απαιτήσεις μικροχλωρίδας, ρόλος μικροοργανισμών του εδάφους σε βιολογικούς κύκλους θρεπτικών στοιχείων των φυτών).

Φυσικές ιδιότητες του εδάφους (υφή και δομή εδάφους, πορώδες, φαινομενική πυκνότητα εδάφους, θρόμβωση και διασπορά, διόγκωση και συρρίκνωση, συνεκτικότητα και πλαστικότητα, θερμοκρασία, χρώμα).

Φυσικο-χημικές ιδιότητες του εδάφους (ιοντική ανταλλαγή, οξύτητα και αλκαλικότητα εδαφών, βαθμός κορεσμού με βάσεις, οξειδο-αναγωγικές ιδιότητες, αλατούχα και νατριωμένα εδάφη)

Εδαφικό νερό (το νερό του εδάφους και ο ρόλος του για τα φυτά, μορφές εδαφικού νερού, δυναμικό και κίνηση εδαφικού νερού, προσδιορισμός εδαφικής υγρασίας).

Γένεση και εξέλιξη των εδαφών

Ταξινόμηση εδαφών (εδαφικό προφίλ, ορίζοντες).

### ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.</b>	Στην τάξη	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	26
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	26
	Αυτοτελής Μελέτη	52
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>104</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει: Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής Ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης θεμάτων	

## ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### **-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία (Επιλογή Συγγραμματος):**

Βιβλίο [2366]: ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΑ, ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΣΙΝΑΝΗΣ

Βιβλίο [2279]: Εδαφολογία, Παναγιωτόπουλος Κ.

Βιβλίο [14814]: Έδαφος και Μέθοδοι Μελέτης, Χουλιάρης Νικόλαος

### **-Πρόσθετη Βιβλιογραφία:**

*Bolt, G.H. (et. al.), 1982. Soil Chemistry: Physico-chemical Models (2nd edition). Amsterdam; Oxford: Els.*

*Brady, N.C. and R.R. Weil. 2009. Elements of the Nature and Properties of Soils. 3rd Ed. Pearson Education, Upper Saddle River, 14 NJ, USA.*

*Kramer, P.J. and J.S. Boyer. 1995. Water Relations of Plants and Soils. Academic Press, San Diego, CA, USA.*

*Cadisch, G. and K.E. Giller, 1997. Plant Litter Quality and Decomposition. United Kingdom: Cab. Int.*

*Hall, G.S., P. Lasserre and D.S. Hawksworth, 1996. Methods for the Examination of Organismal Diversity in Soils and Sediments. United Kingdom: Cab. Int.*

*Kumada, K., 1987. Chemistry of Soil Organic Matter. Tokyo, Amsterdam, Oxford: Jap. Sci. Soc. Press*

*Powlson, D.S., P. Smith and J.U. Smith, 1996. Evaluation of Soil Organic Matter Models using Existing Long-term Datasets. Berlin; Heidelberg; Springer.*

*Smith, K.A., 1991. Soil Analysis: Modern Instrumental Techniques (2nd edition). New York; Basel: mar. Dec.Inc.*

*Smith, K.A. and C.E. Mullins, 1991. Soil Analysis: Physical Methods. New York; Basel: Mar. Dec. Inc.*

**ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<i>Προπτυχιακό</i>		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>203</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>2<sup>ο</sup> (Εαρινό)</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΒΙΟΜΕΤΡΙΑ - ΓΕΩΡΓΙΚΟΣ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΣΜΟΣ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>		<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις και Άσκηση Πράξης	2ωρ.θεωρία + 2ωρ. Α.Π.=4ωρ/εβδομάδα		6
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Μάθημα Γενικής Υποδομής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teikal.gr/">http://www.eclass.teikal.gr/</a>		

**ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
<p>Βασικός σκοπός αυτού του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με την εφαρμογή των αρχών και κανόνων της στατιστικής στις βιολογικές επιστήμες και ειδικότερα στη γεωπονική επιστήμη και τον πειραματισμό. Επιπλέον το μάθημα αποσκοπεί στο να εισάγει τους σπουδαστές στις διάφορες μεθόδους ανάλυσης και επεξεργασίας δεδομένων με τη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών και στατιστικών προγραμμάτων (όπως R, Statistica, ή SPSS κ.α.).</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Να ορίζουν βασικές στατιστικές έννοιες.</li> <li>Να εφαρμόζουν βασικά στοιχεία της περιγραφικής στατιστικής.</li> <li>Να ορίζουν βασικές έννοιες της θεωρίας πιθανοτήτων.</li> </ul>

Να εφαρμόζουν βασικές θεωρητικές κατανομές πιθανότητας.  
Να εφαρμόζουν στοιχεία εκτιμητικής.  
Να εφαρμόζουν την τεχνική ελέγχου στατιστικών υποθέσεων.  
Να εφαρμόζουν την τεχνική ανάλυση της παραλ/τας δεδομένων απλών πειραματικών σχεδίων.  
Να εφαρμόζουν την τεχνική της παλινδρόμησης και της συσχέτισης μεταβλητών.  
Να εφαρμόζουν στατιστικές τεχνικές και γεωργικό πειραματισμό σε παραδείγματα από τη γεωργική πράξη.  
Να υλοποιούν βασικές τεχνικές του μαθήματος σε κάποιο στατιστικό πακέτο στον ηλεκτρονικό υπολογιστή.

#### **Γενικές Ικανότητες**

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών  
Λήψη αποφάσεων  
Αυτόνομη Εργασία  
Ομαδική Εργασία  
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

#### **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Θεωρία:  
Εισαγωγή (αντικείμενο του μαθήματος, βασικές έννοιες, πείραμα τύχης, μεταβλητότητα, μεταβλητές, πληθυσμός, δειγματοληψία, δείγμα).  
Στοιχεία περιγραφικής στατιστικής (συγκέντρωση, παρουσίαση και συνόψιση βιομετρικών δεδομένων).  
Βασικές θεωρητικές κατανομές πιθανοτήτων και οι εφαρμογές τους σε βιολογικά προβλήματα (διωνυμική, πολυωνυμική, Poisson, κανονική,  $\chi^2$  και F κατανομή).  
Στοιχεία εκτιμητικής (τεχνική υπολογισμού διαστημάτων ή ορίων εμπιστοσύνης παραμέτρων των κατανομών –εφαρμογές σε βιολογικά και γεωπονικά προβλήματα).  
Τεχνική ελέγχου στατιστικών υποθέσεων (διάκριση περιπτώσεων μεταξύ συνεχών και ασυνεχών δεδομένων).  
Βασικά στοιχεία Γ. Πειραματισμού. Η τεχνική ανάλυση της παραλ/τας δεδομένων απλών πειραματικών σχεδίων (πλήρως τυχαιοποιημένου, τυχαιοποιημένων πλήρων ομάδων, λατινικού τετραγώνου).  
Στοιχεία παλινδρόμησης- Συσχέτισης μεταβλητών (τεχνική των υπολογισμών και η ερμηνεία των αποτελεσμάτων με παραδείγματα και από τη γεωργική πράξη).

Άσκηση Πράξης:  
Εκμάθηση χειρισμού λογισμικού προγράμματος ανάλυσης δεδομένων (στατιστικού πακέτου).  
Υλοποίηση των στατιστικών τεχνικών του μαθήματος στο παραπάνω στατιστικό πακέτο.  
Υποδειγματικά παραδείγματα ασκήσεων από τη γεωργική πράξη ανά θεωρητικό μάθημα στα οποία θα ασκούνται οι σπουδαστές στην αίθουσα υπολογιστών με την υποβοήθηση του εκπαιδευτικού

## ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Διαλέξεις πρόσωπο με πρόσωπο στο αμφιθέατρο και εργαστηριακές ασκήσεις στο εργαστήριο υπολογιστών.	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Εποπτικά μέσα διδασκαλίας, στατιστικό λογισμικό για ανάλυση δεδομένων, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας και μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	26
	Ασκήσεις Πράξεις	26
	Αυτοτελής Μελέτη	104
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>156</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	Άσκηση Πράξης (20%). Γραπτή τελική εξέταση (80%) η οποία περιλαμβάνει ερωτήσεις σύντομης απάντησης, επίλυσης προβλημάτων ή/και πολλαπλής επιλογής.	

## ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βασική Βιβλιογραφία Μαθήματος:

«Στατιστική», Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 12636580, Έκδοση: 3η συμπληρωμένη/2011, Συγγραφείς: Χάλκος Γεώργιος Ε., ISBN: 978-960-402-394-3, Τύπος: Σύγγραμμα, Διαθέτης (Εκδότης): Γ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ - Κ. ΔΑΡΔΑΝΟΣ Ο.Ε.

«ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ», Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 33154313, Έκδοση: 1/2013, Συγγραφείς: ΜΠΑΚΟΥΡΑ ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ, ISBN: 978-960-9495-29-5, Τύπος: Σύγγραμμα, Διαθέτης (Εκδότης): Μούργκος Ιωάννης

«Εφαρμοσμένη στατιστική», Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 11026, Έκδοση: 2η έκδ. βελτ./2009, Συγγραφείς: Μάνος Βασίλης Δ., ISBN: 978-960-456-154-5, Τύπος: Σύγγραμμα, Διαθέτης (Εκδότης): Ζήτη Πελαγία & Σια Ο.Ε.

«Εφαρμοσμένη στατιστική», Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 30001, Έκδοση: 1η έκδ./2003, Συγγραφείς: Γναρδέλλης Χαράλαμπος, ISBN: 978-960-02-1634-9, Τύπος: Σύγγραμμα, Διαθέτης (Εκδότης): ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΑΠΑΖΗΣΗ ΑΕΒΕ.

Προτεινόμενη Βοηθητική Βιβλιογραφία:

Alan G. Clewer and David H. Scarisbrick, (2001), Practical Statistics and Experimental Design for Plant and Crop Science, Wiley, 1<sup>st</sup> edition, ISBN: 978-0471899099.

Usha Palaniswamy, (2005) ,Handbook of Statistics for Teaching and Research in Plant and Crop Science, CRC Press, 1<sup>st</sup> edition, ISBN: 978-1560222934.

Κολυβά-Μαχαίρα Φ. και Μπόρα-Σενέα Ε. (2013). Στατιστική Θεωρία,



Εφαρμογές, 2<sup>η</sup> έκδοση, Εκδόσεις Ζήτη.

Φωτιάδης, Ν. Α. (1995). Εισαγωγή στη Στατιστική για Βιολογικές Επιστήμες. (2η έκδοση). University Studio Press Θεσσαλονίκη.

«Στοιχεία Πειραματικής Στατιστικής», Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 1944, Έκδοση: 1/1964, Συγγραφείς: Απόστολος Φασούλας, ISBN: 978-960-6859-06-9, Τύπος: Σύγγραμμα, Διαθέτης (Εκδότης): ΓΑΡΤΑΓΑΝΗΣ ΑΓΙΣ-ΣΑΒΒΑΣ.

Crawley, M.J. Εισαγωγή στη Στατιστική Ανάλυση με το R, Εκδόσεις Πασχαλίδης (Broken Hill), 2014.

Crawley, M.J. The R Book. Wiley; 2 edition (December 26, 2012).

Crawley, M.J. Statistics: An Introduction Using R Wiley; 2 edition (November 24, 2014).

Dalgaard, P. Introductory Statistics with R. Springer; 2nd edition (August 15, 2008).

Bender, E.e., Douglas W.L., Kramer A. 1981. Statistical methods for food and Agriculture. Avi publ. Co INC

Sokal, R.R. and F.J. Rohlf. (2011), Biometry: The principles and Practice of Statistics in Biological Research. W. H. Freeman and Co, San Fransisco, C.A. 4th edition (September 16, 2011).

Καλτσίκης, Π. Ι. 1981. Γεωργικός Πειραματισμός. (τομ.1-4). Εκδόσεις Σταμούλη. Αθήνα.

Καλτσίκης, Π. Ι. 1983. Γεωργικός Πειραματισμός. Απλά Πειραματικά Σχέδια. Αθήνα.

**ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ:</b>	Τεχνολογίας Γεωπονίας και Τεχνολογίας Τροφίμων και Διατροφής		
<b>ΤΜΗΜΑ:</b>	Τεχνολόγων Γεωπόνων		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ:</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	204	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ</b>	<b>2<sup>ο</sup> (Εαρινό)</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<b>ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΓΕΝΕΤΙΚΗ</b>		
<b>ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ:</b>	<b>ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ (ΕΒΔ.)</b>	<b>ECTS CREDITS</b>	
Θεωρητικές Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις	2+2=4	4	
<b>COURSE TYPE:</b>	ΓΕΩΠΟΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	None		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:</b>	Greek		
<b>Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές ERASMUS:</b>	Yes (in English)		
<b>ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/TTG109/">http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/TTG109/</a>		

**ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΩΝ**

<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ</b>
<p>Σκοπός του συγκεκριμένου μαθήματος είναι να δώσει στους φοιτητές βασικές έννοιες της Γενετικής, καθώς και να αντιληφθούν την φύση του γενετικού υλικού των οργανισμών. Οι φοιτητές έχουν τη δυνατότητα να μάθουν για τη λειτουργία των γονιδίων και πως αυτά οργανώνονται στο γένωμα. Διδάσκονται επίσης οι νόμοι και οι αρχές της κλασικής γενετικής καθώς και η φυλογενετική ανάλυση των οργανισμών. Επιπλέον, οι φοιτητές εξοικειώνονται με όρους όπως ο γενετικός ανασυνδυασμός, μεταλλάξεις, γενετικοί δείκτες και γενετικοί χάρτες. Στις εργαστηριακές ασκήσεις οι φοιτητές μαθαίνουν την λύση γενετικών προβλημάτων και τη μεθοδολογία αντιμετώπισής τους.</p>
<b>Κριτήρια Απόδοσης</b>
<p>Βασική κανόνες της Γενετικής          Λειτουργία γενώματος          Φυλογενετική ανάλυση          Λειτουργία Γονιδίων</p>

**Θεματικές Ενότητες Διαλέξεων**

<p><u>Ενωτ. 1: Γενετικό Υλικό</u>          Η δομή του Γενετικού υλικού          Οι λειτουργίες του DNA (αντιγραφή του DNA)          Οι λειτουργίες του RNA (RNA μεταγραφή και μετάφραση)</p> <p><u>Ενωτ. 2: Κυτταρικός Κύκλος</u>          Μίτωση</p>
---

Μείωση  
 Ενοτ. 3: Βασικοί κανόνες της Γενετικής  
 Μονουβριδισμός  
 Διυβριδισμός  
 Επίσταση, Συνδεδεμένα γονίδια, Γενετικοί χάρτες  
 Φυλοσύνδετη Κληρονομικότητα  
 Μεταλλάξεις  
 Φυτικό Γένωμα, Πλαστιδιακό DNA  
 Ενοτ. 4:  
 Φυλλογενετική Ανάλυση  
 Επιγενετική

#### ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

<b>ΜΕΘΟΔΟΣ</b>	Σε τάξη αλλά και σε εργαστηριακούς χώρους	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ</b>	Χρήση πολυμέσων, χρήση της πλατφόρμας e-class, εργαστηριακές ασκήσεις	
<b>Μέθοδοι Διδασκαλίας</b>	<b>Μέθοδος</b>	<b>Εξαμηνιαίος φόρτος</b>
	Διαλέξεις	26
	Πέρα από τις διαλέξεις οι φοιτητές διδάσκονται σε μικρές ομάδες σε εργαστήρια γενετικής.	26
	Διάβασμα	52
	<b>Σύνολο σε ώρες</b>	<b>104</b>
<b>Εξέταση των φοιτητών</b>	Γλώσσα εξέτασης: Ελληνικά, English (ERASMUS) Μέθοδος εξέτασης: Προαιρετικές εξετάσεις στη διάρκεια του εργαστηρίου Τελικές εξετάσεις του μαθήματος που περιλαμβάνουν: Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής Μικρής ανάπτυξης ερωτήσεις Σε κάθε εργαστηριακό μάθημα πραγματοποιούνται εξέταση στην οποία οι φοιτητές αυτοαξιολογούνται	

#### TEXTBOOK and OPTIONAL READING

Book [592]: ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΓΕΝΕΤΙΚΗ, Ιωάννης Ν. Ξυνιάς [Λεπτομέρειες](#) (Details)  
 Book [32997976]: Γενετική, Hartwell Leland, Hood Leroy, Goldberg Michael, Reynolds Ann, Silver Lee [Λεπτομέρειες](#) (Details)  
 Book [12469325]: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΓΕΝΕΤΙΚΗ, ΑΛΑΧΙΩΤΗΣ ΣΤΑΜΑΤΗΣ [Λεπτομέρειες](#) (Details)

**ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<i>Προπτυχιακό</i>		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>205</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>2<sup>ο</sup> (Εαρινό)</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΗ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης	2+2	6	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Γενικών Γνώσεων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/STEG115/">http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/STEG115/</a>		

**ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

Ο σκοπός του μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι σπουδαστές τους βασικούς νόμους και αρχές που διέπουν μια οικονομία. Επίσης να κατανοήσουν τη σπανιότητα των μέσων παραγωγής, το Βασικό Οικονομικό Πρόβλημα που διέπει κάθε οικονομία. Ακόμη να κατανοήσουν το βασικό στόχο που έχει κάθε οικονομική μονάδα (άτομο, επιχείρηση, φορέας, κράτος) της μεγιστοποίησης του οφέλους. Τέλος όλα τα παραπάνω εξειδικεύονται στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά (φυσικά, διαρθρωτικά, οικονομικά) του αγροτικού τομέα.

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

Έχει κατανόηση τα βασικά και κρίσιμα χαρακτηριστικά των μέσων παραγωγής και την σύνδεση τους με γενικότερους οικονομικούς και επιχειρησιακούς στόχους και τις αρχές της κάθε παραγωγικής μονάδας.

Είναι σε θέση διακρίνει τους βασικούς οικονομικούς νόμους και πως αυτοί επιδρούν στις αποφάσεις των παραγωγών και καταναλωτών.

Να αντιλαμβάνεται την επίδραση των πολιτικών αποφάσεων στην πραγματική

οικονομία, καθώς και την αναγκαιότητα αυτών.  
 Συνεργαστεί με τους συμφοιτητές του για να αναλύσουν συγκεκριμένα μέτρα της αγροτικής πολιτικής και πώς αυτά θα επιδράσουν πάνω στις αποφάσεις των παραγωγών και καταναλωτών.

### Γενικές Ικανότητες

*Λήψη αποφάσεων*  
 Αυτόνομη Εργασία  
 Ομαδική Εργασία  
 Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων  
 Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής  
 Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Βασικές οικονομικές έννοιες  
 Καμπύλη δυνατοτήτων Παραγωγής/ Δείκτης εκλογής/ Καμπύλη ίσης ποσότητας προϊόντος/ Γραμμή ίσου κόστους  
 Κόστος Ευκαιρίας  
 Συντελεστές παραγωγής και παραγωγική διαδικασία  
 Νόμος Φθίνουσας Απόδοσης  
 Ζήτηση αγαθών / Προσφορά αγαθών  
 Διαμόρφωση τιμών/ Τιμή και ποσότητα ισορροπίας  
 Διαμόρφωση κόστους στο βραχυχρόνιο διάστημα  
 Διαμόρφωση κόστους στο μακροχρόνιο διάστημα  
 Τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του αγροτικού τομέα (φυσικά, διαρθρωτικά, οικονομικά).  
 Το γεωργικό πρόβλημα και οι αδυναμίες του μηχανισμού των τιμών στον αγροτικό τομέα.  
 Μέτρα αγροτικής πολιτικής (μέτρα ενίσχυσης αγροτικού εισοδήματος).  
 Διαρθρωτική πολιτική (μέτρα, φιλοσοφία, στρατηγική).  
 Το πλαίσιο της Κοινής αγροτικής Πολιτικής (ΚΑΠ).  
 Η συγκριτική θέση της Ελλάδας σε σχέση με τα βασικά γεωργοοικονομικά μεγέθη της Ε.Ε.  
 Η εφαρμογή και αναμόρφωση της ΚΑΠ.  
 Οι Κοινές Οργανώσεις Αγοράς  
 Η πολιτική αγροτικής ανάπτυξης της Ελλάδας κατά τα τελευταία πενήντα χρόνια.

### ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Στην τάξη
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	29
	Ασκήσεις Πράξης	29
	Ομαδική Εργασία σε μελέτη περίπτωσης.	20
	Αυτοτελής Μελέτη	78
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>156</b>
	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	I. Γραπτή τελική εξέταση (80%) που περιλαμβάνει: Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής Ερωτήσεις σύντομης απάντησης Επίλυση προβλημάτων II. Παρουσίαση Ομαδικής Εργασίας (20%)

#### ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Θ. Γκαμαλέτσος, (1992). Θεωρητική Οικονομική Τόμος Α Εκδόσεις Σταμούλη
- Ν. Ζιώγας, Δ. Ντελής, Κ. Σχορτσανίτης, (1992) Κόστος Παραγωγής Αγροτικών Προϊόντων και αποδοτικότητα της ελληνικής γεωργίας (1969 - 1989) Εκδόσεις ΑΤΕ
- Σ. Καρβούνης, (1993). Μεθοδολογία Εκπόνησης Οικονομοτεχνικών Μελετών. Εκδόσεις Σταμούλης.
- Γ. Κιτσοπανίδης, (1993). Οικονομική Γεωργικών Εκμεταλλεύσεων Εκδόσεις ΖΗΤΗ Θεσσαλονίκη.
- Γ. Κιτσοπανίδης, (1993). Γεωργική Λογιστική και Οικονομική Ανάλυση Εκδόσεις ΖΗΤΗ Θεσσαλονίκη.
- Γ. Κιτσοπανίδη – Χρ. Καμενίδη, (1997). Αγροτική Οικονομική Εκδόσεις ΖΗΤΗ Θεσσαλονίκη.
- Γ. Κώττη και Αθ. Πετράκη – Κώττη, (1993). Εισαγωγή στη Σύγχρονη Μικροοικονομική Εκδόσεις Σμπίλιας «ΤΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ» Αθήνα.
- Αν. Β. Σέμος (2004), «Αγροτική Πολιτική – Πολιτική Αγροτικών Προϊόντων», Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη
- Παπαγεωργίου Κ., Δαμιανός Δ., Σπάθης Π. (2005) «Αγροτική Πολιτική», Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης, Αθήνα
- Παπαγεωργίου Κ. και Σπάθης Π. (2000), Αγροτική Πολιτική, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο, Εκδόσεις Στοχαστής, Αθήνα.
- Κιτσοπανίδης Γ. και Καμενίδη Χ., (2003), Αγροτική Οικονομική (Γ' έκδοση), Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη,
- Παπαγεωργίου Ε. (1970), Αγροτική Πολιτική, Θεσσαλονίκη.

**ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<i>Προπτυχιακό</i>		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>206</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>2<sup>ο</sup> (Εαρινό)</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΒΟΤΑΝΙΚΗ - ΖΙΖΑΝΙΟΛΟΓΙΑ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις και Εργαστήριο	2ωρ.θεωρία + 2ωρ. Εργ.=4ωρ/εβδομάδα	4	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Μάθημα Ειδικής Υποδομής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/TTG142/">http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/TTG142/</a>		

**ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

<p>Σκοπός του μαθήματος είναι να καταστήσει τους σπουδαστές ικανούς να: Αναγνωρίζουν τα σημαντικά είδη των ζιζανίων που ανταγωνίζονται τα καλλιεργούμενα φυτά. Εκτιμούν την αναμενόμενη επίπτωσή τους (ποιοτική και ποσοτική) στη φυσική παραγωγή. Εκτιμούν την συμμετοχή τους στη διατήρηση μολυσμάτων διαφόρων ασθενειών και στη φιλοξενία επιβλαβών ζωικών εχθρών. Εκτιμούν την αναγκαιότητα εφαρμογής μέτρων αντιμετώπισής τους. Καταρτίζουν προγράμματα αντιμετώπισής τους, λαμβάνοντας υπόψη και την περιβαλλοντική διάσταση της εφαρμογής αυτών των προγραμμάτων.</p>
<b>Γενικές Ικανότητες</b>
<p>Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη Εργασία Ομαδική Εργασία Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p>

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

**Ενότητα 1η Θεωρία.** Ιστορική εξέλιξη της Βοτανικής. Περιεχόμενο της Συστηματικής Βοτανικής. Βαθμίδες μορφολογικής οργάνωσης (Πρωτόφυτα Θαλλόφυτα Κορμόφυτα). Αναπαραγωγή των φυτών. Έννοια του είδους ταξινομικές μονάδες (Ταξινομικά συστήματα. Ονοματολογία. Γενεαλογικό δένδρο των εμβίων όντων και αθροίσματα: Βρυόφυτα (Bryophyta), Πτεριδόφυτα (Pteridophyta), Σπερματόφυτα (Spermatophyta). Κύριες ομάδες, σπουδαιότερα χαρακτηριστικά και ενδιαφέροντες αντιπρόσωποι των σποριοφύτων). Άθροισμα σπερματόφυτα (Φυλογένεση και συστηματική. Βλαστητικά και αναπαραγωγικά όργανα. Επικονίαση Γονιμοποίηση. Σπέρμα Καρπός. Άνθος Ταξιανθίες Συμμετρία και διαγράμματα ανθέων Σχηματισμός των γαμετοφύτων Γονιμοποίηση Είδη καρπών. Συστηματική κατάταξη. Εξελικτικές βαθμίδες. Οικονομική σημασία των αγγειοσπέρμων. Κυριότερες οικογένειες, γένη και είδη των δικότυλων και μονοκότυλων αγγειοσπέρμων).

**Ενότητα 2η Εργαστήριο** Εισαγωγή Μορφολογικά Χαρακτηριστικά (Ρίζα, Βλαστός, Φύλλα) Μορφολογικά Χαρακτηριστικά (Άνθος, Ταξιανθίες, Καρποί) Ανθικοί Τύποι (Δικότυλα) Ανθικοί Τύποι (Μονοκότυλα) Κλείδες Προσδιορισμού Οικογένειες: Ranunculaceae, Fumariaceae, Papaveraceae, Platanaceae, Moraceae, Urticaceae, Juglandaceae, Fagaceae, Amaranthaceae, Cactaceae, Caryophyllaceae, Chenopodiaceae, Portulacaceae, Polygonaceae, Malvaceae, Cucurbitaceae, Brassicaceae, Crassulaceae, Rosaceae, Fabaceae, Euphorbiaceae, Vitaceae, Rutaceae, Zygophyllaceae, Geraniaceae, Oxalidaceae, Apiaceae, Convolvulaceae, Cuscutaceae, Solanaceae, Lamiaceae, Oleaceae, Orobanchaceae, Rubiaceae, Asteraceae, Cichoriaceae, Cyperaceae, Poaceae, Liliaceae

## ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Διαλέξεις πρόσωπο με πρόσωπο στο αμφιθέατρο.	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Εποπτικά μέσα διδασκαλίας, λογισμικό για μαθηματικά, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας και μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	26
	Εργαστήριο	26
	Αυτοτελής Μελέτη (περιλαμβάνονται και οι εργασίες και ασκήσεις που δίνονται ως εξάσκηση στο σπίτι)	52
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>104</b>



<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p>	<p>Στο θεωρητικό μέρος γραπτή τελική εξέταση (100%) η οποία περιλαμβάνει ερωτήσεις επίλυσης προβλημάτων ή/και πολλαπλής επιλογής.</p> <p>Στο εργαστηριακό μέρος ζητείται από τους φοιτητές να φτιάξουν βοτανική συλλογή φυτών πάνω στην οποία θα εξεταστούν και προφορικά, ως προς την αναγνώριση φυτών.</p>
-----------------------------------	--

#### **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

##### **Προτεινόμενα Εγχειρίδια μαθήματος**

Συστηματική Βοτανική Συγγραφείς: Σαρλής Γεώργιος Π.  
ISBN: 978-960-351-270-2, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΣΤΑΜΟΥΛΗ ΑΕ

##### **Πρόσθετη βιβλιογραφία**

- Aichele, D. & R., H. W. & A. Schwegler, 1993. Wild Flowers of Britain and Europe.
- Balick, M.J. and P.A. Cox, 1997. Plants, People and Culture: The Science of Ethnobotany. New York: Scientific American Library.
- Varthavakis M., 1993. Systematic Botany: Cryptogams – Seed-grown (3rd edition). Thessaloniki: Salonikidis Publ.
- Bauman, H., W.T. Stearn and E.R. Stearn, 1993. Greek Wild Flowers and Plant Lore in Ancient Greece. Great Britain: Her. Press
- Briggs, D. and S.M. Walters, 1997. Plant Variation and Evolution (3rd edition). United Kingdom: Cambridge University Press
- Bowman, H. And P. Brosalis, 1993. The Greek Flora in Legend, Art and Literature. Athens
- Clason, W.E., 1989. Elsevier's Dictionary of Wild and Cultivated Plants in Latin, English, French, Spanish, Italian, Dutch and German. Amsterdam: Elsevier.
- Emmanouel, A. And T. Papoulias, 1998. Complete Guide of Herbs: Treatment – Diet – Cosmetics – Cultivation. Athens
- Foitos, D. G., 1984. Systematic Botany: Cryptogams – Seed-grown. Patra: Lychnos.
- Gennadios, P.G., 1914. Plant Dictionary. Athens: Trohalia
- Johnson, H. And D. Taylor, 1993. The International Book of Trees. London: Mit. Bea.
- Kavvadas, D.Z. Illustrated Botany – Plant Dictionary. Athens
- Keltemlidis, D.T. and T. Papoulias. Pharmaceutical Mushrooms and their Healing Uses. Athens.
- Klein, R.M., 1987 The Green Word: An Introduction to Plants and People (2nd edition). USA: Harper Collins Publishers.
- Polunin, O. And A. Huxley, 1987. Flowers of the Mediterranean. London: Chatto & Windus.
- Press, B. and B. Gibbons, 1996. Trees of Britain and Ireland. London: Glasgow:

Har. Col.

Sfikas, G., 1983. Trees and Shrubs of Greece. Athens.

Sfikas, G., 1994. Wild Flowers of Greece. Athens.

Strid, A. and E. Economidou, 1980. The Plants of Olympus. Athens

Subrahmanyam, N.S. 1996. Laboratory Manual of Plant Taxonomy. New Delhi.

Sugden, A., 1984. Longman Botany Handbook. Longman York Press.

Warner, D., D. Hosking and J. Hosking, 1995. Trees. Italy: Har. Col.

Γιαννοπολίτης, Κ.Ν. 2000. Φυτοπροστατευτικά προϊόντα. Εκδ. Αγρότυπος. Αθήνα (ISBN 960-7667-11-5)

Δημόπουλος, Β. 1998. Φυτοπροστατευτικά προϊόντα. Εκδ. Έμβρυο. Αθήνα (ISBN 960-8002-00-1)

Ελευθεροχωρινός, Π.Γ. 1994. Εγχειρίδιο Γεωργικών Φαρμάκων. Εκδ. Σταμούλης. Αθήνα (ISBN 960-7306-87-2)

Τσαπικούνης, Φ.Α. 1994. Ζιζάνια. Εκδ. Σταμούλης. Αθήνα (ISBN 960-351-020-3)

**ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<i>Προπτυχιακό</i>		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>301</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>3<sup>ο</sup> (Χειμερινό)</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΘΡΕΨΗ ΦΥΤΩΝ - ΛΙΠΑΣΜΑΤΟΛΟΓΙΑ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις και Εργαστηριακές ασκήσεις	3+2=5	6	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Επιστημονικής Περιοχής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/TTG125/">http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/TTG125/</a>		

**ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
<p>Το μάθημα αποσκοπεί στην απόκτηση των απαραίτητων γνώσεων σχετικά με την φυσιολογία της θρέψης των φυτών, με πρακτικές προσδιορισμού της θρεπτικής κατάστασης και πρακτικές ορθολογικής λίπανσης συμβατικών και βιολογικών καλλιεργειών, καθώς και με τη διάγνωση και αντιμετώπιση διαταραχών θρέψης (τροφοπενιών, τοξικοτήτων κλπ). Επίσης, γίνεται αναφορά στους παράγοντες που καθορίζουν τη διαθεσιμότητα των θρεπτικών στοιχείων στο υπόστρωμα ανάπτυξης των φυτών και τη διαδικασία πρόσληψής τους από τα φυτά, καθώς και στην αλληλεπίδραση της κατάστασης ανόργανης θρέψης των φυτών με την ευπάθειά τους σε παρασιτικές ασθένειες .</p>
<b>Γενικές Ικανότητες</b>
<p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών  Αυτόνομη Εργασία  Ομαδική Εργασία</p>

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Απαραίτητα και ωφέλιμα στις λειτουργίες των φυτών θρεπτικά στοιχεία.  
Πηγές θρεπτικών στοιχείων. Μηχανισμός εφοδιασμού του εδάφους με στοιχεία και πρόσληψή τους από τα φυτά. Διακίνηση θρεπτικών στοιχείων στους φυτικούς ιστούς.  
Πρόσληψη και διακίνηση νερού στους φυτικούς ιστούς.  
Παράγοντες που επιδρούν στη θρέψη του φυτού.  
Προβλήματα θρέψης των φυτών σε πολύ όξινα και αλκαλικά εδάφη – τρόποι αντιμετώπισης.  
Τροφοπενίες και τοξικότητες ανόργανων θρεπτικών στοιχείων (συμπτώματα-αίτια-αντιμετώπιση).  
Αλατότητα νερού και εδάφους και επιπτώσεις στις καλλιέργειες των φυτών - αντιμετώπιση.  
Προσδιορισμός της θρεπτικής κατάστασης των φυτών - Χημική ανάλυση φυτικών ιστών (φυλλοδιαγνωστική μέθοδος). Ερμηνεία των αναλυτικών αποτελεσμάτων. Προσδιορισμός λιπαντικών αναγκών.  
Ανόργανα και οργανικά λιπάσματα - Εδαφοβελτιωτικά. Μέθοδοι εφαρμογής λιπασμάτων.  
Επίδραση των λιπασμάτων στη μόλυνση του περιβάλλοντος. Χρήση των ειδικών και βραδείας αποδέσμευσης λιπασμάτων.  
Θρέψη και λίπανση καλλιεργειών αναπτυσσόμενων με τη μέθοδο της υδροπονίας.

## ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Πρόσωπο με πρόσωπο στην τάξη	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	26
	Ασκήσεις Πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών	13
	Εργαστηριακές ασκήσεις	26
	Αυτοτελής Μελέτη	78
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>143</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	I. Γραπτή τελική εξέταση (80%) που περιλαμβάνει: Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής	

	Ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης Θεμάτων II. Γραπτή εξέταση στα πλαίσια άσκησης πράξης (20%)
--	---

#### ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

##### **-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία (Επιλογή Συγγραμματος):**

Βιβλίο [3558]: Ανόργανη Θρέψη και Λιπάσματα, Θεριός Ιωάννης

Βιβλίο [3661]: ΕΔΑΦΟΣ ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΤΕΙΧΟΙΑ ΚΑΙ ΦΥΤΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ, ΑΝΑΛΟΓΙΔΗΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ

Βιβλίο [33093616]: Θρέψη των Καλλιεργούμενων Φυτών, Hawkesford Malcolm, Barraclough Peter

##### **-Πρόσθετη Βιβλιογραφία:**

Marschner, H. (2012). *Marschner's Mineral Nutrition of Higher Plants*. (3rd ed) Academic Press, London.

2. Mengel, K. and Kirkby, E.A. (2001). *Principles of Plant Nutrition*, 5th edn. Int. Potash Inst., Bern, Switzerland.

3. Reuter D R and Robinson J. B (1997) *Plant analysis: an interpretation manual* (2nd edition). CSIRO Publishing

4. Bennet, W. 1993. *Nutrient Deficiencies & Toxicities in Crop Plants*. APS Press. Minnesota, USA.

**ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<i>Προπτυχιακό</i>		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>302</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>3<sup>ο</sup> (Χειμερινό)</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΙΑ - ΖΩΟΛΟΓΙΑ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>		<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις και Εργαστήριο	3ωρ.θεωρία + 2ωρ. εργαστήριο=5ωρ/εβδομάδα		6
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Μάθημα Ειδικής Υποδομής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Κανένα		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teikal.gr/eclass2/courses/STEG102/">http://www.eclass.teikal.gr/eclass2/courses/STEG102/</a>		

**ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

Το μάθημα αποτελεί το βασικό εισαγωγικό μάθημα στις έννοιες της Γεωργικής Εντομολογίας και Ζωολογίας, που αποτελεί αντικείμενο της Φυτοπροστασίας. Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εισαγωγή των σπουδαστών στις βασικές έννοιες της μορφολογίας, συστηματικής και βιολογίας των ζωικών εχθρών των καλλιεργουμένων φυτών (εντόμων, ακάρεων, νηματωδών, άλλων ζωικών εχθρών). Επίσης αναφέρεται σε εισαγωγικές έννοιες στους τρόπους αντιμετώπισης των προσβολών των επιβλαβών ζωικών εχθρών στα καλλιεργούμενα φυτά. Τέλος, στόχο του μαθήματος αποτελεί η κατανόηση από τους σπουδαστές της αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας των καταλληλότερων μέσων που διατίθενται για την καταπολέμηση των επιβλαβών ζωικών εχθρών κατά περίπτωση.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να: Μπορεί να ταξινομήσει τα επιβλαβή έντομα και τους λοιπούς ζωικούς εχθρούς των

καλλιεργειών σε τάξεις και οικογένειες.  
 Γνωρίζει τα μορφολογικά, βιολογικά και οικολογικά χαρακτηριστικά τους, επί των οποίων στηρίζεται η επιλογή του τρόπου καταπολέμησής τους.  
 Κατανοεί τις επιδράσεις των περιβαλλοντικών παραγόντων στην εξέλιξη των πληθυσμών τους.  
 Αναγνωρίζει τους ωφέλιμους οργανισμούς επί των οποίων βασίζεται η βιολογική καταπολέμηση των επιβλαβών ζωικών εχθρών.  
 Γνωρίζει τις μεθόδους αντιμετώπισης προσβολών των καλλιεργουμένων φυτών από ζωικούς εχθρούς.  
 Επιλέγει τις καταλληλότερες μεθόδους αντιμετώπισης των ζωικών εχθρών στα πλαίσια της εφαρμογής Ολοκληρωμένης Καταπολέμησης.

### Γενικές Ικανότητες

Λήψη αποφάσεων σχετικά με την εκτίμηση και την εφαρμογή των πλέον αποτελεσματικών και οικονομικών μεθόδων καταπολέμησης των επιβλαβών εντόμων, με αποφυγή δυσμενών επιπτώσεων στο περιβάλλον.  
 Αυτόνομη εργασία στον αγρό και στο εργαστήριο.  
 Συνεργασία με τους παραγωγούς και άλλους συναδέλφους για την εφαρμογή ενός αποτελεσματικού προγράμματος φυτοπροστασίας της καλλιέργειας.

Προαγωγή μιας νοοτροπίας, με σεβασμό στο περιβάλλον, τον παραγωγό και τον καταναλωτή.

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Μορφολογία εντόμων.  
 Συστηματική εντόμων.  
 Ανατομία και φυσιολογία εντόμων.  
 Βιολογία, οικολογία εντόμων.  
 Μέθοδοι αντιμετώπισης εντόμων.  
 Ακάρεα  
 Νηματώδεις  
 Άλλοι επιβλαβείς ζωικοί εχθροί (Μαλάκια, Πτηνά, Τρωκτικά)

### ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.</b>	Για το θεωρητικό μέρος ομαδικές διαλέξεις στο αμφιθέατρο και για το εργαστηριακό μέρος ασκήσεις σε εργαστηριακές ομάδες στο εργαστήριο.
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Εποπτικά μέσα διδασκαλίας, διαδίκτυο, προπλάσματα και παρασκευάσματα εντόμων, εντομολογικές συλλογές, παρατηρήσεις στο μικροσκόπιο και στερεοσκόπιο, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακή άσκηση	26
	Αυτοτελής Μελέτη	78
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>143</b>
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>I. Στο θεωρητικό μέρος γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει ερωτήσεις σε θέματα ανάπτυξης.</p> <p>II. Στο εργαστηριακό μέρος γραπτή ή προφορική εξέταση των εργαστηριακών ασκήσεων (100%).</p>	

#### ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

##### Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Ηλιόπουλος, Π.Γ. 2009. Γενική Γεωργική Ζωολογία & Εντομολογία Έμβρυο, Αθήνα.

VanEmden, H.F., (Επιμέλεια ελληνικές έκδοσης: Εμμανουήλ, Ν.), 2014. Γεωργική Εντομολογία. Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε., 322 σελ.)

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

##### Συναφήςβιβλιογραφία:

Μπαλαγιάννης, Π. 1986. Φυτοπροστασία. Ίδρυμα Ευγενίδου. Αθήνα

Ναβροζίδης, Ε.Ι., και Ανδρεάδης, Σ.Σ., 2012. Ειδική Γεωργική Εντομολογία. CoryCity, 538 σελ.

Παλούκης, Σ. 1979. Τα κοκκοειδή των καρποφόρων δένδρων.

Πελεκάσης, Κ. 1992. Μαθήματα Γεωργικής Ζωολογίας, ΑΓΣΑ, Αθήνα

Πελεκάσης, Κ. 1994. Μαθήματα Γεωργικής Εντομολογίας. ΑΓΣΑ, Αθήνα.

Σταθάς, Γ.Ι., 2012. Γεωργική Εντομολογία & Ζωολογία. ΤΕΙ Καλαμάτας.

Σταθάς, Γ.Ι. και Ηλιόπουλος, Π.Α., 2012. Γεωργική Εντομολογία & Ζωολογία – Εργαστηριακές ασκήσεις. ΤΕΙ Καλαμάτας.

Τζανακάκης, Μ.Ε. & Β.Ι. Κατσόγιαννος. 1997. Έντομα Καρποφόρων Δέντρων και Αμπέλου. UniversityStudioPress, Θεσσαλονίκη, 196σελ.

Butler, E.A 1923. A biology of the British Hemiptera-Heteroptera. Witherby G. H.F London.

Carter, W. 1962. Insects in relation to plant disease. Interscience Publs, NewYork.

DellaBeffa G. 1962. Γεωργική Εντομολογία. Μετάφραση Γ.Ι Καραμάνου και Σπ. Μαρσέλου. Εκδ. Μ.Χ Γκιούρδας, Αθήνα, 2 τόμοι.

Dodenhimer F.S and E.Swirski 1957. The Aphidoidea of the middle East. WeizmannSci. Press. Jerusalem

Hill, D. (1979). Agricultural Insect Pests of the Tropica and their control. CambridgeUniversityPress, Cambridge, U.K.

Stathas, G.J., 2000. Rhyzobius Iophanthae Prey consumption and Fecundity. *Phytoparasitica*, 28 (3) : 203-211.



Stathas, G.J., 2000. The effect of temperature on the development of the predator *Rhyzobius lophanthae* and its phenology in Greece. *BioControl*, 45: 439-451.

Stathas, G.J., Eliopoulos, P.A., Kontodimas, D.C. and Giannopapas, J., 2001. Parameters of reproductive activity in females of *Harmonia axyridis* (Coleoptera : Coccinellidae). *European Journal of Entomology*, 98 (4): 547-549.

Stathas, G.J., Eliopoulos P.A., Kontodimas, D.C. and Siamos D. Th, 2002. Adult morphology and life cycle under constant temperatures of the predator *Rhyzobius lophanthae* Blaisdell (Col., Coccinellidae). *Anzeiger für Schädlingkunde (Journal of Pest Science)*, 75: 105-109.

Veerman, A.1991. The Acari reproduction, development and life-history strategies. Chapman&Hall. London.

**ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>303</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>3<sup>ο</sup> (Χειμερινό)</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΦΥΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΑ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Θεωρία	2		
Εργαστήριο	2		
<b>Συνολικά</b>	<b>4</b>	<b>4,5</b>	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	Μάθημα Ειδικής Υποδομής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Όχι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teikal.gr/eclass2/courses/TTG115/">http://www.eclass.teikal.gr/eclass2/courses/TTG115/</a>		

**ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
Το μάθημα αφορά στην παροχή προς τους σπουδαστές/τριες των αναγκαίων γνώσεων για την διάκριση των βασικών χαρακτηριστικών των φυτοπαθολογικών αιτιών και της δράσης τους μέσω της αναγνώρισης των χαρακτηριστικών συμπτωμάτων και σημείων των ασθενειών επί των καλλιεργούμενων φυτών.
<b>Γενικές Ικανότητες</b>
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι σπουδαστές/τριες θα είναι ικανοί/ες να: Αναγνωρίζουν τα βασικά συμπτώματα και σημεία των παρασιτικών και μη παρασιτικών ασθενειών των φυτών. Απομονώνουν από ασθενή φυτά και αναγνωρίζουν με την προετοιμασία απλών μικροσκοπικών παρασκευασμάτων τα πιο σημαντικά είδη φυτοπαθογόνων μυκήτων.

Εκτιμούν τις επιπτώσεις των ασθενειών επί της ποιότητας και ποσότητας της γεωργικής παραγωγής.  
Συλλέγουν κατάλληλα δείγματα ασθενών φυτών για αποστολή σε φυτοπαθολογικά εργαστήρια και να συντάσσουν κατάλληλο συνοδευτικό πληροφοριακό έντυπο.

#### **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Θεωρία:

Η έννοια της ασθένειας στη φυτοπαθολογία και στη γεωργική πράξη.  
Διατροφικές σχέσεις μεταξύ μικροοργανισμών και ανώτερων φυτών.  
Συμπτωματολογία παρασιτικών και μη παρασιτικών ασθενειών.  
Ταξινόμηση, μορφολογία και φυσιολογία των σημαντικότερων κατηγοριών φυτοπαθογόνων μικροοργανισμών (μύκητες, βακτήρια, φυτοπλάσματα, ρικέτσιες), ιών και φυτοπαρασιτικών φυτών.  
Παθογένεση (μόλυνση, αμυντικοί μηχανισμοί, αντοχή φυτών).  
Επιδημιολογία (προϋποθέσεις εκδήλωσης ασθένειας, κύκλος ασθένειας, εκτιμήσεις πορείας ασθενειών, επιδημίες).  
Μη παρασιτικές ασθένειες (τροφοπενίες, τοξικότητες).  
Μέθοδοι διάγνωσης φυτοπαρασιτικών ασθενειών.

Εργαστήριο:

Ορολογία, περιγραφή και διάκριση των συμπτωμάτων των ασθενειών των φυτών.  
Παρασκευή τεχνητών υποστρωμάτων για την καλλιέργεια φυτοπαθογόνων μυκήτων και βακτηρίων.  
Παρασκευή και παρατήρηση μικροσκοπικών παρασκευασμάτων φυτοπαθογόνων μυκήτων.  
Αναγνώριση των μορφολογικών χαρακτηριστικών των σημαντικότερων φυτοπαθογόνων μυκήτων.  
Ασκήσεις διαγνωστικής ασθενειών  
Επισκέψεις σε καλλιέργειες για επιτόπια αναγνώριση ασθενειών των φυτών και συλλογή δειγμάτων.

#### **ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Θεωρία: διαλέξεις στο αμφιθέατρο για το σύνολο των σπουδαστών/τριών. Εργαστήριο: ασκήσεις στο εργαστήριο σε ομάδες των 20 σπουδαστών/τριών.
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Εποπτικά μέσα διδασκαλίας, μόνιμα παρασκευάσματα μυκήτων, εξέταση δειγμάτων στο μικροσκόπιο και στερεοσκόπιο, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.

<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Θεωρία	26
	Εργαστήριο	26
	Μελέτη	52
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>104</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<p>Ελληνικά (Αγγλικά)</p> <p>Θεωρία: γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ή θέματα ανάπτυξης (100% της βαθμολογίας).</p> <p>Εργαστήριο: γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (60% της βαθμολογίας), τελική εξέταση επί των εργαστηριακών ασκήσεων (40% της βαθμολογίας).</p>	

#### **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

Ηλιόπουλος Α., Γενική Φυτοπαθολογία, Εκδόσεις Έμβρυο, Αθήνα, 2004  
 Τζάμος Ε., Φυτοπαθολογία, Εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα, 2004  
 Agrios, N. G., Plant Pathology, Elsevier Academic Press. Fifth Edition, 2005  
 Watanabe, T. Pictorial Atlas of Soil and Seed Fungi: Morphologies of Cultured Fungi and Key to Species, CRC Press. Second Edition, 2002  
 Webster J., Weber R., Introduction to Fungi. Cambridge University Press. Third edition, 2007

**ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>304</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>3<sup>ο</sup> (Χειμερινό)</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΓΕΝΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις και Εργαστηριακές ασκήσεις	2 + 2 = 4	4,5	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Μάθημα Ειδικής Υποδομής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΟΧΙ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teikal.gr/">http://www.eclass.teikal.gr/</a>		

**ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
<p>Το μάθημα αποσκοπεί να γνωρίσει στους σπουδαστές:  τις βασικές αρχές και την εξέλιξη της Γεωργίας στον κόσμο και στην Ελλάδα  τα σημαντικότερα φυτά μεγάλης καλλιέργειας (Φ.Μ.Κ.) και τα βασικά στοιχεία ανατομίας, μορφολογίας και φυσιολογίας των κυριότερων καλλιεργούμενων φυτών, και ιδιαίτερα των φυτών μεγάλης καλλιέργειας (Φ.Μ.Κ.)  τους αβιοτικούς και βιοτικούς παράγοντες που επηρεάζουν τη γεωργική παραγωγή και τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ αυτών των παραγόντων και των φυτών  τις δυνατότητες και τους τρόπους επέμβασης του ανθρώπου για την αύξηση της γεωργικής παραγωγής, τη βελτίωση της ποιότητας των παραγόμενων γεωργικών προϊόντων και την προστασία του περιβάλλοντος, των γεωργών και των καταναλωτών.</p> <p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο σπουδαστής θα είναι σε θέση να:  αναγνωρίσει τους σπόρους και το πολλαπλασιαστικό υλικό των σημαντικότερων φυτών μεγάλης καλλιέργειας  αναγνωρίσει τα σημαντικότερα για την Ελλάδα φυτά μεγάλης καλλιέργειας, σε διάφορα στάδια της ανάπτυξής τους  εφαρμόσει μεθόδους εκτίμησης της ποιότητας των σπόρων των φυτών, και</p>

κύρια των φυτών μεγάλης καλλιέργειας  
κατανοήσει τα βασικά στοιχεία - παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη των φυτών στον αγρό και την απόδοση των καλλιεργειών, καθώς και την επίδραση των τεχνικών καλλιέργειας στη διαμόρφωση της γεωργικής παραγωγής, τα οποία θα συναντήσει ο/η σπουδαστής σε όλα τα ειδικά μαθήματα που καλύπτουν την καλλιέργεια των επιμέρους καλλιεργούμενων φυτών, και κύρια των φυτών μεγάλης καλλιέργειας  
επιλέγει σε κάθε περίπτωση το κατάλληλο σύστημα καλλιέργειας  
εφαρμόζει καλλιεργητικές τεχνικές που συμβάλλουν στην προστασία του περιβάλλοντος  
κατανοήσει την επίδραση των μετασυλλεκτικών χειρισμών στη συντήρηση των γεωργικών προϊόντων, τους οποίους θα συναντήσει ο σπουδαστής σε όλα τα ειδικά μαθήματα που καλύπτουν την καλλιέργεια των επιμέρους καλλιεργούμενων φυτών, και κύρια των φυτών μεγάλης καλλιέργειας

#### **Γενικές Ικανότητες**

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις  
Λήψη αποφάσεων  
Αυτόνομη Εργασία  
Ομαδική Εργασία  
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον  
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον  
Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών  
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

#### **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Συμβολή της γεωργίας στη διατροφή του ανθρώπου, οι σημαντικότερες καλλιέργειες στον κόσμο και στην Ελλάδα  
Κριτήρια κατάταξης των φυτών σε κατηγορίες και στοιχεία ανατομίας και μορφολογίας των φυτών, και κύρια των φυτών μεγάλης καλλιέργειας.  
Βασικές αρχές της αύξησης και ανάπτυξης των φυτών και της απόδοσης των καλλιεργειών (εφαρμοσμένη φυσιολογία), και κύρια των φυτών μεγάλης καλλιέργειας.  
4, 5. Επίδραση των κλιματικών παραγόντων (φώς, θερμοκρασία, ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα, άνεμος, συγκέντρωση CO<sub>2</sub>) στην ανάπτυξη των φυτών στον αγρό και την απόδοση των καλλιεργειών.  
6. Επίδραση του εδάφους (φυσικοχημικές ιδιότητες, βιοτικοί παράγοντες-συμβιωτικοί μικροοργανισμοί) στην ανάπτυξη των φυτών και την απόδοση των καλλιεργειών.  
7. Ανόργανη θρέψη των φυτών.  
8. Επεμβάσεις στο έδαφος (κατεργασία, άρδευση, λίπανση) – σύντομη αναφορά σε μηχανήματα κατεργασίας, άρδευσης, λίπανσης.  
9. Πολλαπλασιαστικό υλικό (σπόροι, όργανα αγενούς αναπαραγωγής) και εγκατάσταση νέας καλλιέργειας - σύντομη αναφορά σε μηχανήματα σποράς-φύτευσης.  
10. Συστήματα καλλιέργειας (μονοκαλλιέργεια, συγκαλλιέργεια, αμειψισπορά

κ.ά.), μορφές άσκησης της γεωργίας (συμβατική, ολοκληρωμένη, οργανική-βιολογική), νέες τεχνολογίες και τεχνικές καλλιέργειας φιλικές προς το περιβάλλον.

11. Προϊόντα των σημαντικότερων φυτών μεγάλης καλλιέργειας και τα ποιοτικά χαρακτηριστικά τους.

12. Συλλογή-συγκομιδή και μετασυλλεκτικοί χειρισμοί των προϊόντων των σημαντικότερων φυτών μεγάλης καλλιέργειας - σύντομη αναφορά σε μηχανήματα συγκομιδής-συλλογής.

Συνοπτική παρουσίαση των φυτών μεγάλης καλλιέργειας που είναι σημαντικά για την Ελλάδα καθώς και εναλλακτικών καλλιεργειών με οικονομικό ενδιαφέρον για την Ελλάδα (αρωματικά-φαρμακευτικά, ενεργειακά φυτά, ενδημικά φυτικά είδη, φυτά τροπικής προέλευσης κ.ά.).

#### ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Διαλέξεις πρόσωπο με πρόσωπο στο αμφιθέατρο και εργαστηριακές ασκήσεις σε εργαστηριακή αίθουσα και σε εκπαιδευτικό αγρό (ανοιχτός και υπό κάλυψη)	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Εποπτικά μέσα διδασκαλίας, χρήση του διαδικτύου και εργαστηριακή εκπαίδευση (προπλάσματα φυτικών ιστών, σπόροι και όργανα αγενούς αναπαραγωγής των φυτών, καλλιέργεια φυτών σε αγρό και λήψη παρατηρήσεων στο πεδίο, παρατηρήσεις σε στερεοσκόπιο, εργαστηριακά-επιστημονικά όργανα εκτίμησης των ποιοτικών χαρακτηριστικών των σπόρων) Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας και μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	26
	Εργαστηριακές ασκήσεις	26
	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	52
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>104</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική, Αγγλική (Erasmus) I. Θεωρητικό μέρος του μαθήματος: Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει ερωτήσεις ανάπτυξης, σύντομης απάντησης, πολλαπλής επιλογής.	

	II. Εργαστηριακό μέρος του μαθήματος: Γραπτή εξέταση ή/και εργασία σε κάθε εργαστηριακή άσκηση ή ομάδα εργαστηριακών ασκήσεων.
--	---

### **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

#### ΔΙΑΝΕΜΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ:

Δόρδας Χ. (2009). Μαθήματα Γενικής Γεωργίας. Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία.

Καραμάνος Α. Ι. (2011). Γενική Γεωργία - Αρχές φυτικής παραγωγής στις αρότραιες καλλιέργειες. Εκδ. Παπαζήση.

#### ΠΡΟΣΘΕΤΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Acquaah G. (2002). Principles of Crop Production: theory, techniques and technology. Prentice Hall, New Jersey.

Bewley J.D. and Black M. (1994). Seeds: Physiology of Development and Germination. Plenum Press, N.Y.

Ehleringer J.R, Mooney H.A., Rundel P.W. and Pearcy R.W. (1992). Plant Physiological Ecology. Chapman & Hall, London.

Evans L.T. (1996). Crop Evolution, Adaptation and Yield. Cambridge University Press.

Fageria F.K., Baligar V.C. and Jones C.A. (1997). Growth and Mineral Nutrition of Field Crops. Marcel Dekker, Inc. N.Y.

Hanson, A.A. (1990). Practical Handbook of Agricultural Science. CRC Press, Boca Raton, Florida.

Hatfield J.L. and Steward B.A. (1994). Crops Residue Management. Lewis Publishers, Boca Raton, Florida.

Havlin J.L., Beaton J.D., Tisdale S.L. and Nelson W.L. (1993). Soil Fertility and Fertilizers - An introduction to nutrient management. Prentice Hall, New Jersey.

ISTA (1999). Seed Science and Technology. International Rules for Seed Testing.

Marschner H. (1995). Mineral Nutrition of Higher Plants. Academic Press.

Marshall T.J., Holmes J.W. and Rose C.W. (1996). Soil Physics. Cambridge University Press.

Martin H.J., Leonard W.H., Stamp D.L. and Waldren R.P. (2005). Principles of Field Crop Production. Prentice Hall, New Jersey.

Nobel P.S. (1991). Physicochemical and Environmental Plant Physiology. Academic Press, N.Y.

Nosberger J., Geiger H.H. and Struik P.C. (2001). Crop Science: progress and prospects. CABI Publishing, UK.

Pratley J. (1994). Principles of Field Crop Production. Oxford University Press, N.Y.

Taiz L. and Zeiger E. (2006). Plant Physiology. Sinauer Associates.



**ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	305	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>3<sup>ο</sup> (Χειμερινό)</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΓΕΝΙΚΗ ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΑ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις	2ωρ.Θεωρία+2ωρ.Εργ.Ασκήσεις =4ωρ./εβδομάδα	4,5	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Μάθημα Υποχρεωτικό-Ειδικής Υποδομής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teikal.gr/">http://www.eclass.teikal.gr/</a>		

## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα αποσκοπεί στο να καταστήσει τους σπουδαστές ικανούς να:

Μπορούν να κάνουν χάραξη (θέσεις φύτευσης των δένδρων, κατεύθυνση των σειρών φύτευσης κλπ) σε ένα δενδροκομείο.

Διακρίνουν τα μέρη ενός καρποφόρου δένδρου όπως τη ρίζα, τον κορμό, τους βραχίονες, τα διάφορα είδη βλαστών, οφθαλμών, ανθοταξιών, καρποφόρων οργάνων, καρποφοριών κλπ.

Διακρίνουν και αναγνωρίζουν τα διάφορα είδη καρποφόρων δένδρων.

Μπορούν να αξιολογούν και να κρίνουν το πώς επιδρούν οι διάφοροι εδαφοκλιματολογικοί παράγοντες στην ευδοκίμηση των καρποφόρων δένδρων ούτως ώστε να εφαρμόζουν τις κατάλληλες, εκάστοτε, φυτοπροστατευτικές μεθόδους και καλλιεργητικές τεχνικές.

Κατανοούν τον τρόπο καρπόδεσης και καρποφορίας των καρποφόρων δένδρων.

Επιλέγουν τις κατάλληλες εκάστοτε επικονιάστριες ποικιλίες.

Επιλέγουν τις κατάλληλες ποικιλίες- κλώνους και υποκείμενα σε ένα νέο οπωρώνα.

Μπορούν να κάνουν "σωστή" φύτευση δένδρων.

Αποκτήσουν τις γνώσεις (θεωρητικές και πρακτικές) και τεχνικές εκείνες που χρειάζονται προκειμένου να μπορούν να κάνουν εμβολιασμούς.

Αποκτήσουν τις δεξιότητες εκείνες έτσι ώστε να δίνουν στα δένδρα το εκάστοτε επιθυμητό σχήμα, εφαρμόζοντας το κατάλληλο κλάδεμα μόρφωσης.

Μπορούν να κάνουν "σωστό" κλάδεμα καρποφορίας, ανάλογα με τις ιδιομορφίες βλάστησης και καρποφορίας κάθε καρποφόρου δένδρου.

Αναπτύξουν κριτική σκέψη σε οποιοδήποτε θέμα σχετίζεται με την εμπορική καλλιέργεια καρποφόρων δένδρων έτσι ώστε να παίρνουν τις εκάστοτε σωστές αποφάσεις.

## Γενικές Ικανότητες

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η σημασία της Δενδροκομίας στη γεωργική παραγωγή και οικονομία της Ελλάδος.

Γεωγραφική εξάπλωση (σε εθνικό και παγκόσμιο επίπεδο), της καλλιέργειας των διαφόρων καρποφόρων δένδρων και πολυετών (καρποφόρων)θάμνων.

Βοτανική, δενδροκομική και κλιματική ταξινόμηση των καρποφόρων δένδρων.

Καρπόδεση και φαινόμενα σχετιζόμενα με αυτή.

Λήθαργος των οφθαλμών και των σπόρων. Σημασία του στην επιβίωση και ευδοκίμηση των καρποφόρων δένδρων.

Ο ρόλος των υποκειμένων στα καρποφόρα δένδρα. Είδη υποκειμένων.

Επίδραση των διαφόρων κλιματικών συνθηκών και ιδιοτήτων του εδάφους στην καλλιέργεια των καρποφόρων δένδρων. Τρόποι αντιμετώπισης των διαφόρων δυσμενών εδαφοκλιματολογικών συνθηκών.

Γενικές πληροφορίες για τη σημασία και τη σπουδαιότητα των διαφόρων θρεπτικών στοιχείων στις διάφορες φυσιολογικές λειτουργίες των καρποφόρων δένδρων.

Η σημασία του κλαδέματος μόρφωσης και καρποφορίας. Τρόποι-τεχνικές (χειμερινού και χλωρού)

κλαδέματος.  
Αραίωμα καρπών.  
Ωρίμανση και συγκομιδή των καρπών.

#### ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	<p>Η παράδοση γίνεται και στην αίθουσα και στο αγρόκτημα του ΤΕΙ όπου καλλιεργούνται όλα τα είδη των δένδρων που ευδοκιμούν στην Ελλάδα. Μερικές φορές γίνονται εκπαιδευτικές επισκέψεις σε ορισμένα φυτώρια, αγροκτήματα ή και ελαιοτριβεία της γύρω περιοχής.</p>		
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	<p>Εποπτικά μέσα διδασκαλίας, υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας και μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.</p>		
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	
	Διαλέξεις	26	
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	26	
	Αυτοτελής Μελέτη (περιλαμβάνονται και οι εργασίες και ασκήσεις που δίνονται ως εξάσκηση στο σπίτι)	52	
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	104	
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<p>Στο θεωρητικό μέρος γίνεται γραπτή τελική εξέταση (100%).</p> <p>Στο εργαστηριακό μέρος γίνεται και γραπτή και προφορική εξέταση. Στην προφορική εξέταση οι σπουδαστές εξετάζονται προφορικά σε όλη την ύλη που έχουν διδαχθεί κατά τη διάρκεια των εργαστηριακών ασκήσεων.</p>		

#### ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Σημειώσεις της διδάσκουσας στο μάθημα

-Σ.Πετροπούλου Καραγιαννοπούλου 2014. Σημειώσεις Γενικής Δενδροκομίας (για τη θεωρία), αριθμός σελίδων, 177.

-Σ.Πετροπούλου Καραγιαννοπούλου 2014. Σημειώσεις για το εργαστήριο του μαθήματος της Γενικής Δενδροκομίας, αριθμός σελίδων,118.

## Ελληνική βιβλιογραφία

- Ανδρουλάκης Ι. και Λουπασάκη Η. 1995. Η λίπανση της ελιάς. Γεωργία Κτηνοτροφία, τεύχος 9, σελ. 160-175.
- Ανώνυμος 1995. Λίπανση του αμπελιού. Γεωργία Κτηνοτροφία, τεύχος 9, σελ. 219-224.
- Ανώνυμος 1995. Δενδρώδεις καλλιέργειες. Φυτική Παραγωγή. Γεωργική τεχνολογία, Συμπλήρωμα τεύχους 6, σελ. 126-135.
- Ανώνυμος 2009. Αφιέρωμα: Τα εσπεριδοειδή. Γεωργία Κτηνοτροφία.
- Αργυρίου Κ. 1997. Ζημιές από παγετούς σε καλλιέργειες ακτινιδιάς της κεντρικής Μακεδονίας. Γεωργική Τεχνολογία. Αντιπαγετική προστασία, Ειδική ετήσια έκδοση, σελ. 23-30.
- Βασιλακάκης Μ. 1997. Ποικιλίες και υποκείμενα αχλαδιάς. Παρόν και προοπτικές για το εγγύς μέλλον, τεύχος 10, σελ. 22-36.
- Βασιλακάκης Μ. 2013. Παραγωγικότητα οπωροφόρων δένδρων και καρπόδεση. 1. Πιθανά αίτια μιας μειωμένης καρπόδεσης. Γεωργία Κτηνοτροφία, τευχ. 3, σελ. 52-59.
- Γιαννοπολίτης Κ. Ν. 2013. Τα ελάχιστα χαρακτηριστικά ωριμότητας του ακτινιδίου. Γεωργία Κτηνοτροφία, τευχ. 8, σελ. 26-30.
- Δημουλάς Ι. 1988. Η ακτινιδιά. Αγροτική Τράπεζα Ελλάδος.
- Κατερίνης Σ. 1997. Επιδράσεις και ζημιές του παγετού στα φυτά - Αντιπαγετική προστασία. Γεωργική Τεχνολογία. Αντιπαγετική προστασία, Ειδική ετήσια έκδοση, σελ. 6-18.
- Κατερίνης Σ. 1997. Προστασία οπωρώνων με καταιονισμό νερού. Εφαρμογή σε καλλιέργεια ακτινιδιάς. Γεωργική Τεχνολογία. Αντιπαγετική προστασία, Ειδική ετήσια έκδοση, σελ. 19-22.
- Κολιάτσης Ν. 1997. Χρήσιμες επισημάνσεις για αποτελεσματική αντιπαγετική προστασία. Γεωργική Τεχνολογία. Αντιπαγετική προστασία, Ειδική ετήσια έκδοση, σελ. 31-32.
- Κουκουργιάννης Β. 1997. Η Μηλοκαλλιέργεια. Ποικιλίες, Υποκείμενα, Εξέλιξη, Προοπτικές. Γεωργία Κτηνοτροφία, τεύχος 10, σελ. 6-20.
- Κουκουργιάννης Β. 1998. Εξέλιξη της δενδροκομίας στη Βόρεια Ελλάδα. Γεωργική Τεχνολογία. Δενδροκομία 2000. Ειδική ετήσια θεματική έκδοση, σελ. 74-80.
- Νάνος Γ. Δ. 2013. Συγκομιδή και μετασυλλεκτικοί χειρισμοί ξηρών καρπών. Γεωργία Κτηνοτροφία, τευχ. 10, σελ. 134-141.
- Ομάδα Σύνταξης του Αγροτύπου. 2013. Παραγωγικότητα οπωροφόρων δένδρων και καρπόδεση. 2. Τα καρποφόρα όργανα των δένδρων. Γεωργία Κτηνοτροφία, τευχ. 4, σελ. 44-49.
- Παϊσιάδης Σ. 2013. Ο κλάδος των καρπών με κέλυφος, στην Ελλάδα και στον κόσμο. Γεωργία Κτηνοτροφία, τευχ. 8, σελ. 20-23.
- Παλούκης Σ. και Ντινόπουλος Ο. 1995. Θρέψη και λίπανση της ακτινιδιάς. Γεωργία Κτηνοτροφία, τεύχος 9, σελ. 198-205.
- Παναγιωτόπουλος Λ. 1996. Θρέψη, λίπανση της ελιάς. Γεωργία Κτηνοτροφία, τεύχος 6, σελ. 34-42.
- Ποντίκης Κ. 1994. Πολλαπλασιασμός καρποφόρων δένδρων και θάμνων, Εκδόσεις Σταμούλης Α.
- Ποντίκης Κ. 1997. Γενική Δενδροκομία, Εκδόσεις Σταμούλης Α.
- Πρωτοπαπαδάκης Ε. 1995. Λίπανση εσπεριδοειδών. Γεωργία Κτηνοτροφία, τεύχος 9, σελ. 176-179.
- Πρωτοπαπαδάκης Ε. 2010. Τα εσπεριδοειδή. Εκδόσεις Ψύχαλος.
- Πρωτοπαπαδάκης Ε. 2016. Τα εσπεριδοειδή. Καλλιέργεια, λίπανση, φυτοπροστασία. Εκδόσεις Ψύχαλος.
- Σγούρου - Καραγιάννη. 1998. Η καλλιέργεια της βερικοκιάς. Γεωργική Τεχνολογία. Δενδροκομία 2000. Ειδική ετήσια θεματική έκδοση, σελ. 82-88.
- Σιμώνης Α. 1995. Τα θρεπτικά στοιχεία των φυτών. Γεωργία Κτηνοτροφία, τεύχος 9, σελ. 10-22.
- Στυλιανίδης Δ. και Συργιαννίδης Γ. 1995. Η λίπανση των γιγαρτοκάρπων. Γεωργία Κτηνοτροφία,

τεύχος 9, σελ. 181-190.

-Στυλιανίδης Δ. και Συργιαννίδης Γ. 1995. Η λίπανση των πυρηνοκάρπων. Γεωργία Κτηνοτροφία, τεύχος 9, σελ. 191-197.

-Στυλιανίδης Δ. και Συργιαννίδης Γ. 1995. Λίπανση δένδρων ξηρών καρπών (ακροδρύων). Γεωργία Κτηνοτροφία, τεύχος 9, σελ. 206-211.

-Στυλιανίδης Δ. 1999. Διειδικά υβρίδια και η συμβολή τους στη σύγχρονη Δενδροκομία. Νέα υποκείμενα - νέα είδη καρπών. Γεωργία Κτηνοτροφία, τεύχος 5, σελ. 20-25.

-Στυλιανίδης Δ., Σιμώνης Α. και Συργιαννίδης Γ. 2000. Κόστος παραγωγής και ποιότητα δενδροκομικών προϊόντων. Γεωργία Κτηνοτροφία, τεύχος 1, σελ. 9-13.

-Σφακιωτάκης Ε. 1993. Γενική Δενδροκομία. Εκδόσεις τυρο ΜΑΝ.

-Τσαντίλη Ε. 1989. Ωρίμανση, Συγκομιδή και Συντήρηση καρπών. Σημειώσεις Γενικής Δενδροκομίας Γ.Π.Α.

-Χατζήνα Φ. 1997. Επικονίαση και ο ρόλος της μέλισσας. Γεωργία Κτηνοτροφία, τεύχος 4, σελ. 16-20.

## OVERVIEW

<b>ΣΧΟΛΗ:</b>	Τεχνολογίας Γεωπονίας και Τεχνολογίας Τροφίμων και Διατροφής		
<b>ΤΜΗΜΑ:</b>	Τεχνολόγων Γεωπόνων		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ:</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<b>306</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ</b>	<b>3<sup>ο</sup> (Χειμερινό)</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<b>ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΦΥΤΩΝ</b>		
<b>ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ:</b>	<b>ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ (ΕΒΔ.)</b>	<b>ECTS CREDITS</b>	
Θεωρητικές Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις	2+2=4	4,5	
<b>COURSE TYPE:</b>	ΓΕΩΠΟΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	None		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:</b>	Greek		
<b>Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές ERASMUS:</b>	Yes (in English)		
<b>ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/TTG123/">http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/TTG123/</a>		

## ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΩΝ

### ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

Το μάθημα έχει ως σκοπό να δώσει στους φοιτητές τη δυνατότητα να μάθουν την έννοια των διασταυρώσεων στα φυτά και μεθόδους επιλογής επιθυμητών γενοτύπων. Η διαφορετικές επιλογές είναι απαραίτητες για τον εντοπισμό φυτών με επιθυμητά αγρονομικά χαρακτηριστικά, όπως ανθεκτικότητα σε καταπονήσεις ή υψηλή απόδοση. Οι φοιτητές μαθαίνουν ακόμη για μοριακές μεθόδους επιλογής φυτών με χρήση γενετικών δεικτών και διαχωρισμό ποικιλιών. Τόσο στα θεωρητικά όσο και στις εργαστηριακές ασκήσεις οι φοιτητές μαθαίνουν πως να βελτιώνουν υπάρχουσες ποικιλίες ή να δημιουργούν νέες. Επιπλέον, μαθαίνουν για τη δημιουργία υβριδίων τη σποροπαραγωγή τους και τις γενετικές αρχές που τα διέπουν

### Κριτήρια Απόδοσης

Μέθοδοι επιλογής φυτών  
Βιολογική Βάση των Υβριδίων  
Επιλογή με χρήση γενετικών δεικτών  
Δημιουργία φυτικών ποικιλιών με ανθεκτικότητα σε καταπονήσεις

### Θεματικές Ενότητες Διαλέξεων

#### Ενότητα 1: Μέθοδοι

PCR βασικές έννοιες

PCR εφαρμογές στη βελτίωση φυτών

Μέθοδοι που στηρίζονται στον ανασυνδυασμό του DNA

Βασικές αρχές της βελτίωσης Φυτών

Unit 2: Γενετική Βάση της Βελτίωσης Φυτών

Γενετική των πληθυσμών  
 Βασικές αρχές και μέθοδοι επιλογής I  
 Βασικές αρχές και μέθοδοι επιλογής II  
 Ετέρωση  
Unit 3: Βελτίωση Φυτών  
 Δημιουργία Υβριδίων σε φυτικά είδη  
 Βελτίωση Φυτών για ανθεκτικότητα  
 Παραδοσιακά καλλιεργούμενες ποικιλίες  
 Αρρενοστεριότητα  
 13. Μοριακή Βελτίωση Φυτών

#### ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

<b>ΜΕΘΟΔΟΣ</b>	Σε τάξη αλλά και σε εργαστηριακούς χώρους	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ</b>	Χρήση πολυμέσων, χρήση της πλατφόρμας e-class, εργαστηριακές ασκήσεις	
<b>Μέθοδος Διδασκαλίας</b>	<b>Μέθοδος</b>	<b>Εξαμηνιαίος φόρτος</b>
	Διαλέξεις	26
	Πέρα από τις διαλέξεις οι φοιτητές διδάσκονται σε μικρές ομάδες σε εργαστήρια και στο εργαστηριακό αγρό.	26
	Διάβασμα	52
	<b>Σύνολο σε ώρες</b>	<b>104</b>
<b>Εξέταση των φοιτητών</b>	Γλώσσα εξέτασης: Ελληνικά, English (ERASMUS) Μέθοδος εξέτασης: Προαιρετικές εξετάσεις στη διάρκεια του εργαστηρίου Τελικές εξετάσεις του μαθήματος που περιλαμβάνουν: Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής Μικρής ανάπτυξης ερωτήσεις Σε κάθε εργαστηριακό μάθημα πραγματοποιούνται εξέταση στην οποία οι φοιτητές αυτοαξιολογούνται	

#### TEXTBOOK and OPTIONAL READING

Book [33074459]: ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΦΥΤΩΝ, Ιωάννης Ξυνιάς [Λεπτομέρειες](#) (Details)  
 Book [148677]: ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΦΥΤΩΝ, Α. ΤΣΑΥΤΑΡΗΣ, ΕΙΡ. ΝΙΑΝΙΟΥ, Α. ΠΟΛΥΔΩΡΟΣ [Λεπτομέρειες](#) (Details)  
 Book [14492]: Γενετική Βελτίωση Φυτών, Φανουράκης Νικ. [Λεπτομέρειες](#) (Details)

**ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ:</b>	Τεχνολογίας Γεωπονίας και Τεχνολογίας Τροφίμων και Διατροφής		
<b>ΤΜΗΜΑ:</b>	Τεχνολόγων Γεωπόνων		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<b>401</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ</b>	<b>4<sup>ο</sup> (Εαρινό)</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<b>ΑΝΘΟΚΟΜΙΑ</b>		
<b>ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:</b>	<b>ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ (ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ)</b>	<b>ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS</b>	
Διαλέξεις και Εργαστήρια	3+2=5	5	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	Μάθημα Ειδικής Υποδομής (ΜΕΥ)		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ:</b>	Όχι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ:</b>	Ελληνικά		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΜΑΘΗΤΕΣ ERASMUS:</b>	Ναι (στα Αγγλικά)		
<b>ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/TTG135/">http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/TTG135/</a>		

**ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

<b>Περιγραφή Μαθήματος και Σκοπός</b>
<p>Το μάθημα στοχεύει στην εξοικείωση των σπουδαστών με τις βασικές έννοιες της Ανθοκομίας και τη μετάδοση σε αυτούς των απαραίτητων γνώσεων παραγωγής, πολλαπλασιασμού και χρήσης των καλλωπιστικών φυτών.</p> <p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος αναμένεται οι σπουδαστές να είναι ικανοί:</p> <p>Να ταξινομούν τα καλλωπιστικά φυτά σε κατηγορίες (βοτανική ταξινόμηση)</p> <p>Να γνωρίζουν το περιβάλλον ανάπτυξής τους (περιβαλλοντικές συνθήκες και συνθήκες θερμοκηπίου)</p> <p>Να γνωρίζουν τους τρόπους και τις τεχνικές καλλιέργειάς τους</p> <p>Να γνωρίζουν πως επιτυγχάνονται ο εγγενής και αγενής πολλαπλασιασμός και ποιος είναι ο πιο αποδοτικός τρόπος για τις διάφορες κατηγορίες φυτών.</p> <p>Να γνωρίζουν πως συντηρούνται τυποποιούνται και εμπορεύονται τα καλλωπιστικά φυτά</p>
<b>Ικανότητες</b>
<p>Ικανότητα λήψης αποφάσεων</p> <p>Ατομική εργασία</p> <p>Ομαδική εργασία</p> <p>Δημιουργία νέων ιδεών έρευνας</p>

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**

<u>Θεωρία:</u>
<p>Αντικείμενο, προοπτικές και κλάδοι της Ανθοκομίας</p> <p>Βοτανική ταξινόμηση των καλλωπιστικών φυτών σε κατηγορίες</p> <p>Περιβάλλον ανάπτυξης των καλλωπιστικών φυτών (έδαφος, θερμοκρασία,</p>



υγρασία, φως, υδατώδη ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα, συμπυκνώσεις μικρής κλίμακας, CO<sub>2</sub> και ρύπανση)

Τρόποι και τεχνικές καλλιέργειας καλλωπιστικών φυτών (είδη φυτοδοχείων, υποστρώματα, άρδευση, λίπανση, κλάδεμα κλπ)

Εγγενής και αγενής πολλαπλασιασμός των καλλωπιστικών φυτών

Εξειδικευμένες καλλιεργητικές τεχνικές (φορτσάρισμα άνθισης κλπ)

Συντήρηση, τυποποίηση και εμπορία ανθοκομικών προϊόντων

#### Εργαστήριο:

Γνωριμία με τα εδαφικά υποστρώματα καλλιέργειας

Εφαρμογή των κυριότερων τρόπων αγενούς και εγγενούς πολλαπλασιασμού

Υπολογισμός βασικής και επιφανειακής λίπανσης

Εφαρμογή των κυριότερων καλλιεργητικών φροντίδων (κλάδεμα, κορυφολόγημα, άρδευση, λίπανση)

Καλλιέργεια ανθοκομικών ειδών σε υπαίθρο και θερμοκήπιο (γλαστρικά φυτά κηποτεχνίας)

Αναγνώριση κυριότερων καλλωπιστικών φυτών

#### **ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	Στην Αίθουσα διδασκαλίας, στο Εργαστήριο, στα θερμοκήπια	
<b>ΧΡΗΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ</b>	Η διδασκαλία και τα εργαστήρια υποστηρίζονται από την πλατφόρμα του e-class	
<b>ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ-ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Μέθοδος</b>	<b>Φόρτος Εργασία Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Εργαστήρια	26
	Εργασία στο σπίτι	78
	<b>Συνολικό Φόρτος Εργασίας</b>	<b>143</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΟΥ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ</b>	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά, Αγγλικά (ERASMUS)</p> <p>Μεθοδολογία Αξιολόγησης:</p> <p>Εξετάσεις κατά τη διάρκεια του εξαμήνου:</p> <p>Ερωτήσεις Πολλαπλής επιλογής</p> <p>Ερωτήσεις ανάπτυξης, σύντομης απάντησης</p> <p>Αναγνώριση φυτών</p> <p>- Εργασίες</p>	

## ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### **Προτεινόμενα Εγχειρίδια μαθήματος**

Δάρρας, Α.Ι., 2010. Κήποι – Βεράντες – Οροφόκηποι. Ανθοκομία-Κηποτεχνία στο αστικό περιβάλλον. Εκδόσεις Εμβρυο, Αθήνα

Σάββας, Δ., 2003. Γενική Ανθοκομία. Εκδόσεις Εμβρυο, Αθήνα.

### **Πρόσθετη βιβλιογραφία**

Δάρρας, Α.Ι. και Κληρονόμου, Δ., 2006. Ανθοκομία – Εργαστηριακές ασκήσεις. Εκδόσεις Έμβρυο, Αθήνα

Κουτέπας, Ν., Ταμβάκης, Ν. και Κιούσης, Γ., 1992. Εργαστήριο Ανθοκομίας και Κηποτεχνίας Τόμος Α΄. Ιδρυμα Ευγενίδου, Αθήνα.

Κουτέπας, Ν., Ταμβάκης, Ν. και Κιούσης, Γ., 1992. Εργαστήριο Ανθοκομίας και Κηποτεχνίας Τόμος Β΄. Ιδρυμα Ευγενίδου, Αθήνα.

Dole, J.M. and Wilkins, H.F., 2005. Floriculture. Principles and species. Prentice Hall, 2nd ed. IL, USA

Armitage, M.A., 1993. Bedding Plants. Ball Publishing. Batavia, IL, USA

**ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	402	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	4 <sup>ο</sup> (Εαρινό)
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΛΑΧΑΝΙΚΑ ΥΠΑΙΘΡΟΥ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>		<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις και Εργαστήριο	3 ώρες θεωρία + 2 ώρες εργαστήριο=5ωρ/εβδομάδα		5
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Μάθημα Ειδικής Υποδομής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/TTG155/">http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/TTG155/</a>		

**ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
<p>Το μάθημα στοχεύει στην εξοικείωση των σπουδαστών με τις σημαντικότερες καλλιέργειες των υπαίθριων λαχανικών και την μετάδοση των απαραίτητων γνώσεων για την παραγωγή και την εμπορία τους. Πιο συγκεκριμένα, το μάθημα αυτό στοχεύει στην μετάδοση των γνώσεων και των δεξιοτήτων που απαιτούνται για τις ειδικές απαιτήσεις, τις φροντίδες, τα μέσα, την άρδευση, υδρολίπανση των παρακάτω λαχανικών: πατάτα, τομάτα, πιπεριά, μελιτζάνα, αγγούρι, καρπούζι, πεπόνι, κολοκύθι, φυλλώδη λαχανικά, μπρόκολο, κουνουπίδι, λάχανο, αγκινάρα, κρεμμύδι, σκόρδο, πράσο, σπαράγγι, καρότο, σέλινο, άνηθος, μαϊντανός, φασόλι, κουκί, αρακάς, παντζάρι, μπάμια.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να γνωρίζουν τις ιδιαίτερες καλλιεργητικές φροντίδες και τις απαιτήσεις των λαχανικών που καλλιεργούνται υπό κάλυψη όπως:</p>

Την λίπανση και θρέψη.  
 Την επιλογή του γενετικού υλικού και τον πολλαπλασιασμό.  
 Τις επιδράσεις των περιβαλλοντικών παραγόντων στην ανάπτυξη και παραγωγή.  
 Τον έλεγχο των αυτοματισμών αρδεύσεως κλίματος, υδρολίπανσεως, φυτοπροστασίας  
 Τις εδαφικές απαιτήσεις.  
 Τις ειδικές τεχνικές καλλιέργειας.  
 Τους βασικότερους εχθρούς και τις ασθένειες των υπό εξέταση ειδών.

#### **Γενικές Ικανότητες**

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών  
 Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις  
 Λήψη αποφάσεων  
 Αυτόνομη εργασία  
 Ομαδική εργασία  
 Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον  
 Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής  
 Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψεως

#### **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Εξετάζονται τα εξής λαχανικά σε υπαίθριες συνθήκες καλλιέργειας  
 Πατάτα, Τομάτα, Πιπεριά, Μελιτζάνα  
 Αγγουριά, Κολοκυθιά, Καρπουζιά, Πεπονιά  
 Φυλλώδη λαχανικά (Μαρούλι, Ραδίκι, Αντίδι, Ρόκα, Σπανάκι)  
 Μπρόκολο, Κουνουπίδι, Λάχανο.  
 Κρεμμύδι, Σκόρδο, Πράσο, Σπαράγγι  
 Καρότο, Σέλινο, Μάραθος, Άνηθος, Μαϊντανός  
 Φασόλι, Αρακάς, Κουκί  
 Παντζάρι, Μπάμια

Σε όλα τα φυτά εξετάζονται επί μέρους οι εξής ενότητες:

Καταγωγή, Ιστορικό, Βοτανικοί χαρακτήρες, Πολλαπλασιασμός, Έδαφος και προετοιμασία, Εποχές φυτεύσεως και μεταφυτεύσεως, Συνθήκες και Φροντίδες (άρδευση, λίπανση, κλάδεμα, υποστύλωση, κλπ), Εμβολιασμός, Ποικιλίες, Συγκομιδή, Διαλογή, Συσκευασία, Αποθήκευση, Εμπορία, Εχθροί και Ασθένειες, Φυσιολογικές Ανωμαλίες.

#### **ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΕΩΣ</b>	Σε ότι αφορά το θεωρητικό μέρος πραγματοποιούνται ομαδικές διαλέξεις στην αίθουσα διαλέξεων, ενώ για το εργαστηριακό μέρος πραγματοποιούνται ασκήσεις σε εργαστηριακές ομάδες στον αγρό και στο εργαστήριο Λαχανοκομίας.
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Εποπτικά μέσα διδασκαλίας, διαδίκτυο, παρακολούθηση καλλιεργειών, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακή άσκηση	26
	Αυτοτελής Μελέτη (περιλαμβάνονται και οι εργασίες και ασκήσεις που δίνονται ως εξάσκηση στο σπίτι)	78
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>143</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<p>I. Στο θεωρητικό μέρος γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει ερωτήσεις σε θέματα αναπτύξεως.</p> <p>II. Στο εργαστηριακό μέρος γραπτή και προφορική εξέταση των εργαστηριακών ασκήσεων (50+50%).</p>	

#### ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

##### **Προτεινόμενα Εγχειρίδια μαθήματος**

Ολύμπιος, Χ. Μ., 2015. Η τεχνική της καλλιέργειας των υπαίθριων κηπευτικών. Εκδόσεις Σταμούλης Α. Ε.

Χα Ι., Πετρόπουλος Σ., 2014 Γενική Λαχανοκομία & Υπαίθρια καλλιέργεια Λαχανικών. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας.

Μπλέτσος, Φ.Α., 2012. Πρακτική Λαχανοκομία και Παραδοσιακές Ποικιλίες. Εκδόσεις Ζήτη.

##### **Συναφή επιστημονικά βιβλία-περιοδικά**

Δημητράκης, Κ.Γ. 1998. Λαχανοκομία. Έκδοση ΑΓΡΟΤΥΠΟΣ Α.Ε., Αθήνα.

Ευρωπαϊκή Επιτροπή. 1981. Κανονισμός Ποιοτικής Κατάταξης των λαχανοκομικών αριθ. 1292/81. Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων L 129/15-5-1981.

Καλορίζου, Ε., Παπαχατζής Α., 2011. Γενική και Ειδική Λαχανοκομία. Εκδότης Ν.Ι. Ριζάκης

Κανάκης, Α.Γ. 2003. Γενική Λαχανοκομία. Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα, σελ.335.

Ολύμπιος, Χ.Μ. 1994. Ειδική Λαχανοκομία. Λαχανικά Υπαίθρου. Αθήνα.

Ολύμπιος, Χ.Μ., 1994. Τα βολβώδη λαχανικά. Εκδόσεις Σταμούλη. Αθήνα.

Μπλέτσος, Φ.Α., 2009. Ο εμβολιασμός των λαχανικών. Εκδόσεις Έμβρυο.

Παπουτσή-Κωστοπούλου, Ε. 1992. Μαυρομάτικα φασόλια. Έκδοση Υπουργείου

Γεωργίας (Διεύθυνση Γεωργικών Εφαρμογών) Αθήνα, 15 σελ.  
Παρασκευόπουλος, Κ.Π., 2009. Σύγχρονη Λαχανοκομία. Ψύχαλος Φίλιππος & ΣΙΑ  
Εκδοτική Ο.Ε.  
Σπάρτσης, Ν. Ι. και Καλτσίκης, Π.Ι. 1993. Ανθοκηπευτικές Καλλιέργειες. Τόμος Α΄  
Σπάρτσης, Ν.Ι. 1999. Γενική και Ειδική Λαχανοκομία. 2η Έκδοση ΟΕΔΒ, Αθήνα.  
Vegetable Production Guide for Commercial Growers, 2010-11. Cooperative  
Extension Service. University of Kentucky College of Agriculture. Lexington, KY,  
40546.  
Buitelaar, K. 1983. Tomato research in the "energy" greenhouse at Naadlwijk.  
Groente en fruit, 38: 31-3. 56

**ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<i>Προπτυχιακό</i>		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>403</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>4<sup>ο</sup> (Εαρινό)</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΓΕΩΡΓΙΑ ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις και Άσκηση Πράξης	2ωρ.θεωρία + 2ωρ. Α.Π.=4ωρ/εβδομάδα	6	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Μάθημα Γενικής Υποδομής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teikal.gr/">http://www.eclass.teikal.gr/</a>		

**ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**
**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Το μάθημα αποσκοπεί στο να εισάγει τους σπουδαστές σε διάφορες εφαρμογές της Επιστήμης της Πληροφορικής και των Τηλεπικοινωνιών στη Γεωργία και να τους εξοικειώσει με έννοιες όπως:

Γεωργία Ακριβείας,

Γεωγραφικά Πληροφοριακά Συστήματα (Geographic Information Systems – GIS), Σύστημα Παγκόσμιου Εντοπισμού Θέσης (Global Positioning System – GPS)

Τηλεπισκόπηση,

Ψηφιακοί Χάρτες,

Στατιστική Επεξεργασία χωρικών δεδομένων,

Τεχνικές Ανάλυσης,

Λήψη Αποφάσεων

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος αναμένεται ότι οι σπουδαστές θα είναι ικανοί να:

Αναφέρουν τον ορισμό της Γεωργίας Ακριβείας.

Αναφέρουν τα μέσα που χρησιμοποιούνται στη Γεωργία Ακριβείας.

Αναφέρουν τις διαδικασίες της Γεωργίας Ακριβείας.

Αναφέρουν το τι είναι το Γεωγραφικό Πληροφοριακό Σύστημα (GIS).

Αναφέρουν το πως μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εισαγωγή και αποθήκευση δεδομένων.

Αναφέρουν το πως μπορεί να βοηθήσει στην ανάλυση δεδομένων και στη δημιουργία ερμηνευτικών χαρτών.

Αναφέρουν τα συστατικά μέρη ενός GIS.

Αναφέρουν τις πιο βασικές λειτουργίες και απαραίτητες εφαρμογές των GIS.

Αναφέρουν τις αρχές της γεωδαισίας.

Παρουσιάζουν έννοιες όπως είναι τα συστήματα συντεταγμένων, οι προβολές και τα γεωδαιτικά συστήματα αναφοράς.

Παρουσιάζουν διαφορετικούς τύπους θεματικών χαρτών, όπως είναι οι χωροπληθείς ή οι ισοπληθείς, καθώς επίσης και τη χρήση τους για την οπτική απεικόνιση των δεδομένων.

Αναφέρουν και να περιγράψουν τις βασικές στατιστικές τεχνικές που χρησιμοποιούνται για την ανάλυση και επεξεργασία χωρικών δεδομένων.

Αναφέρουν και να περιγράψουν τις οι δύο θεμελιώδεις δομές για την αποθήκευση δεδομένων σε ένα GIS.

Αναφέρουν και να παρουσιάζουν τα βασικά εργαλεία που χρησιμοποιούνται για τον μετασχηματισμό των δεδομένων σε χρήσιμες πληροφορίες.

Κατανοούν τη διαδικασία της χωρικής ανάλυσης.

Αναφέρουν και να παρουσιάζουν τεχνικές ειδικές ως προς την κατανόηση των νέων πληροφοριών.

Δημιουργούν ερμηνευτικούς χάρτες.

Αναφέρουν και να παρουσιάζουν τους βασικούς ερμηνευτικούς χάρτες.

Αναφέρουν τις ανησυχίες και τα προβλήματα που σχετίζονται με τη Γεωργία Ακριβείας

### **Γενικές Ικανότητες**

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

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη Εργασία

Ομαδική Εργασία

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρία:

Οι βασικές αρχές της Γεωργίας Ακριβείας: Παρουσιάζονται ο ορισμός της Γεωργίας Ακριβείας, τα μέσα που χρησιμοποιούνται στη Γεωργία Ακριβείας (πχ GPS, GIS και υπολογιστές) και τις διαδικασίες της Γεωργίας Ακριβείας (π.χ., συλλογή δεδομένων, ανάλυση δεδομένων και εφαρμογή της πληροφορίας).

Τα βασικά για τα GIS: Τι είναι το Γεωγραφικό Πληροφοριακό Σύστημα (Geographic Information System - GIS). Πως μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εισαγωγή και αποθήκευση δεδομένων. Πως μπορεί να βοηθήσει στην ανάλυση δεδομένων και στη δημιουργία ερμηνευτικών χαρτών. Ποια είναι τα συστατικά μέρη ενός GIS, καθώς και οι πιο βασικές λειτουργίες και απαραίτητες εφαρμογές.

Οι βασικές αρχές των χαρτών: Στοιχειώδης κατανόηση των αρχών της γεωδαισίας. Ανάλυση εννοιών όπως είναι τα συστήματα συντεταγμένων, οι προβολές και τα γεωδαιτικά συστήματα αναφοράς. Παρουσίαση διαφορετικών τύπων θεματικών χαρτών, όπως είναι οι χωροπληθείς ή οι ισοπληθείς, καθώς επίσης και της χρήσης τους για την οπτική απεικόνιση των δεδομένων.

Βασικά θέματα Στατιστικής: Γίνεται μία ανασκόπηση των βασικών στατιστικών εννοιών και στηρίζεται στις βασικές αρχές των χαρτών για να καθορίσει τις λεγόμενες αναγνωρίσιμες σχέσεις. Αποτελεί μια επισκόπηση για το πώς αυτές οι στατιστικές τεχνικές χρησιμοποιούνται για την ανάλυση και επεξεργασία χωρικών δεδομένων.

Δομές Δεδομένων για την αποθήκευση χωρικών δεδομένων: Παρουσιάζονται οι δύο θεμελιώδεις δομές για την αποθήκευση δεδομένων σε ένα GIS, οι οποίες είναι η ψηφιδωτή ή ράστερ (raster) και η διανυσματική (vector).

Εργαλεία ανάλυσης και χειρισμού: Παρουσίαση των εργαλείων που χρησιμοποιούνται για τον μετασχηματισμό των δεδομένων σε χρήσιμες πληροφορίες. Τα εργαλεία που θα συζητηθούν περιλαμβάνουν τα εργαλεία επαναπροβολής (Reprojection Tools), τα εργαλεία Βάσεων Δεδομένων (Data Base Tools), τα διανυσματικά εργαλεία (Vector Tools) και τα ψηφιδωτά εργαλεία (Raster Tools). Εδώ θα επικεντρωθούμε στη μετατροπή των ακατέργαστων δεδομένων σε πιο χρήσιμη πληροφορία. Χρησιμοποιώντας μια ποικιλία από τεχνικές και εργαλεία ανάλυσης, ο χρήστης μπορεί να συνοψίσει τα δεδομένα και να τα προετοιμάσει για ερμηνεία.

Ερμηνευτικές Τεχνικές: Εδώ συνεχίζεται η διαδικασία της χωρικής ανάλυσης, χρησιμοποιώντας τεχνικές ειδικές ως προς την κατανόηση των νέων πληροφοριών. Με αυτές τις τεχνικές μπορούμε να συνοψίσουμε και να οργανώσουμε περαιτέρω τα δεδομένα που θα μας βοηθήσουν στην ερμηνεία τους. Κάποιες από τις τεχνικές αυτές είναι: τα Ιστογράμματα (Histograms), τα Διαγράμματα (Charts), η Κανονικοποίηση ή Εξομάλυνση (Normalization), η Ανακατηγοριοποίηση (Reclassification), οι Στατιστικές Γειτονίας (Neighborhood Statistics) και η Μοντελοποίηση (Modeling). Οι τεχνικές αυτές θα μας βοηθήσουν να εμπεδώσουμε και να συνοψίσουμε τις πληροφορίες και να δημιουργήσουμε έναν ερμηνευτικό χάρτη.

Ερμηνευτικοί χάρτες: Χρησιμοποιώντας τις τεχνικές και τα εργαλεία, τα διαγράμματα και τις γραφικές παραστάσεις και τους χάρτες που συζητήθηκαν παραπάνω, είναι δυνατόν να δημιουργήσουμε έναν ερμηνευτικό χάρτη. Οι

ερμηνευτικοί χάρτες παρέχουν στο χρήστη μία ξεκάθαρη περιγραφή των συνοψισμένων δεδομένων, ώστε να επιτρέψουν τη λήψη ενημερωμένων αποφάσεων. Αυτοί οι χάρτες φροντίζουν ώστε να είναι ξεκάθαρο το σημείο στο οποίο θα στηριχτεί μία απόφαση, αντί να παραθέτουν μια σελίδα γεμάτη αριθμούς ή σύνολα από μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις. Οι ερμηνευτικοί χάρτες που παρουσιάζονται είναι: η Καταλληλότητα (suitability), το καθαρό κέρδος (net profit), η χρονική ανάλυση (temporal analysis), η στατιστική ανάλυση (statistical analysis), η προβλεπτική μοντελοποίηση (predictive modeling) και η υπόδειξη (κανονιστική μοντελοποίηση) (recommendation (prescriptive modeling)).

Ζητήματα και Ανησυχίες: Εδώ παρουσιάζονται οι ανησυχίες και τα προβλήματα, τα οποία αντιμετωπίζουν οι ειδικοί σε διεθνές επίπεδο αναφορικά με διαδικασίες της χωρικής ανάλυσης.

Άσκηση Πράξης:

Εκμάθηση της χρήσης ενός GIS (για παράδειγμα του συστήματος ArcGIS του Environmental Systems Research Institute's (ESRI) και το Inc.'s SST Toolbox της Site Specific Technology).

Εισαγωγή στο ArcGIS Desktop

Εισαγωγή Δεδομένων

Διαχείριση Δεδομένων

Ανάλυση

Χαρτογραφική Απόδοση

Ειδικά Θέματα

Εφαρμογή του συγκεκριμένου GIS σε θέματα που αφορούν τη Γεωργία

Ακριβείας.

#### ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Διαλέξεις πρόσωπο με πρόσωπο στο αμφιθέατρο και ασκήσεις πράξης στο εργαστήριο υπολογιστών σε χρήση GIS.	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Εποπτικά μέσα διδασκαλίας, λογισμικό GIS, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας και μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	26
	Άσκηση Πράξεις	26
	Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	74
	Συγγραφή εργασίας / εργασιών	30
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>156</b>

<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<p>Στο θεωρητικό μέρος γραπτή τελική εξέταση (80%) η οποία περιλαμβάνει ερωτήσεις ανάπτυξης, ή/και σύντομης απάντησης ή/και πολλαπλής επιλογής.</p> <p>Αξιολόγηση Γραπτής Εργασίας (20%)</p>
----------------------------	--

#### **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

<p>Βασική Βιβλιογραφία</p> <p>Brase T., Precision Agriculture, Delmar Cengage Learning, 2005.</p> <p>Brase T., Γεωργία Ακριβείας, Εκδόσεις Έμβρυο, 2009. (μετάφραση στα Ελληνικά)</p> <p>Βοηθητική Βιβλιογραφία:</p> <p>Κουτσόπουλος Κ. και Ανδρουλακάκης Ν., Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών: Θεωρία και Πράξη, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, 2011.</p> <p>Κόλλια Β., Καλύβας Δ. και Τριαντακωνσταντής Δ. Γεωγραφικά Πληροφοριακά Συστήματα, Εκδόσεις Έμβρυο, 2012.</p> <p>Heywood I., Cornelius S. and Carver S. An Introduction to Geographical Information Systems, Pearson Education Limited, third edition 2006.</p>
--

## ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ:</b>	Τεχνολογίας Γεωπονίας και Τεχνολογίας Τροφίμων και Διατροφής		
<b>ΤΜΗΜΑ:</b>	Τεχνολόγων Γεωπόνων		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<b>404</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ</b>	<b>4<sup>ο</sup> (Εαρινό)</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<b>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ -ΑΡΔΕΥΣΕΙΣ – ΣΤΡΑΓΓΙΣΕΙΣ</b>		
<b>ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:</b>	<b>ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ (ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ)</b>	<b>ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS</b>	
Διαλέξεις και Εργαστήρια	2+2=4	4	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	Μάθημα Ειδικής Υποδομής (ΜΕΥ)		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ:</b>	Όχι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ:</b>	Ελληνικά		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΜΑΘΗΤΕΣ ERASMUS:</b>	Ναι (στα Αγγλικά)		
<b>ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/TT_G140/">http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/TT_G140/</a>		

## ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<b>Περιγραφή Μαθήματος και Σκοπός</b>
<p>Το μάθημα «Αρδεύσεις – Στραγγίσεις» αποτελεί ένα αυτοτελές αντικείμενο της Γεωπονικής Επιστήμης. Σκοπός του μαθήματος είναι ολοκληρώνοντας επιτυχώς οι φοιτητές την παρακολούθηση του μαθήματος να αξιοποιούν όλες εκείνες τις παραμέτρους για την επιλογή του κατάλληλου αρδευτικού συστήματος, καταστρώνοντας ένα πρόγραμμα άρδευσης. Οι γνώσεις που αποκτούν οι επιτυχόντες, είναι επιπέδου 6 και αποτελούν προχωρημένες γνώσεις στο πεδίο εργασίας, οι οποίες συνεπάγονται κριτική κατανόηση των θεωριών και των αρχών των αρδεύσεων. Επιμέρους στόχοι του μαθήματος είναι να μπορούν να:</p> <p>Αξιολογούν ένα νερό άρδευσης,</p> <p>Επιλέγουν και να εγκαθιστούν το ανάλογο αντλητικό συγκρότημα</p> <p>Αξιολογούν ένα έδαφος / υπόστρωμα ως προς τις ιδιότητές του σε σχέση με το νερό,</p> <p>Υπολογίζουν τις αρδευτικές ανάγκες μιας καλλιέργειας σε νερό,</p> <p>Καταστρώνουν ένα πρόγραμμα άρδευσης χρησιμοποιώντας το CropWat 8</p> <p>Καταστρώνουν ένα στραγγιστικό δίκτυο</p>
<b>Ικανότητες</b>
<p>κανότητα λήψης αποφάσεων</p> <p>Ατομική εργασία</p> <p>Ομαδική εργασία</p> <p>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</p> <p>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</p> <p>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p>

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

### Θεωρία:

Ποιότητα νερού άρδευσης,  
Άντληση νερού άρδευσης  
Σχέσεις Εδάφους – Νερού,  
Υπολογισμοί αρδευτικών αναγκών,  
Πρόγραμμα άρδευσης,  
Δίκτυα μεταφοράς,  
Άρδευση με κατάκλιση,  
Άρδευση με καταιονισμό,  
Άρδευση με σταγόνες,  
Υπόγεια άρδευση,  
Αρχές Στραγγίσεων.

### Εργαστήριο:

Δειγματοληψία και προσδιορισμός βασικών παραμέτρων ποιότητας του νερού άρδευσης,  
Αντλίες, τύποι, συνδεσμολογία και προβλήματα άντλησης  
Υγρασία εδάφους, προσδιορισμός / προβλήματα  
Καμπύλες υγρασίας και οι μετρούμενες παράμετροι  
Διηθητικότητα  
Υπολογισμός Εξατμισοδιαπνοής με τη χρήση του CropWat 8  
Υπολογισμός αναγκών των καλλιεργειών σε νερό - δόση, εύρος και διάρκεια άρδευσης - Κατάρτιση προγράμματος άρδευσης  
Επιφανειακή άρδευση: Είδη και τρόπος κατασκευής  
Άρδευση με τεχνητή βροχή, στοιχεία υπολογισμού των βασικών παραμέτρων  
Άρδευση με στάγδην άρδευση, στοιχεία υπολογισμού των βασικών παραμέτρων  
Σχεδιασμός στραγγιστικού συστήματος.

## ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	Στην Αίθουσα διδασκαλίας, στο Εργαστήριο, στο ύπαιθρο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ</b>	Παρουσιάσεις σε Power Point κατά τη διάρκεια των διαλέξεων και των εργαστηρίων και ασκήσεις πεδίου και στον πίνακα στην τάξη κατά τη διάρκεια των εργαστηρίων. Χρήση του e-class για την παράδοση ασκήσεων	
<b>ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ- ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Μέθοδος</b>	<b>Φόρτος Εργασία Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	26
	Εργαστήρια	26
	Εργασία στο σπίτι	52
	<b>Συνολικό Φόρτος Εργασίας σε ώρες</b>	<b>104</b>

**ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ  
ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΟΥ  
ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ**

Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά, Αγγλικά (ERASMUS)

Μεθοδολογία Αξιολόγησης:

Η αξιολόγηση στη Θεωρία θα περιλαμβάνει συνδυασμό Ερωτήσεων Σύντομης Ανάπτυξης, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Γραπτή εργασία (ανά ομάδες), η οποία και θα μετρήσει σε ποσοστό 20% (μέσω e-class). Δυνητικά, και για τις περιπτώσεις που επιβάλλεται, η εξέταση θα είναι προφορική.

Η αξιολόγηση στο Εργαστήριο θα περιλαμβάνει ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και Επίλυση Προβλημάτων. Η αξιολόγηση θα πραγματοποιείται ανά διδακτική ενότητα. Ο τελικός βαθμός θα προέλθει από το μέσο όρο των βαθμών των επιμέρους αξιολογήσεων. Δυνητικά, και για τις περιπτώσεις που επιβάλλεται, η εξέταση θα είναι προφορική.

**ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

**Προτεινόμενα Εγχειρίδια μαθήματος**

Γ.Α. Τερζίδη, Ζ.Γ. Παπαζαφειρίου, Γεωργική Υδραυλική, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη 1997

**Πρόσθετη βιβλιογραφία**

H.W.,Belcher, Frank M.,D'Itri, Subirrigation and Controlled Drainage, Taylor & Francis Ltd, 1994

M. G.,Bos, M.A.S.,Burton, D. J.,Molden, Irrigation and Drainage Performance Assessment, 2005

C.M. Burt, A Clemens, R. Bliesner, J.L. Merriam, L. Hardy, Selection of Irrigation Methods for Agriculture, American Society of Civil Engineers, 2000

FAO: Irrigation Water Management: Training Manuals Nr. 1-11, Food Agricultural Organization

<http://www.fao.org/nr/water/docs/cropwat8.0example.pdf>

Freddie R. Lamm, James E. Ayars, Francis S. Nakayama, Microirrigation for Crop Production, Elsevier, 2007

Larry W.,Mays Water Resource Systems Management Tools, McGraw-Hill Education - Europe, 2004

D. P. Loucks and Eelco van Bee, Water Resources Systems Planning and Management An Introduction to Methods, Models and Applications, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, Paris and Delft Hydraulics, The Netherlands, 2005

Pete Melby, Simplified irrigation design 2nd edition, Wiley 1995

Leo M.L. Nollet, Handbook of Water Analysis, Taylor & Francis Ltd, 2000

B. A. Stewart and D. R. Nielsen, co-editors, Irrigation of agricultural crops No 30 in the series Agronomy, American Society of Agronomy, Crop Science Society of

America, Soil Science Society of America, Madison, Wisconsin USA, 1990

A. Λιακόπουλου, Μαθήματα Γεωργικής Υδραυλικής και Εγγειωβελτιωτικών Έργων (άρδευση και στράγγιση εδαφών) σε οκτώ τεύχη, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 1988

Δ. Ι. Μπαμπίλη, Αρδευτικά δίκτυα πρασίνου, Εκδόσεις Σταμούλη, 2004

Δ. Θ. Ουζούνη Θεωρητική και πρακτική μέθοδος άρδευσης με σταγόνες, Γαργατάνης 1987

**ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ:</b>	Τεχνολογίας Γεωπονίας		
<b>ΤΜΗΜΑ:</b>	Τεχνολόγων Γεωπόνων		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<b>405</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ</b>	<b>4<sup>ο</sup> (Εαρινό)</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<b>ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ</b>		
<b>ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:</b>	<b>ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ (ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ)</b>	<b>ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS</b>	
Διαλέξεις και Εργαστήρια	2+2=4	4	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	Ειδικής Υποδομής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ:</b>	Όχι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ:</b>	Ελληνικά		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΜΑΘΗΤΕΣ ERASMUS:</b>	Όχι		
<b>ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/TTG137/">http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/TTG137/</a>		

**ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

<b>Περιγραφή Μαθήματος και Σκοπός</b>
<p>Ο σκοπός του μαθήματος είναι η μετάδοση στους σπουδαστές των απαραίτητων γνώσεων που απαιτούνται για την επιλογή του κατάλληλου τύπου και υλικών, τον σχεδιασμό και την κατασκευή μιας γεωργικής μονάδας (αποθήκες, ξηραντήρια, ελαιοτριβεία, οινοποιεία, ψυκτικοί θάλαμοι, θερμοκήπια, συσκευαστήρια-τυποποιητήρια, σπορεία, κτηνοτροφικές κλπ), τον εξοπλισμό αυτών καθώς και των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων.</p> <p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος αναμένεται ότι οι σπουδαστές να είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Να γνωρίζουν δομικό και ηλεκτρομηχανολογικό σχέδιο</li> <li>Ανάλογα με τη θέση και την καλλιέργεια να επιλέγουν τον κατάλληλο τύπο θερμοκηπίου (Υλικό σκελετού, Υλικό κάλυψης).</li> <li>Να σχεδιάσουν την κατασκευή, να υπολογίσουν τα φορτία, την αντοχή του σκελετού και την θεμελίωση του θερμοκηπίου .</li> <li>Να επιλέγουν τον σωστό προσανατολισμό και το βέλτιστο χωροταξικό σχέδιο. γνωρίζουν ποιες εσωτερικές κατασκευές απαιτεί η κάθε καλλιέργεια</li> <li>Να γνωρίζουν και να επιλέγουν κατάλληλα δομικά και ηλεκτρομηχανολογικά υλικά για την αρτιότερη κατασκευή των γεωργικών μονάδων</li> <li>Να γνωρίζουν την κείμενη νομοθεσία έκδοσης οικοδομικών αδειών και αδειών λειτουργίας γεωργικών μονάδων, εργαστηρίων, βιοτεχνιών, βιομηχανιών κλπ</li> <li>Να γνωρίζουν τη λειτουργία του εξοπλισμού όπως: ψυκτικών μονάδων, ελαιοτριβείων, οινοποιείων, ξηραντήριων, επαγγελματικών γεωργικών αποθηκών κλπ</li> </ul>



### **Ικανότητες**

Επιλογή θερμοκηπιακών υλικών κατασκευής  
Ικανότητα αποτύπωσης δομικού σχεδίου  
Επισκέψεις σε γεωργικές εγκαταστάσεις  
Ομαδική εργασία

### **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**

#### **Θεωρία:**

- Χωροταξικός σχεδιασμός γεωργικών κατασκευών
- Κατασκευαστικά στοιχεία θερμοκηπίων
- Τύποι θερμοκηπιακών κατασκευών
- Υλικά κατασκευής του σκελετού και υλικά κάλυψης των θερμοκηπίων
- Τεχνικά στοιχεία κατασκευής θερμοκηπίων- Αντοχή σκελετού
- Θεμελίωση θερμοκηπίου- Τοποθέτηση
- Αποθηκευτικοί χώροι γεωργικών προϊόντων, κτηριακή υποδομή.
- Χωροταξικός σχεδιασμός, μεταλλικές- δομικές κατασκευές αποθήκευσης και προστασίας γεωργικών προϊόντων
  - Κτιριακή στατικότητα γεωργικών μονάδων
- Υλικά προς δόμηση, σκυρόδεμα φέρων οργανισμός κλπ
- Υποστυλώματα, δοκοί, οροφές κλπ
  - Κείμενη νομοθεσία έκδοσης οικοδομικών αδειών και γεωργικών κατασκευών
- Φυσικός και τεχνητός αερισμός γεωργικών αποθηκών
- Φυσικός και τεχνητός φωτισμός γεωργικών αποθηκών
- Βιοκλιματικές γεωργικές κατασκευές
- Ασφάλεια εργασίας – Υγιεινή – Προστασία Περιβάλλοντος

#### **Εργαστήριο**

- Ασκήσεις δομικού σχεδίου (δομικού, ηλεκτρομηχανολογικού)
- Εφαρμογή των θεωρητικών μαθημάτων με εργασίες σε θέματα δομικών κατασκευών
- Επίδειξη, περιγραφή και ανάλυση των θερμοκηπιακών κατασκευών που υπάρχουν στο χώρο του ΤΕΙ.
- Επισκέψεις σε γεωργικές κατασκευές

### **ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	Στην Αίθουσα διδασκαλίας, στο Εργαστήριο
<b>ΧΡΗΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ</b>	Η διδασκαλία και τα εργαστήρια υποστηρίζονται από την πλατφόρμα του e-class

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ- ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Μέθοδος	Φόρτος Εργασία Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26
	Εργαστήρια	26
	Εργασία στο σπίτι	52
	<b>Συνολικό Φόρτος Εργασίας σε ώρες</b>	<b>104</b>
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΟΥ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά. Μεθοδολογία Αξιολόγησης: Εξετάσεις κατά τη διάρκεια του εξαμήνου: Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής Ερωτήσεις ανάπτυξης, σύντομης απάντησης</p> <p>Γραπτές εξετάσεις εργαστηρίου (πρόοδοι και τελική) Παρουσίαση εργασιών από επισκέψεις. Προφορική εξέταση Ερωτήσεις ανάπτυξης, σύντομης απάντησης</p>	

#### ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Γραφιαδέλης Μ. (1980). Σύγχρονα Θερμοκήπια, Θεσσαλονίκη.  
2 Walls I. The complete book the greenhouse  
Ευσταθιάδης Θ. (1988). Θερμοκηπιακές Κατασκευές. Αθήνα.  
Φυτίκας Μ. Μαυρογιαννόπουλος Γ. (1984). Θερμοκήπια. Αθήνα- Πειραιάς.  
Κανάς Α. (1983). Το ξύλο και η προστασία του. (Σημειώσεις). Αθήνα.  
Μαυρογιαννόπουλος Γ., Πατσή Π., Βασιλάκης Δ. (1988). Η Ελληνική Βιομηχανία του κλάδου κατασκευής και εξοπλισμού θερμοκηπίων. Αθήνα.  
Αναστόπουλου Α. (1989). Γεωργικές Κατασκευές. Αθήνα.  
Cooper . Αγροτικές κατασκευές.  
Γιαννιώτης Σ., Λαμπρινός Γ. Εξοπλισμός Γεωργικών Εκμεταλλεύσεων.  
Becket K. Θερμοκήπιο  
Σιάρδος Γ. Γεωργικές Εφαρμογές.  
Βασιλείου Ν. Αρχές Σχεδιασμού θερμοκηπίων.  
Βασιλείου Ν. Ο άνεμος ως παράγοντας καταπόνησης των θερμοκηπίων  
Boodley. Εμπορικό θερμοκήπιο.

α. α.	Κωδικός συγγραμματος	Τίτλος	Συγγραφείς	Εκδότης
----------	-------------------------	--------	------------	---------

	στον «Εύδοξο»	συγγραμματος		
1.	<b>22835</b>	ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑ	Μαυρογιαννόπουλος Γεώργιος Ν.	ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΣΤΑΜΟΥΛΗ ΑΕ
2.	<b>16221</b>	ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑ	KENNETH A. BECKET	ΨΥΧΑΛΟΣ ΦΙΛΙΠΠΟΣ & ΣΙΑ ΕΚΔΟΤΙΚΗ Ο.Ε
3.	<b>8609</b>	ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ	ΝΙΚΗΤΑ- ΜΑΡΤΖΟΠΟΥΛΟΥ ΧΡ.	Σ. Γιαχούδης & ΣΙΑ Ο.Ε.

**ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>406</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>4<sup>ο</sup> (Εαρινό)</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΤΕΧΝΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης	2+2=4	6	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Επιστημονικής Περιοχής (Διοίκησης, Οικονομίας, Νομοθεσίας, Ανθρωπιστικών Σπουδών)		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Κανένα		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/ACRPR133/">http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/ACRPR133/</a>		

**ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
<p>Το μάθημα αποτελεί το βασικό εισαγωγικό μάθημα στις έννοιες της κοστολόγησης και της γεωργικής λογιστικής.</p> <p>Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εισαγωγή των σπουδαστών στις βασικές έννοιες των συντελεστών παραγωγής και της κοστολόγησης των καλλιεργητικών σχεδίων, ενώ συμβάλλει στην κατανόηση των τεχνοοικονομικών μελετών.</p> <p>Επίσης αναλύεται η λογιστική παρακολούθηση των γεωργικών δραστηριοτήτων, ώστε ο φοιτητής να έχει μία συνολική αντίληψη των διαδικασιών και μεθοδολογιών της διαμόρφωσης και ενημέρωσης των λογιστικών βιβλίων μιας επιχείρησης. Με αυτή την έννοια το μάθημα αποτελεί τη βάση πάνω στην οποία συγκεκριμένες μεθοδολογίες και τεχνικές ανάλυσης της οικονομικών δεικτών των έργων επιτρέπουν στους σπουδαστές να</p>

εκτιμήσουν την οικονομική αποδοτικότητα και το οικονομικό ενδιαφέρον όλων των ειδών οι γεωργικές δραστηριότητες.

Τέλος, στόχο του μαθήματος αποτελεί η κατανόηση από τους σπουδαστές της σημασίας της διαχείρισης των έργων στη σύγχρονη οικονομία και της μετεξέλιξης της κοστολόγησης και λογιστικής παρακολούθησης έργων σε ένα διακριτό επιστημονικό πεδίο / επάγγελμα.

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

κατανοήσει τα βασικά και κρίσιμα χαρακτηριστικά της κοστολόγησης, την σύνδεση της με γενικότερους οικονομικούς και επιχειρησιακούς στόχους και τις αρχές της γεωργικής λογιστικής.

έχει γνώση των εργαλείων και των τεχνικών της κοστολόγησης και πως αυτή χρησιμοποιείται για την διαμόρφωση του προϋπολογισμού και στην αξιολόγηση των καλλιεργητικών σχεδίων που ένας παραγωγός θα μπορούσε να επιλέξει.

γνωρίζει τις βασικές μεθόδους της γεωργικής εκτιμητικής, καθώς επίσης και την μέθοδο καθορισμού του άριστου σημείου παραγωγής.

είναι σε θέση διακρίνει το ρόλο των επιμέρους συντελεστών παραγωγής στην υλοποίηση ενός καλλιεργητικού σχεδίου και άρα στον προϋπολογισμό τους.

αναλύει και υπολογίζει τα βασικά στοιχεία κόστους του έργου και τη σύνδεση τους με το χρονοδιάγραμμα του έργου.

αναλύει και συνδέει τους οικονομικούς δείκτες των αγροτικών δραστηριοτήτων.

έχει μια ικανοποιητική γνώση της γεωργικής λογιστικής.

#### **Γενικές Ικανότητες**

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

*Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις*

*Αυτόνομη Εργασία*

*Ομαδική εργασία*

*Σχεδιασμός και Διαχείριση*

#### **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Βασικές Έννοιες. Δομές τεχνοοικονομικών μελετών.

Στοιχεία θεωρίας του κόστους παραγωγής

Οι συντελεστές παραγωγής και κοστολόγηση

Εκτίμηση των καλλιεργητικών – παραγωγικών δαπανών

Γεωργική εκτιμητική

Ασκήσεις κοστολόγησης συγκεκριμένων καλλιεργητικών σχεδίων

Οικονομικοί δείκτες

Στοιχεία Λογιστική - Η απογραφή

Λογιστικά Βιβλία

Το δίκτυο γεωργικής λογιστικής πληροφόρησης (FADN)

iiix Ασκήσεις για εγγραφές στα έντυπα γεωργικής λογιστικής

### ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.</b>	Στην τάξη	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	26
	Ασκήσεις Πράξης που εστιάζουν στην λύση ασκήσεων κοστολόγησης των καλλιεργητικών σχεδίων	26
	Εργασία στο σπίτι	104
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>156</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	Ι. Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει: Μια ερώτηση θεωρίας (4 μονάδες) Άσκηση εκτίμησης καλλιεργητικών δαπανών με διαφορετικά υποερωτήματα (6 μονάδες)	

### ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Barbara M. Wheeling (2007) Introduction to Agricultural Accounting, Thomson Delmar Learning.

Charles Zawde (2007) Feasibility Study: Preparation and Analysis, Princeton Commercial Holdings.

David S. Clifton, David E. Fyffe (1977) Project feasibility analysis: a guide to profitable new ventures, the University of California Press.

Robert E. Stevens, Philip K. Sherwood (1982) How to prepare a feasibility study: a step-by-step guide including 3 model studies, Prentice-Hall.

Roger H. Juchau (1989) Agricultural Accounting: Perspectives and Issues, Accounting and Finance Unit, Lincoln University Press.

Αποστολόπουλος Κ. – Καλδής Π. (2010), «Αγροτική οικονομική Κόστος, οικονομικό αποτέλεσμα, ανταγωνιστικότητα» Εκδότης: Ελληνοεκδοτική

Ζώγα Ν., Ντελή Δ., Σχορτσανίτη Κ. (1992), Κόστος Παραγωγής Αγροτικών Προϊόντων και Αποδοτικότητα της Ελληνικής Γεωργίας (1969-1989), Εκδ. Α.Τ.Ε., Π. Σπάθη (2000), Οικονομικά της Γεωργικής Παραγωγής, Εκδ. Στοχαστής, Αθήνα.  
Καρβούνης Σ. (1993), Μεθοδολογία εκπονήσεως οικονομοτεχνικών μελετών, Εκδ. Σταμούλης, Αθήνα  
Κιστοπανίδη Γ. (1990), «Οικονομική Γεωργικών Εκμεταλλεύσεων (Γεωργική Μικροοικονομία)», Εκδ. ΖΗΤΗ, Θεσσαλονίκη  
Κιστοπανίδη Γ. (2007), «Γεωργική λογιστική και εκτιμητική. Αρχές και εφαρμογές». Εκδόσεις ΖΗΤΗ, ISBN: 9789604560554  
Κιστοπανίδης Γ. (1990), Οικονομική Γεωργικών Εκμεταλλεύσεων, Εκδ. ΖΗΤΗ, Θεσσαλονίκη  
Μαρτίκα – Βακιρτζή Μ. & Δημητριάδου Ε. (2007), «Λογιστική Παρακολούθηση Τύπων Αγροτικών Εκμεταλλεύσεων», Εκδόσεις Γράφημα.  
Μηλιώνη Ειρ. (1992), Οικονομοτεχνικές Μελέτες, Σύγχρονη Εκδοτική, Αθήνα  
Τσουκαλάς Στ. (2010), «Λογιστική Επιχειρήσεων Τροφίμων και Γεωργίας», Εκδόσεις Στοχαστής, ISBN 978-960-303-180-2  
Υπουργείο Γεωργίας, Δείκτες Ο.Δ.Γ.Ε. των περιφερειών της Ελλάδας.

**ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<i>Προπτυχιακό</i>		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>501</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>5<sup>ο</sup> (Χειμερινό)</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις και Εργαστήριο	3ωρ.θεωρία + 2ωρ. Εργ.=5ωρ/εβδομάδα	6	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Μάθημα Ειδικής Υποδομής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/TTG154/">http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/TTG154/</a>		

**ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**
**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Σκοπός του μαθήματος είναι να καταστήσει τους φοιτητές που θα έχουν ολοκληρώσει το μάθημα αυτό να είναι σε θέση να γνωρίζουν πρακτικά και θεωρητικά τις μεθόδους του εγγενούς και του αγενούς πολλαπλασιασμού που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή φυτικού πολλαπλασιαστικού υλικού

Επίσης στόχος του μαθήματος είναι οι φοιτητές να γνωρίζουν και το νομοθετικό πλαίσιο που περιβάλλει την παραγωγή πολλαπλασιαστικού υλικού καλλωπιστικών, οπωροφόρων, σιτηρών, λαχανοκομικών και όλων των φυτών που χρησιμοποιούνται στη γεωργική παραγωγή



## Γενικές Ικανότητες

Λήψη αποφάσεων  
Αυτόνομη Εργασία  
Ομαδική Εργασία  
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### Ενότητα 1η Θεωρία.

Θεωρητική βάση των μεθόδων εγγενούς και αγενούς πολλαπλασιασμού  
Εγγενής πολλαπλασιασμός των φυτών  
Αγενής πολλαπλασιασμός των φυτών  
Παραδοσιακές και σύγχρονες μέθοδοι αγενούς πολλαπλασιασμού  
Εκμάθηση της τεχνικής του μικροπολλαπλασιασμού  
Μέθοδοι αποστείρωσης των υλικών και των σκευών και απολύμανση του φυτικού υλικού  
Παρασκευή θρεπτικών διαλυμάτων – υποστρωμάτων.  
Εγκατάσταση καλλιεργειών in vitro  
Εκμάθηση της σποροπαραγωγής  
Συγκομιδή, καθαρισμός, μεταχείριση και αποθήκευση του σπόρου.  
Δειγματοληψία, ανάλυση της καθαρότητας και προσδιορισμός της βλαστικότητας και της ζωτικότητας του σπόρου.  
Σποροπαραγωγή αυτογονιμοποιούμενων ειδών.  
Παραγωγή υβριδισμένου σπόρου

Ενότητα 2η Εργαστήριο Εξοικείωση με τις μεθόδους εγγενούς και αγενούς πολλαπλασιασμού Σποροπαραγωγή, Μοσχεύματα, Εμβολιασμοί Μικροπολλαπλασιασμός

## ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Διαλέξεις πρόσωπο με πρόσωπο στο αμφιθέατρο.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Εποπτικά μέσα διδασκαλίας, λογισμικό για μαθηματικά, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας και μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργαστήριο	26
	Αυτοτελής Μελέτη (περιλαμβάνονται και οι εργασίες και ασκήσεις που δίνονται ως εξάσκηση στο σπίτι)	78
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>143</b>

<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p>	<p>Στο θεωρητικό μέρος γραπτή τελική εξέταση (100%) η οποία περιλαμβάνει ερωτήσεις επίλυσης προβλημάτων ή/και πολλαπλής επιλογής.</p> <p>Στο εργαστηριακό μέρος ζητείται από τους φοιτητές να πραγματοποιήσουν διάφορες τρόπους εμβολιασμού, να προετοιμάσουν θρεπτικά υποστρώματα μικροπολλαπλασιασμού και να εγκαταστήσουν έκφυτα μικροπολλαπλασιασμού.</p>
-----------------------------------	---

### ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

#### Προτεινόμενα Εγχειρίδια μαθήματος:

- Βιβλίο [32999192]: ΣΠΟΡΟΠΑΡΑΓΩΓΗ, Ιωάννης Ξυνιάς, Ιωάννης Τοκατλίδης  
 Βιβλίο [17551]: Τεχνολογία φυτικού πολλαπλασιαστικού υλικού, Ελευθερίου Ε. Π.  
 Βιβλίο [7118]: ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ, Αλέξανδρος Παπαχατζής, Ελένη Καλορίζου  
 Βιβλίο [22980]: Πολλαπλασιασμός καρποφόρων δένδρων και θάμνων, Ποντικής Κωνσταντίνος Α.

#### Πρόσθετη βιβλιογραφία

- Andersen, L., Bronnum, P. and Jensen, M. 1999. Influence of temporary covers on the growth of nursery tree seedlings. J.Hort. Sci. Biotech, 74:74-77  
 Baker, H. 1999. Growing Fruit. The Royal Horticultural Society, London, England •  
 Both W.H et al. 1987. Potato Growing. University of Idaho, College of Agriculture Extension Publication. •  
 Burton W.G. 1989. The potato  
 George F.E. 1993. Plant Propagation by tissue culture, 2nd, the Technology Exegetics 53  
 Guenther J.F et al. Mandatory seed laws and other Idaho seed potato issues. Current Information Series No 906. University of Idaho, College of Agriculture Extension Publication  
 Hartman et al. 1997. Plant propagation: principles and practices 6th Prentice Hall.  
 Hartmann, H.T and Kester, D.E. 1975. Plant Propagation. Principles and practices. Third Edition Prentice-Hall, Inc. Englewood Cliffs.  
 Hayward, Bosemark, N.O and Romagosa, J. 1993. Plant Breeding. Principles and prospects. Chapman Hall. London.  
 Hutchins J.D et al. 1997. Seed health testing: progress towards the 21st century. CAB International  
 ISTA, Seed Science and Technology. International Rules for Seed testing, 1999.

Lower H. Peter.1975. Seeds and cuttings. N.Y Walker Kramer Jack. 1977. Starting  
Fram seed: drawings by Robert Johnson 1st, Ballantine Books.  
Lower H. Peter.1995. Seeds: the definitive guide to growing, history and lore. N.Y  
Macmillan  
Martin H.L et al. 1976. Principles of Field Crop Production, 3rd ,Macmillan  
Publishing Co Inc. N.Y  
Pacific Northwest Extension Publications 1992. Potatoes: Influencing Seed Tuber  
Behavior. Pacific Northwest Cooperative Extension  
Pasquale, F.Giuffrida, S.and Carini, F. 1999. Minigratting of shoots, roots,  
inverted roots and somatic embryos for resuse of in vitro citrus regenerants.  
J.Am.Soc. Hort. Sci., 124(2):152-157.  
Struik,P.C et al. 1999. Seed Potato Technology. Wageningen Pers.Jan 1999.  
Thorpe, T.A 1978. Plant Tissue Culture. Methods and applications in Agriculture.  
Academic Press, Inc. New York, Toronto, London, Tokyo.

**ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>502</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>5<sup>ο</sup> (Χειμερινό)</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
	Θεωρία	3	
	Εργαστήριο	2	
	<b>Συνολικά</b>	5	6,0
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	Μάθημα Ειδικότητας		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Όχι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teikal.gr/eclass2/courses/TTG114/">http://www.eclass.teikal.gr/eclass2/courses/TTG114/</a>		

**ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
<p>Το μάθημα αποσκοπεί στην παροχή προς τους σπουδαστές/τριες των αναγκαίων γνώσεων για την αποτελεσματική εφαρμογή των φυτοπροστατευτικών προϊόντων με τρόπο ασφαλή για τον παραγωγό και τους καταναλωτές γεωργικών προϊόντων καθώς και με την μικρότερη δυνατή επιβάρυνση του περιβάλλοντος.</p>
<b>Γενικές Ικανότητες</b>
<p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι σπουδαστές/τριες θα είναι ικανοί/ες να:</p> <p>Αναγνωρίζουν τα βασικά χαρακτηριστικά των κυριότερων κατηγοριών των φυτοπροστατευτικών προϊόντων.</p> <p>Αξιολογούν και επιλέγουν το κατάλληλο φυτοπροστατευτικό προϊόν για την κατά περίπτωση εφαρμογή του.</p> <p>Εκπονούν και εφαρμόζουν προγράμματα ολοκληρωμένης φυτοπροστασίας.</p> <p>Διευθύνουν ή έχουν την ευθύνη λειτουργίας καταστήματος εμπορίας φυτοπροστατευτικών προϊόντων</p>

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρία:

Γενικά χαρακτηριστικά και ιδιότητες των φυτοπροστατευτικών προϊόντων.  
Κατηγορίες και χημικές ομάδες των φυτοπροστατευτικών προϊόντων.  
Κριτήρια επιλογής του κατάλληλου φυτοπροστατευτικού προϊόντος με γνώμονα την αποτελεσματικότητα και την ασφάλεια της εφαρμογής του για τον άνθρωπο και το περιβάλλον.

Διαχείριση των σκευασμάτων των φυτοπροστατευτικών προϊόντων.

Αντιμετώπιση του προβλήματος ανάπτυξης ανθεκτικότητας των φυτοπαράσιτων.

Εργαστήριο:

Χρήση μέσων εφαρμογής των φυτοπροστατευτικών προϊόντων.

Εφαρμογή των κανόνων ασφάλειας των φυτοπροστατευτικών προϊόντων.

Παρασκευή και εφαρμογή ψεκαστικών διαλυμάτων.

Ασφαλής διαχείριση των φυτοπροστατευτικών προϊόντων.

Σχεδιασμός προγραμμάτων ολοκληρωμένης φυτοπροστασίας.

## ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Θεωρία: διαλέξεις στο αμφιθέατρο για το σύνολο των σπουδαστών/τριών. Εργαστήριο: ασκήσεις στο εργαστήριο σε ομάδες των 20 σπουδαστών/τριών.	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Εποπτικά μέσα διδασκαλίας, μόνιμα παρασκευάσματα μυκήτων, εξέταση δειγμάτων στο μικροσκόπιο και στερεοσκόπιο, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Θεωρία	39
	Εργαστήριο	26
	Μελέτη	78
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>143</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	Ελληνικά (Αγγλικά) Θεωρία: γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ή θέματα ανάπτυξης (100% της βαθμολογίας). Εργαστήριο: γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και επίλυση προβλημάτων (60% της βαθμολογίας), εργασία επί των εργαστηριακών ασκήσεων (40% της βαθμολογίας).	

#### **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

Δημόπουλος Β., Φυτοπροστατευτικά Προϊόντα, Εκδόσεις Έμβρυο, Αθήνα 2010  
Ζιώγας Β. και Μαρκόγλου Α., Γεωργική Φαρμακολογία, Εκδόσεις Β. Ζιώγας / Α.  
Μαρκόγλου, Αθήνα 2007

**ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	503	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	5 <sup>ο</sup> (Χειμερινό)
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΛΑΧΑΝΙΚΑ ΥΠΟ ΚΑΛΥΨΗ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>		<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις και Εργαστήριο	3 ώρες θεωρία + 2 ώρες εργαστήριο=5ωρ/εβδομάδα		6
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Μάθημα Ειδικότητας		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/TTG158/">http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/TTG158/</a>		

**ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
<p>Το μάθημα στοχεύει στην εξοικείωση των σπουδαστών με τις σημαντικότερες καλλιέργειες λαχανικών υπό κάλυψη και τη μετάδοση των απαραίτητων γνώσεων για την παραγωγή και την εμπορία τους. Πιο συγκεκριμένα, το μάθημα αυτό στοχεύει στην μετάδοση των γνώσεων και των δεξιοτήτων που απαιτούνται για τις ειδικές απαιτήσεις, τις φροντίδες, τα μέσα, τον έλεγχο των αυτοματισμών κλίματος, άρδευσης, υδρολίπανσης των παρακάτω λαχανικών: τομάτα, πιπεριά, μελιτζάνα, αγγούρι, καρπούζι, πεπόνι, κολοκύθι, φράουλα, φασόλι, φυλλώδη λαχανικά.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να γνωρίζουν τις ιδιαίτερες καλλιεργητικές φροντίδες και τις απαιτήσεις των λαχανικών που καλλιεργούνται υπό κάλυψη όπως:</p> <p>Την λίπανση και θρέψη.</p>

Την επιλογή του γενετικού υλικού και τον πολλαπλασιασμό.  
 Τις επιδράσεις των περιβαλλοντικών παραγόντων στην ανάπτυξη και παραγωγή.  
 Τον έλεγχο των αυτοματισμών αρδεύσεως κλίματος, υδρολιπάνσεως, φυτοπροστασίας  
 Τις εδαφικές απαιτήσεις.  
 Τις ειδικές τεχνικές καλλιέργειας.  
 Τους βασικότερους εχθρούς και τις ασθένειες των υπό εξέταση ειδών.

#### **Γενικές Ικανότητες**

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών  
 Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις  
 Λήψη αποφάσεων  
 Αυτόνομη εργασία  
 Ομαδική εργασία  
 Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον  
 Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής  
 Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

#### **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Εξετάζονται τα εξής λαχανικά σε υπό κάλυψη συνθήκες

Τομάτα.  
 Πυπεριά  
 Μελιτζάνα  
 Αγγουριά  
 Κολοκυθιά  
 Καρπουζιά  
 Πεπονιά  
 Φασολιά  
 Φυλλώδη λαχανικά  
 Φράουλα

Σε όλα τα φυτά εξετάζονται επί μέρους οι εξής ενότητες:  
 Καταγωγή, Ιστορικό, Βοτανικοί χαρακτήρες, Πολλαπλασιασμός, Έδαφος και προετοιμασία, Εποχές φυτεύσεως και μεταφυτεύσεως, Συνθήκες και φροντίδες στο θερμοκήπιο (άρδευση, λίπανση, κλάδεμα, υποστύλωση, καρπόδεση, κλπ), Εμβολιασμός, Ποικιλίες, Συγκομιδή, Διαλογή, Συσκευασία, Αποθήκευση, Εμπορία, Εχθροί και Ασθένειες, Φυσιολογικές Ανωμαλίες

#### **ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

##### **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΕΩΣ**

Σε ότι αφορά το θεωρητικό μέρος πραγματοποιούνται ομαδικές διαλέξεις στην αίθουσα διαλέξεων, ενώ για το εργαστηριακό μέρος πραγματοποιούνται ασκήσεις σε εργαστηριακές ομάδες στα θερμοκήπια και στο εργαστήριο Λαχανοκομίας.



<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Εποπτικά μέσα διδασκαλίας, διαδίκτυο, παρακολούθηση καλλιεργειών, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακή άσκηση	26
	Αυτοτελής Μελέτη (περιλαμβάνονται και οι εργασίες και ασκήσεις που δίνονται ως εξάσκηση στο σπίτι)	78
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>143</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<p>I. Στο θεωρητικό μέρος γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει ερωτήσεις σε θέματα αναπτύξεως.</p> <p>II. Στο εργαστηριακό μέρος γραπτή και προφορική εξέταση των εργαστηριακών ασκήσεων (50+50%).</p>	

#### **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

##### **Προτεινόμενα Εγχειρίδια μαθήματος**

Ολύμπιος, Χ.Μ. 2001. Η τεχνική της καλλιέργειας των κηπευτικών στο θερμοκήπιο. Αθήνα. Εκδόσεις Σταμούλη Α.Ε.

Κανάκης, Α. 2004. Καλλιέργεια λαχανικών στο θερμοκήπιο. Τόμος Β': Αγγουριά, Κολοκυθιά, Καρπουζιά, Πεπονιά, φράουλα. Εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα.

##### **Συναφή επιστημονικά βιβλία-περιοδικά**

Buitelaar, K. 1983. Tomato research in the "energy" greenhouse at Naaldwijk. Groente en fruit, 38: 31-3. 56

Δημητράκης, Κ.Γ. 1998. Λαχανοκομία. Αθήνα, σελ. 184-199.

Ευρωπαϊκή Επιτροπή. 1981. Κανονισμός Ποιοτικής Κατάταξης των λαχανοκομικών αριθ. 1292/81. Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων L 129/15-5-1981.

Καλορίζου, Ε., Παπαχατζής Α., 2011. Γενική και Ειδική Λαχανοκομία. Εκδότης Ν.Ι.Ριζάκης.

Μαυρογιαννόπουλος, Γ.Ν., 2005. Θερμοκήπια. Εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα.

Μπλέτσος, Φ.Α., 2009. Ο εμβολιασμός των λαχανικών. Εκδόσεις Έμβρυο.

Μπλέτσος, Φ.Α., 2012. Πρακτική Λαχανοκομία και Παραδοσιακές Ποικιλίες. Εκδόσεις Ζήτη.

Παπουτσή-Κωστοπούλου, Ε. 1992. Μαυρομάτικα φασόλια. Έκδοση Υπουργείου Γεωργίας (Διεύθυνση Γεωργικών Εφαρμογών) Αθήνα, 15 σελ.

Παρασκευόπουλος, Κ.Π., 2009. Σύγχρονη Λαχανοκομία. Ψύχαλος Φίλιππος & ΣΙΑ Εκδοτική Ο.Ε.

Σπάρτσης, Ν.Ι. και Καλτσίκης, Π.Ι. 1985. Ανθοκηπευτικές Καλλιέργειες, Τόμος Α', Κηπευτικές Καλλιέργειες. Έκδοση του Ιδρύματος Ευγενίδου, Αθήνα, σελ. 153-61.

Vegetable Production Guide for Commercial Growers, 2010-11. Cooperative Extension Service. University of Kentucky College of Agriculture. Lexington, KY, 40546.

**ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ:</b>	Τεχνολογίας Γεωπονίας και Τεχνολογίας Τροφίμων και Διατροφής		
<b>ΤΜΗΜΑ:</b>	Τεχνολόγων Γεωπόνων		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<b>504</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ</b>	<b>5<sup>ο</sup> (Χειμερινό)</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<b>ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΑΝΘΟΚΟΜΙΑ</b>		
<b>ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:</b>	<b>ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ (ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ)</b>	<b>ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS</b>	
Διαλέξεις και Εργαστήρια	3+2=5	6	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	Μάθημα Ειδικότητας (ΜΕ)		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ:</b>	Όχι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ:</b>	Ελληνικά		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΜΑΘΗΤΕΣ ERASMUS:</b>	Ναι (στα Αγγλικά)		
<b>ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/ABGRFL125/">http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/ABGRFL125/</a>		

**ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

<b>Περιγραφή Μαθήματος και Σκοπός</b>
<p>Το μάθημα αποσκοπεί ώστε να καταστήσει τους σπουδαστές ικανούς να αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις για τη τεχνική της υπό-κάλυψη ή υπαίθριας καλλιέργειας ανθοκομικών φυτών με σκοπό την παραγωγή δρεπτών ανθέων και γλαστρικών φυτών. Επίσης αποσκοπεί στη γνωριμία των σπουδαστών τόσο με τα είδη δρεπτών ανθέων όσο και φυτών εσωτερικού χώρου.</p> <p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος αναμένεται οι σπουδαστές να είναι ικανοί:  Να γνωρίζουν το περιβάλλον ανάπτυξης των φυτών εσωτερικών χώρων και των ανθοκομικών που παράγουν δρεπτά άνθη (περιβαλλοντικές συνθήκες και συνθήκες θερμοκηπίου)  Να γνωρίζουν τους τρόπους και τις τεχνικές καλλιέργειάς τους (στο έδαφος, σε υδροπονία)  Να γνωρίζουν τις βασικές αρχές λίπανσης και εφαρμογής φυτορυθμιστικών ουσιών  Να γνωρίζουν και να εφαρμόζουν τις τεχνικές πολλαπλασιασμού (εγγενώς και αγενώς)  Να γνωρίζουν πως συντηρούνται, τυποποιούνται και εμπορεύονται τα δρεπτά άνθη και τα φυτά εσωτερικών χώρων</p>
<b>Ικανότητες</b>
<p>Ικανότητα λήψης αποφάσεων  Ατομική εργασία  Ομαδική εργασία  Δημιουργία νέων ιδεών έρευνας</p>

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

### Θεωρία:

Επίδραση των εδαφοκλιματικών παραγόντων (θερμοκρασία, ηλιακή ακτινοβολία, CO<sub>2</sub>, υγρασία, έδαφος, εδαφικά υποστρώματα)

Συστήματα θερμοκηπίου και ρύθμιση του περιβάλλοντος ανάπτυξης των φυτών  
Βασικές αρχές καλλιέργειας (κατεργασία εδάφους, εγκατάσταση φυτών, λίπανση, άρδευση, λουπές περιποιήσεις)

Υδροπονική καλλιέργεια δρεπτών ανθέων

Πολλαπλασιασμός

Μετασυλλεκτική φυσιολογία (αναπνοή, διαπνοή, αιθυλένιο, υδατικό δυναμικό, φράξιμο των αγγείων κλπ)

Μετασυλλεκτική τεχνολογία (ψύξη-συντήρηση, διαλύματα συντήρησης, συσκευασία, μεταφορά κλπ)

Εγχώριο και διεθνές εμπόριο δρεπτών ανθέων και ανθοκομικών φυτών

### Εργαστήριο:

Εξοικείωση και άσκηση των σπουδαστών στις καλλιέργειες τριανταφυλλιά, γαριφαλιά, φρέζια, ζέρμπερα, λίλιουμ, ανεμώνη, νεραγκούλα, σανσεβιέρια, χλωρόφυτο, πόθος, τηλέγραφος, γεράνι, ιμπάτιενς, βεγόνια σε παραγωγικό επίπεδο.

Μέθοδοι πολλαπλασιασμού των παραπάνω φυτών και πρακτική εφαρμογή

Υπολογισμός χορήγησης βασικής και επιφανειακής λίπανσης

Αναγνώριση ανθοκομικών φυτών, φυτών εσωτερικού χώρου και δρεπτών ανθέων

## ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	Στην Αίθουσα διδασκαλίας, στο Εργαστήριο, στα θερμοκήπια	
<b>ΧΡΗΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ</b>	Η διδασκαλία και τα εργαστήρια υποστηρίζονται από την πλατφόρμα του e-class	
<b>ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ-ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Μέθοδος</b>	<b>Φόρτος Εργασία Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Εργαστήρια	26
	Εργασία στο σπίτι	78
	<b>Συνολικό Φόρτος Εργασίας σε ώρες</b>	<b>143</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΟΥ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ</b>	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά, Αγγλικά (ERASMUS) Μεθοδολογία Αξιολόγησης: Εξετάσεις κατά τη διάρκεια του εξαμήνου: Ερωτήσεις Πολλαπλής επιλογής	

	<p>Ερωτήσεις ανάπτυξης, σύντομης απάντησης  Αναγνώριση φυτών  - Εργασίες</p>
--	--

### **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

#### **Προτεινόμενα Εγχειρίδια μαθήματος**

Δάρρας, Α.Ι. και Κληρονόμου, Δ., 2006. Ανθοκομία – Εργαστηριακές ασκήσεις. Εκδόσεις Έμβρυο, Αθήνα

Αντωνιδάκη-Γιατρομανωλάκη, Α., 2012. Φυτά γλάστρας για εσωτερικούς χώρους. Προσωπική έκδοση, Ηράκλειο, Κρήτη.

#### **Πρόσθετη βιβλιογραφία**

Armitage, A.M. and Lauhsman J.M., 2003. Specialty Cut Flowers: The Production of Annuals, Perennials, Bulbs and Woody Plants for Fresh and Dried Cut Flowers. Timper Press, USA.

Boodley, J.W., 1998. The Commercial Greenhouse. 2nd Edition, Delmar Publishers, USA.

Dole, J.M. and Wilkins, H.F., 2005. Floriculture. Principles and species. Prentice Hall, 2nd ed. IL, USA.

Ingels, J.E., 2001. Ornamental Horticulture. Delmar Publishers Inc., USA.

Larson, R.A., 1992. Introduction to Floriculture. 2nd Edition, Academic Press, CA, USA.

**ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	505	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	5 <sup>ο</sup> (Χειμερινό)
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΑΕΙΘΑΛΗ ΚΑΡΠΟΦΟΡΑ ΔΕΝΔΡΑ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις	3ωρ.Θεωρία+2ωρ.Εργαστήριο/εβδ ομάδα=5ωρ./εβδομάδα	6	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΜΑΘΗΜΑ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΟΣ		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teikal.gr/">http://www.eclass.teikal.gr/</a>		

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Σκοπός του μαθήματος είναι:

Να δοθεί η δυνατότητα στους σπουδαστές να διδαχθούν τα παρακάτω αειθαλή καρποφόρα δένδρα:

Ελιά, Εσπεριδοειδή (πορτοκαλιά, μανταρινιά, λεμονιά, γκρέιπφρούτ, νεραντζιά, περγαμότο, φράπα, κουμκουάτ), Αβοκάντο, Μουσμουλιά.

Να μπορούν να οργανώνουν εμπορικές φυτείες με τα παραπάνω είδη δένδρων.

**Γενικές Ικανότητες**

Λήψη αποφάσεων  
Αυτόνομη εργασία  
Ομαδική εργασία

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Για κάθε ένα από τα παραπάνω αναφερθέντα καρποφόρα διδάσκονται τα εξής:  
Καταγωγή- Ιστορική αναδρομή.

Γεωγραφική εξάπλωση της καλλιέργειας στην Ελλάδα.

Γεωγραφική εξάπλωση της καλλιέργειας σε παγκόσμια κλίμακα.

Βοτανικά και μορφολογικά χαρακτηριστικά.

Τι οφθαλμούς έχουν και πως εξελίσσονται.

Ποιά είναι τα κύρια καρποφόρα όργανα.

Τυχόν ιδιαίτερα προβλήματα του κάθε είδους και ιδιομορφίες βλάστησης και καρποφορίας.

Εδαφικές και κλιματολογικές απαιτήσεις. Άρδευση.

Τρόποι πολλαπλασιασμού.

Χρησιμοποιούμενα υποκείμενα.

Σχήματα διαμόρφωσης της κόμης, κλάδεμα, αραίωμα καρπών.

Ποικιλίες- χαρακτηριστικά της κάθε ποικιλίας.

Ωρίμανση και συγκομιδή των καρπών.

## ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Διαλέξεις στο αμφιθέατρο και στο αγρόκτημα του ΤΕΙ. Εκπαιδευτικές επισκέψεις σε αγροκτήματα και φυτώρια αειθαλών καρποφόρων δένδρων της γύρω περιοχής.		
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Εποπτικά μέσα διδασκαλίας, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας και μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.		
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	
	Διαλέξεις	39	
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	26	
	Αυτοτελής Μελέτη (περιλαμβάνονται και οι εργασίες και ασκήσεις που δίνονται ως εξάσκηση στο σπίτι)	78	
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	143	

**ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ**

Στο θεωρητικό μέρος γραπτή τελική εξέταση (100%).  
Στις εργαστηριακές ασκήσεις και προφορική και γραπτή εξέταση.

**ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**Σημειώσεις της διδάσκουσας το μάθημα

- Σ. Πετροπούλου Καραγιαννοπούλου 2014.Ελαιοκομία, αριθ. σελ. 118.
- Σ. Πετροπούλου Καραγιαννοπούλου 2013. Σημειώσεις Εσπεριδοειδών, αριθ. σελ. 97.
- Σ. Πετροπούλου Καραγιαννοπούλου 2014 Αβοκάντο, αριθ. σελ.29.
- Σ. Πετροπούλου Καραγιαννοπούλου 2014 Σημειώσεις για τη μουσμουλιά αριθ. σελ.13.

Ελληνική βιβλιογραφία

- Ανώνυμος 2009.Αφιέρωμα: Τα εσπεριδοειδή. Γεωργία Κτηνοτροφία.
- Βαχαμίδης Π.Α. 2014.Επιλογή δενδρυλλίων εσπεριδοειδών και ελιάς για φύτευση. Γεωργία Κτηνοτροφία, τευχ.7, σελ.30-32.
- Βαχαμίδης Π.Α., Γιαννοπολίτης Κ.Ν,2014.Η μουσμουλιά και η καλλιέργειά της. Γεωργία Κτηνοτροφία, τευχ.6,σελ.86-96.
- Θεριός Ι. Βασιλακάκης Μ. 2006. Μαθήματα ειδικής δενδροκομίας-Εσπεριδοειδή.
- Κυριακοπούλου Π., 2001. Τριστέσσα. Τι πρέπει να γνωρίζουν οι καλλιεργητές εσπεριδοειδών. Γεωργία Κτηνοτροφία, τεύχ. 2, σελ. 15-18.
- Κωστελένος Γ. 2011.Στοιχεία ελαιοκομίας.
- Παπανικολάου Δ. 2001. Βελτιώνοντας τον Ελληνικό πορτοκαλοχυμό. ΕΘΙΑΓΕ, τεύχ. 6 (19), σελ. 9-11.
- Ποντίκης Κ. 2003. Ειδική δενδροκομία, τόμος Α' Εσπεριδοειδή. Εκδόσεις Σταμούλης.
- Ποντίκης Δ.2014.Το κλάδεμα της ελιάς. Μέρος 2°.Γεωργία Κτηνοτροφία, τευχ.1, σελ.52-58.
- Πρωτοπαπαδάκης Ε. 2001. Μέτρα αντιμετώπισης της τριστέσσας. Γεωργία Κτηνοτροφία, τεύχ. 2, σελ. 18-20.
- Πρωτοπαπαδάκης Ε. 2002. Αξιολόγηση διαφόρων κλώνων κλημεντίνης στις Ελληνικές συνθήκες. Γεωργία Κτηνοτροφία, τευχ. 1, σελ. 34-37.
- Πρωτοπαπαδάκης Ε. 2004. Τα Εσπεριδοειδή. Εκδόσεις Ψύχαλος.
- Πρωτοπαπαδάκης Ε.2010.Τα Εσπεριδοειδή. Εκδόσεις Ψύχαλος.
- Πρωτοπαπαδάκης Ε.2014.Η λεμονιά Ζαμπεττάκη. Γεωργία Κτηνοτροφία, τευχ.5, σελ.34.
- Πρωτοπαπαδάκης Ε.2014.Η λεμονιά της Λαπήθου(Κύπρου).Γεωργία Κτηνοτροφία,τευχ.3, σελ.32.
- Πρωτοπαπαδάκης Ε.2014.Τα μανταρίνια Ortanique.Γεωργία Κτηνοτροφία,τευχ.1,σελ.60-62.
- Πρωτοπαπαδάκης Ε.2016. Τα Εσπεριδοειδή. Καλλιέργεια, λίπανση, φυτοπροστασία. Εκδόσεις Ψύχαλος.
- Βέμμος Σ.2009.Νεότερα συστήματα καλλιέργειας της ελιάς. Γεωργία Κτηνοτροφία, τευχ.6, σελ.34-38.
- Δημουλάς Ι.1995.Η γονιμότητα της ελιάς. Γεωργική Τεχνολογία, Ιούνιος 1995, σελ.94-107.
- Θεριός Ι.Ν.2005.Ελαιοκομία.Εκδόσεις Γαρταγάνη. Θεσσαλονίκη.
- Κωνσταντόπουλος Γ., Φωτόπουλος Χ., Κάνταρος Η., Βηγκωντής Γ., Παπαδόπουλος Π.2010.Βιολογική καλλιέργεια ελιάς. Εκδόσεις Σταμούλης.
- Κωστελένος Γ.2008.Υπέρπυκνες γραμμικές καλλιέργειες της ελιάς. Εύριπος εκδοτική. Αθήνα.
- Μπαλατσούρας Γ.2004.Η επιτραπέζια ελιά. Εκδόσεις έμβρυο.
- Ποντίκης Κ.1992.Ελαιοκομία.Εκδόσεις Σταμούλης.
- Λιονάκης, Σ. Μ. 2000. Τροπικά και Υποτροπικά Φυτά. Υφιστάμενη κατάσταση στην Ελλάδα – Προοπτικές. Περιοδικό ΦΡΟΥΤΟΝΕΑ – ΑΦΙΕΡΩΜΑ ΤΡΟΠΙΚΑ ΦΡΟΥΤΑ, τεύχος 23, Δεκ. 2000, σελ.20-25.
- Λιονάκης, Σ. Μ. και Λοξού, Β. 2001. Επισήμανση, αξιολόγηση, συλλογή και



διατήρηση γενοτύπων Δεσπολιάς, Φραγκοσουκιάς και Χαρουπιάς στην Ελλάδα. 19ο Πανελλήνιο Επιστημονικό Συνέδριο της Ελληνικής Εταιρίας της Επιστήμης των Οπωροκηπευτικών. Ηράκλειο, 25-27 Οκτ. 1999. Τόμος 6, σελ. 72-75.

•Λιονάκης, Σ. Μ. 2004. Καλλιέργεια Τροπικών και Υποτροπικών καρποφόρων δένδρων στη Κρήτη. Εφημερίδα ΠΑΤΡΙΣ. Ηράκλειο. 21 Οκτ. 2004.

•Λιονάκης, Σ. Μ. 2008. Η Δενδροκομία της Κρήτης – Προτάσεις για εναλλακτικές καλλιέργειες. CRETACERT - 2ο Διεθνές Συνέδριο για την Ποιότητα και την Εμπορία των Αγροτικών Προϊόντων. Χερσόνησος Κρήτης, 25-27 Σεπτεμβρίου 2008.

•Μαυρογιαννόπουλος Γ. Όλα για το αβοκάντο. Εκδόσεις καλλιεργητής.

•Ποντίκης, Κ.Α. 2001. «Τροπικά Φυτά», Εκδ. Σταμούλης, Αθήνα.

•Χαρτζουλάκης Κ.2013. Επέκταση της ελαιοκαλλιέργειας σε νέες χώρες. Γεωργία Κτηνοτροφία, τευχ.9,σελ.58-61.

•Μ.ΕΙ-kholy, D.Avanzato,J.Caballero, Κωνσταντίνος Χαρτζουλάκης, F.Vita Serman.2013. Ακολουθώντας τα αποτυπώματα της ελιάς (*Olea europaea* L.).

**ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	601	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	6 <sup>ο</sup> (Εαρινό)
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΦΥΤΑ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΟΠΙΟΥ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις και Εργαστήριο	3ωρ.θεωρία + 2ωρ. Εργ.=5ωρ/εβδομάδα	6	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Μάθημα Ειδικότητας		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/TTG163/">http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/TTG163/</a>		

**ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
Σκοπός του μαθήματος είναι να καταστήσει τους φοιτητές με τις απαραίτητες γνώσεις για την ανάπτυξη και την παραγωγή των καλλωπιστικών φυτών (πωιδών, θάμνων και δένδρων) καθώς και τον τρόπο χρήσης τους σε χώρους πρασίνου. Τέλος σκοπός του μαθήματος είναι οι φοιτητές να αποκτήσουν την ικανότητα να εκπονούν μια κηποτεχνική μελέτη.
<b>Γενικές Ικανότητες</b>
Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη Εργασία Ομαδική Εργασία Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### Θεωρία:

Ετήσια α. Ανοιξιάτικα β. Καλοκαιρινά  
 Βολβώδη-Κονδυλώδη-Ριζωματώδη α. Χειμερινοεαρινά β. Καλοκαιρινοφθινοπωρινά  
 Πολυετή-Ποώδη  
 Δένδρα α. Αειθαλή β. Φυλλοβόλα  
 Θάμνοι α. Αειθαλείς β. Φυλλοβόλοι  
 Αναρριχώμενα φυτά  
 Φυτά φραχτών και μπορντούρων  
 Φυτά γρασιδιών και εδαφοκάλυψης  
 Κακτοειδή-Παχύφυτα  
 Ιστορία της κηποτεχνίας και αρχιτεκτονικής τοπίου στον ελληνικό και διεθνή χώρο  
 Παράγοντες σχεδίασης και κατασκευής ενός κήπου και Αρχές αρχιτεκτονικής κήπου.  
 Εκπόνηση κηποτεχνικής μελέτης

### Εργαστήριο:

Σπορά ετησίων άνοιξης  
 Φύτευση χειμερινοεαρινών βολβωδών, κονδυλωδών, ριζωματωδών κ.λ.π.  
 Φύτευση πολυετών-ποωδών, αναρριχωμένων, θάμνων και δένδρων καθώς επίσης και σπορά χλοοτάπητα  
 Καλλιεργητικές φροντίδες καλλωπιστικών  
 Μαθήματα αγενούς και εγγενούς πολλαπλασιασμού  
 Κηποτεχνικό σχέδιο (αρδευτικό, φυτευτικό, κατασκευαστικό)  
 Βασικές γνώσεις σχεδιασμού (κλίμακα, υπόμνημα, αρμονία, ύψος)  
 8. Παρουσίαση και εκπόνηση κηποτεχνικής μελέτης

## ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Διαλέξεις πρόσωπο με πρόσωπο στο αμφιθέατρο.	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Εποπτικά μέσα διδασκαλίας, λογισμικό για μαθηματικά, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας και μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Εργαστήριο	26
	Αυτοτελής Μελέτη (περιλαμβάνονται και οι εργασίες και ασκήσεις που δίνονται ως εξάσκηση στο σπίτι)	78
	Σύνολο Μαθήματος	143

**ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ**

Στο θεωρητικό μέρος γραπτή τελική εξέταση (100%) η οποία περιλαμβάνει ερωτήσεις επίλυσης προβλημάτων ή/και πολλαπλής επιλογής.  
Στο εργαστηριακό μέρος ζητείται από τους φοιτητές να πραγματοποιήσουν μια κηποτεχνική μελέτη και να αναγνωρίζουν τα σημαντικά καλλωπιστικά φυτά.

**ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ****Προτεινόμενα Εγχειρίδια μαθήματος:**

Αρχιτεκτονική τοπίου, Τσαλικίδης Γιάννης Α.  
Κήποι - Βεράντες - Οροφόμενοι, Αναστάσιος Δάρρας

**Πρόσθετη βιβλιογραφία**

Brookes, J., 1994. Αρχιτεκτονική και σχεδιασμός κήπων. Εκδόσεις Μαλλιάρης- Παιδεία, Αθήνα. (Δύο τόμοι).

Neufert, E., 1998. Οικοδομική. Εκδόσεις Μόσχος Γκιούρδας, Αθήνα.

Fathing D. and Fathing G. 1994. Πρακτικός σχεδιασμός κήπων. Έκδόσεις Γαρταγάνη, Θεσσαλονίκη

Hardisty, R., Τσαντάλιας Κ., Πλατσή Α., 1985. Φυτά για γλάστρες και ζαρντιέρες Μετάφραση Window Boxes, Patios and Tubes). Αθήνα Π. Κουτσουμπός.

Noailles Le Vicomte and Loncaster Roy, 2003. Mediterranean Plants and Gardens. Burall Flora Print Ltd. UK.

Rees, Y., and Paliser D., 1996. Conservatory Gardening: Creating an Indoor Garden, Wiltshire. 62

Rusforth, K., 1990. Tree Planting and Management. David and Charles Newton Abbot, London.66

Δάρρας, Α.Ι., 2010. Κήποι – Βεράντες – Οροφόμενοι. Ανθοκομία-Κηποτεχνία στο αστικό περιβάλλον. Εκδόσεις Εμβρυο, Αθήνα

Σπαντιδάκης, Ι., 2008. Ελληνικός κήπος Ιστορία, αισθητική, σχεδιασμός, κατασκευή Εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα

Τσαλικίδης, Ι. Α., 2008. Αρχιτεκτονική τοπίου. Εισαγωγή στη θεωρία και στην εφαρμογή. Εκδόσεις Επίκεντρο, Θεσσαλονίκη.

Ροΐδη, Χ.1993. Κατασκευαστικές λεπτομέρειες εξωτερικών χώρων. Β έκδοση, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη.

**ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<i>Προπτυχιακό</i>		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>602</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>6<sup>ο</sup> (Εαρινό)</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΑΥΤΟΦΥΗ ΛΑΧΑΝΕΥΟΜΕΝΑ, ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>		<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις και Εργαστήριο	3 ώρες θεωρία + 2 ώρες εργαστήριο=5ωρ/εβδομάδα		6
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Μάθημα Ειδικότητας		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/TTG168/">http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/TTG168/</a>		

**ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
<p>Το μάθημα στοχεύει στην εξοικείωση των σπουδαστών με τις σημαντικότερες καλλιέργειες των αυτοφυών λαχανευομένων και αρωματικών φυτών, καθώς και την μετάδοση των απαραίτητων γνώσεων για την παραγωγή και την εμπορία τους. Πιο συγκεκριμένα, το μάθημα αυτό στοχεύει στην μετάδοση των γνώσεων και των δεξιοτήτων που απαιτούνται για τις ειδικές απαιτήσεις, τις φροντίδες, τα μέσα, την άρδευση, υδρολίπανση των σπουδαιότερων αυτοφυών λαχανευομένων φυτών όπως τα αγριοράδινο, σταμναγκάθι, ταραξάκο, κιχόριο, ψευδοκολοκάσι, κρίταμο, βλίτο, κάππαρη, γλυσιρίδα, άγριο σπαράγγι και αρωματικών φυτών όπως τα: βαλεριάνα, βασιλικός, γλυκάνισος, δενδρολίβανο, δυόσμος, δίκταμος, θρούμπι, θυμάρι, κρόκος, λεβάντα, λουίζα, λυκίσκος, μάραθος, μέντα, τσάι του βουνού, φασκόμηλο, χαμομήλι.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να γνωρίζουν τις ιδιαίτερες καλλιεργητικές φροντίδες και τις απαιτήσεις των</p>

λαχανικών που καλλιεργούνται υπό κάλυψη όπως:  
 Την λίπανση και θρέψη.  
 Την επιλογή του γενετικού υλικού και τον πολλαπλασιασμό.  
 Τις επιδράσεις των περιβαλλοντικών παραγόντων στην ανάπτυξη και παραγωγή.  
 Τον έλεγχο των αυτοματισμών αρδεύσεως κλίματος, υδρολιπάνσεως, φυτοπροστασίας  
 Τις εδαφικές απαιτήσεις.  
 Τις ειδικές τεχνικές καλλιέργειας.  
 Τους βασικότερους εχθρούς και τις ασθένειες των υπό εξέταση ειδών.

#### **Γενικές Ικανότητες**

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών  
 Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις  
 Λήψη αποφάσεων  
 Αυτόνομη εργασία  
 Ομαδική εργασία  
 Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον  
 Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής  
 Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψεως

#### **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Σε όλα τα φυτά εξετάζονται επί μέρους οι εξής ενότητες:  
 Καταγωγή, Ιστορικό, Βοτανικοί χαρακτήρες, Πολλαπλασιασμός, Έδαφος και προετοιμασία, Εποχές φυτεύσεως και μεταφυτεύσεως, Συνθήκες και Φροντίδες (άρδευση, λίπανση, κλάδεμα, υποστύλωση, κλπ), Εμβολιασμός, Ποικιλίες, Συγκομιδή, Διαλογή, Συσκευασία, Αποθήκευση, Εμπορία, Εχθροί και Ασθένειες, Φυσιολογικές Ανωμαλίες.  
 Επίσης, σε ότι αφορά τα αρωματικά φυτά εξετάζονται επιπλέον τα αιθέρια έλαια και οι μέθοδοι παραλαβής τους.

#### **ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΕΩΣ</b>	Σε ότι αφορά το θεωρητικό μέρος πραγματοποιούνται ομαδικές διαλέξεις στην αίθουσα διαλέξεων, ενώ για το εργαστηριακό μέρος πραγματοποιούνται ασκήσεις σε εργαστηριακές ομάδες στον αγρό και στο εργαστήριο Λαχανοκομίας.	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Εποπτικά μέσα διδασκαλίας, διαδίκτυο, παρακολούθηση καλλιεργειών, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακή	26

	άσκηση	
	Αυτοτελής Μελέτη (περιλαμβάνονται και οι εργασίες και ασκήσεις που δίνονται ως εξάσκηση στο σπίτι)	78
	Σύνολο μαθήματος	<b>143</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<p>I. Στο θεωρητικό μέρος γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει ερωτήσεις σε θέματα αναπτύξεως.</p> <p>II. Στο εργαστηριακό μέρος γραπτή και προφορική εξέταση των εργαστηριακών ασκήσεων (50+50%).</p>	

#### **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

##### **Προτεινόμενα Εγχειρίδια μαθήματος**

Δόρδας, Χ., 2012. Αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά. Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία.

Κατσιώτης, Σ., Χατζοπούλου, Π., 2015. Αρωματικά, Φαρμακευτικά Φυτά και Αιθέρια Έλαια. Εκδόσεις Κυριακίδη.

Ολύμπιος, Χ., 2015. Η τεχνική της καλλιέργειας των υπαίθριων κηπευτικών. Εκδόσεις Σταμούλης.

**ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>603</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>6<sup>ο</sup> (Εαρινό)</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΦΥΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΑ ΑΝΘΟΚΗΠΕΥΤΙΚΩΝ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Θεωρία	3		
Εργαστήριο	2		
<b>Συνολικά</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	Μάθημα Ειδικότητας Υποχρεωτικό		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Όχι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/STEG123/">http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/STEG123/</a>		

**ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
Το μάθημα αποσκοπεί στην παροχή προς τους σπουδαστές/τριες των αναγκών γνώσεων για την αναγνώριση και αντιμετώπιση των παρασιτικών και μη παρασιτικών ασθενειών των ανθοκομικών φυτών και των κηπευτικών καλλιεργειών.
<b>Γενικές Ικανότητες</b>
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι σπουδαστές/τριες θα είναι ικανοί/ες να: Αναγνωρίζουν τα συμπτώματα των κυριότερων ασθενειών των ανθοκομικών φυτών και κηπευτικών καλλιεργειών. Εκτιμούν τις αναμενόμενες επιπτώσεις επί των ποσοτικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών της παραγωγής. Καταρτίζουν και εφαρμόζουν προγράμματα ολοκληρωμένης φυτοπροστασίας με γνώμονα την ασφάλεια των παραγωγών των καταναλωτών και την προστασία του περιβάλλοντος.



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρία:

Η ταξινομική, τα μορφολογικά χαρακτηριστικά και ο βιολογικός κύκλος των σημαντικότερων παθογόνων μικροοργανισμών των ανθοκομικών φυτών και κηπευτικών καλλιεργειών.

Τα συμπτώματα και τα σημεία των σημαντικότερων ασθενειών (μυκητολογικών, βακτηριολογικών, ιολογικών) και τροφοπενιών των ανθοκομικών φυτών και κηπευτικών καλλιεργειών.

Οι καλλιεργητικές, βιολογικές και χημικές μέθοδοι για τον έλεγχο των ασθενειών.

Ο σχεδιασμός και εφαρμογή προγραμμάτων ολοκληρωμένης φυτοπροστασίας για τις σημαντικότερες καλλιέργειες των ανθοκομικών φυτών και κηπευτικών καλλιεργειών.

Εργαστήριο:

Τα μορφολογικά χαρακτηριστικά των κυριότερων φυτοπαθογόνων μικροοργανισμών.

Η αναγνώριση των συμπτωμάτων και των σημείων των σημαντικότερων παρασιτικών και μη παρασιτικών ασθενειών των ανθοκομικών φυτών και κηπευτικών καλλιεργειών.

## ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Θεωρία: διαλέξεις στο αμφιθέατρο για το σύνολο των σπουδαστών/τριών. Εργαστήριο: ασκήσεις στο εργαστήριο σε ομάδες των 20 σπουδαστών/τριών.	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Εποπτικά μέσα διδασκαλίας, μόνιμα παρασκευάσματα μυκήτων, εξέταση δειγμάτων στο μικροσκόπιο και στερεοσκόπιο, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Ώρες Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Θεωρία	39
	Εργαστήριο	26
	Μελέτη	78
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>143</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	Ελληνικά Θεωρία: γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ή θέματα ανάπτυξης (100% της βαθμολογίας).  Εργαστήριο: γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (60% της βαθμολογίας), τελική εξέταση επί των	

	εργαστηριακών ασκήσεων (40% της βαθμολογίας).
--	---

#### **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

Παναγόπουλος Χ., Ασθένειες Κηπευτικών Καλλιεργειών, Εκδόσεις Σταμούλης, 1995.

Παναγόπουλος Χ., Ασθένειες Καλλωπιστικών Φυτών, Εκδόσεις Σταμούλης, 2003.

**ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>604</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>6<sup>ο</sup> (Εαρινό)</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΖΩΙΚΟΙ ΕΧΘΡΟΙ ΑΝΘΟΚΗΠΕΥΤΙΚΩΝ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Θεωρία (Διαλέξεις) και Εργαστήριο	3ωρ.θεωρία + 2ωρ. εργαστήριο=4ωρ/εβδομάδα	6	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Μάθημα Ειδικότητας		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Κανένα		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/TTG159/">http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/TTG159/</a>		

**ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

Το μάθημα αποτελεί μάθημα ειδικότητας και αφορά στην αντιμετώπιση των ζωικών εχθρών των ανθοκομικών και των κηπευτικών καλλιεργειών, σε συνθήκες υπαίθρου και θερμοκηπίου.

Ή ύλη του μαθήματος στοχεύει στη μελέτη των κυριότερων ζωικών εχθρών των ανωτέρω καλλιεργειών (κυρίως εντόμων αλλά και ακάρεων, νηματωδών, άλλων ζωικών εχθρών).

Αφορά στην αναγνώριση των ειδών, την περιγραφή των συμπτωμάτων, τη μελέτη της βιολογίας και οικολογίας των εν λόγω οργανισμών και τους τρόπους αντιμετώπισής τους.

Στοχεύει στο να κατανοήσουν οι σπουδαστές τη σοβαρότητα των προσβολών στην καλλιέργεια και στη δυνατότητα επιλογής των πλέον ενδεδειγμένων δράσεων για τον περιορισμό των πληθυσμών των επιβλαβών ειδών.

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

Μπορεί να αναγνωρίσει τα επιβλαβή είδη εντόμων και των λοιπών ζωικών εχθρών των ανθοκομικών καλλιεργειών.

Διακρίνει τα συμπτώματα των προσβολών στα καλλιεργούμενα φυτά.

Αξιολογεί την επίδραση των περιβαλλοντικών συνθηκών στο δυναμικό των πληθυσμών τους.

Αναγνωρίζει τους ωφέλιμους οργανισμούς επί των οποίων βασίζεται η βιολογική καταπολέμησή τους και να αξιολογεί την πιθανή δράση τους εναντίον των επιβλαβών ειδών.

Επιλέγει τις καταλληλότερες μεθόδους αντιμετώπισης των ζωικών εχθρών και να καταρτίζει προγράμματα Ολοκληρωμένης Καταπολέμησης.

Εκτιμά την οικονομικότητα της μεθόδου που συνιστάται κατά περίπτωση.

### **Γενικές Ικανότητες**

Λήψη αποφάσεων σχετικά με την εκτίμηση και την εφαρμογή των πλέον αποτελεσματικών και οικονομικών μεθόδων καταπολέμησης των επιβλαβών εντόμων, με αποφυγή δυσμενών επιπτώσεων στο περιβάλλον.

Αυτόνομη εργασία στον αγρό και στο εργαστήριο.

Συνεργασία με τους παραγωγούς και άλλους συναδέλφους για την εφαρμογή ενός αποτελεσματικού προγράμματος φυτοπροστασίας της καλλιέργειας.

Προαγωγή μιας νοοτροπίας, με σεβασμό στο περιβάλλον, τον παραγωγό και τον καταναλωτή.

### **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Επιβλαβή έντομα των κυριότερων κηπευτικών και ανθοκομικών φυτών (Βιολογία, ζημιές - οικονομική σημασία, οικολογία - φυσικοί εχθροί, αντιμετώπιση)

Κολεόπτερα

Ορθόπτερα

Δίπτερα

Λεπιδόπτερα

Ημίπτερα (αφίδες, αλευρώδεις, κοκκοειδή)

Θυσανόπτερα

Άλλοι επιβλαβείς ζωικοί εχθροί (Μαλάκια, Πτηνά, Τρωκτικά)

Β) Σημαντικότερα ακάρεα και νηματώδεις, εχθροί των ανθοκομικών (Βιολογία, ζημιές - οικονομική σημασία, οικολογία - φυσικοί εχθροί, αντιμετώπιση).

### **ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Για το θεωρητικό μέρος ομαδικές διαλέξεις στο αμφιθέατρο και για το εργαστηριακό μέρος ασκήσεις σε εργαστηριακές ομάδες στο εργαστήριο, στο θερμοκήπιο και στο ύπαιθρο.
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Εποπτικά μέσα διδασκαλίας, διαδίκτυο, παρασκευάσματα εντόμων, εντομολογικές συλλογές, εξέταση δειγμάτων στο

	<p>μικροσκόπιο και στερεοσκόπιο, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.</p>	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακή άσκηση	26
	Αυτοτελής Μελέτη	78
	<b>Σύνολο Μαθήματος (11 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>143</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<p>I. Στο θεωρητικό μέρος:  α) γραπτή τελική εξέταση (40%) που περιλαμβάνει ερωτήσεις σε θέματα ανάπτυξης.  β) εκπόνηση και παρουσίαση εργασίας (20%).  γ) ενδιάμεση εξέταση (40%)  III. Στο εργαστηριακό μέρος:  Γραπτή ή προφορική εξέταση των εργαστηριακών ασκήσεων (100%).</p>	

#### **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

##### Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Ναβροζίδης, Ε.Ι., και Ανδρεάδης, Σ.Σ., 2012. Ειδική Γεωργική Εντομολογία. Cory City, 538 σελ.

Pears, P. & Stickland, S., 2001. Ο Κήπος του βιοκαλλιεργητή: Καλλιέργεια – Φυτοπροστασία. Εκδόσεις Ψύχαλου, 287 σελ.

Σαββίδου, Μ., 2012. Φυτοπροστασία: Βιολογική Καταπολέμηση Εντόμων και Ακάρων. Εκδόσεις Ψύχαλου, 125 σελ.

##### Συναφής βιβλιογραφία:

Γεωργία Κτηνοτροφία. Agrotypos.gr

Pollini A., Ponti, I., Laffi, A. F., 2010. Εχθροί των κηπευτικών. ΖΕΥΣ Α.Ε. (ISBN: 9608591228).

Stathas, G.J., 2000. Rhyzobius lophanthae Prey consumption and Fecundity. Phytoparasitica, 28 (3) : 203-211.

Stathas, G.J., 2000. The effect of temperature on the development of the predator Rhyzobius lophanthae and its phenology in Geece. BioControl, 45: 439-451.

Stathas, G.J., Eliopoulos, P.A., Kontodimas, D.C. and Giannopapas, J., 2001.

Parameters of reproductive activity in females of *Harmonia axyridis* (Coleoptera : Coccinellidae). *European Journal of Entomology*, 98 (4): 547-549.

Van Emden, H.F., (Επιμέλεια ελληνικής έκδοσης: Εμμανουήλ, Ν.), 2014. Γεωργική Εντομολογία. Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε., 322 σελ.)

Veerman, A.1991. The Acari reproduction, development and life-history strategies. Chapman & Hall. London.

Σταμόπουλος, Δ., 1995. Έντομα αποθηκών μεγάλων καλλιεργειών και λαχανικών. Εκδόσεις Ζήτη. Θεσσαλονίκη, 256 σελ.

Τσαπικούνης, Φ. 1996. Βιολογική και ολοκληρωμένη Καταπολέμηση στο θερμοκήπιο. Εκδ. Α. Σταμούλης. Αθήνα.

**ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	605	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	6 <sup>ο</sup> (Εαρινό)
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΦΥΛΛΟΒΟΛΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΑ ΔΕΝΔΡΑ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις	3ωρ. Θεωρία +2 ωρ. Εργαστηριακές Ασκήσεις/εβδομάδα= 5ωρ./εβδομάδα	6	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Μάθημα Υποχρεωτικό -Ειδικότητας		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teikal.gr/">http://www.eclass.teikal.gr/</a>		

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Να δοθεί η δυνατότητα στους σπουδαστές να διδαχθούν τα φυλλοβόλα καρποφόρα δένδρα (και πολυετείς καρποφόρους θάμνους) που καλλιεργούνται στην Ελλάδα, δηλαδή μηλοειδή (μηλιά, αχλαδιά, κυδωνιά), πυρηνόκαρπα (ροδακινιά, βερικοκιά, βυσσινιά, κερασιά, δαμασκηνιά), ακρόδρυα (αμυγδαλιά, καρυδιά, καστανιά, φουντουκιά, φιστικιά), λωτό, ροδιά, ακτινίδιο, συκιά, κρνανιά, ζιζιφιά, ιπποφαές και αρώνια.

Να μπορούν να εφαρμόσουν σύγχρονη τεχνογνωσία και καλλιεργητικές τεχνικές προκειμένου να παραχθούν προϊόντα ανταγωνιστικά, που θα καλύπτουν τις ανάγκες και απαιτήσεις του καταναλωτή και θα δίνουν ένα ικανοποιητικό εισόδημα στον καλλιεργητή.

**Γενικές Ικανότητες**

Λήψη αποφάσεων  
Αυτόνομη εργασία  
Ομαδική εργασία

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Για κάθε ένα από τα παραπάνω αναφερθέντα καρποφόρα διδάσκονται τα παρακάτω:  
Γεωγραφική εξάπλωση της καλλιέργειας στη Ελλάδα.

Γεωγραφική εξάπλωση της καλλιέργειας σε παγκόσμια κλίμακα.

Βοτανικά και μορφολογικά χαρακτηριστικά.

Τι οφθαλμούς έχουν και πως εξελίσσονται.

Ποιά είναι τα κύρια καρποφόρα όργανα.

Τυχόν ιδιαίτερα προβλήματα του κάθε είδους και ιδιομορφίες βλάστησης και καρποφορίας.

Εδαφικές και κλιματολογικές απαιτήσεις. Άρδευση.

Τρόποι πολλαπλασιασμού.

Χρησιμοποιούμενα υποκείμενα.

Σχήματα διαμόρφωσης της κόμης, κλάδεμα, αραίωμα καρπών.

Ποικιλίες-χαρακτηριστικά της κάθε ποικιλίας.

Ωρίμανση και συγκομιδή των καρπών.

## ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Διαλέξεις πρόσωπο με πρόσωπο στο αμφιθέατρο.Επισκέψεις σε αγροκτήματα-χώρους συντήρησης-φυτώρια		
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Εποπτικά μέσα διδασκαλίας, λογισμικό για μαθηματικά, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας και μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.		
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	
	Διαλέξεις	39	
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	26	
	Αυτοτελής Μελέτη (περιλαμβάνονται και οι εργασίες και ασκήσεις που δίνονται ως εξάσκηση στο σπίτι)	78	
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	143	
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	Στο Θεωρητικό μέρος του μαθήματος γίνεται γραπτή		



τελική αξιολόγηση (100%).

Στο Εργαστηριακό μέρος του μαθήματος γίνεται και προφορική εξέταση και γραπτή.

#### **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

##### Σημειώσεις της διδάσκουσας το μάθημα

- Σ.Πετροπούλου Καραγιαννοπούλου 2013 Μηλοειδή Πυρηνόκαρπα αριθ.σελ.187.
- Σ.Πετροπούλου Καραγιαννοπούλου 2013 Ακρόδρυα και λοιπές δενδρώδεις καλλιέργειες. Αριθ.σελ.132.

##### Ελληνική βιβλιογραφία

- Ανώνυμος.2013Αφιέρωμα: Ακρόδρυα Δένδρα. Γεωργία Κτηνοτροφία, Εκδόσεις Αγρότυπος Α.Ε.
- Ανώνυμος.2014.Αφιέρωμα:Μηλοειδή.Γεωργία Κτηνοτροφία,Εκδόσεις Αγρότυπος Α.Ε.
- Ανώνυμος 2015.Το σχίσμο των κερασιών μετά από βροχή και πως περιορίζεται.Γεωργία Κτηνοτροφία,τευχ.4, σελ.58-60.
- Ανώνυμος 2015.Συντήρηση ροδιών για την αγορά νωπών φρούτων.Γεωργία Κτηνοτροφία,τευχ.8, σελ.42-44.
- Βασιλακάκης Μ.2014.Τα υποκείμενα της αχλαδιάς.Γεωργία Κτηνοτροφία, τευχ.6, σελ.52-57.
- Βασιλακάκης Μ.2014.Συστήματα φύτευσης και διαμόρφωσης στην αχλαδιά.Γεωργία Κτηνοτροφία, τευχ.6,σελ.58-60.
- Βασιλακάκης Μ.2014.Οι ποικιλίες αχλαδιάς (και αχλαδομηλιάς).Γεωργία Κτηνοτροφία, τευχ.6, σελ.62-70.
- Βασιλακάκης Μ., Κεμπαπίδου Σ., Κεμπαπίδης Β.2013.Sissy, νέα ποικιλία αχλαδιάς που δεν προσβάλλεται από βακτηριακό κάψιμο, ψύλλα, φουζικλάδιο, σεπτόρια.Γεωργία Κτηνοτροφία, τευχ.8, σελ.48-50.
- Βασιλακάκης Μ., Κεμπαπίδου Σ.,Κεμπαπίδης Β.2014.Sissy,μια πολλά υποσχόμενη νέα ποικιλία αχλαδιάς.Γεωργία Κτηνοτροφία, τευχ.6, σελ.72-74.
- Βαχαμίδης Π.Α, Βέμμος Σ.2013.Η καστανιά και η καλλιέργειά της.Γεωργία Κτηνοτροφία, τευχ.10, σελ.60-72.
- Δήμου Μ.,Σωτηρόπουλος Θ.Ε, Στρίκος Γ.,Ψωμά Π.,Αλμαλιώτης Δ.,Θεριός Ι.,Στυλιανίδης Δ.2012.Συγκριτική μελέτη των ποικιλιών ακτινιδιάς <Τσεχελίδης> και <Hayward> ως προς τον αριθμό και το μέγεθος των σπερμάτων, το μέγεθος γυρεοκόκκων και τη συγκέντρωση των θρεπτικών στοιχείων στους καρπούς.Γεωργία Κτηνοτροφία, τευχ.9, σελ.68-72.

- Διαμαντής Σ. 2013. Εξελίξεις στην ελληνική καστανοκαλλιέργεια. Γεωργία Κτηνοτροφία, τευχ.10, σελ.84-85.
- Διαμαντόπουλος Χ. 2014. Οι πιο δημοφιλείς ποικιλίες μήλων και αχλαδιών στην Ελλάδα. Γεωργία Κτηνοτροφία, τευχ.6, σελ.10-12.
- Δρογούδη Π. 2015. Παραγωγή και αξιολόγηση ποικιλιών βερικοκιάς ανθεκτικών στην ίωση σάρκα. Γεωργία Κτηνοτροφία, τευχ.9, σελ.24-25.
- Δρογούδη Π. 2016. Αμυγδαλιά, Χαρακτηριστικά αυτογόνιμων ποικιλιών. Γεωργία Κτηνοτροφία, τευχ.2, σελ.24-25.
- Δρογούδη Π., Βασιλακάκης Μ. 2013. Η καλλιέργεια της λεπτοκαρυάς (φουντουκιάς). Γεωργία Κτηνοτροφία, τευχ.10, σελ.118-121.
- Καζαντζής Κ., Χατζηχαρίσης Ι. 2014. Το σχίσμο των κερασιών. Εργαστηριακή διαβάθμιση 22 ποικιλιών κερασιάς ως προς την ευαισθησία τους. Γεωργία Κτηνοτροφία, τευχ.4, σελ.46-52.
- Καζαντζής Κ. 2015. Χώρες και κέντρα δημιουργίας νέων ποικιλιών κερασιάς και βυσσινιάς ανά τον κόσμο. Γεωργία Κτηνοτροφία, τευχ.9, σελ.60-72.
- Καλογήρου Μ., Γιαννοπολίτης Κ.Ν. 2014. Η κυδωνιά και η καλλιέργειά της. Γεωργία Κτηνοτροφία, τευχ.6, σελ.76-85.
- Καλογήρου Μ. 2015. Λίπανση φυλλοβόλων οπωροφόρων μετά τη συγκομιδή. Γεωργία Κτηνοτροφία, τευχ.7, σελ.38-40.
- Καλογήρου Μ. 2016. Μήλα-Αχλάδια στην ΕΕ, κύριες χώρες παραγωγής και καλλιεργούμενες ποικιλίες. Γεωργία Κτηνοτροφία, τευχ.2, σελ.28-31.
- Εγχειρίδιο Λίπανσης Φυλλοβόλων Οπωροφόρων Δένδρων 2015. Υπουργείο Παραγωγικής Ανασυγκρότησης Περιβάλλοντος και Ενέργειας. Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός "Δήμητρα".
- Κουκουργιάννης Β. 2002. Η ροδακινιά στην Ελλάδα. Παρελθόν, παρόν και μέλλον. Αναδιάρθρωση - ανανέωση της καλλιέργειας και Ποικιλίες. Γεωργία Κτηνοτροφία, τεύχ. 1, σελ. 10-27.
- Κουκουργιάννης Β. 2003. Συμπύρηνες ποικιλίες και κονσερβοποίηση ροδακίνων. Γεωργία Κτηνοτροφία, τεύχ. 1, σελ. 24-31.
- Λιονάκης, Σ. Μ. και Λυδάκης, Δ. 2004. Ανάπτυξη φυτών και ποιοτικά χαρακτηριστικά καρπών γενοτύπων Ροδιάς (*Punica granatum*). Πρακτικά 21ου Επιστημονικού Συνεδρίου της Ελληνικής Εταιρίας της Επιστήμης των Οπωροκηπευτικών, 8-10/10/2003, Ιωάννινα. Τόμος 11/ Τεύχος Α, σελ. 249-263.
- Λυδάκης Δ., Καλογήρου Μ. 2014. Προσδιορισμός του κατάλληλου χρόνου συγκομιδής για τα ακτινίδια. Γεωργία Κτηνοτροφία, τευχ.7, σελ.24-26.

- Μπουρνάκας Β.2013.Η καλλιέργεια της φιστικιάς.Γεωργία Κτηνοτροφία, τευχ.10, σελ.86-104.
- Νάνος Γ.Δ.2013.Η αμυγδαλιά και η καλλιέργειά της.Γεωργία Κτηνοτροφία, τευχ.10, σελ.8-19.
- Νάνος Γ.2016.Οπωροφόρα:Παραδοσιακές Ελληνικές ποικιλίες φρούτων.Γεωργία Κτηνοτροφία, τευχ.3, σελ.48-51.
- Πισαλίδης Α.2016.Ακτινιδιά, δέσιμο κληματίδων μετά το χειμερινό κλάδεμα.Γεωργία Κτηνοτροφία, τευχ.2, σελ.32-33.
- Ποντίκης Κ. 1985. Μηλοειδή. Εκδόσεις Καραμπερόπουλος.
- Ποντίκης Κ. 1987. Ειδική Δενδροκομία. Εκδόσεις Καραμπερόπουλος.
- Ποντίκης Κ.Α. 1997. Γενική Δενδροκομία. Εκδόσεις Α. Σταμούλης.
- Ράππος Σ.,Γουβεδάρης Α.,Κουκουργιάννης Β.2015.Κλάδεμα καρποφορίας της μηλιάς, αχλαδιάς και ροδακινιάς.Γεωργία Κτηνοτροφία, τευχ.9, σελ.36-41.
- Ρούσκας Δ.2013.Η καρυδιά και η καλλιέργειά της.Γεωργία Κτηνοτροφία, τευχ.10, σελ.40-58.
- Στυλιανίδης Δ., Σωτηρόπουλος Θ., Θεριός Ι. 2000. Επίδραση της ανόργανης θρέψης και της θερμοκρασίας στο σχήμα καρπών μηλιάς της ομάδας 'Red Delicious'. Γεωργία Κτηνοτροφία, τεύχ. 7, σελ. 19-24.
- Στυλιανίδης Δ., Ισαακίδης Α., Σωτηρόπουλος Θ., Παπαγιαννοπούλου-Ιωαννίδου Α. 2001. Ποικιλίες αχλαδιάς χειμερινής κατανάλωσης. Γεωργία Κτηνοτροφία, τεύχ. 7, σελ. 17-24.
- Στυλιανίδης Δ.Κ., Ισαακίδης Α., Στυλιανίδης Δ.Σ., Σωτηρόπουλος Θ. 2001. Ποικιλίες αχλαδιάς χειμερινής κατανάλωσης. Η ποικιλία Κρυστάλι (Τσακώνικο). Γεωργία Κτηνοτροφία, τεύχ. 6, σελ. 26-34.
- Στυλιανίδης Δ. 2001. Για την αμυγδαλιά. Γεωργία Κτηνοτροφία, τεύχ. 1, σελ. 18-21.
- Στυλιανίδης Δ., Ισαακίδης Α., Συργιαννίδης Γ., Σωτηρόπουλος Θ., Ακριβόπουλος Μ. 2002. Ποικιλίες αχλαδιάς διπλής χρήσης (Μεταποιήσιμες - επιτραπέζιες). Γεωργία Κτηνοτροφία, τεύχ. 7, σελ. 62-72.
- Στυλιανίδης Δ. 2003. Η μικροκαρπία των φυλλοβόλων οπωροφόρων δένδρων. Το πρόβλημα της μικροκαρπίας (νανοκαρπίας) της ποικιλίας μηλιάς Red Delicious και των κλώνων της στην περιοχή Πηλίου του Ν. Μαγνησίας. Γεωργία Κτηνοτροφία, τεύχ. 2, σελ. 54-57.
- Στυλιανίδης Δ. 2004. Η καλλιέργεια της αμυγδαλιάς. Θρέψη - λίπανση, Ποικιλίες, Υποκείμενα. Γεωργία Κτηνοτροφία, τεύχ. 9, σελ. 42-50.
- Συργιαννίδης Γ., Στυλιανίδης Δ., Ισαακίδης Α., Πουλτσίδης Γ., Ακριβόπουλος Μ. 2002.

Ποικιλίες αχλαδιάς χειμερινής κατανάλωσης, τεύχ. 9, σελ. 53-61.

•Συργιαννίδης Γ., Στυλιανίδης Δ., Πουλτσίδης Γ. 2005. Τα Υποκείμενα της Αχλαδιάς. Γεωργία Κτηνοτροφία, τεύχ. 3, σελ. 28-41.

•Σφακιωτάκης Ε. 2002. Ποιότητα, συλλεκτική ωριμότητα και συντήρηση μήλων. Γεωργία Κτηνοτροφία, τεύχ. 8, σελ. 44-78.

•Σωτηρόπουλος Θ.Ε.2014.Ορθολογική λίπανση φυλλοβόλων οπωροφόρων.Γεωργία Κτηνοτροφία, τευχ.1, σελ.44-48.

•Σωτηρόπουλος Θ.Ε.2014. Θρέψη και λίπανση γιγαρτοκάρπων οπωροφόρων.Γεωργία Κτηνοτροφία, τευχ.6, σελ.140-148.

•Σωτηρόπουλος Θ.Ε. 2014.Χρησιμοποιούμενα υποκείμενα και Σχήματα φύτευσης-διαμόρφωσης στη μηλιά.Γεωργία Κτηνοτροφία, τευχ.6, σελ.30-36.

•Σωτηρόπουλος Θ.Ε.2014.Οι ποικιλίες της μηλιάς.Γεωργία Κτηνοτροφία,τευχ.6, σελ.40-46.

•Ταμπαρόπουλος 2014.Συνέντευξη: Η εξέλιξη της καλλιέργειας μηλιάς και αχλαδιάς στην Ελλάδα τα τελευταία χρόνια.Γεωργία Κτηνοτροφία, τευχ.6, σελ.24-25.

•Χατζηχαρίσης Ι.,Καζαντζής Κ.2014. Η κερασιά και η καλλιέργειά της.Εκδόσεις Αγρότυπος Α.Ε.

**ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	606	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	6 <sup>ο</sup> (Εαρινό)
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΙΑ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις	3ωρ.Θεωρία + 2ωρ.Εργαστήριο/εβδομ.=5ωρ./εβδ.	6	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΜΑΘΗΜΑ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΟΣ		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teikal.gr">http://www.eclass.teikal.gr</a>		

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Το μάθημα αποσκοπεί στο να αποκτήσουν οι σπουδαστές τις απαραίτητες γνώσεις σε ζητήματα επιχειρηματικής καλλιέργειας της αμπέλου για την παραγωγή υψηλής ποιότητας αμπελουργικών προϊόντων. Ειδικότερα αποσκοπεί στη διδασκαλία θεμάτων σχετικών με:

- Το σχεδιασμό και την εγκατάσταση σύγχρονων αμπελουργικών εκμεταλλεύσεων.
- Την παροχή οδηγιών στους αμπελοκαλλιεργητές σε θέματα εφαρμογής σύγχρονων τεχνικών τόσο σε βιολογικούς όσο και σε ολοκληρωμένης διαχείρισης αμπελώνες για την παραγωγή υψηλής ποσότητας και ποιότητας αμπελουργικών προϊόντων.
- Τεχνικές παραγωγής πολλαπλασιαστικού υλικού και οργάνωσης αμπελουργικών φυτωρίων καθώς και με τη συμμετοχή σε προγράμματα κλωνικής επιλογής και αξιολόγησης ποικιλιών και υποκειμένων.

**Γενικές Ικανότητες**

- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Ιστορική αναδρομή της καλλιέργειας της αμπέλου.
- Εξάπλωση της καλλιέργειας της αμπέλου στην Ελλάδα και γενικά σε όλο τον κόσμο.
- Επίδραση της φυλλοξήρας στην εξέλιξη της καλλιέργειας.
- Βοτανική ταξινόμηση του γένους *Vitis*.
- Μορφολογία και ανατομία των οργάνων της αμπέλου.
- Ειδικά στοιχεία φυσιολογίας της αμπέλου. Βλαστικός κύκλος (δακρύρροια, εκβλάστηση, αύξηση, ωρίμανση ξύλου, αποθησαυρισμός, χειμέρια ανάπαυση). Αναπαραγωγική φάση (στάδια ανάπτυξης ανθέων, άνθηση, επικονίαση, γονιμοποίηση, καρπόδεση και ανάπτυξη ραγών).
- Οικολογία της αμπέλου. Κλίμα, έδαφος και επιδράσεις τους στη βλάστηση και παραγωγή.
- Αμπελογραφικά χαρακτηριστικά και καλλιεργητικές ιδιότητες των υποκειμένων. Επιλογή κατάλληλου υποκειμένου.
- Ποικιλίες οινοποιίας. Επιτραπέζιες ποικιλίες. Ειδικές καλλιεργητικές τεχνικές για την βελτίωση της ποιότητας των επιτραπέζιων ποικιλιών. Ποικιλίες σταφιδοποιίας. Τεχνολογία σταφιδοποίησης.
- Εγκατάσταση αμπελώνα. Εμβολιασμοί. Συστήματα διαμόρφωσης και κλάδεμα καρποφορίας. Διαχείριση εδάφους και ολοκληρωμένη αντιμετώπιση ζιζανίων.
- Άρδευση και ανάπτυξη της αμπέλου.
- Ανόργανη θρέψη, λίπανση και προβλήματα έλλειψης/περίσσειας θρεπτικών στοιχείων.
- Ολοκληρωμένη αντιμετώπιση εχθρών και ασθενειών.
- Ωρίμανση-Τεχνολογική ωριμότητα-Καθορισμός χρόνου τρυγητού.
- Συντήρηση και μετασυγκομιστικοί χειρισμοί.

## ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Διαλέξεις στο αμφιθέατρο και στον αμπελώνα του ΤΕΙ. Επίσκεψη σε αμπελώνες και οινοποιία της γύρω περιοχής.	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Εποπτικά μέσα διδασκαλίας, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας και μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	26

	Αυτοτελής Μελέτη (περιλαμβάνονται και οι εργασίες και ασκήσεις που δίνονται ως εξάσκηση στο σπίτι)	78
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	143
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	Στο θεωρητικό μέρος γίνεται γραπτή εξέταση (100%). Στο Εργαστηριακό μέρος γίνεται και γραπτή και προφορική εξέταση.	

#### ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

##### Σημειώσεις της διδάσκουσας το μάθημα

- Σ. Πετροπούλου Καραγιαννοπούλου 2016 Σημειώσεις Αμπελουργίας, αριθ.σελ.287

##### Ελληνική βιβλιογραφία

- Ανώνυμος 2012 Αμπελοκαλλιέργεια και αμπελοοινικά προϊόντα. Έντυπο αφιέρωμα Γεωργία Κτηνοτροφία. Εκδόσεις Αγρότυπος.
- Ανώνυμος 2012.Χρήση φυτορυθμιστικών ουσιών στο αμπέλι. Γεωργία Κτηνοτροφία, τευχ.10, σελ.126-126.
- Ανώνυμος 2015.Το πολλαπλασιαστικό υλικό αμπέλου στην Ελλάδα. Γεωργία Κτηνοτροφία,τευχ.9,σελ.42-43.
- Ζαμανίδης Π., Πασχαλίδης Χ., Πισώλη Θ.2013.Δύο νέες ποικιλίες αμπέλου, για λευκά οινοποιήσιμα σταφύλια. Γεωργία Κτηνοτροφία, τευχ.5, σελ.40-42.
- Κανελλής Α. 1998. Τεχνολογία μετασυλλεκτικών χειρισμών επιτραπέζιων σταφυλιών. Η αμπελουργία στην Κρήτη: Προβλήματα και προοπτικές. Interreg II.
- Κούσουλας Κ. 2002.Αμπελουργία 2η Έκδοση . Εκδοτική Αγροτεχνική & Εμπορική Α.Ε.
- Κούσουλας Κ.Ι.2016.Ημερολόγιο αμπελουργού. Εκδόσεις Ψύχαλος.
- Μπακασιέτας Κ.2012.Πολλαπλασιαστικό υλικό και Αμπελουργία στην Ελλάδα. Γεωργία Κτηνοτροφία, τευχ.10, σελ.26-30.
- Νικολάου Α.Ν. 2008. Αμπελουργία. Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία, Αθήνα.
- Ομάδα Σύνταξης του Αγροτύπου.2012.Αμπέλι και αμπελοοινικά προϊόντα στην Ελλάδα, στην Ευρώπη και στον κόσμο. Γεωργία Κτηνοτροφία, τευχ.10, σελ.12-14.
- Ομάδα Σύνταξης του Αγροτύπου 2012.Κυριότερες ποικιλίες και υποκείμενα της αμπέλου στην Ελλάδα. Γεωργία Κτηνοτροφία, τευχ.10, σελ.32-41.
- Ομάδα Σύνταξης του Αγροτύπου 2013.Αγίγαρτες ποικιλίες επιτραπέζιων σταφυλιών. Γεωργία Κτηνοτροφία, τευχ.2, σελ.44-47.
- Παϊσιάδης Σ.2013.Κορινθιακή σταφίδα. Επανέρχεται ο "μαύρος χρυσός" της Ελλάδας και μας δείχνει το δρόμο.Γεωργία Κτηνοτροφία, τευχ.7, σελ.26-29.
- Συμινής Χ.Ι.2012. Η θρέψη της αμπέλου. Γεωργία Κτηνοτροφία, τευχ.10, σελ.60-61.
- Σουφλερός Ε.Η. 2012 Το ελληνικό απόσταγμα στεμφύλων «Τσίπουρο» και «Τσικουδιά» Αφιέρωμα Γεωργία Κτηνοτροφία Αμπελοκαλλιέργεια και αμπελοοινικά προϊόντα, σελ. 130-133.
- Σπινθηροπούλου Χ. 2012 Σχήματα διαμόρφωσης των πρέμνων και κλάδεμα καρποφορίας. Αφιέρωμα

Γεωργία Κτηνοτροφία Αμπελοκαλλιέργεια και αμπελοοινικά προϊόντα, σελ.50-55.

- Σταυρακάκης Μ.Ν. 2010.Αμπελογραφία.Εκδόσεις Τροπή.

- Σταυρακάκης Μ.Ν. 2011.Σύγχρονες αμπελοοινικές τάσεις. Εκδόσεις Γαβριηλίδης.

- Σταυρακάκης Μ.Ν. 2013.Αμπελουργία. Εκδόσεις Τροπή.

- Συμινής Χ.Ι. 2012 Η θρέψη της αμπέλου Αφιέρωμα Γεωργία Κτηνοτροφία Αμπελοκαλλιέργεια και αμπελοοινικά προϊόντα, σελ 60-61.

- Συμινής Χ.Ι. 2012 Ανόργανη θρέψη και λίπανση της αμπέλου Ανόργανη θρέψη και λίπανση της αμπέλου Αφιέρωμα Γεωργία Κτηνοτροφία Αμπελοκαλλιέργεια και αμπελοοινικά προϊόντα, σελ.62-66.



**ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<i>Προπτυχιακό</i>		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>607</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>6<sup>ο</sup> (Εαρινό)</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΣΟΛΑΝΩΔΗ - ΨΥΧΑΝΘΗ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις και Εργαστηριακές ασκήσεις	3 + 2 = 5	6	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Μάθημα Ειδικότητας		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΟΧΙ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teikal.gr/">http://www.eclass.teikal.gr/</a>		

**ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
<p>Το μάθημα αποσκοπεί στο να καταστήσει τους σπουδαστές ικανούς να αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις για να κατανοήσουν την σύγχρονη παραγωγική διαδικασία της καλλιέργειας: α) των σολανωδών φυτών μεγάλης καλλιέργειας, και κύρια της πατάτας και της βιομηχανικής τομάτας, και β) των ψυχανθών φυτών μεγάλης καλλιέργειας (φασόλια, βίγνα, δόλιχος, βίκος, λαθούρι, λούπινο, μπιζέλι, φακές, κουκιά, ρεβίθια, ρόβη, μηδική, τριφύλλια) που χρησιμοποιούνται στη διατροφή του ανθρώπου ή/και στην κτηνοτροφία. Η ύλη του μαθήματος στοχεύει:</p> <p>(α) στη μελέτη της βιολογίας-φυσιολογίας των σολανωδών και των ψυχανθών φυτών μεγάλης καλλιέργειας,</p> <p>(β) στην κατανόηση της επίδρασης των εδαφοκλιματικών και των βιοτικών παραγόντων (έντομα, μικροοργανισμοί) στην αύξηση και την ανάπτυξη των σολανωδών και των ψυχανθών φυτών μεγάλης καλλιέργειας, καθώς και στην απόδοση αυτών των καλλιεργειών,</p> <p>(γ) στην κατανόηση της επίδρασης των καλλιεργητικών τεχνικών στην απόδοση</p>

των καλλιεργειών και την ποιότητα των παραγόμενων προϊόντων των σολανωδών και ψυχανθών φυτών μεγάλης καλλιέργειας.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο σπουδαστής θα είναι σε θέση να: αναγνωρίζει τους σπόρους και το πολλαπλασιαστικό υλικό σολανωδών και ψυχανθών φυτών μεγάλης καλλιέργειας, καθώς και τα φυτά ή φυτικά όργανα αυτών σε διάφορα στάδια της ανάπτυξής τους

γνωρίζει τα στοιχεία επιλογής πολλαπλασιαστικού υλικού με υψηλά ποιοτικά χαρακτηριστικά

αναγνωρίζει την παρουσία συμβιωτικών βακτηρίων (αζωτοβακτήρια) στις ρίζες των ψυχανθών

πραγματοποιεί εγκατάσταση νέας καλλιέργειας σολανωδών και ψυχανθών φυτών μεγάλης καλλιέργειας

κατανοεί τα βασικά στοιχεία - παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη των σολανωδών και ψυχανθών φυτών μεγάλης καλλιέργειας και την απόδοση των καλλιεργειών,

κατανοεί την επίδραση των τεχνικών καλλιέργειας (λίπανση, άρδευση, φυτοπροστασία κ.ά.) στη απόδοση των καλλιεργειών των σολανωδών και ψυχανθών φυτών μεγάλης καλλιέργειας και να επιλέγει και να εφαρμόζει τις κατάλληλες καλλιεργητικές τεχνικές σε διάφορα συστήματα καλλιέργειας (συγκαλλιέργεια, μονοκαλλιέργεια) ή μορφές άσκησης της γεωργίας (συμβατική, ολοκληρωμένη, οργανική)

επιλέγει τους κατάλληλους χειρισμούς (πριν και μετά τη συγκομιδή-συλλογή) για τη επίτευξη και τη διατήρηση υψηλών ποιοτικών χαρακτηριστικών των παραγόμενων προϊόντων των σολανωδών και ψυχανθών φυτών μεγάλης καλλιέργειας

#### **Γενικές Ικανότητες**

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις  
Λήψη αποφάσεων  
Αυτόνομη Εργασία  
Ομαδική Εργασία  
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον  
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον  
Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών  
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

#### **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Τα σολανώδη (πατάτα, βιομηχανική τομάτα) και τα χειμερινά και ανοιξιάτικα ψυχανθή (φασόλια, βίγνα, δόλιχος, βίκος, λαθούρι, λούπινο, μπιζέλι, φακές, κουκιά, ρεβίθια, ρόβη, μηδική, τριφύλλια) που χρησιμοποιούνται για τη διατροφή του ανθρώπου ή και τη διατροφή των ζώων (κτηνοτροφία), και ειδικότερα:

βιοσυστηματική, καταγωγή και γεωγραφική εξάπλωση, οικονομική σημασία της καλλιέργειας και χρήσεις των παραγόμενων προϊόντων περιγραφή του φυτού (μορφολογικά και ανατομικά χαρακτηριστικά) φυσιολογία της αύξησης, ανάπτυξης και της παραγωγής

εδαφοκλιματικές απαιτήσεις και προσαρμοστικότητα  
 τάσεις για βελτίωση και καλλιεργούμενες ποικιλίες  
 πολλαπλασιαστικό υλικό και εγκατάσταση νέας καλλιέργειας  
 παραγωγική καλλιεργητική τεχνική: αμειψισπορά, κατεργασία εδάφους,  
 άρδευση, λίπανση, ζιζανιοκτονία, αντιμετώπιση των σημαντικότερων εχθρών  
 και ασθενειών, συγκομιδή  
 ποιοτικά χαρακτηριστικά παραγόμενου προϊόντος, αποθήκευση και  
 μεταχειρίσεις μετασυλλεκτικά επί του προϊόντος.  
 Ιδιαίτερη αναφορά στο ρόλο των ψυχανθών φυτών στα σύγχρονα συστήματα  
 καλλιέργειας (συγκαλλιέργεια, αμειψισπορά) καθώς και στη συμβιωτική σχέση  
 τους με αζωτοδεσμευτικά βακτήρια, στη φυσιολογία σχηματισμού των  
 φυματίων και σε παράγοντες που επηρεάζουν την αζωτοδέσμευση.

#### ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Διαλέξεις πρόσωπο με πρόσωπο στο αμφιθέατρο και εργαστηριακές ασκήσεις σε εργαστηριακή αίθουσα και σε εκπαιδευτικό αγρό (ανοιχτός και υπό κάλυψη)	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Εποπτικά μέσα διδασκαλίας, χρήση του διαδικτύου και εργαστηριακή εκπαίδευση (προπλάσματα φυτικών ιστών, σπόροι και όργανα αγενούς αναπαραγωγής των φυτών, καλλιέργεια φυτών σε αγρό και λήψη παρατηρήσεων στο πεδίο, παρατηρήσεις σε στερεοσκόπιο, θάλαμοι ελεγχόμενων συνθηκών, τράπεζες νηματικής ροής, αεροπονία) Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας και μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές ασκήσεις	26
	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	78
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>143</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική, Αγγλική (ERASMUS) I. Θεωρητικό μέρος του μαθήματος: Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει ερωτήσεις ανάπτυξης, σύντομης απάντησης, πολλαπλής επιλογής ή/και εκπόνηση εργασίας.	

	II. Εργαστηριακό μέρος του μαθήματος: Γραπτή εξέταση ή/και εργασία σε κάθε εργαστηριακή άσκηση ή ομάδα εργαστηριακών ασκήσεων.
--	---

#### **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

##### ΔΙΑΝΕΜΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ:

Αλεξόπουλος Α. (2014). Σημειώσεις από τις παραδόσεις το μαθήματος Σολανώδη – Ψυχανθή. Εκδόσεις ΤΕΙ Πελοποννήσου.

Παπακώστα – Τασοπούλου Δ. (2012). Ειδική Γεωργία – Σιτηρά & Ψυχανθή. Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία, Θεσσαλονίκη.

##### ΠΡΟΣΘΕΤΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Γρηγορίου Σ. (2009). Εντατική Παραγωγή Πατατόσπορου. J.G. Cassoulides and Son Ltd. Λευκωσία, Κύπρος.

Δαλιάνης Κ. (1993). Ψυχανθή για Καρπό και για Σανό. Εκδόσεις Α. Σταμούλης. Αθήνα-Πειραιάς.

Παπακώστα – Τασοπούλου Δ. (2005). Ειδική Γεωργία Ι (τεύχος Β): Ψυχανθή (καρποδοτικά – χορτοδοτικά). Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία, Θεσσαλονίκη.

Τόλης Ι. (1989). Η σόγια. Εκδ. Ι.Δ. Τόλης, Αθήνα.

Αφιέρωμα Πατάτα 2011 – Καλλιέργεια Πατάτας. Γεωργία και Κτηνοτροφία Τεύχος 6/2011 (Ιούλιος – Αύγουστος).

Πατάτα – Οδηγός Καλλιέργειας Πατάτας - Ετήσια Έκδοση 1998. Εκδόσεις ΖΕΥΣ Α.Ε.

Πατάτα '97 (Νοέμβριος 1996). Εκδόσεις Γεωργική Τεχνολογία.

Benton Jones J. (1999). Tomato Plant Culture – in the field, greenhouse and home garden. CRC Press, N.Y.

Burton W.G. (1989). The Potato. Longman Scientific Technical.

Campbell K.P. (1994). Biology and Agronomy of forage Arachis. Cli, Colombia Centro International de Agricultura Tropical.

Dilworth M.J. (2008). Nitrogen-fixing Leguminous Symbioses. Springer, The Netherlands.

Dracup M. and Kirby E.J.M. (1996). Lupin development guide. University of Western Australia Press.

Hanerkort A.J. and MacKerron D.K.L (1995). Potato ecology and modeling of crops under conditions limiting growth (proceedings of the second international potato modelling conference, held in Wageningen 17-19 May, 1994). Kluwer Academic Publishers.

Harris P. (1992). The Potato Crop – the scientific basis for improvement. Chapman and Hall, London.

Heuvelink Ep (2005). Tomatoes. CABI Publishing, U.K.

Kokalis-Burelle N., Porter D.M., Rodriguez-Kabana B., Smith D.H. and Subrahmanyam P. (1997). Compendium of Peanut Diseases. Kluwer Academic Publishers.

Maxted N. and Bennet S.J. (2001). Plant Genetic Resources of Legumes in the Mediterranean. Kluwer Academic Publishers, The Netherlands.

McKersie B.D. and Brown D.C.W. (1997). *Biotechnology and the Improvement of Forage Legumes*. CABI Publishing, U.K.

Netherlands Catalogue of Potato Varieties (2003).

Pratar A. and Kumar J. (2011). *Biology and Breeding of Food Legumes*. CABI Publishing, U.K.

Rowe R.C. (1993). *The Potato Health Management*. APS Press, Minnesota, USA.

Singh S.P. (1999). *Common Bean Improvement in the Twenty-First Century*. Kluwer Academic Publishers.

Singh G. (2010). *The Soybean: Botany, Production and Uses*. CAB International.

Smart J. (1990). *Grain Legumes: Evolution and Genetic Resources*. Cambridge University Press.

Wilbur W.A. (1992). *Tomato Production, Processing & Technology* (3<sup>rd</sup> edition). CTI Publications Ing. USA.

**ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	608	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>6<sup>ο</sup> (Εαρινό)</b>
	<b>ΣΙΤΗΡΑ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις και Εργαστηριακές ασκήσεις	3 + 2 = 5	6	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Μάθημα Ειδικότητας		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΟΧΙ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teikal.gr/">http://www.eclass.teikal.gr/</a>		

**ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**
**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Το μάθημα αποσκοπεί στο να καταστήσει τους σπουδαστές ικανούς να αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις για να κατανοήσουν την σύγχρονη παραγωγική διαδικασία της καλλιέργειας των σιτηρών: χειμερινών (σιτάρι, κριθάρι, βρώμη, σίκαλη, τριτικάλε) και εαρινών (αραβόσιτος, ρύζι, σόργο, κεχρί), τα οποία θεωρούνται σε βάθος χρόνου στο παρελθόν αλλά και στο μέλλον τα σημαντικότερα φυτά για τη διατροφή του ανθρώπου σε παγκόσμια κλίμακα, και έχουν ιδιαίτερη σημασία για την ελληνική αγροτική οικονομία. Η ύλη του μαθήματος στοχεύει:

- (α) στη μελέτη της βιολογίας-φυσιολογίας των χειμερινών και εαρινών σιτηρών
- (β) στην κατανόηση της επίδρασης αβιοτικών και βιοτικών παραγόντων στην αύξηση και την ανάπτυξη των σιτηρών, καθώς και στην απόδοση αυτών των καλλιεργειών,
- (γ) στην κατανόηση της επίδρασης των καλλιεργητικών τεχνικών στην απόδοση των καλλιεργειών των σιτηρών καθώς και στην ποιότητα των παραγόμενων προϊόντων αυτών.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο σπουδαστής θα είναι σε θέση να: αναγνωρίζει τους σπόρους, τα φυτά και τα φυτικά όργανα των σιτηρών σε διάφορα στάδια της ανάπτυξής τους

γνωρίζει τα χαρακτηριστικά ποιότητας των σπόρων των σιτηρών που είναι απαραίτητα για την επιτυχημένη εγκατάσταση μιας νέας καλλιέργειας  
κατανοήσει τους παράγοντες (βιοτικούς και αβιοτικού) που επηρεάζουν την ανάπτυξη των σιτηρών και την απόδοση των καλλιεργειών,  
γνωρίζει την επίδραση των τεχνικών καλλιέργειας (λίπανση, άρδευση, φυτοπροστασία κ.ά.) στη απόδοση των καλλιεργειών των σιτηρών  
επιλέγει τις κατάλληλες καλλιεργητικές τεχνικές σε διάφορα συστήματα καλλιέργειας (συγκαλλιέργεια, μονοκαλλιέργεια) ή μορφές άσκησης της γεωργίας (συμβατική, ολοκληρωμένη, οργανική)  
επιλέγει τους κατάλληλους χειρισμούς (πριν και μετά τη συγκομιδή-συλλογή) για την παραγωγή προϊόντων με υψηλά ποιοτικά χαρακτηριστικά καθώς και για τη διατήρησή τους μετά τη συγκομιδή

#### **Γενικές Ικανότητες**

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις  
Λήψη αποφάσεων  
Αυτόνομη Εργασία  
Ομαδική Εργασία  
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον  
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον  
Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών  
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

#### **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Τα χειμερινά σιτηρά (σιτάρι σκληρό, σιτάρι μαλακό, κριθάρι, σίκαλη, τριτικάλε, βρώμη) και τα εαρινά σιτηρά (αραβόσιτος, ρύζι, σόργο, κεχρί), και ειδικότερα: βιοσυστηματική, καταγωγή και γεωγραφική εξάπλωση, οικονομική σημασία της καλλιέργειας και χρήσεις των παραγόμενων προϊόντων περιγραφή του φυτού (μορφολογικά και ανατομικά χαρακτηριστικά) φυσιολογία της αύξησης, ανάπτυξης και της παραγωγής εδαφοκλιματικές απαιτήσεις και προσαρμοστικότητα τάσεις για βελτίωση και καλλιεργούμενες ποικιλίες πολλαπλασιαστικό υλικό και εγκατάσταση νέας καλλιέργειας παραγωγική καλλιεργητική τεχνική: αμειψισπορά, κατεργασία εδάφους, άρδευση, λίπανση, ζιζανιοκτονία, αντιμετώπιση των σημαντικότερων εχθρών και ασθενειών, συγκομιδή ποιοτικά χαρακτηριστικά παραγόμενου προϊόντος, αποθήκευση και μεταχειρίσεις μετασυλλεκτικά επί του προϊόντος.

#### **ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Διαλέξεις πρόσωπο με πρόσωπο στο αμφιθέατρο και εργαστηριακές ασκήσεις σε εργαστηριακή αίθουσα και σε εκπαιδευτικό αγρό (ανοιχτός και υπό κάλυψη)
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ</b>	Εποπτικά μέσα διδασκαλίας, χρήση του διαδικτύου και εργαστηριακή εκπαίδευση

<b>ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	(προπλάσματα φυτικών ιστών, σπόροι των φυτών, καλλιέργεια φυτών σε αγρό και λήψη παρατηρήσεων στο πεδίο, παρατηρήσεις σε στερεοσκόπιο). Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας και μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές ασκήσεις	26
	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	78
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>143</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική</p> <p>I. Θεωρητικό μέρος του μαθήματος: Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει ερωτήσεις ανάπτυξης, σύντομης απάντησης, πολλαπλής επιλογής ή/και εκπόνηση εργασίας.</p> <p>II. Εργαστηριακό μέρος του μαθήματος: Γραπτή εξέταση ή/και εργασία σε κάθε εργαστηριακή άσκηση ή ομάδα εργαστηριακών ασκήσεων.</p>	

#### **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

##### ΔΙΑΝΕΜΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ:

Παπακώστα – Τασοπούλου Δ. (2012). Ειδική Γεωργία – Σιτηρά & Ψυχανθή. Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία, Θεσσαλονίκη.

##### ΠΡΟΣΘΕΤΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Δαλιάνης Κ.Δ. (1999). Ανοιξιότικα Σιτηρά. Εκδ. Σταμούλης, Αθήνα.

ΕΘΙΑΓΕ (1991). Οι Ελληνικές Ποικιλίες Σιτηρών και η Καλλιέργειά τους. Ινστιτούτο Σιτηρών, Υπ. Γεωργίας.

Καλτσίκης Π. (1991). Φυτά Μεγάλης Καλλιέργειας. Ίδρυμα Ευγενίδου, Αθήνα.

Καραμάνος Α. (1987). Τα Σιτηρά των Εύκρατων Κλιμάτων. Εκδόσεις Λιθογραφία, Αθήνα.

Καραμάνος Α. (1999). Τα Σιτηρά των Θερμών Κλιμάτων (Αραβόσιτος – Σόργο – Ρύζι – Κεχρί). Εκδ. Παπαζήσης, Αθήνα.

Παπακώστα-Τασοπούλου Δ. (2008). Σιτηρά (χειμερινά-εαρινά). Εκδ. Σύγχρονη Παιδεία.

Γεωργία και Κτηνοτροφία (2012). Χειμερινά Σιτηρά και Ελαιοκράμβη. Εκδ. ΑγροΤύπος.



Cook J.R. and Roger V.J. (1991). Wheat Health Management. APS Press, USA.  
Donald W.G. (1999). Compendium of Corn Diseases (3<sup>rd</sup> edition). American Phytopathological Society, USA.  
Freeling M. and Walbot V. (1993). The Maize Handbook. Springer-Verlag, N.Y.  
Kulp K. and Ponte G.J. (2000). Handbook of Cereal Science and Technology. Marcel Dekker.  
Smith W.C. and Dilday R.H. (2003). Rice: Origin, History, Technology and Production. John Wiley & Sons Inc.  
Smith W.C., Betran J. and Runge E.C.A. (2004). Corn: Origin, History, Technology, and Production. John Wiley & Sons Inc.  
Williams J.T. (1995). Cereals and Pseudocereals. Chapman and Hall, London.

**ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>701</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>7<sup>ο</sup> (Χειμερινό)</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΜΕΤΑΣΥΛΛΕΚΤΙΚΟΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ - ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις και Εργαστηριακές ασκήσεις	3 + 2 = 5	6	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Μάθημα Ειδικότητας		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΟΧΙ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teikal.gr/">http://www.eclass.teikal.gr/</a>		

**ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
<p>Το μάθημα αποσκοπεί να εφοδιάσει τους σπουδαστές με τις απαραίτητες γνώσεις που σχετίζονται με τη μετασυλλεκτική φυσιολογία και τους απαραίτητους χειρισμούς για την συντήρηση και διατήρηση της ποιότητας των γεωργικών προϊόντων (οπωροκηπευτικών, φυτών μεγάλης καλλιέργειας και ριζωδών).</p> <p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο σπουδαστής θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>κατανοήσει τις φυσιολογικές μεταβολές που συμβαίνουν στο εδάδιμο μέρος (καρποί, σπόροι, κόνδυλοι, βλαστοί, ταξιανθίες, φύλλα) των σημαντικότερων καλλιεργούμενων φυτών μετά τη συγκομιδή-συλλογή τους</li> <li>κατανοήσει τους παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα του εδάδιμου μέρους των σημαντικότερων καλλιεργούμενων φυτών, πριν και μετά τη συγκομιδή-συλλογή</li> <li>χρησιμοποιήσει επιστημονικά όργανα και εφαρμόσει εργαστηριακές τεχνικές για την εκτίμηση της ποιότητας του εδάδιμου μέρους των σημαντικότερων καλλιεργούμενων φυτών</li> <li>εφαρμόσει κατάλληλους χειρισμούς για τη διατήρηση της ποιότητας του</li> </ul>

εδώδιμου μέρους των σημαντικότερων καλλιεργούμενων φυτών κατά τη διάρκεια της αποθήκευσής τους

### **Γενικές Ικανότητες**

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις  
Λήψη αποφάσεων  
Αυτόνομη Εργασία  
Ομαδική Εργασία  
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον  
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον  
Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών  
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

### **ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Δομή και χημική σύνθεση φυτικών οργάνων (καρποί, φύλλα, υπόγεια αποθησαυριστικά όργανα, βλαστοί, σπόροι και άνθη)  
Φυσιολογία και βιοχημικές αλλαγές μετά τη συγκομιδή σε καρπούς, φύλλα, υπόγεια αποθησαυριστικά όργανα, βλαστούς, σπόρους και άνθη.  
Ποιοτικά χαρακτηριστικά καρπών, φύλλων, υπόγειων αποθησαυριστικών οργάνων, σπόρων και ανθέων.  
Επίδραση προ- και μετα- συλλεκτικών παραγόντων στην ποιότητα.  
Παράγοντες που επηρεάζουν το μέγεθος των απωλειών κατά τη διάρκεια των μετασυλλεκτικών χειρισμών.  
Ξήρανση και αποθήκευση σπόρων, χόρτου και σανών.  
Συντήρηση οπωροκηπευτικών, υπόγειων αποθησαυριστικών οργάνων και σπόρων. Κριτήρια συλλογής / διαλογής.  
Μέθοδοι και συστήματα πρόψυξης.  
Τραυματισμοί λόγω χαμηλών θερμοκρασιών.  
Ελεγχόμενη και τροποποιημένη ατμόσφαιρα.  
Μεταφορές σε ψυκτικούς θαλάμους  
Εχθροί, ασθένειες και φυσιολογικές ανωμαλίες κατά τη συντήρηση.  
Ειδικά θέματα συντήρησης νωπών και αποξηραμένων φυτικών προϊόντων.  
Υλικά συσκευασίας και τυποποίηση (οπωροκηπευτικών και φυτών μεγάλης καλλιέργειας).

### **ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Διαλέξεις πρόσωπο με πρόσωπο στο αμφιθέατρο και εργαστηριακές ασκήσεις σε εργαστηριακή αίθουσα.
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Εποπτικά μέσα διδασκαλίας, χρήση του διαδικτύου και εργαστηριακή εκπαίδευση (καρποί φυτών μεγάλης καλλιέργειας και οπωροκηπευτικών, φυλλώδη λαχανικά, ριζώδη –εργαστηριακά όργανα αέριας χρωματογραφίας, υγρής χρωματογραφία

	υψηλής ανάλυσης, χρωματομέτρο, κ.ά. – θάλαμοι συντήρησης προϊόντων). Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας και μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.										
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές ασκήσεις</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας</td> <td>78</td> </tr> <tr> <td><b>Σύνολο Μαθήματος</b></td> <td><b>143</b></td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	39	Εργαστηριακές ασκήσεις	26	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	78	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>143</b>
	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>									
	Διαλέξεις	39									
	Εργαστηριακές ασκήσεις	26									
	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	78									
<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>143</b>										
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική, Αγγλική (ERASMUS)</p> <p>I. Θεωρητικό μέρος του μαθήματος: Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει ερωτήσεις ανάπτυξης, σύντομης απάντησης, πολλαπλής επιλογής ή/και εκπόνηση εργασίας.</p> <p>II. Εργαστηριακό μέρος του μαθήματος: Γραπτή εξέταση ή/και εργασία σε κάθε εργαστηριακή άσκηση ή ομάδα εργαστηριακών ασκήσεων.</p>										

#### **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

##### ΔΙΑΝΕΜΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ:

Βασιλακάκης Μ.Δ. (2014). Μετασυλλεκτική Φυσιολογία, Μεταχείριση Οπωροκηπευτικών και Τεχνολογία. Διαιτητική Αξία Οπωροκηπευτικών. Εκδόσεις Γαρταγάνης Δ.

Σφακιωτάκης Ε. (1995). Μετασυλλεκτική Φυσιολογία και Τεχνολογία Νωπών Οπωροκηπευτικών Προϊόντων. Τυρο ΜΑΝ. Θεσ/κη.

##### ΠΡΟΣΘΕΤΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Brody L.A. (1989). Controlled /modified atmosphere vacuum packaging of foods. Food and nutrition Press.

Chakraverty A., Mujumdar A.S., Ramaswamy H.S. (2003). Handbook of Postharvest Technology: Cereals, Fruits, Vegetables, Tea, and Spices. Marcel Dekker, Inc., USA.

Clijsters H., De Proft. M., Marcelle R. and Van Poucke M. (1988). Biochemical and Physiological Aspects of Ethylene Production in Lower and Higher Plants. Kluwer Acad. Publishers.

Kader A., Kasmire. F.R., Gordon Mitchell F., Reid S.M., Sommer F.N., Thompson F.J.

(1985). Postharvest Technology of Horticultural Crops. Univ. of California.  
Lloyd Ryall A. and Pentzer W.T. (1982). Handling, transportation and storage of fruits and vegetables. Avi Publ.  
Mitra S. (1997). Post-harvest physiology and storage of tropical and subtropical fruits. CAB Intern.  
Salunke D.K. and Kadam S.S. (1998). Handbook of vegetables Science and Technology. Marcel Dekker, Inc.  
Thompson A.K. (1998). Controlled atmosphere storage of fruits and vegetables. Cab. Intern.  
Weichmann J.(1987). Postharvest physiology of vegetables. Marcel Dekker. Inc.  
Wiley C.R. (1994). Minimally processed refrigerated Fruits and vegetables. Chapman and Hall.  
Wills R.B.H., McGlasson W.B., Graham. D., Lee T.H. and Hal E.G. (1998). Postharvest: An introduction to the physiology and handling of fruit and vegetables (4<sup>th</sup> edition). UNSW Press.

## ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ:</b>	Τεχνολογίας Γεωπονίας		
<b>ΤΜΗΜΑ:</b>	Τεχνολόγων Γεωπόνων		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<b>702</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ</b>	<b>7<sup>ο</sup> (Χειμερινό)</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<b>ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΙ, ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ, ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΩΝ (Ε.Λ.Α.Θ.)</b>		
<b>ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:</b>	<b>ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ (ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ)</b>	<b>ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS</b>	
Διαλέξεις και Εργαστήρια	3+2=5	6	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	Υποχρεωτικό Ειδικότητας		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ:</b>	Όχι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ:</b>	Ελληνικά		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΜΑΘΗΤΕΣ ERASMUS:</b>	Όχι		
<b>ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>			

## ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<b>Περιγραφή Μαθήματος και Σκοπός</b>
<p><b>Σκοπός του μαθήματος:</b> Είναι η μετάδοση στους σπουδαστές των απαραίτητων γνώσεων που απαιτούνται για να εξοπλιστεί μια θερμοκηπιακή μονάδα με βάση τη σύγχρονη εξελιγμένη τεχνολογία, είναι δυνατόν να γίνει ρύθμιση της, σχεδόν όλων των παραγόντων του περιβάλλοντος που επιδρούν στην ανάπτυξη και παραγωγή των φυτών, έτσι ώστε η ανάπτυξη και παραγωγή να κινηθεί προς την επιθυμητή κατεύθυνση χρονικά, ποσοτικά και ποιοτικά.</p> <p><b>Στόχοι του μαθήματος:</b> Είναι οι σπουδαστές μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας:</p> <p>☐☐Να γνωρίζουν τη φύση της ηλιακής ενέργειας, καθώς επίσης ποιοι είναι οι παράγοντες του περιβάλλοντος του θερμοκηπίου τους οποίους μπορούμε να ελέγχουμε.</p> <p>☐☐Με βάση τον τύπο του θερμοκηπίου την θέση του και το είδος της καλλιέργειας να επιλέξουν τα κατάλληλα συστήματα Φωτισμού-Σκίασης, Αερισμού, Δροσισμού, Θέρμανσης, Ρύθμισης της σχετικής υγρασίας, Εμπλουτισμού με CO<sub>2</sub>, Άρδευσης – Λίπανσης και Απολύμανσης για τον εξοπλισμό του.</p> <p>☐☐Να περιγράφει τη λειτουργία, να σχεδιάζει και να υπολογίζει τα τεχνικά και οικονομικά στοιχεία των παραπάνω συστημάτων, να επιλέγει το κατάλληλο σύστημα αυτοματισμού για την λειτουργία των παραπάνω συστημάτων, να προτείνει την σωστή οργάνωση και εκμηχάνιση των εργασιών στην θερμοκηπιακή μονάδα.</p>

### **Ικανότητες**

Ικανότητα διαχείρισης κλίματος θερμοκηπίου  
Επισκέψεις σε θερμοκηπιακές μονάδες  
Ομαδική εργασία

### **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**

#### **Περιγραφή μαθήματος**

##### **Θεωρία:**

Ιστορική εξέλιξη του θερμοκηπίου και η επιστημονική έρευνα για το θερμοκήπιο σήμερα.

Παράγοντες περιβάλλοντος θερμοκηπίων- Εισαγωγικές έννοιες.

Ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός-Ηλεκτρομηχανολογικές Εγκαταστάσεις.

Φωτισμός (φυσικός-τεχνητός) – Σκίαση.

Συστήματα αερισμού (φυσικός-δυναμικός).

Συστήματα δροσισμού.

Συστήματα θέρμανσης.

Συστήματα ρύθμισης της σχετικής υγρασίας.

Εμπλουτισμός με CO<sub>2</sub>

Συστήματα άρδευσης – Υδρολίπανσης (υδρολιπαντήρες ) - Απολύμανση.

Υδροπονικός – αεροπονικός εξοπλισμός

Γεωργικός εξοπλισμός για την εκμηχάνιση των εργασιών στο θερμοκήπιο.

Δίκτυα μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας.

Συστήματα αυτοματισμού.

Αυτοματισμός της λειτουργίας των συστημάτων μέσω Η\Υ .

Εφαρμογή των Η.Μ.Ε - Α.Π.Ε.

Υβριδικά θερμοκήπια

Επιλογή software για τον αυτοματισμό των παραπάνω λειτουργιών

Ασφάλεια εργασίας – Υγιεινή – Προστασία Περιβάλλοντος

##### **Εργαστήριο:**

Περιγραφή και ανάλυση της λειτουργίας των παραπάνω συστημάτων.

Επίδειξη της λειτουργίας των συστημάτων που είναι εγκατεστημένα στο πειραματικό θερμοκήπιο του εργαστηρίου.

Μελέτη κεντρικής θέρμανσης, αερισμού, κλιματισμού, άρδευσης, ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων, υδροπονικών – αεροπονικών-ενυδρειοπониακών συστημάτων μιας σύγχρονης θερμοκηπιακής μονάδας

Μελέτη εφαρμογής των ΑΠΕ από τη γεωργία και για τη γεωργία (εκπαίδευση στο υφιστάμενο υβριδικό-πειραματικό θερμοκήπιο του Ε.Λ.Α.Θ.)

## ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	Στην Αίθουσα διδασκαλίας, στο Εργαστήριο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ</b>		
<b>ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ-ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Μέθοδος</b>	<b>Φόρτος Εργασία Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Εργαστήρια	26
	Εργασία στο σπίτι	78
	<b>Συνολικό Φόρτος Εργασίας σε ώρες</b>	<b>143</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΟΥ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ</b>	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά.          Μεθοδολογία Αξιολόγησης:          Εξετάσεις κατά τη διάρκεια του εξαμήνου:              Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής              Ερωτήσεις ανάπτυξης, σύντομης απάντησης</p> <p>Γραπτές εξετάσεις εργαστηρίου (πρόοδοι και τελική)              Παρουσίαση εργασιών από επισκέψεις.              Προφορική εξέταση              Ερωτήσεις ανάπτυξης, σύντομης απάντησης</p>	

### ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Γ. Ν. Μαυρογιαννόπουλου ,2005, «Θερμοκήπια» Έκδοση Δ΄, Εκδόσεις Σταμούλη Α. Ε., Αθήνα , σελ.21-653.
- Κανάκης Α. , 2003 , Θερμοκήπια. Στο «Γενική Λαχανοκομία», Εκδόσεις Αγρότυπος, Αθήνα , σελ. 261-331.
- Ανώνυμος , 1999 . Αφιέρωμα «Θερμοκήπια» . Περιοδικό "Γεωργία – Κτηνοτροφία" Τευχος 9/1999 , σελ. 144.
- Γραφιαδέλλης Μ. 1980 . Συγχρονα Θερμοκηπια . Εκδοσεις Γαρταγανη , Θεσσαλονίκη , σελ. 318.
- Hanan J.J. , Holley W.D. and Goldsberry K.L. 1978. Greenhouse management. Ed. Springer-Verlag,Berlin, pp.530.
- Kenneth A. Becket , 1992, «Θερμοκήπια», Εκδόσεις Ψύχαλου , Αθήνα , σελ.14-67.
- Ευσταθιάδη Θ. ,1987 , «Θερμοκήπια» , Εκδόσεις Εκδοτική Αγροτεχνική , Αθήνα , σελ.11-160.
- Γραφιαδέλλης , 1987 , «Σύγχρονα Θερμοκήπια» , Εκδόσεις Δ. Γαρταγάνη , Θεσσαλονίκη , σελ.73-196.



Κυρίτσης Σ.-Μαυρογιαννόπουλος Γ. , 1986 , «Θερμοκήπια», Οργανισμός Εκδόσεων Διδακτικών Βιβλίων , Αθήνα.

• Δημοσιεύσεις και ενημέρωση από το υφιστάμενο SERVER της "ΕΞΥΠΝΗΣ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΜΕ ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ Α.Π.Ε." Ευρωπαϊκό ερευνητικό πρόγραμμα ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ ΙΙΙ με επιστημονικό υπεύθυνο τον Dr.Καραμουσαντά Δημήτριο- Καθηγητή

<b>α.α.</b>	<b>Κωδικός συγγράμματος στον «Εύδοξο»</b>	<b>Τίτλος συγγράμματος</b>	<b>Συγγραφείς</b>	<b>Εκδότης</b>
1.	<b>22835</b>	ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑ	Μαυρογιαννόπουλος Γεώργιος Ν.	ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΣΤΑΜΟΥΛΗ ΑΕ
2.	<b>16221</b>	ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑ	KENNETH A. BECKET	ΨΥΧΑΛΟΣ ΦΙΛΙΠΠΟΣ & ΣΙΑ ΕΚΔΟΤΙΚΗ Ο.Ε

**ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>703</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>7<sup>ο</sup> (Χειμερινό)</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΥΔΡΟΠΟΝΙΑ-ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΕΚΤΟΣ ΕΔΑΦΟΥΣ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις και Εργαστήριο	3 ώρες θεωρία + 2 ώρες εργαστήριο=5ωρ/εβδομάδα	6	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Μάθημα Ειδικότητας		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/TTG169/">http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/TTG169/</a>		

**ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
<p>Το μάθημα στοχεύει στην εξοικείωση των σπουδαστών με τις υδροπονικές καλλιέργειες. Με το πέρας των διαλέξεων οι φοιτητές να γνωρίζουν:</p> <p>Τις βασικές καλλιεργητικές πρακτικές για τα είδη που καλλιεργούνται στην υδροπονία</p> <p>Τα μέτρα προστασίας και τις διαδικασίες ασφάλειας που διέπουν τη λειτουργία μιας υδροπονικής μονάδας,</p> <p>Τον βασικό τεχνικό εξοπλισμό που περιλαμβάνει μια υδροπονική μονάδα, τη λειτουργία και συντήρησή του,</p> <p>Τον έλεγχο των αυτοματισμών που υπεισέρχονται στην λειτουργία των υδροπονικών μονάδων.</p>
<p><b>Γενικές Ικανότητες</b></p> <p>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</p>

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις  
 Λήψη αποφάσεων  
 Αυτόνομη εργασία  
 Ομαδική εργασία  
 Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον  
 Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής  
 Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

#### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

**Ορισμοί, Συγκριτική αξιολόγηση καλλιεργειών στο έδαφος και εκτός εδάφους**, Μύθοι και παρανοήσεις που αφορούν τις υδροπονικές καλλιέργειες, Καλλιεργούμενα φυτικά είδη, Παγκόσμια εξάπλωση της υδροπονίας, Η κατάσταση στην Ελλάδα.  
**Εξοπλισμός υδροπονικών μονάδων**, Σύστημα παρασκευής θρεπτικού διαλύματος, Σύστημα παροχής του θρεπτικού διαλύματος στα φυτά, Υποδοχείς υποστρωμάτων, Υποστρώματα καλλιέργειας, Δεξαμενές αποθήκευσης θρεπτικού διαλύματος ,  
**Συστήματα Υδροπονικών καλλιεργειών**, Ταξινόμηση των υδροπονικών συστημάτων, Ερασιτεχνική Υδροπονία, Υπαίθρια υδροπονία  
**Τεχνικές παραγωγής φυταρίων**, Υποστρώματα σποράς, Δοχεία σποράς και μεταφύτευσης  
 Θρέψη υδροπονικών καλλιεργειών, Σύνθεση θρεπτικού διαλύματος, Χρησιμοποιούμενα λιπάσματα, περιγραφή, Αρχές συνθέσεως των θρεπτικών διαλυμάτων  
**Κανόνες παρακολούθησης των υδροπονικών μονάδων**, Κανόνες παρασκευής των πυκνών διαλυμάτων, Ρύθμιση της αρδεύσεως, Αναλύσεις, Κριτήρια αξιοπιστίας των αναλύσεων νερού και θρεπτικών διαλυμάτων, Συχνότητα αναλύσεων  
**Κλειστά Υδροπονικά Συστήματα**, Σκοπιμότητα εφαρμογής ανακύκλωσης, Τρόποι επαναχρησιμοποίησης του θρεπτικού διαλύματος, Τρόποι απολυμάνσεως  
**Περιβάλλον και υδροπονία**, Περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την χρήση της υδροπονίας, Ανακύκλωση, διαχείριση των υποστρωμάτων.

#### ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Σε ότι αφορά το θεωρητικό μέρος πραγματοποιούνται ομαδικές διαλέξεις στην αίθουσα διαλέξεων, ενώ για το εργαστηριακό μέρος πραγματοποιούνται ασκήσεις σε εργαστηριακές ομάδες στα θερμοκήπια και στο εργαστήριο Λαχανοκομίας.		
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Εποπτικά μέσα διδασκαλίας, διαδίκτυο, παρακολούθηση καλλιεργειών, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.		
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	
	Διαλέξεις	39	
	Εργαστηριακή άσκηση	26	
	Αυτοτελής Μελέτη (περιλαμβάνονται	78	

	και οι εργασίες και ασκήσεις που δίνονται ως εξάσκηση στο σπίτι)		
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>143</b>	
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<p>I. Στο θεωρητικό μέρος γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει ερωτήσεις σε θέματα αναπτύξεως.  II. Στο εργαστηριακό μέρος γραπτή και προφορική εξέταση των εργαστηριακών ασκήσεων (50+50%).</p>		

#### **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

##### **Προτεινόμενα Εγχειρίδια μαθήματος**

Μαυρογιαννόπουλος Γ., 2007. Υδροπονικές Εγκαταστάσεις. Εκδόσεις Σταμούλης.

Σάββας, Δ., 2012. Καλλιέργειες Εκτός Εδάφους, Υδροπονία, Υποστρώματα. Εκδόσεις Αγροτύπος.

##### **Συναφή επιστημονικά βιβλία-περιοδικά**

Jones J. Benton. Hydroponics (a practical guide for the soilless grower). CRC Press.

Morgan Lynette. Hydroponic strawberry production. Suntec NZ

Morgan Lynette. Hydroponic lettuce production. Casper Pub

Resh Howard. Hydroponic food production. CRC Press.

Savvas D., Passam H. Hydroponic Production of Vegetables and Ornamentals. Embryo Pub.

Venter Gert. Successful Hydroponics. Xlibris.

**ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>704</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>7<sup>ο</sup> (Χειμερινό)</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΕΙΔΙΚΗ ΦΥΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΑ ΟΠΩΡΟΚΗΠΕΥΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΦΥΤΩΝ ΜΕΓΑΛΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Θεωρία	3		
Εργαστήριο	2		
<b>Συνολικά</b>	<b>5</b>	<b>6,0</b>	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	Μάθημα Ειδικότητας Υποχρεωτικό		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Όχι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teikal.gr/eclass2/courses/TTG112/">http://www.eclass.teikal.gr/eclass2/courses/TTG112/</a>		

**ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
Το μάθημα αποσκοπεί στην παροχή προς τους σπουδαστές/τριες των αναγκών γνώσεων για την αναγνώριση και αντιμετώπιση των παρασιτικών και μη παρασιτικών ασθενειών των οπωροκηπευτικών και των φυτών μεγάλης καλλιέργειας.
<b>Γενικές Ικανότητες</b>
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι σπουδαστές/τριες θα είναι ικανοί/ες να: Αναγνωρίζουν τα συμπτώματα των κυριότερων ασθενειών των οπωροκηπευτικών και των φυτών μεγάλης καλλιέργειας. Εκτιμούν τις αναμενόμενες επιπτώσεις επί των ποσοτικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών της παραγωγής. Καταρτίζουν και εφαρμόζουν προγράμματα ολοκληρωμένης φυτοπροστασίας με γνώμονα την ασφάλεια των παραγωγών των καταναλωτών και την προστασία του περιβάλλοντος.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### Θεωρία:

Η ταξινομική, τα μορφολογικά χαρακτηριστικά και ο βιολογικός κύκλος των σημαντικότερων παθογόνων μικροοργανισμών των οπωροκηπευτικών και των φυτών μεγάλης καλλιέργειας.

Τα συμπτώματα και τα σημεία των σημαντικότερων ασθενειών (μυκητολογικών, βακτηριολογικών, ιολογικών) και τροφοπενιών των ανθοκομικών φυτών και κηπευτικών καλλιεργειών.

Οι καλλιεργητικές, βιολογικές και χημικές μέθοδοι για τον έλεγχο των ασθενειών.

Ο σχεδιασμός και εφαρμογή προγραμμάτων ολοκληρωμένης φυτοπροστασίας για τις σημαντικότερες καλλιέργειες των οπωροκηπευτικών και των φυτών μεγάλης καλλιέργειας.

### Εργαστήριο:

Τα μορφολογικά χαρακτηριστικά των κυριότερων φυτοπαθογόνων μικροοργανισμών.

Η αναγνώριση των συμπτωμάτων και των σημείων των σημαντικότερων παρασιτικών και μη παρασιτικών ασθενειών των οπωροκηπευτικών και των φυτών μεγάλης καλλιέργειας.

## ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Θεωρία: διαλέξεις στο αμφιθέατρο για το σύνολο των σπουδαστών/τριών. Εργαστήριο: ασκήσεις στο εργαστήριο σε ομάδες των 20 σπουδαστών/τριών.	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Εποπτικά μέσα διδασκαλίας, μόνιμα παρασκευάσματα μυκήτων, εξέταση δειγμάτων στο μικροσκόπιο και στερεοσκόπιο, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Θεωρία	39
	Εργαστήριο	26
	Μελέτη	78
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>143</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	Ελληνικά (Αγγλικά) Θεωρία: γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ή θέματα ανάπτυξης (100% της βαθμολογίας). Εργαστήριο: γραπτή τελική εξέταση που	

	περιλαμβάνει ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (60% της βαθμολογίας), τελική εξέταση επί των εργαστηριακών ασκήσεων (40% της βαθμολογίας).
--	---

#### **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

Παναγόπουλος Χ., Ασθένειες Καρποφόρων Δένδρων και Αμπέλου, Εκδόσεις Σταμούλης, 2007.
--

**ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	705	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	7 <sup>ο</sup> (Χειμερινό)
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΕΙΔΙΚΗ ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΙΑ ΟΠΩΡΟΚΗΠΕΥΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΦΥΤΩΝ ΜΕΓΑΛΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>		<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις και Εργαστήριο	3ωρ.θεωρία + 2ωρ. εργαστήριο=5ωρ/εβδομάδα		6
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Μάθημα Ειδικότητας		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Κανένα		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/STEG108/">http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/STEG108/</a>		

**ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

Το μάθημα αποτελεί μάθημα ειδικότητας και αφορά στην αντιμετώπιση των ζωικών εχθρών των δενδρωδών καλλιεργειών, των κηπευτικών και των φυτών μεγάλης καλλιέργειας.

Ή ύλη του μαθήματος στοχεύει στη μελέτη των κυριότερων επιβλαβών εντόμων των ανωτέρω καλλιεργειών (και ορισμένων ακάρεων, νηματωδών, ή άλλων ζωικών εχθρών).

Αφορά στην αναγνώριση των ειδών, την περιγραφή των συμπτωμάτων, τη μελέτη της βιολογίας και οικολογίας των εν λόγω οργανισμών και τους τρόπους αντιμετώπισής τους.

Στοχεύει στο να κατανοήσουν οι σπουδαστές τη σοβαρότητα των προσβολών στην καλλιέργεια και στη δυνατότητα επιλογής των πλέον ενδεδειγμένων δράσεων για τον περιορισμό των πληθυσμών των επιβλαβών ειδών.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να: Μπορεί να αναγνωρίσει τα επιβλαβή είδη εντόμων και των λοιπών ζωικών εχθρών των



ανωτέρω καλλιεργειών.

Διακρίνει τα συμπτώματα των προσβολών στα καλλιεργούμενα φυτά.

Αξιολογεί την επίδραση των περιβαλλοντικών συνθηκών στο δυναμικό των πληθυσμών τους.

Αναγνωρίζει τους ωφέλιμους οργανισμούς επί των οποίων βασίζεται η βιολογική καταπολέμησή τους και να αξιολογεί την πιθανή δράση τους εναντίον των επιβλαβών ειδών.

Επιλέγει τις καταλληλότερες μεθόδους αντιμετώπισης των ζωικών εχθρών και να καταρτίζει προγράμματα Ολοκληρωμένης Καταπολέμησης.

Εκτιμά την οικονομικότητα της μεθόδου που συνιστάται κατά περίπτωση.

#### **Γενικές Ικανότητες**

Λήψη αποφάσεων σχετικά με την εκτίμηση και την εφαρμογή των πλέον αποτελεσματικών και οικονομικών μεθόδων καταπολέμησης των επιβλαβών εντόμων, με αποφυγή δυσμενών επιπτώσεων στο περιβάλλον.

Αυτόνομη εργασία στον αγρό και στο εργαστήριο.

Συνεργασία με τους παραγωγούς και άλλους συναδέλφους για την εφαρμογή ενός αποτελεσματικού προγράμματος φυτοπροστασίας της καλλιέργειας.

Προαγωγή μιας νοοτροπίας, με σεβασμό στο περιβάλλον, τον παραγωγό και τον καταναλωτή.

#### **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Μελέτη των σημαντικότερων επιβλαβών εντόμων και ορισμένων ακάρεων και νηματωδών (Βιολογία, ζημιές - οικονομική σημασία, οικολογία - φυσικοί εχθροί, αντιμετώπιση) των καλλιεργειών:

Ελιάς

Εσπεριδοειδών

Μηλοειδών

Πυρηνοκάρπων

Ακρόδρυων

Αμπέλου

Κηπευτικών

Φυτών μεγάλης καλλιέργειας

#### **ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.</b>	Για το θεωρητικό μέρος ομαδικές διαλέξεις στο αμφιθέατρο και για το εργαστηριακό μέρος ασκήσεις σε εργαστηριακές ομάδες στο εργαστήριο, στο θερμοκήπιο και στο ύπαιθρο.
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Εποπτικά μέσα διδασκαλίας, διαδίκτυο, παρασκευάσματα εντόμων, εντομολογικές συλλογές, εξέταση δειγμάτων στο μικροσκόπιο και στερεοσκόπιο, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακή άσκηση	26
	Αυτοτελής Μελέτη	78
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>143</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<p>I. Στο θεωρητικό μέρος:</p> <p>α) γραπτή τελική εξέταση (40%) που περιλαμβάνει ερωτήσεις σε θέματα ανάπτυξης.</p> <p>β) εκπόνηση και παρουσίαση εργασίας (20%).</p> <p>γ) ενδιάμεση εξέταση (40%).</p> <p>III. Στο εργαστηριακό μέρος:</p> <p>Γραπτή ή προφορική εξέταση των εργαστηριακών ασκήσεων (100%).</p>	

#### ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

##### Σχετική βιβλιογραφία

- Βαγγέλας, Ι., Λεοντόπουλος, Σ. και Γραβάνης, Φ., 2010. Φυτοπροστασία Δενδροκηπευτικών (εργαστηριακές σημειώσεις). Εκδόσεις Γραμμικό, 88 σελ.
- Βαγγέλας, Ι., Λεοντόπουλος, Σ. και Γραβάνης, Φ., 2010. Φυτοπροστασία Φυτών Μεγάλης Καλλιέργειας (εργαστηριακές σημειώσεις). Εκδόσεις Γραμμικό, 78 σελ.
- Γιαμβριάς, Χ. 1998. Εντομολογικοί εχθροί της Εληάς. Εκδ. Σταμούλης, Αθήνα.
- Ναβροζίδης Ε. και Ανδρεάδης Σ., 2012. Ειδική Γεωργική Εντομολογία. City Publish, Θεσσαλονίκη.
- Παλούκης, Σ. 1979. Τα κοκκοειδή των καρποφόρων δένδρων.
- Σταθάς, Γ.Ι., 2004. Ζωικοί εχθροί ετήσιων φυτών μεγάλης καλλιέργειας (σημειώσεις σπουδαστών). ΤΕΙ Καλαμάτας, 145 σελ.
- Τζανακάκης, Μ.Ε. & Β.Ι. Κατσόγιαννος. 1997. Έντομα Καρποφόρων Δέντρων και Αμπέλου. University Studio Press, Θεσσαλονίκη, 196σελ.
- Carter, W.1962. Insects in relation to plant disease. Interscience Publs, New York.
- Della Beffa G. 1962. Γεωργική Εντομολογία. Μετάφραση Γ.Ι Καραμάνου και Σπ. Μαρσέλου. Εκδ. Μ.Χ Γκιούρδας, Αθήνα ,2 τόμοι.
- Dent, D.R. and Walton, M.P., 1997. Methods in ecological & agricultural entomology. Cab International, London, Washington.
- Hill, D. 1979. Agricultural Insect Pests of the Tropica and their control. Cambridge University Press, Cambridge, U.K.
- Jervis, M. and Kidd N., 1997. Insect Natural Enemies: Practical approaches to their study and evaluation. Chapman Hall, London, New York, Tokyo, Melbourne.
- Katsoyannos, P., 1996. Integrated Insect Pest Management for citrus in northern

Mediterranean countries. Benaki Phytopathological Institute.

Stathas, G.J. and Kozár, 2008. *Chrysomphalus aonidum* as a pest of citrus in Greece. *Entomologia Hellenica*, 16 (2005-2006): 16-21.

Stathas, G.J., Kartsonas, E.D. & D.C., Kontodimas, 2008. New hosts for the pyriform scale *Protopulvinaria pyriformis* (Cockerell) (Hemiptera: Coccidae) in Greece. *Entomologia Hellenica*, 17: 56-59.

Veerman, A. 1991. The Acari reproduction, development and life-history strategies. Chapman & Hall. London.

**Β.ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ**  
**ΟΜΑΔΑ Δ.Ο.Ν.Α.**

**ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>712</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>7<sup>ο</sup> (Χειμερινό)</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΤΡΟΦΙΜΩΝ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης	3+2=5	6	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Επιστημονικής Περιοχής (Διοίκησης, Οικονομίας, Νομοθεσίας, Ανθρωπιστικών Σπουδών) (Επιλογής Υποχρεωτικό)		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Κανένα		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/ACRPR131/">http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/ACRPR131/</a>		

**ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

<p>Το μάθημα αποτελεί το βασικό εισαγωγικό μάθημα στις έννοιες του μάρκετινγκ και των τεχνικών πωλήσεων των γεωργικών προϊόντων και τροφίμων.</p> <p>Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εισαγωγή των σπουδαστών στις βασικές έννοιες της θεωρίας της προσφοράς, της ζήτησης, αλλά και των αγορών, ενώ συμβάλλει στην κατανόηση της διαμόρφωσης της συμπεριφοράς των καταναλωτών.</p> <p>Επίσης αναλύεται το μείγμα μάρκετινγκ και το περιβάλλον εμπορίας, ώστε ο φοιτητής να έχει μία συνολική αντίληψη των διαδικασιών και μεθοδολογιών της διαμόρφωσης των στρατηγικών προώθησης των προϊόντων των επιχειρήσεων, ενώ γίνεται μια εκτενής αναφορά στην προώθηση των</p>
---

προϊόντων του πρωτογενούς τομέα της οικονομίας, λαμβάνοντας υπόψη και την ποιοτική διάσταση της παραγωγής. Με αυτή την έννοια το μάθημα αποτελεί τη βάση πάνω στην οποία συγκεκριμένες μεθοδολογίες και τεχνικές ανάλυσης της προώθησης των πωλήσεων επιτρέπουν στους σπουδαστές να εκτιμήσουν τόσο την τάση των αγορών, όσο και τα εναλλακτικά σχέδια προώθησης των γεωργικών προϊόντων και τροφίμων.

Τέλος, στόχο του μαθήματος αποτελεί η κατανόηση από τους σπουδαστές της δομής και των τάσεων του λιανεμπορίου των γεωργικών προϊόντων και τροφίμων, ώστε να υπάρξει μια όσο το δυνατόν περισσότερο επιτυχής σύνδεση της πρωτογενούς παραγωγής με τις τάσεις της αγοράς στο εσωτερικό αλλά και στο εξωτερικό.

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

κατανοήσει τα βασικά και κρίσιμα χαρακτηριστικά της θεωρίας της προσφοράς, της ζήτησης και των αγορών, αλλά και της θεωρίας της συμπεριφοράς του καταναλωτή.

έχει γνώση των εργαλείων και των τεχνικών της προώθησης των πωλήσεων των αγροτικών προϊόντων και τροφίμων.

γνωρίζει τα βασικά χαρακτηριστικά της γεωργικής παραγωγής και το πώς συνδέονται και επηρεάζουν το μάρκετινγκ.

είναι σε θέση διακρίνει τις τάσεις των αγορών των γεωργικών προϊόντων και τροφίμων και την ποιοτική διάσταση της παραγωγής.

γνωρίζει στοιχεία του εξαγωγικού μάρκετινγκ.

εκπονεί κλαδικές μελέτες.

#### **Γενικές Ικανότητες**

*Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών  
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις  
Λήψη αποφάσεων  
Αυτόνομη Εργασία  
Σχεδιασμός και Διαχείριση*

#### **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Βασικές Έννοιες  
Σύνδεση της επιχείρησης με την αγορά  
Συμπεριφορά καταναλωτή  
Περιβάλλον εμπορίας και Μίγμα μάρκετινγκ  
Προϊόν  
Τιμή  
Διανομή  
Προώθηση  
Τα γεωργικά προϊόντα και το μάρκετινγκ

- iiix Το λιανεμπόριο γεωργικών προϊόντων και τροφίμων στην Ελλάδα
- iiix Εξαγωγικό μάρκετινγκ γεωργικών προϊόντων και τροφίμων

#### ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.</b>	Στην τάξη	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Ασκήσεις Πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ανάλυση μελετών περίπτωσης σε μικρότερες ομάδες φοιτητών	26
	Ομαδική Εργασία σε μελέτη περίπτωσης. Εκπόνηση κλαδικών μελετών	52
	Εργασία στο σπίτι	78
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>195</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	I. Γραπτή τελική εξέταση (80%) που περιλαμβάνει: Ερωτήσεις ανάπτυξης Ερωτήσεις κρίσης II. Παρουσίαση Ομαδικής Εργασίας (20%)	

#### ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Abbott J. (Ed.) (1996), Agricultural and Food Marketing in Developing Countries: Selected Readings, CAB International, U.K.

Aurier Ph. - Sireix L. (2010), Marketing αγροτικών προϊόντων και τροφίμων. Οι ιδιαιτερότητες του κλάδου – Στρατηγικές – Προγράμματα δράσης, Εκδόσεις Προπομπός, Αθήνα

Baker S. (2003), New consumer marketing. Managing a living demand system, Willey, West Sussex

Baudrillard J. (1970), La société de consommation, Éditions Denoel, folio essais, Paris

Cruchant L. (1998), La qualité, Ed. PUF, Collection Que sais-je?, Paris

Doole I. and Lowe R. (1997), International Marketing Strategy, International Thomson Business Press

Douglas M., Isherwood B. (2007), Pour une anthropologie de la consommation,

Éditeurs IFM / REGARD, Paris (Αγγλικός τίτλος: The World of Goods. Towards an Anthropology of Consumption)

Fischler Cl. (1993), L'Homnivore, Ed. Odile Jacob, Collection Points, Paris

Gicquel Y. (2008), Nous, les consommateurs, Le Génie des Glaciers éditeur, Paris

Gogue J.-M. (1997), Management de la qualité, Ed. Economica – Poche, 2e édition, Paris

Gomez P.Y. (1994), Qualité et Théorie des Conventions, Ed. Economica, Paris

Kapferer J.-N., Thoenig J.-Cl. (1994), La marque, Ed. Ediscience International

Kotler Ph. (2000), Μάρκετινγκ – Μάνατζμεντ. Ανάλυση, Σχεδιασμός, Υλοποίηση & Έλεγχος, Διεθνής Έκδοση, Αθήνα

Lamine Cl. (2008), Les intermittents du bio. Pour une sociologie pragmatique des choix alimentaires émergents, Ed. Quae, Versailles

Lewi G., Lacoeyllhe J. (2007), Branding management, Pearson Editions, Paris

Malassis L. et Gherzi G. (1996), Economie de la consommation et de la production agro-alimentaire, Ed. CUJAS, Paris

Martimort D. (Ed.) (1996) Agricultural Markets: Mechanisms, Failures and Regulations, Ed. Elsevier Science B.V.

Mispelblom Beyer Fr. (1999), Au delà de la qualité, Ed. La Découverte et Syros, Paris

Nicolas F., Valceschini E. (Ed.) (1995), Agro-alimentaire: une économie de la qualité, Ed. INRA – Economica. Paris

O.C.D.E. (1995), Le cycle d'Uruguay : Evaluation préliminaire des conséquences de l'accord sur l'agriculture dans les pays de l'OCDE, Ed. OCDE, Paris

Padberg D.I., Ritson C., Albisu L.M. (1997), Agro-food marketing, CAB International, U.K.

Postma P. (1999) The New Marketing Era, McGraw – Hill, New York

Schmitt B., Simonson A. (1997), Marketing Aesthetics, The Free Press, New York

Yon B. (1996), Le Marketing Agro-alimentaire, Editions ESKA, Paris

Γαλάνη Β. (1995), Αγροτικό Μάρκετινγκ, Εκδ. Σταμούλης, Αθήνα.

Καμενίδης Χρ. (2010), Μάρκετινγκ αγροτικών προϊόντων. Εκδόσεις Αφοι Κυριακίδη, Αθήνα

Κυριαζόπουλος Π. (1996) Εφηρμοσμένο Marketing, Β Έκδοση, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα

Σιώμκος Γ. (2011), Συμπεριφορά Καταναλωτή και Στρατηγική Μάρκετινγκ, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα

*-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:*

OPTIONS méditerranéennes (Cahiers) (1998), The Common Agricultural Policy of the European Union : New Market Trends, CIHEAM, Mediterranean Agronomic Institute of Chania

Σελφ σερβις on line

**ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	704	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	7 <sup>ο</sup> (Χειμερινό)
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης	3+2	6	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Γενικών Γνώσεων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>			

**ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

Ο σκοπός του συγκεκριμένου μαθήματος είναι να αποκτήσουν οι σπουδαστές συγκεκριμένες γνώσεις για την οργάνωση και διοίκηση της γεωργικής εκμετάλλευσης. Επίσης βασικός σκοπός του μαθήματος είναι η αναγκαιότητα της ανάλυσης προκειμένου να ληφθούν οι βέλτιστες αποφάσεις κατά τον προγραμματισμό της παραγωγικής διαδικασίας.

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

Έχει κατανόηση τα βασικά και κρίσιμα χαρακτηριστικά και ιδιαιτερότητες στη διοίκηση και οργάνωση των γεωργικών επιχειρήσεων.

Είναι σε θέση διακρίνει τους βασικούς οικονομικούς νόμους και πως αυτοί επιδρούν στις αποφάσεις των παραγωγών γεωργικών προϊόντων.

**Γενικές Ικανότητες**

Λήψη αποφάσεων  
Αυτόνομη Εργασία  
Ομαδική Εργασία



Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων  
 Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής  
 Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

#### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του αγροτικού τομέα (φυσικά, διαρθρωτικά)  
 Συντελεστές παραγωγής και παραγωγική διαδικασία.  
 Σχέσεις μεταξύ συντελεστού παραγωγής και παραγομένου προϊόντος  
 Σχέσεις μεταξύ προϊόντων ή κλάδων παραγωγής  
 Ανάλυση των σπουδαιότερων μορφών του οικονομικού αποτελέσματος

Οργάνωση παραγωγής γεωργικών προϊόντων

Ανάλυση του κόστους παραγωγής.

Μέθοδοι κοστολόγησης

Η αναγκαιότητα του προγραμματισμού και οι στόχοι της επιχείρησης.

Ο προγραμματισμός στη γεωργική παραγωγή.

Λήψη αποφάσεων και εφαρμογές του προγραμματισμού. Ανάλυση SWOT

Η επιχείρηση ως οικονομικός οργανισμός. Το περιβάλλον της επιχείρησης.

#### ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.</b>	Στην τάξη	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Ασκήσεις Πράξης	26
	Ομαδική Εργασία σε μελέτη περίπτωσης.	30
	Αυτοτελής Μελέτη	100
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>195</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση (80%) που περιλαμβάνει:</p> <p style="padding-left: 40px;">Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής          Ερωτήσεις σύντομης απάντησης          Επίλυση προβλημάτων</p> <p>II. Παρουσίαση Ομαδικής Εργασίας (20%)</p>	

#### **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Γ. Κισσοπανίδη (1990), «Οικονομική Γεωργικών Εκμεταλλεύσεων (Γεωργική Μικροοικονομία)», Εκδ. ΖΗΤΗ, Θεσσαλονίκη

Σταύρος Θεοφανίδης (1992), «Αγροτική Οικονομική», Εκδ. Παπαζήση, Αθήνα, ISBN 960-02-0308-6

Π. Στάθης «Χρηματοοικονομική Διοίκηση Γεωργικών Επιχειρήσεων και Εκμεταλλεύσεων», Εκδ. Στοχαστής, Αθήνα

Γ. Κισσοπανίδης, (1993). Οικονομική Γεωργικών Εκμεταλλεύσεων Εκδόσεις ΖΗΤΗ Θεσσαλονίκη.

Γ. Κισσοπανίδης, (1993). Γεωργική Λογιστική και Οικονομική Ανάλυση Εκδόσεις ΖΗΤΗ Θεσσαλονίκη.

Γ. Κισσοπανίδη – Χρ. Καμενίδη, (1997). Αγροτική Οικονομική Εκδόσεις ΖΗΤΗ Θεσσαλονίκη.

**ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>714</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>7<sup>ο</sup> (Χειμερινό)</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΟΡΓΑΝΩΣΕΙΣ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης	3+2=5	6	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Επιστημονικής Περιοχής (Διοίκησης, Οικονομίας, Νομοθεσίας, Ανθρωπιστικών Σπουδών) (Επιλογής Υποχρεωτικό)		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Κανένα		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>			

**ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

Το μάθημα αποτελεί το βασικό εισαγωγικό μάθημα στις έννοιες της αγροτικής οικονομίας και τον τρόπο με τον οποίο επηρεάζει την οργάνωση των συλλογικοτήτων της υπαίθρου, των μορφών οργάνωσής τους και του τρόπου μελέτης τους.

Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εισαγωγή των σπουδαστών στις βασικές έννοιες της θεωρίας της αγροτικής κοινωνιολογίας, ενώ συμβάλλει στην κατανόηση της διαμόρφωσης των επαγγελματικών και μη ομάδων των κατοίκων των αγροτικών περιοχών.

Επίσης αναλύονται οι παράγοντες που επηρεάζουν την εξέλιξη των κατοίκων της υπαίθρου και οι τρόποι προσέγγισης και έρευνας των κοινωνικών φαινομένων.

Παρουσιάζονται στοιχεία της κοινωνικής οικονομίας και οι τρόποι συνεργασίας μεταξύ των γεωργικών - αγροτικών εκμεταλλεύσεων, καθώς επίσης και η Συνεταιριστική Οργάνωση και οι προοπτικές εξέλιξης του συνεταιριστικού κινήματος στο πλαίσιο της Ε.Ε.

Με αυτή την έννοια το μάθημα αποτελεί τη βάση πάνω στην οποία συγκεκριμένες μεθοδολογίες και τεχνικές ανάλυσης της αγροτικής κοινωνίας, όσο και των διαφορετικών ειδών οργάνωσής της θα επιτρέψουν στους αποφοίτους του τμήματος να ενταχθούν ευκολότερα στον χώρο εργασίας τους, δηλαδή στην αγροτική κοινωνία.

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

- Έχει κατανόηση τα βασικά και κρίσιμα χαρακτηριστικά της θεωρίας της αγροτικής οικονομίας και κοινωνιολογίας, αλλά και της θεωρίας κοινωνικής οικονομίας.
- Έχει γνώση των εργαλείων και των τεχνικών ανάλυσης των κοινωνικών φαινομένων της υπαίθρου.
- Γνωρίζει τα βασικά χαρακτηριστικά των αγροτικών συνεταιρισμών και ομάδων παραγωγών.
- Είναι σε θέση διακρίνει τις τάσεις της οργάνωσης των αγροτικών κοινωνικών ομάδων και των τρόπων αξιοποίησης των ευρωπαϊκών κανονισμών.
- Μπορεί να συντονίζει τα διαφορετικά είδη των ομάδων παραγωγών, όπως για την πραγματοποίηση συγκεκριμένων επιχειρηματικών σχεδίων, π.χ. ξεχωριστά προϊόντα, βιολογικά, με γεωγραφική ένδειξη, κτλ.

#### **Γενικές Ικανότητες**

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη Εργασία

Σχεδιασμός και Διαχείριση

#### **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Γενικά περί αγροτικής οικονομίας και κοινωνιολογίας

Στοιχεία κοινωνικής οικονομίας

Ο ανθρώπινος παράγοντας συντελεστής διαμόρφωσης της αγροτικής συνείδησης και νοοτροπίας

Οικονομικό περιβάλλον της αγροτικής κοινότητας

Κοινωνιολογική Έρευνα

Το συνεταιριστικό κίνημα - Αγροτικοί Συνεταιρισμοί

Σχέση μεταξύ συνεταιρισμών και ομάδων παραγωγών

Αγροτικοί συνεταιρισμοί και Ε.Ε.

Γεωργικές εφαρμογές.

### ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Στην τάξη	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Ασκήσεις Πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ανάλυση μελετών περίπτωσης σε μικρότερες ομάδες φοιτητών	26
	Ομαδική Εργασία σε μελέτη περίπτωσης. Εκπόνηση κλαδικών μελετών	52
	Εργασία στο σπίτι	78
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>195</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση (80%) που περιλαμβάνει:  Ερωτήσεις ανάπτυξης  Ερωτήσεις κρίσης</p> <p>II. Παρουσίαση Ομαδικής Εργασίας (20%)</p>	

### ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Bloch – Lainé Fr., Garrigon – Lagrange J-M (1988), Associations et développement local, Ed. L.G.D.J.,  
Bonzara C., Defourny J. (2004), The emergence of social enterprise, Routledge, London  
Bourdieu P. (2005), The social structure of the economy, Polity Press, Cambridge  
Carrol, A.B., Bucholz, A.K., (1999), Business and Society: Ethics and Stakeholder Management. 4<sup>th</sup> ed., South-western Pub., ISBN 0324001029  
Collection Décentralisation et développement local, Paris.  
European Commission (2013), Κοινωνική οικονομία και κοινωνική

επιχειρηματικότητα, Publications Office

Mephan, B. (1996), Food Ethics (Professional Ethics), Routledge, ISBN 0415124514

Michel R. (1986), Sociologie Rurale, Ed. PUF, Collection Que sais-je?, Paris.

Oakley, J. (2001), Virtue Ethics and Professional Roles, Cambridge University Press, ISBN 052179305 X

Ragiero, V.R. (2000), Thinking Critically about Ethical Issues. Mayfield Publishing Company, ISBN 0767415825

Thuriot F.,(1999), Culture et Territoires. Les voies de la cooperation, L'Harmattan, Paris

Zukin S., DiMaggio P. (1990), Structures of capital. The social organization of the economy, Cambridge University Press

Αβδελίδη Π. Σ. (1986), Το αγροτικό συνεταιριστικό κίνημα στην Ελλάδα, Εκδ. Παπαζήσης, Αθήνα.

Δαουτόπουλος Γ. (1994), Μεθοδολογία Κοινωνικών Ερευνών στον Αγροτικό Χώρο, Εκδ. Γ. Α. Δαουτόπουλος, Θεσσαλονίκη.

Δαουτόπουλος Γ. (2007), Αγροτική Κοινωνιολογία και Συνεργατισμός, Εκδ. Ζυγός, Θεσσαλονίκη

Δαουτόπουλος Γ., (1997) Τοπική Ανάπτυξη, Εκδ. Γ. Α. Δαουτόπουλος, Θεσσαλονίκη.

Δαουτόπουλος Γ., Κούση Μ., Καζακόπουλος Λ. (1997), Αγροτική Κοινωνιολογία, Εκδ. Υπηρεσία Δημοσιεύσεων Α.Π.Θ., Θεσσαλονίκη.

Ζήσης Γ. (1993) Κοινωνικές Επιχειρήσεις. Μελέτη Σχέδιο Δράσης, Σύγχρονη Εποχή, Αθήνα

Λάμπρος Κ. (1996), Συνεταιρισμοί και Ανάπτυξη, Εκδ. Ηλίανθος, Αθήνα.

Μπρακατσούλας Β. (1984), Το Αγροτικό Πρόβλημα και Κίνημα στην Ελλάδα, Εκδ. Παπαζήσης, Αθήνα.

Νασιούλας Ι. (2012) Η κοινωνική οικονομία της Ελλάδας και το κοινωνικό κεφάλαιο, Ινστιτούτο Κοινωνικής Οικονομίας, Αθήνα

Σιφνιώτης Κ. (1990), Συνεταιριστική Οικονομία, Εκδ. Κριτική Επιστημονική Βιβλιοθήκη.

Τοτομιάνης Β. (1934), Η θεωρία του συνεργατισμού, Τυπογραφείον Καλέργη & ΣΙΑ, Αθήνα.

**ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>715</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>7<sup>ο</sup> (Χειμερινό)</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΥΠΑ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης	3+2=5	6	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Επιστημονικής Περιοχής (Διοίκησης, Οικονομίας, Νομοθεσίας, Ανθρωπιστικών Σπουδών) (Επιλογής Υποχρεωτικό)		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Κανένα		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>			

**ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

<p>Το μάθημα αποτελεί το βασικό εισαγωγικό μάθημα στις έννοιες των οικοσυστημάτων και της περιβαλλοντικής οικονομίας.</p> <p>Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εισαγωγή των σπουδαστών σε βασικές έννοιες όπως: Πληθυσμός – Βιοκοινότητα - Βιότοπος, καθώς και της θεωρίας των συστημάτων και της εντροπίας.</p> <p>Αναλύονται οι παράγοντες που επηρεάζουν την εξέλιξη των οικοσυστημάτων, οι ιδιότητες και οι προϋποθέσεις διατήρησής τους.</p> <p>Παρουσιάζονται στοιχεία της περιβαλλοντικής οικονομίας, ώστε να γίνει κατανοητό το εύρος των οικονομικών επιπτώσεων των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στο περιβάλλον, η ευρωπαϊκή πολιτική για το περιβάλλον και τα οικοσυστήματα και οι προοπτικές της.</p> <p>Τέλος προσεγγίζεται η ευρωπαϊκή και ελληνική εμπειρία, μέσα από τα πρότυπα αξιοποίησης των οικοσυστημάτων και των πολιτικών διατήρησης και αναβάθμισής τους.</p>
---

Με αυτή την έννοια το μάθημα αποτελεί τη βάση πάνω στην οποία συγκεκριμένες μεθοδολογίες και τεχνικές ανάλυσης ενός οικοσυστήματος θα επιτρέψουν στους αποφοίτους του τμήματος να αποκτήσουν μια περισσότερο ολοκληρωμένη εικόνα για την οικονομικότητα των παρεμβάσεων που έγιναν ή σχεδιάζεται να γίνουν στο φυσικό περιβάλλον όπου εργάζονται.

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

Έχει κατανόηση τα βασικά και κρίσιμα χαρακτηριστικά της θεωρίας της οικολογίας, της συστημικής ανάλυσης, αλλά και της θεωρίας της περιβαλλοντικής οικονομίας.

Έχει γνώση των εργαλείων και των τεχνικών ανάλυσης των οικοσυστημάτων και της οικονομίας τους.

Γνωρίζει τα βασικά χαρακτηριστικά της ευρωπαϊκής φιλοσοφίας και πολιτικής για το φυσικό περιβάλλον και τους επιτρεπτούς τρόπους αξιοποίησής του  
Είναι σε θέση να διακρίνει την καταλληλότητα και να αξιοποιεί τους ευρωπαϊκούς κανονισμούς.

Μπορεί να συντονίζει τα διαφορετικά είδη παρεμβάσεων, όπως για την πραγματοποίηση συγκεκριμένων επιχειρηματικών σχεδίων, αλλά με βάση την πιο επωφελή για την φύση και την κοινωνία προοπτική, κτλ.

#### **Γενικές Ικανότητες**

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών  
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις  
Λήψη αποφάσεων  
Αυτόνομη Εργασία  
Σχεδιασμός και Διαχείριση

#### **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Βασικές έννοιες : Οικολογία και οικονομία  
Περιβαλλοντική Οικονομία  
Συστημική προσέγγιση  
Οικονομική – κοινωνική – περιβαλλοντική αειφορία  
Οικολογία και ανάπτυξη  
Η ρύπανση του περιβάλλοντος  
Η επέκταση των πόλεων  
Τεχνολογία, εκβιομηχάνιση και περιβάλλον  
Η ευρωπαϊκή πολιτική για το περιβάλλον  
Η ευρωπαϊκή εμπειρία  
Η ελληνική εμπειρία



## ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Στην τάξη	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Ασκήσεις Πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ανάλυση μελετών περίπτωσης σε μικρότερες ομάδες φοιτητών	26
	Ομαδική Εργασία σε μελέτη περίπτωσης. Εκπόνηση κλαδικών μελετών	52
	Εργασία στο σπίτι	78
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>195</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση (80%) που περιλαμβάνει:  Ερωτήσεις ανάπτυξης  Ερωτήσεις κρίσης</p> <p>II. Παρουσίαση Ομαδικής Εργασίας (20%)</p>	

### ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Bookchin M. (1993), Η σύγχρονη οικολογική κρίση, Εκδ. Βιβλιοπέλαγος, Αθήνα.  
Briel Br., Vilain L. (1999), Vers l'agriculture durable, Educagri editions, Dijon  
Bromley DW (1991), Environment and economy: Property rights and public policy, Basil Blackwell Ltd, Oxford  
Burgemeier B. (2005), Économie du développement durable, Ed. de boeck, Bruxelles.  
Daviet S. (2005), Industrie, culture, territoire, L'Harmattan, Paris  
De Rosnay J. (1979), The macroscope: a new world scientific system.  
De Rosnay J., Simonnet D. (1999), Origins: Cosmos, Earth, and Mankind, Arcade

Publishing.

de Silguy C. (1991), *L'agriculture biologique, Que sais-je?* (PUF), Paris

Endres A. (2011), *Environmental economics: Theory and Policy*, Cambridge University Press, New York

Griffon M. (2010), *Pour des agricultures écologiquement intensives*, Ed. de l'Aube, Luxembourg

Griffon M. (2013), *Qu'est-ce que l'agriculture écologiquement intensive?*, Ed. Quae, Versailles

Gunningham N, Kagan RA, Thornton D (2003), *Shades of Green: Business, Regulation, and Environment*, Stanford University Press, California

Mäler KG (2013), *Environmental economics: a theoretical inquiry*, Routledge, New York

Passet R. (1987), *Οικονομία και περιβάλλον*, Εκδ. Παρατηρητής.

Perman P., Ma Y., McGilvray J., Common M. (2003), *Natural Resource and Environmental Economics*, Pearson Education, Essex

Perrier-Cornet Ph. (Dir.) (2002), *À qui appartient l'espace rural?* Ed. de l'Aube, Luxembourg

Petit M. (2011), *Pour une agriculture mondiale productive et durable*, Ed. Quae, Versailles

Vétillard A. (2013), *Croissance et Écologie*, Ed Sang de la Terre, Paris.

Vivier Fr. (1987), *Agriculture européenne et Environnement*, Ed. Sang de la Terre, Paris.

Zaoual H. (2008), *Développement durable des territoires*, L'Harmattan (Marchés & Organisations), Paris

Γεράκης Π.Α., Βερεσόγλου Δ.Σ., Καλμπουρτζή Κ.Λ. (2008), *Αειφορική Ανάπτυξη Γεωργικών Πόρων, Διαθέτης (Εκδότης): Χριστίνα και Βασιλική Κορδαλή Ο.Ε.*

Γιαννακοπούλου Τρ. (2008), *Συστήματα, Οικοσυστήματα & Βιωσιμότητα*, Εκδόσεις Ζυγός, Θεσσαλονίκη

Καλοπίσης Γ. (2001), *Πού πάμε;* Εκδ. Παπαζήσης, Αθήνα

Κώττη Γ. (1984), *Οικολογία και Οικονομία*, Εκδ. Παπαζήση, Αθήνα.

Λατούς Σ. (2008), *Το στοίχημα της απο-ανάπτυξης*, Εκδ. Βάνιας, Θεσσαλονίκη.

ΟΟΣΑ (2009), *Εκθέσεις Περιβαλλοντικών Επιδόσεων – Ελλάδα*, Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, Αθήνα

Πρωτοπαπαδάκης Ε., Μανωλάς Ε. (Επιμ) (2012), *Περιβαλλοντική Ηθική. Προκλήσεις και Προοπτικές για τον 21<sup>ο</sup> αιώνα*, Τμήμα Δασολογίας Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων – Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Ορεστιάδα

Σιάρδος Γ., Κουτσούρης Α. (2004), *Αειφορική Γεωργία & Ανάπτυξη*, Εκδόσεις Ζυγός, Θεσσαλονίκη

Τσιούρης Σ.Ε., Γεράκης Π.Α. (2010), *Υγρότοποι και Γεωργία, Διαθέτης (Εκδότης): Χριστίνα και Βασιλική Κορδαλή Ο.Ε.*

## 1<sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ

### ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ:</b>	Τεχνολογίας Γεωπονίας και Τεχνολογίας Τροφίμων και Διατροφής		
<b>ΤΜΗΜΑ:</b>	Τεχνολόγων Γεωπόνων		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ:</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	507	ΕΞΑΜΗΝΟ	5 <sup>ο</sup> (Χειμερινό)
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΓΕΩΡΓΙΑ		
<b>ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ:</b>	<b>ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ (ΕΒΔ.)</b>	<b>ECTS CREDITS</b>	
Θεωρητικές Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις	3+2=5	6	
<b>COURSE TYPE:</b>	ΓΕΩΠΟΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	None		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:</b>	Greek		
<b>Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές ERASMUS:</b>	Yes (in English)		
<b>ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/A/BGRFL131/">http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/A/BGRFL131/</a>		

### ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΩΝ

#### ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

Το μάθημα των βιοτεχνολογικών εφαρμογών στη γεωργία αποσκοπεί στο να καταστήσει οικείους στους φοιτητές έννοιες και επιστημονικές προσεγγίσεις όπως η μοριακή βιολογία, ο μετασχηματισμός του γενετικού υλικού και ο γενετικός ανασυνδυασμός. Οι φοιτητές μαθαίνουν τη μεθοδολογία και αποκτούν το θεωρητικό υπόβαθρο για το γενετικό μετασχηματισμό φυτών με τη χρήση του *Agrobacterium*. Επιπλέον, αναλύονται γνωστά παραδείγματα βιοτεχνολογικών εφαρμογών στη Γεωργία.

Στις εργαστηριακές ασκήσεις γίνονται πειράματα υποκλωνοποίησης τμημάτων DNA σε πλασμιδιακούς φορείς. Ενώ γίνεται και σταθερός μετασχηματισμός φυτών *Arabidopsis*.

#### Κριτήρια Απόδοσης

Βασική κανόνες της Γενετικής  
Λειτουργία γενώματος  
Φυλογενετική ανάλυση  
Λειτουργία Γονιδίων

#### Θεματικές Ενότητες Διαλέξεων

Ενοτ. 1: Μέθοδοι της Μοριακής Βιολογίας  
Ιστοκαλλιέργεια

Ένζυμα Περιορισμού  
 PCR και PCR πραγματικού χρόνου  
 Γενετικός ανασυνδυασμός και Γενωματικές και cDNA βιβλιοθήκες  
 RNAi  
Ενοτ. 2: Μετασχηματισμός Φυτών  
 Μετασχηματισμός φυτών με το Agrobacterium  
 Μετασχηματισμός φυτών με το Agrobacterium  
 Μετασχηματισμός του Arabidopsis  
 Παροδική έκφραση Πρωτεϊνών  
Ενοτ. 3: Εφαρμογές  
 Βελτίωση Αγρονομικών χαρακτηριστικών  
 Μωβ τομάτες και χρυσό ρύζι  
 Ανίχνευση GMOs  
 Σύστημα CRISPR-CAS9

#### ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

<b>ΜΕΘΟΔΟΣ</b>	Σε τάξη αλλά και σε εργαστηριακούς χώρους	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ</b>	Χρήση πολυμέσων, χρήση της πλατφόρμας e-class, εργαστηριακές ασκήσεις	
<b>Μέθοδοι Διδασκαλίας</b>	<b>Μέθοδος</b>	<b>Εξαμηνιαίος φόρτος</b>
	Διαλέξεις	39
	Πέρα από τις διαλέξεις οι φοιτητές διδάσκονται σε μικρές ομάδες σε εργαστήρια κατάλληλα διαμορφωμένα για χρήση μοριακών τεχνικών	26
	Διάβασμα	78
	<b>Σύνολο σε ώρες</b>	<b>143</b>
<b>Εξέταση των φοιτητών</b>	Γλώσσα εξέτασης: Ελληνικά, English (ERASMUS) Μέθοδος εξέτασης: Προαιρετικές εξετάσεις στη διάρκεια του εργαστηρίου Τελικές εξετάσεις του μαθήματος που περιλαμβάνουν: Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής Μικρής ανάπτυξης ερωτήσεις Εργασίες κατά τη διάρκεια του εξαμήνου Σε κάθε εργαστηριακό μάθημα πραγματοποιούνται εξέταση στην οποία οι φοιτητές αυτοαξιολογούνται	

**TEXTBOOK and OPTIONAL READING**

Book [371]: ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΦΥΤΩΝ, Πολυδεύκης Χατζόπουλος  
[Λεπτομέρειες](#) (Details)

Book [7783]: ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΦΥΤΩΝ, Κοσμάς  
Χαραλαμπίδης, Δήμητρα Μηλιώνη, Κρίτων Καλαντίδης, Καλλιόπη  
Παπαδοπούλου, Σταμάτης Ρήγας, Ανδρέας Ρούσσης, Πολυδεύκης  
Χατζόπουλος [Λεπτομέρειες](#) (Details)

## ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ:</b>	Τεχνολογίας Γεωπονίας και Τεχνολογίας Τροφίμων και Διατροφής		
<b>ΤΜΗΜΑ:</b>	Τεχνολόγων Γεωπόνων		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<b>508</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ</b>	<b>5<sup>ο</sup> (Χειμερινό)</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<b>ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ - ΕΚΤΡΟΦΕΣ</b>		
<b>ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:</b>	<b>ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ (ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ)</b>	<b>ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS</b>	
Διαλέξεις και Εργαστήρια	3+2=5	6	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	Μάθημας Ειδικής Υποδομής (ΜΕΥ)		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ:</b>	Όχι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ:</b>	Ελληνικά		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΜΑΘΗΤΕΣ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΜΑΘΗΤΕΣ ERASMUS:</b>	Ναι (στα Αγγλικά)		
<b>ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/TT_G150/">http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/TT_G150/</a>		

## ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<b>Περιγραφή Μαθήματος και Σκοπός</b>
<p>Το μάθημα «Εναλλακτικές καλλιέργειες – Εκτροφές» αποσκοπεί στην απόκτηση από τους σπουδαστές των βασικών γνώσεων που αφορούν σε εναλλακτικές καλλιέργειες, όπως η καλλιέργεια αρωματικών, φαρμακευτικών και την δυνατότητα καλλιέργειας νεοεισερχόμενων φυτικών ειδών. Περιλαμβάνει την περιγραφή διαφορετικών φυτικών ειδών και των ιδιαίτερων απαιτήσεών τους, ώστε ο σπουδαστής να αναπτύξει μια κουλτούρα εξειδίκευσης πάνω σε τέτοιου είδους καλλιέργειες – εκτροφές. Μέσα από την εξοικείωση των σπουδαστών με τα μέσα και τις μεθόδους αντιμετώπισης των κυριότερων προβλημάτων στις καλλιέργειες αυτές, αποκτούν μια σφαιρική εικόνα γύρω από καλλιέργειες που δεν είναι τόσο διαδεδομένες, που όμως μπορούν είτε να παρουσιάσουν δυνητικά μεγάλη εξέλιξη στο μέλλον ή απλά να συμπληρώνουν το εισόδημα του παραγωγού.</p> <p>Επιπλέον, με την απόκτηση γνώσεων σχετικά με τις βασικές αρχές της μελισσοκομίας και άλλων εκτροφών, οι σπουδαστές έρχονται σε μια μοναδική επαφή (για το ισχύον πρόγραμμα σπουδών) με την ζωική παραγωγή αποκτώντας μερικές βασικές γνώσεις γύρω από τις εκτροφές.</p>
<b>Ικανότητες</b>
<p>Ικανότητα λήψης αποφάσεων  Ατομική εργασία  Ομαδική εργασία  Δημιουργία νέων ιδεών έρευνας</p>

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

### Θεωρία:

Μορφολογικά χαρακτηριστικά και συστηματική ταξινόμηση των φυτών των εναλλακτικών καλλιεργειών.

Καλλιεργητικές απαιτήσεις και τεχνικές των εναλλακτικών καλλιεργειών  
Συνθήκες ανάπτυξης των φυτών (ανάγκες της καλλιέργειας), προβλήματα της καλλιέργειας (φυτοπροστατευτικά, κ.α.) και αντιμετώπισή τους.

Βιολογία και φυσιολογία της μέλισσας

Βασικές τεχνικές μελισσοκομίας, σαλιγκαροτροφίας, παράσιτα, ασθένειες, αντιμετώπισή τους.

### Εργαστήριο:

Στις εργαστηριακές ασκήσεις, οι σπουδαστές αναλαμβάνουν υπό την επίβλεψη του διδάσκοντος να εντοπίσουν προβλήματα που προκύπτουν σε εναλλακτικές καλλιέργειες και εκτροφές παραγωγικών εντόμων στη χώρα μας και να προτείνουν τις ενδεδειγμένες επεμβάσεις που μπορούν να εφαρμοστούν.

## ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	Στην Αίθουσα διδασκαλίας,	
<b>ΧΡΗΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ</b>	Η διδασκαλία και τα εργαστήρια υποστηρίζονται από την πλατφόρμα του e-class και επικοινωνία με παραγωγούς, εμπόρους κ.α. μέσω skype	
<b>ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ- ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Μέθοδος</b>	<b>Φόρτος Εργασία Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Εργαστήρια	26
	Εργασία στο σπίτι	78
	<b>Συνολικό Φόρτος Εργασίας σε ώρες</b>	<b>143</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΟΥ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ</b>	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά, Αγγλικά (ERASMUS) Μεθοδολογία Αξιολόγησης: Εξετάσεις κατά τη διάρκεια του εξαμήνου: Ερωτήσεις Πολλαπλής επιλογής - Ερωτήσεις ανάπτυξης, σύντομης απάντησης	

## ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### **Προτεινόμενα Εγχειρίδια μαθήματος**

Τα εγχειρίδια του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων για τις εναλλακτικές καλλιέργειες: <http://www.minagric.gr/index.php/el/for-farmer-2/aromfita>

Θρασυβούλου, Α.Θ., 1998. Πρακτική μελισσοκομία: Προβλήματα, αιτίες και λύσεις. Εκδόσεις: Μελισσοκομική Επιθεώρηση Ν. Παπάς, Αθήνα.

### **Πρόσθετη βιβλιογραφία**

Δούλιας, Κ., 1995. Σηροτροφία: εκτροφή μεταξοσκωλήκων, καλλιέργεια μουριάς. Εκδόσεις: Σταμούλης, Αθήνα.

Κυπριώτης, Ε.Α., 2011. Εισαγωγή στη σηροτροφία. ΕΘΙΕ, Σταθμός γεωργικής Έρευνας Κομοτηνής.

Χαριζάνης, Π.Χ., 1996. Μέλισσα και μελισσοκομική τεχνική, Εκδόσεις:

Μελισσοκομική Επιθεώρηση Ν. Παπάς, Αθήνα.

Υφαντίδης, Μ.Δ., 2005. Η σύγχρονη μελισσοκομία ως επιστήμη κα πράξη.

Εκδόσεις: Μελισσοκομική Επιθεώρηση Ν. Παπάς, Αθήνα.

Υφαντίδης, Μ.Δ., 2011. Παθήσεις του μελισσιού –μη συμβατικές μέθοδοι αντιμετώπισής τους. Εκδόσεις: Μελισσοκομική Επιθεώρηση Ν. Παπάς, Αθήνα.

Δόρδας, Χ., 2012. Αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά Εκδόσεις: Σύγχρονη Παιδεία.

Σκρουμπής, Β., 1998. Αρωματικά, Φαρμακευτικά και Μελισσοτροφικά Φυτά της Ελλάδας. Εκδόσεις :Αγρότυπος. Αθήνα

Κατσιώτης Στ. και Χατζοπούλου, Π., 2010. Αρωματικά, Φαρμακευτικά και Αιθέρια έλαια. Εκδόσεις Αδελφοί Κυριακίδη. Αθήνα



**ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	<b>ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ</b>		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	<b>ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ</b>		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<i>Προπτυχιακό</i>		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>509</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>5<sup>ο</sup> (Χειμερινό)</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΦΥΤΩΝ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις και Εργαστηριακές ασκήσεις	3+2=5	6	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Επιστημονικής Περιοχής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/STEG118/">http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/STEG118/</a>		

**ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**
**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Το μάθημα αποσκοπεί στο να μεταδώσει στους σπουδαστές γνώσεις σχετικές με τους φυσιολογικούς μηχανισμούς του φυτού που, σε σχέση με περιβαλλοντικούς παράγοντες, επηρεάζουν τις αποδόσεις των φυτών στη γεωργική πράξη. Επίσης στόχος του μαθήματος είναι να καταστήσει τους σπουδαστές ικανούς να κατανοήσουν τις βασικές φυσιολογικές λειτουργίες του φυτού στην πράξη, ώστε να είναι σε θέση να αξιοποιήσουν τις γνώσεις αυτές παρεμβατικά ή θεραπευτικά, για την καλύτερη απόδοση των καλλιεργειών.

**Γενικές Ικανότητες**

Αυτόνομη Εργασία  
 Ομαδική Εργασία  
 Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αντικείμενα του μαθήματος αποτελούν:  
 Φυτορμόνες (Αυξίνες- Γιββεριλλίνες- Κυτοκινίνες- Αιθυλένιο-ΑΒΑ): Εφαρμογές των φυτορρυθμιστικών ουσιών στη γεωργική πράξη.  
 Φωτοπεριοδισμός – Φυτόχρωμα: Εφαρμογές στη γεωργική πράξη.  
 Φυσιολογία του λήθαργου: Εφαρμογές στη γεωργική πράξη  
 Προβλήματα στη γεωργική πράξη εξαιτίας φυσιολογικών καταπονήσεων  
 (Μη παρασιτικές ασθένειες)  
 Αίτια των Μη Παρασιτικών Ασθενειών  
 Διαταραχές ανόργανης θρέψης  
 Δυσμενείς θερμοκρασίες  
 Δυσμενής εδαφική υγρασία  
 Δυσμενής ατμοσφαιρική υγρασία  
 Δυσμενείς συνθήκες φωτισμού  
 Έλλειψη οξυγόνου  
 Δυσμενείς μετεωρολογικές συνθήκες  
 Τοξική επίδραση αλάτων  
 Τοξική επίδραση χημικών ουσιών  
 Τοξική επίδραση ατμοσφαιρικών ρύπων  
 Μηχανικές βλάβες  
 Δυσμενή εδαφικά χαρακτηριστικά  
 Γενετικές ανωμαλίες

### ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Στην τάξη	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	26
	Ασκήσεις Πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών	13
	Εργαστηριακές ασκήσεις	26
	Αυτοτελής Μελέτη	78
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>143</b>

<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση (80%) που περιλαμβάνει:</p> <p style="padding-left: 40px;">Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής Ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης Θεμάτων</p> <p>II. Γραπτή εξέταση στα πλαίσια άσκησης πράξης (20%)</p>
----------------------------	---

#### **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

*-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία (Επιλογή Συγγραμματος):*

*Βιβλίο [329]: ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΦΥΤΩΝ, ΡΟΥΜΠΕΛΑΚΗ-ΑΓΓΕΛΑΚΗ ΚΑΛΛΙΟΠΗ (επιμ.)  
Λεπτομέρειες*

*Βιβλίο [22762287]: ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΕΩΝ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ, Γεώργιος Α. Καραμπουρνιώτης, Γεώργιος Λιακόπουλος, Δημοσθένης Νικολόπουλος  
Λεπτομέρειες*

*-Πρόσθετη Βιβλιογραφία:*

*Bennet, W. 1993. Nutrient Deficiencies & Toxicities In Crop Plants. APS Press. Minnesota, USA.*

*Bould, C. et al. 1983. Diagnosis of Mineral Disorders in Plants. London. • Jones, H. G., "PLANTS AND MICROCLIMATE : A QUANTITATIVE APPROACH TO ENVIRONMENTAL PLANT PHYSIOLOGY" 1992, Cambridge University Press.*

*Hay R and Porter J (2006) The Physiology of Crop Yield. 2nd ed. Blackwell Publishing Ltd, Oxford, UK.*

*Lawlor D. W., Lawlor G. L., Mohr, H., Schopfer, P., "PLANT PHYSIOLOGY", 1995, Springer, New York.*

*Marschner, H. 1997. Mineral Nutrition of Higher Plants. Academic Press. London.*

*• Ministry of Agriculture, " PLANT PHYSIOLOGICAL DISORDERS", Fisheries and Food, 1985, Her Majesty's Stationery Office, London.*

*Mengel, K. and Kirkby E.A. 1979. Principles of plant nutrition. International Potash Institute. Bern, Switzerland. • Salisbury & Ross, "PLANT PHYSIOLOGY", (1992, 4th Edition), Wadsworth Publishing company California.*

*Pearce RB and Mitchell RL (1985) Physiology of Crop Plants. Iowa State University Press, Ames, IA, USA.*

*Taiz L and Zeiger E (2010) Plant Physiology. 5th ed. Sinauer Associates, Inc. Publishers, Sunderland, MA ISBN: 978-0-87893-866-7.*

**ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	510	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	5 <sup>ο</sup> (Χειμερινό)
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΑ, ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΕΛΑΙΟΥΧΑ ΦΥΤΑ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις και Εργαστηριακές ασκήσεις	3 + 2 = 5	6	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Μάθημα Ειδικής Υποδομής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΟΧΙ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teikal.gr/">http://www.eclass.teikal.gr/</a>		

**ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
<p>Το μάθημα αποσκοπεί στο να καταστήσει τους σπουδαστές ικανούς να κατανοήσουν τη σύγχρονη παραγωγική διαδικασία των σημαντικότερων φαρμακευτικών και αρωματικών φυτών μεγάλης καλλιέργειας (αχιλλέα, βαλεριάνα, βαλσαμόχορτο, βασιλικός, γλυκάνισος, γλυκόριζα, δάφνη, δεντρολίβανο, δίκταμος, δυόσμος, εχινάτσεια, θρούμπι, θυμάρι, κάππαρη, κορίανδρος, κρόκος, κύμινο, λεβάντα, λουίζα, λυκίσκος, ματζουράνα, μάραθος, μελισσόχορτο, μέντα, ρίγανη, σάλβια, τίλιο, τσάι του βουνού, φασκόμηλο, φλαμούρι, χαμομήλι), φυτών με φαρμακευτικές ιδιότητες (π.χ. αλόη, στέβια, πιπερόριζα-τζίντζερ), αυτοφυών αρωματικών-φαρμακευτικών φυτών και ελαιούχων φυτών μεγάλης καλλιέργειας (σόγια, αραχίδα). Η ύλη του μαθήματος στοχεύει:</p> <p>(α) στην κατανόηση της σημασίας του κλάδου της καλλιέργειας των αρωματικών, φαρμακευτικών και ελαιούχων φυτών στην Ελληνική γεωργία</p> <p>(β) στην κατανόηση της επίδρασης αβιοτικών και βιοτικών παραγόντων στην ανάπτυξη των φυτών και την παραγωγή προϊόντων αρωματικών, φαρμακευτικών και ελαιούχων φυτών</p> <p>(γ) στην κατανόηση της σπουδαιότητας της εφαρμογής των κατάλληλων</p>

τεχνικών καλλιέργειας για την παραγωγή προϊόντων με καλά ποιοτικά χαρακτηριστικά

(δ) στην κατανόηση της σημασίας της διατήρησης της βιοποικιλότητας στα αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο σπουδαστής θα είναι σε θέση να:

γνωρίζει τις χρήσεις των αρωματικών, φαρμακευτικών και ελαιούχων φυτών καθώς και τους τρόπους παραλαβής των προϊόντων τους (αιθέρια έλαια κ.ά.)

αναγνωρίζει τα αρωματικά, φαρμακευτικά και ελαιούχα φυτά καθώς και το πολλαπλασιαστικό υλικό τους (σπόροι, όργανα αγενούς αναπαραγωγής)

γνωρίζει τα χαρακτηριστικά ποιότητας του πολλαπλασιαστικού υλικού των αρωματικών, φαρμακευτικών και ελαιούχων φυτών για την επιτυχημένη εγκατάσταση νέας καλλιέργειας

κατανοεί τους παράγοντες (βιοτικούς και αβιοτικούς) που επηρεάζουν την ανάπτυξη των αρωματικών, φαρμακευτικών και ελαιούχων φυτών και την απόδοση των καλλιεργειών,

εφαρμόζει τις κατάλληλες τεχνικές καλλιέργειας (λίπανση, άρδευση, φυτοπροστασία κ.ά.) για την επίτευξη υψηλών αποδόσεων και την παραγωγή προϊόντων με καλά ποιοτικά χαρακτηριστικά

επιλέγει τις κατάλληλες καλλιεργητικές τεχνικές σε διάφορα συστήματα καλλιέργειας (συγκαλλιέργεια, μονοκαλλιέργεια) ή μορφές άσκησης της γεωργίας (συμβατική, ολοκληρωμένη, οργανική)

#### **Γενικές Ικανότητες**

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη Εργασία

Ομαδική Εργασία

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

#### **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Τα ελαιούχα (σόγια, αραχίδα), τα φυτά με φαρμακευτικές ιδιότητες (στέβια, αλόη, πιπερόριζα-τζίντζερ), τα φαρμακευτικά και αρωματικά φυτά μεγάλης καλλιέργειας (αχίλλεια, βαλεριάνα, βασιλικός, γλυκόριζα, δίκταμος, εχινάτσα, θυμάρι, θρούμπι, κάππαρη, κρόκος, λεβάντα, μαντζουράνα, μέντα, τσάι του βουνού, ρίγανη, φασκόμηλο, χαμομήλι κ.ά.), καθώς και αυτοφυή αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε επιχειρηματικές καλλιέργειες, και ειδικότερα:

βιοσυστηματική, καταγωγή, εξάπλωση,

σκοπός καλλιέργειας και χρήσεις των παραγόμενων προϊόντων,

περιγραφή φυτού (βοτανικά χαρακτηριστικά),

εδαφοκλιματικές απαιτήσεις και προσαρμοστικότητα,

πολλαπλασιαστικό υλικό και παραγωγή του με σύγχρονες μεθόδους (ιστοκαλλιέργεια),

καλλιεργητική τεχνική (λίπανση, άρδευση, καταπολέμηση εχθρών και

ασθενειών),  
 συγκομιδή,  
 ποιότητα παραγόμενου προϊόντος  
 επεμβάσεις πριν και μετά τη συγκομιδή επί του παραγόμενου προϊόντος.  
 Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται στη σημασία της βιοποικιλότητας στα αρωματικά  
 και φαρμακευτικά φυτά, καθώς και στον ρόλο ουσιών με φαρμακευτικές  
 ιδιότητες και ιδιαίτερα στα αιθέρια έλαια (βιοσύνθεση, ρόλος τους στα φυτά)  
 και στις μεθόδους παραλαβής και διατήρησής τους.

#### ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Διαλέξεις πρόσωπο με πρόσωπο στο αμφιθέατρο και εργαστηριακές ασκήσεις σε εργαστηριακή αίθουσα και σε εκπαιδευτικό αγρό (ανοιχτός και υπό κάλυψη).	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Εποπτικά μέσα διδασκαλίας, χρήση του διαδικτύου και εργαστηριακή εκπαίδευση (σπόροι και όργανα αγενούς αναπαραγωγής των φυτών, καλλιέργεια φυτών σε αγρό και λήψη παρατηρήσεων στο πεδίο, παρατηρήσεις σε στερεοσκόπιο, θάλαμοι ελεγχόμενων συνθηκών, τράπεζες νηματικής ροής, υδροπονικό σύστημα επίπλευσης, αεροπονία). Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας και μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές ασκήσεις	26
	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	78
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>143</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική, Αγγλική (ERASMUS)</p> <p>I. Θεωρητικό μέρος του μαθήματος:                      Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει ερωτήσεις ανάπτυξης, σύντομης απάντησης, πολλαπλής επιλογής ή/και εκπόνηση εργασίας.</p> <p>II. Εργαστηριακό μέρος του μαθήματος:                      Γραπτή εξέταση ή/και εργασία σε κάθε εργαστηριακή άσκηση ή ομάδα εργαστηριακών ασκήσεων.</p>	

## ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### ΔΙΑΝΕΜΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ:

Δόρδας Χ. (2012). Αρωματικά και Φαρμακευτικά Φυτά. Εκδ. Σύγχρονη Παιδεία.  
Κατσιώτης Θ. και Χατζοπούλου Π. (2010). Αρωματικά Φαρμακευτικά Φυτά και Αιθέρια Έλαια. Εκδ. Α/φών Κυριακίδη Α.Ε.

### ΠΡΟΣΘΕΤΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βογιατζή – Καμβούκου Ε. Κ. (2004). Επιλογή Αρωματικών και Φαρμακευτικών Φυτών. Εκδ. Σύγχρονη Παιδεία.

Καπόγλου Π. (2008). Γλυκιά αλλά αθώα, μια νέα πολλά υποσχόμενη καλλιέργεια (Τόμος 1). Η επιχειρηματική καλλιέργεια της στέβιας. Εκδόσεις Π. Καπόγλου

Κουτσός Θ. (2004). Αρωματικά και Φαρμακευτικά Φυτά. Εκδόσεις Ζήτη.

Σκρούπης Β. (1988). Αρωματικά, Φαρμακευτικά και Μελισσοτροφικά Φυτά της Ελλάδας. Εκδόσεις Αγρότυπος.

Τόλης Ι. (1989). Η σόγια. Εκδ. Ι.Δ. Τόλης, Αθήνα.

Bajaj V.P.S (1996). Medical and Aromatic Plants (I-IX). Springer-Verlag, Berlin.

Campbell K.P. (1994). Biology and Agronomy of forage Arachis. Cli, Colombia Centro International de Agricultura Tropical.

Chandra S., Lata H. and Varma A. (2013). Biotechnology for Medicinal Plants: Micropropagation and Improvement. Springer,

Chevallier A. (2001). Encyclopedia of Medicinal Plants. Dorling Kindersley, Ltd. Great Britain.

Commonwealth Secretariat (2001). A Guide to the European Market for Medicinal Plants and Extracts. London, UK.

Conservation, TRAFFIC International, Cambridge, U.K.

Johnson C.B. and Franz C. (2000). Breeding research on aromatic and medicinal plants. The Haworth Herbal Press. Haworth Press, Inc. N.Y.

Kinghorn D.A. (2004). Stevia: The Genus Stevia. Taylor & Francis.

Kokalis-Burelle N., Porter D.M., Rodriquez-Kabana B., Smith D.H. and Subrahmanyam P. (1997). *Compendium of Peanut Diseases*. Kluwer Academic Publishers.

Maiti R.K., Wesche-Ebeling P. (2002). *The Peanut (Arachis hypogaea) Crop*. Science Publishers.

Margaris Á. S., Koedam A. and Vokou D. (1982). Aromatic Plants: Basic and Applied Aspects. Martinus Nijhoff Publishers, The Hague, The Netherlands.

Ody P. (1993). The Herbs Society's Complete Medicinal Herbal. Dorling Kindersley limited, London.

Pakrashi S.C. and Pakrashi A. (2003). Ginger: A Versatile Healing Herb. Vedams ebooks Pvt, Ltd.

Panda H. (2003). Aloe Vera Handbook Cultivation, Research Finding, Products, Formulations, Extraction & Processing. National Institute Of Industrial Re.

Panda H. (2009). Aromatic Plants Cultivation, Processing and Uses. Asia Pacific Business Press.

Pengelly A. (1997). The Constituents of Medical Plants: an Introduction to the Chemistry and Therapeutics of Herbal Medicines. Merriwa (N.S.W) Sunflower

Herbal 2<sup>nd</sup> ed.

Peter K.V. (2006). Handbook of Herb and Spices (vol. 1-3). CRC Press, N.Y.

Ravindran P.N. and Babu K.N. (2005). Ginger – The Genus Zingiber. CRC Press.

Shiva M.P., Lehri A. and Shiva A. (2002). Aromatic and medicinal plants: yielding essential oil for pharmaceutical, perfumery, cosmetic industries and trade. International Book Distributors.

Singh G. (2010). The Soybean: Botany, Production and Uses. CAB International.

Weiss E.A (1999). Essential Oil Crops. Walling Ford: CABI Publishing, U.K.



**2<sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ****ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ****ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<i>Προπτυχιακό</i>		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>609</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>6<sup>ο</sup> (Εαρινό)</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΦΥΤΑ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις και Εργαστηριακές ασκήσεις	3 + 2 = 5	6	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Μάθημα Ειδικής Υποδομής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΟΧΙ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teikal.gr/">http://www.eclass.teikal.gr/</a>		

**ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ****Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Το μάθημα αποσκοπεί στο να καταστήσει τους σπουδαστές ικανούς να κατανοήσουν την σύγχρονη παραγωγική διαδικασία των σημαντικότερων βιομηχανικών φυτών: (α) κλωστικά (βαμβάκι, λινάρι, καννάβι), (β) καπνός, (γ) ζαχαρότευτλα, (δ) ενεργειακά - ελαιοδοτικά (ηλίανθος, ατρακυλίδα, ελαιοκράμβη, σουσάμι, ρετινολαδιά.

Πιο συγκεκριμένα η ύλη του μαθήματος στοχεύει:

- α) στη μελέτη της βιολογίας-φυσιολογίας των βιομηχανικών φυτών
- (β) στην κατανόηση της επίδρασης εδαφοκλιματικών συνθηκών και βιοτικών παραγόντων στην αύξηση και την ανάπτυξη των βιομηχανικών φυτών, καθώς και στην απόδοση αυτών των καλλιεργειών,
- (γ) στην κατανόηση της επίδρασης των τεχνικών καλλιέργειας στην απόδοση των καλλιεργειών των βιομηχανικών φυτών καθώς και στην ποιότητα των των

παραγόμενων προϊόντων αυτών.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο σπουδαστής θα είναι σε θέση να:

1. αναγνωρίζει τους σπόρους, τα φυτά και τα φυτικά όργανα των βιομηχανικών και ενεργειακών φυτών σε διάφορα στάδια της ανάπτυξής τους
2. γνωρίζει τα χαρακτηριστικά ποιότητας των σπόρων των βιομηχανικών και ενεργειακών φυτών που είναι απαραίτητα για την επιτυχημένη εγκατάσταση μιας νέας καλλιέργειας
3. κατανοήσει τα στοιχεία - παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη των βιομηχανικών και ενεργειακών φυτών και την απόδοση των καλλιεργειών,
4. γνωρίζει την επίδραση των τεχνικών καλλιέργειας (λίπανση, άρδευση, φυτοπροστασία κ.ά.) στη απόδοση των καλλιεργειών των βιομηχανικών και ενεργειακών φυτών
5. επιλέγει τις κατάλληλες καλλιεργητικές τεχνικές σε διάφορα συστήματα καλλιέργειας (συγκαλλιέργεια, μονοκαλλιέργεια) ή μορφές άσκησης της γεωργίας (συμβατική, ολοκληρωμένη, οργανική)
6. επιλέγει τους κατάλληλους χειρισμούς (πριν και μετά τη συγκομιδή-συλλογή) για την παραγωγή προϊόντων με υψηλά ποιοτικά χαρακτηριστικά καθώς και για τη διατήρησή τους μετά τη συγκομιδή

#### **Γενικές Ικανότητες**

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις  
Λήψη αποφάσεων  
Αυτόνομη Εργασία  
Ομαδική Εργασία  
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον  
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον  
Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών  
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

#### **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Τα βιομηχανικά φυτά βαμβάκι, λινάρι, καννάβι, καπνός, ζαχαρότευτλο και τα ενεργειακά-ελαιοδοτικά φυτά ηλιάνθος, ατρακτυλίδα, ελαιοκράμβη, σουσάμι και ρετσινολαδιά, και ειδικότερα:

1. βιοσυστηματική, καταγωγή και γεωγραφική εξάπλωση,
2. οικονομική σημασία της καλλιέργειας και χρήσεις των παραγόμενων προϊόντων
3. περιγραφή του φυτού (μορφολογικά και ανατομικά χαρακτηριστικά)
4. φυσιολογία της αύξησης, ανάπτυξης και της παραγωγής
5. εδαφοκλιματικές απαιτήσεις και προσαρμοστικότητα
6. τάσεις για βελτίωση και καλλιεργούμενες ποικιλίες
7. πολλαπλασιαστικό υλικό και εγκατάσταση νέας καλλιέργειας
8. παραγωγική καλλιεργητική τεχνική: αμειψισπορά, κατεργασία εδάφους, άρδευση, λίπανση, ζιζανιοκτονία, αντιμετώπιση των σημαντικότερων εχθρών και ασθενειών, συγκομιδή

9. ποιοτικά χαρακτηριστικά παραγόμενου προϊόντος, αποθήκευση και μεταχειρίσεις μετασυλλεκτικά επί του προϊόντος.

#### ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Διαλέξεις πρόσωπο με πρόσωπο στο αμφιθέατρο και εργαστηριακές ασκήσεις σε εργαστηριακή αίθουσα και σε εκπαιδευτικό αγρό (ανοιχτός και υπό κάλυψη).	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Εποπτικά μέσα διδασκαλίας, χρήση του διαδικτύου και εργαστηριακή εκπαίδευση (σπόροι φυτών, καλλιέργεια φυτών σε αγρό και λήψη παρατηρήσεων στο πεδίο, παρατηρήσεις σε στερεοσκόπιο, υδροπονικό σύστημα επίπλευσης). Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας και μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές ασκήσεις	26
	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	78
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>143</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική</p> <p>I. Θεωρητικό μέρος του μαθήματος: Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει ερωτήσεις ανάπτυξης, σύντομης απάντησης, πολλαπλής επιλογής ή/και εκπόνηση εργασίας.</p> <p>II. Εργαστηριακό μέρος του μαθήματος: Γραπτή εξέταση ή/και εργασία σε κάθε εργαστηριακή άσκηση ή ομάδα εργαστηριακών ασκήσεων.</p>	

#### ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

##### ΔΙΑΝΕΜΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ:

Γαλανοπούλου – Σεντούκα Σ. (2002). Βιομηχανικά Φυτά. Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης, Αθήνα.

Παπακώστα – Τασοπούλου Δ. (2013). Βιομηχανικά Φυτά (2<sup>η</sup> έκδοση). Εκδ. Σύγχρονη Παιδεία.

#### ΠΡΟΣΘΕΤΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αναστασιάδης Α.Ι. (2012). Ο Ηλίανθος. Εκδ. ΑγροΤύπος.
- Βακάκης & Συνεργάτες Σύμβουλοι Αγροτικής Ανάπτυξης Α.Ε. (2007). Ελαιοκράμβη. Εκδ. Α. Σταμούλης.
- Θανασουλάκος Κ. (1989). Ηλίανθος-Φυτά –Ασθένειες. Γεωτεχνικό επιμελητήριο Ελλάδας.
- Καλτσίκης Π.Ι. (1992). Ειδική Βελτίωση Φυτών. Εκδόσεις Α. Σταμούλης, Πειραιάς. σελ. 304-386.
- Λόλας Π. (1991). Οδηγός Καλλιέργειας Βιρτζίνια. Εκδοτική Αγροτεχνική Α.Ε., Δράμα.
- Νικολαΐδης Ε. (1987). Καπνά Βιρτζίνια – τεχνική καλλιέργειας, φυτοπροστασία, αποξήρανση. Εκδόσεις: Αγροτεχνική.
- Παπακώστα – Τασοπούλου Δ. (2002). Βιομηχανικά Φυτά. Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία, Θεσσαλονίκη.
- Τριανταφύλλης Τ. (1988). Βαμβάκι: εχθροί, ασθένειες, ζιζάνια. Εκδόσεις Τριανταφύλλης.
- Χαρώνη Χ. (1989). Ανανεώσιμες μορφές ενέργειας II, Ηλιακά ξηραντήρια .Εκδόσεις ΙΩΝ.
- Γεωργία και Κτηνοτροφία (2004). Αφιέρωμα Βαμβάκι. Τεύχος 10/2004 (Δεκέμβριος).
- Asadi M. (2007). Beet-Sugar Handbook. John Wiley & Sons.
- Bajaj Y.P.S. (1998). Cotton. Springer, N.Y.
- Carter J. (1978). Sunflower Science and Technology. American Society of Agronomy, Madison Wisc.
- Cheesman O.D. (2004). Environmental Impacts of Sugar Production: The Cultivation and Processing Of Sugarcane and Sugar Beet. CAB International.
- Layten D. et al. (1999). Tobacco: production, chemistry and technology. Oxford, Blackwell Science
- Draycott P.A. (2006). Sugar Beet. Blackwell Publishing Ltd.
- Frisbie R.E., Kamal M.El-Zik. and Ted Wilson L. (1989). Off prints from: Integrated Pest Management Systems and Cotton Production, IED. John Wiley & Sons, Inc.
- Hake S. Johnson et al 1996. Cotton production manual. Division of Agriculture and natural resources, California.
- Hake S., Johnson T., Kerby A. and Hake K.D. (1996). Cotton Production Manual. University of California, Division of Agriculture and Natural Resources.
- Hillocks P.J. (1992). Cotton Diseases. CAB International.
- Kamal M et al. (1989). Integrated Pest Management and Cotton Production. John Wiley and Sons, N.Y
- Layten D.D. and Nielsen M.T. (1999). Tobacco: production, chemistry and technology. Oxford, Blackwell Science.
- Lucas G.B. et al. (1991). Compendium of Tobacco Diseases. St Paul: Minnesota : APS Press
- Martin J.H., Leonard W.H. and Stamp D.L. (1976). Principles of Field Crop Production (3<sup>rd</sup> Education). McMillan Publications, Inc., N.Y.
- Mattheus G.A. and Tunstall J.P. (1994). Insect Pests of Cotton. CAB International.
- Nathan R. (1978). Fuels Fran sugar crops: systems, study for sugarcane, sweet sorghum and sugar beets. Technical Information Center U.S Departement of

energy.

Shew H.D. and Lucas G.B. (1991). Compendium of tobacco diseases. APS Press, Minnesota, USA.

Smith W.C. and Cothren T.J. (1999). Cotton: origin, history, technology, and production. John Wiley & Sons.

Stewart J.M., Oosterhuis D., Heitholt J.J. and Mauney J.R. (2010). Physiology of Cotton. Springer-Verlag.

Ventobacco B. (1988). Η αποξήρανση των καπνών Virginia στην Ελλάδα. Εκδόσεις Αγροτεχνική.

Wrage L. (1999). Weed control in oilseed crops: Sunflower, safflower, canola and flax, Brookings S.D., South Dakota state University, College of Agriculture and Biological Sciences, US Dept. of Agriculture

Zehr U.B. (2010). Cotton: Biotechnological Advances. Springer-Verlag.

**ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ:</b>	Τεχνολογίας Γεωπονίας και Τεχνολογίας Τροφίμων και Διατροφής		
<b>ΤΜΗΜΑ:</b>	Τεχνολόγων Γεωπόνων		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<b>610</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ</b>	<b>6<sup>ο</sup> (Εαρινό)</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<b>ΑΓΡΟΟΙΚΟΛΟΓΙΑ</b>		
<b>ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:</b>	<b>ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ (ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ)</b>	<b>ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS</b>	
Διαλέξεις και Εργαστήρια	3+2=5	6	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	Μάθημα Επιλογής, Ειδικής Υποδομής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ:</b>	Όχι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ:</b>	Ελληνικά		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΜΑΘΗΤΕΣ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΜΑΘΗΤΕΣ ERASMUS:</b>	Ναι (στα Αγγλικά)		
<b>ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/TTG161/">http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/TTG161/</a>		

**ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

<b>Περιγραφή Μαθήματος και Σκοπός</b>
<p>Το μάθημα αποσκοπεί στο να εισάγει τους σπουδαστές στην Επιστήμη της Αγροικολογίας και να τους εξοικειώσει με έννοιες όπως:</p> <p>Περιβάλλον,            Βιοτικοί και Αβιοτικοί παράγοντες,            Επίπεδα Οικολογικής Οργάνωσης,            Γεωργική Οικολογία και Συμβατική Γεωργία,            Βιοποικιλότητα,            Αύξηση πληθυσμών,            Οικολογικό Σύστημα,            Οικολογία Φυτών και            Οικολογία Ζώων</p> <p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος αναμένεται ότι οι σπουδαστές θα είναι ικανοί να:</p> <p>Γνωρίζουν τα προβλήματα στο Γεωργικό Περιβάλλον από την άσκηση της Συμβατικής Γεωργίας,            Γνωρίζουν τις διαφορές ανάμεσα στο Φυσικό και το Γεωργικό Οικοσύστημα,            Γνωρίζουν την θέση των οργανισμών στο Οικοσύστημα,            Γνωρίζουν τους Βιογεωχημικούς κύκλους,            Γνωρίζουν τις αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στα φυτά και το αβιοτικό περιβάλλον,</p>

Γνωρίζουν τις αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στα φυτά και τα ζώα την εσωτερική ανατομική δομή του φυτικού σώματος, την εξωτερική μορφολογία του φυτικού σώματος και τους τρόπους αναπαραγωγής των φυτικών οργανισμών με έμφαση στα καλλιεργούμενα φυτά

#### **Ικανότητες**

Ικανότητα λήψης αποφάσεων  
Ατομική εργασία  
Ομαδική εργασία  
Δημιουργία νέων ιδεών έρευνας  
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον  
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

#### **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**

Εισαγωγή στην Επιστήμη της Αγροοικολογίας  
Βασικές έννοιες Οικολογίας και Αγροοικολογίας  
Περιβάλλον, βιοτικοί και αβιοτικοί παράγοντες  
Επίπεδα Οικολογικής Οργάνωσης  
Η θέση των οργανισμών στο Οικοσύστημα  
Βιοποικιλότητα  
Φυσικά οικοσυστήματα και αγροοικοσυστήματα  
Βιογεωχημικοί κύκλοι.  
Αγροοικολογία και συμβατική Γεωργία – Προβλήματα από την άσκηση συμβατικής Γεωργίας  
Σύντομες, βιβλιογραφικές, ερευνητικές εργασίες

#### **ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	Στην Αίθουσα διδασκαλίας	
<b>ΧΡΗΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ</b>	Το μάθημα υποστηρίζεται από την πλατφόρμα του e-class	
<b>ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ- ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Μέθοδος</b>	<b>Φόρτος Εργασία Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Εργαστήρια	26
	Εργασία στο σπίτι	78
	<b>Συνολικό Φόρτος Εργασίας σε ώρες</b>	<b>143</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΟΥ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ</b>	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά, Αγγλικά (ERASMUS)  Μεθοδολογία Αξιολόγησης: Εξετάσεις θεωρίας: Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής	

	Ερωτήσεις ανάπτυξης, σύντομης απάντησης Εξέταση εργαστηρίου Παρουσίαση ατομικών εργασιών (100%)
--	---

### **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

#### **Προτεινόμενα Εγχειρίδια μαθήματος**

Emberlin J.C., 1996. Εισαγωγή στην Οικολογία. Εκδόσεις Τυπωθήτω – Δαρδάνος Γ.

#### **Πρόσθετη βιβλιογραφία**

Simonnet D., 1985. Τι Είναι Οικολογία. Εκδόσεις Λιβάνης

Βαλκανάς Γ., 1985. Οικολογία. Εκδόσεις Παπαζήση ΑΕΒΕ.

Βώκου Δ., 2009. Γενική Οικολογία. Εκδόσεις University Studio Press ΑΕ

Γεωργόπουλος Α., Νικολάου Κ., Δημητρίου Α., Γαβριλάκης Κ., Μπλιώνης Γ., 2013.

Γη, Ένας Μικρός και Εύθραυστος Πλανήτης. Εκδόσεις Gutenberg.

Κορφιάτης Κ., Παρασκευόπουλος Σ., 2010. Γενικές Αρχές Οικολογίας και Ελληνικά Φυσικά Συστήματα. Εκδόσεις Δίσιγμα.

Μαυρογιαννόπουλος Γ.Ν., 1994. Θερμοκήπια. Εκδόσεις Σταμούλης.

Πολυράκης Γ., 2003. Περιβαλλοντική Γεωργία. Εκδόσεις Ψύχαλου.



**ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<i>Προπτυχιακό</i>		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>611</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>6<sup>ο</sup> (Εαρινό)</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις και Εργαστήριο	3ωρ.θεωρία + 2ωρ. Εργ.=5ωρ/εβδομάδα	6	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Μάθημα Ειδικής Υποδομής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/TTG145/">http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/TTG145/</a>		

**ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
<p>Ο στόχος των μαθημάτων είναι να δώσει στους σπουδαστές τις βασικές αρχές της Οργανικής Γεωργίας. Τα μαθήματα επικεντρώνονται στους τομείς:</p> <p>Διαχείριση Εδάφους          Μεταφύτευση          Διαχείριση της Άρδευσης          Διαχείριση Παθογόνων και Εντόμων          Διαχείριση Ζιζανίων          Κοινωνικά &amp; Περιβαλλοντικά ζητήματα          Βιώσιμη Γεωργία</p> <p>Στα πρακτικά μαθήματα οι φοιτητές μαθαίνουν πώς να διαχειριστούν μια γεωργική εκμετάλλευση με Οργανικές Μεθόδους παραγωγής.</p>

<b>Γενικές Ικανότητες</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Λήψη αποφάσεων</li> <li>• Αυτόνομη Εργασία</li> <li>• Ομαδική Εργασία</li> <li>• Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</li> </ul>

#### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p><b>Περιεχόμενα</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Διαχείριση Υγείας του Εδάφους</li> <li>2. Όργωμα και Καλλιέργεια στον Κήπο και στον Αγρό</li> <li>3. Πολλαπλασιαστικό Υλικό Καλλιεργειών από Σπόρους και Διαχείριση Θερμοκηπίου</li> <li>4. Μεταφύτευση και Σπορά</li> <li>5. Αρχές &amp; Πρακτικές Άρδευσης</li> <li>6. Επιλογή και Χρήση Καλλιεργειών υπό Κάλυψη</li> <li>7. Δημιουργία και Χρήση Κόμποστ</li> <li>8. Διαχείριση Εντόμων</li> <li>9. Διαχείριση Παθογόνων των Φυτών</li> <li>10. Διαχείριση Ζιζανίων</li> <li>11. Ανάγνωση και Ερμηνεία Αναλύσεων Εδάφους</li> <li>12. Κοινωνικά και Περιβαλλοντικά ζητήματα στη Γεωργία</li> <li>13. Βιώσιμη Γεωργία και Βιώσιμα Συστήματα Διατροφής</li> </ol>
--

#### ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Διαλέξεις πρόσωπο με πρόσωπο στο αμφιθέατρο.	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Εποπτικά μέσα διδασκαλίας, λογισμικό για μαθηματικά, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας και μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Εργαστήριο	26
	Αυτοτελής Μελέτη (περιλαμβάνονται και οι εργασίες και ασκήσεις που δίνονται ως εξάσκηση στο σπίτι)	78
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>143</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	Στο θεωρητικό μέρος γραπτή τελική εξέταση	

	<p>(100%) η οποία περιλαμβάνει ερωτήσεις επίλυσης προβλημάτων ή/και πολλαπλής επιλογής.</p> <p>Στο εργαστηριακό μέρος οι φοιτητές αξιολογούνται σε κάθε μάθημα με πρακτική εφαρμογή Οικολογικών λύσεων σε συστήματα καλλιέργειας.</p>
--	---

#### **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

Βασική Βιβλιογραφία Μαθήματος:

##### **Συνιστώμενη Βιβλιογραφία**

Βιβλίο [ISBN 960-8336-11-2]: Περιβαλλοντική Γεωργία. Γιάννης Θ. Πολυράκης 7/2002. Εκδόσεις Ψύχαλου.

Book [ISBN 978-0-9828781-0-1]: Teaching Organic Farming & Gardening. University of California, Santa Cruz. pp: 1-704. Edited by Martha Brown, Jan Perez, and Albie Miles, 2003.

<http://casfs.ucsc.edu/about/publications/Teaching-Organic-Farming/PDF-downloads/TOFG-all.pdf>

##### **Προτεινόμενη Βιβλιογραφία**

Dent, D.R. and Walton, M.P., 1997. Methods in ecological & agricultural entomology. Cab International, London, Washington.

Katsoyannos, P., 1996. Integrated Insect Pest Management for citrus in northern Mediterranean countries. Benaki Phytopathological Institute.

Jervis, M. and Kidd N., 1997. Insect Natural Enemies: Practical approaches to their study and evaluation. Chapman Hall, London, New York, Tokyo, Melbourne.

Stathas, G.J., 2000. Rhyzobius lophanthae Prey consumption and Fecundity. Phytoparasitica, 28 (3): 203-211.

Stathas, G.J., 2000. The effect of temperature on the development of the predator Rhyzobius lophanthae and its phenology in Geece. BioControl, 45: 439-451.

Stathas, G.J., Eliopoulos, P.A., Kontodimas, D.C. and Giannopapas, J., 2001. Parameters of reproductive activity in females of Harmonia axyridis (Coleoptera : Coccinellidae). European Journal of Entomology, 98 (4): 547-549.

## ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ:</b>	Τεχνολογίας Γεωπονίας		
<b>ΤΜΗΜΑ:</b>	Τεχνολόγων Γεωπόνων		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<b>612</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ</b>	<b>6<sup>ο</sup> (Εαρινό)</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<b>ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (Α.Π.Ε.)</b>		
<b>ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:</b>	<b>ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ (ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ)</b>	<b>ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS</b>	
Διαλέξεις και Εργαστήρια	3+2=5	6	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	Επιλογής Υποχρεωτικό		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ:</b>	Όχι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ:</b>	Ελληνικά		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΜΑΘΗΤΕΣ ERASMUS:</b>	Όχι		
<b>ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>			

## ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<b>Περιγραφή Μαθήματος και Σκοπός</b>
<p><b>Σκοπός του μαθήματος:</b>          Να μεταδώσει ο διδάσκων στους σπουδαστές την γνώση για τη φύση των διαφόρων συστημάτων με τα οποία μπορεί να γίνει εκμετάλλευση σημαντικών ανανεώσιμων ενεργειακών πόρων, όπως ο ήλιος, ο άνεμος, τα υδροηλεκτρικά έργα (μικρά-μεγάλα), η γεωθερμία, η βιομάζα, το βιοαέριο, το βιοντίζελ, η βιοκλιματική αρχιτεκτονική κλπ. Να συνειδητοποιήσουν οι σπουδαστές πως οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας είναι η μόνη ρεαλιστική λύση για το ενεργειακό και περιβαλλοντικό πρόβλημα του πλανήτη μας.</p> <p><b>Στόχοι του μαθήματος:</b>          Να γνωρίζει ο σπουδαστής μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας του μαθήματος:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Τις μεθόδους και τις τεχνολογίες που εφαρμόζονται για την μετατροπή της ηλιακής ενέργειας σε θερμότητα ή σε ηλεκτρική ενέργεια</li> <li>Τη μετατροπή της αιολικής ενέργειας σε ηλεκτρική ενέργεια .</li> <li>Την καλλιέργεια και χρήση των ενεργειακών φυτών</li> <li>Την παραγωγή θερμικής ενέργειας από τη βιομάζα, τα βιοκαύσιμα, βιοντίζελ, βιοαέριο.</li> <li>Τις γεωθερμικές εγκαταστάσεις παραγωγής ενέργειας (θέρμανση-κλιματισμός)</li> <li>Τη λειτουργία των υδροηλεκτρικών εγκαταστάσεων .</li> <li>Να μπορεί να περιγράφει, να σχεδιάζει και να υπολογίζει τεχνικά και οικονομικά στοιχεία των συστημάτων που χρησιμοποιούνται για τις παραπάνω μετατροπές ενέργειας.</li> </ul>

Να γνωρίζει την εφαρμογή και τη χρήση της βιοκλιματικής στο σχεδιασμό και την αρχιτεκτονική των κτιρίων.

#### **Ικανότητες**

Αξιοποίηση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας  
 Ικανότητα επιλογής μεθόδου  
 Επισκέψεις σε αιολικά και ηλιακά πάρκα  
 Ομαδική εργασία

#### **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**

##### **Θεωρία:**

Ηλιακή ενέργεια.  
 Αιολική ενέργεια.  
 Φωτοβολταϊκά – αιολικά συστήματα.  
 Ενεργειακά φυτά  
 Βιοκλιματική αρχιτεκτονική.  
 Βιομάζα (Τεχνολογίες επεξεργασίας για την παραγωγή και χρήση στερεών , υγρών και αερίων καυσίμων)  
 Βιοαέριο (παραγωγή-χρήση)  
 Υδροηλεκτρικά έργα.  
 Γεωθερμία.  
 Υβριδικά συστήματα των Α.Π.Ε.  
 Ασφάλεια εργασίας – υγιεινή – προστασία περιβάλλοντος

##### **Εργαστήριο:**

Εφαρμογή της θεωρίας σε εργαστηριακές ασκήσεις, επισκέψεις σε φωτοβολταϊκά – αιολικά πάρκα κ.λ.π  
 -Επισκέψεις σε παραγωγή βιοκαυσίμων  
 -Μελέτη εφαρμογής των ΑΠΕ από τη γεωργία και για τη γεωργία (εκπαίδευση στο υφιστάμενη έξυπνη θερμοκηπιακή μονάδα με αυτοματοποιημένη χρήση των Α.Π.Ε.

#### **ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	Στην Αίθουσα διδασκαλίας, στο Εργαστήριο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ</b>		
<b>ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ- ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Μέθοδος</b>	<b>Φόρτος Εργασία Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Εργαστήρια	26
	Εργασία στο σπίτι	78
	<b>Συνολικό Φόρτος Εργασίας</b>	<b>143</b>

<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΟΥ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ</b>	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά. Μεθοδολογία Αξιολόγησης: Εξετάσεις κατά τη διάρκεια του εξαμήνου: Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής Ερωτήσεις ανάπτυξης, σύντομης απάντησης</p> <p>Γραπτές εξετάσεις εργαστηρίου (πρόοδοι και τελική) Παρουσίαση εργασιών από επισκέψεις. Προφορική εξέταση Ερωτήσεις ανάπτυξης, σύντομης απάντησης</p>
--	---

#### ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Δρ. Δημ. Καραμουσαντάς, 2001, «Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας» Καλαμάτα  
Σαρδελιάνος Ι.-Χρέππας Μ. , Σχεδιασμός Ηλιακών Συλλεκτών.  
Χαρώνη Π. , 1988 , «Ηλιακά Παθητικά Θερμοκήπια» , Εκδόσεις Ιων , Αθήνα,  
σελ.11-111.

Ευστρατίου Φ.-Κλούρας Γ. , Τα φωτοβολταϊκά συστήματα στην Ελλάδα.  
Μαρίνογλου Μ.-Χυδήρογλου Ν. , Παραγωγή ενέργειας από βιομάζα

Γεωργογιάννης Λ.-Καζανίδης Ι. , Βιοκλιματική Αρχιτεκτονική.

Δημοσιεύσεις και ενημέρωση από το υφιστάμενο SERVER της "ΕΞΥΠΝΗΣ  
ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΜΕ ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ Α.Π.Ε."'  
Ευρωπαϊκό ερευνητικό πρόγραμμα ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ ΙΙΙ με επιστημονικό υπεύθυνο  
τον Dr.Καραμουσαντά Δημήτριο- Καθηγητής

α.α.	Κωδικός συγγράμματος στον «Εύδοξο»	Τίτλος συγγράμματος	Συγγραφείς	Εκδότης
1.	41958288	Ήπιες και Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας Σύγχρονες Τεχνολογίες	Λιώκη-Λειβαδά Ηρώ, Ασημακοπούλου Μαργαρίτα	Συμμετρία

2.	<b>22771310</b>	Ενεργειακή διαχείριση και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας	Εύα Μαλεβίτη	ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΕΔΙΟ Α.Ε
3.	<b>14613</b>	Ηπιες Μορφές Ενέργειας I - Περιβάλλον και Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας	Καπλάνης Σωκράτης	ΣΤΕΛΛΑ ΠΑΡΙΚΟΥ & ΣΙΑ ΟΕ

**3<sup>η</sup> ΟΜΑΔΑ****ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>706</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>7<sup>ο</sup> (Χειμερινό)</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΕΛΑΙΟΤΕΧΝΙΑ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Θεωρία	3		
Εργαστήριο	2		
<b>Συνολικά</b>	<b>5</b>	<b>6,0</b>	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	Μάθημα Ειδικής Υποδομής Επιλογής Υποχρεωτικό		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Όχι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (Αγγλικά)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>			

**ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
Το μάθημα αποσκοπεί στην παροχή προς τους σπουδαστές/τριες βασικών γνώσεων για το σχεδιασμό και την οργάνωση της παραγωγής ποιοτικού ελαιόλαδου.
<b>Γενικές Ικανότητες</b>
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι σπουδαστές/τριες θα είναι ικανοί/ες να: Σχεδιάζουν τις καλλιεργητικές παρεμβάσεις για την παραγωγή υγιούς ελαιόκαρπου. Καθοδηγούν τους μετασυλλεκτικούς χειρισμούς για τη διασφάλιση της παραγωγής ποιοτικού ελαιόλαδου. Συμβουλεύουν για την προώθηση και την εμπορία του προϊόντος.



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### Θεωρία:

Ο ρόλος του ελαιόλαδου στην μεσογειακή διατροφή και την υγεία του ανθρώπου.

Η καλλιέργεια της ελιάς και η οικονομική σημασία του ελαιόλαδου στην Ελλάδα και τον κόσμο.

Καλλιεργητικές τεχνικές της ελιάς.

Οι μετασυλλεκτικούς χειρισμοί του ελαιόκαρπου για την παραγωγή ελαιόλαδου υψηλής ποιότητας.

Η γευσιγνωσία του ελαιόλαδου.

Η νομοθεσία που διέπει την εμπορία του ελαιόλαδου.

### Εργαστήριο:

Οι καλλιεργητικές τεχνικές της ελιάς.

Η διαχείριση του ελαιόκαρπου για την παραγωγή του ελαιόλαδου.

Βασικές χημικές αναλύσεις ποιοτικού ελέγχου του ελαιόλαδου.

Γευσιγνωσία ελαιόλαδου.

## ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Θεωρία: διαλέξεις στο αμφιθέατρο για το σύνολο των σπουδαστών/τριών. Εργαστήριο: ασκήσεις στο εργαστήριο σε ομάδες των 20 σπουδαστών/τριών.	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Εποπτικά μέσα διδασκαλίας, επισκέψεις σε χώρους παραγωγής ελαιόλαδου, εκπαίδευση στο εργαστήριο γευσιγνωσίας ελαιόλαδου υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Θεωρία	39
	Εργαστήριο	26
	Μελέτη	78
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>143</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	Ελληνικά Θεωρία: γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ή θέματα ανάπτυξης (100% της βαθμολογίας). Εργαστήριο: γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (50% της βαθμολογίας), τελική εξέταση επί των εργαστηριακών ασκήσεων (50% της βαθμολογίας).	

## ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Κυριτσάκης Α. Ελαιόλαδο Συμβατικό και Βιολογικό, Εκδόσεις Αγρότυπος, Αθήνα 2007.

Boskou D. Olive oil–Constituents, Quality, Health Properties and Bioconversions, 2012.

## ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<i>Προπτυχιακό</i>		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>707</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>7<sup>ο</sup> (Χειμερινό)</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΖΩΗΣ II</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις και Άσκηση Πράξης	3ωρ.θεωρία + 2ωρ. Εργ. = 5ωρ/εβδομάδα	6	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Μάθημα Ειδικής Υποδομής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teikal.gr/">http://www.eclass.teikal.gr/</a>		

## ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος είναι να δοθούν στους φοιτητές οι απαραίτητες γνώσεις πάνω σε ντετερμινιστικές και πιθανοτικές μεθόδους για την επίλυση προβλημάτων στο χώρο των βιολογικών και γεωπονικών επιστημών τονίζοντας την αυξανόμενη σημασία των ποσοτικών τεχνικών στην επιστημονική έρευνα.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση:  
Να χρησιμοποιούν τα παρακάτω μαθηματικά εργαλεία:

- βιολογική μοντελοποίηση,
- διαφορικός και ολοκληρωτικός λογισμός,
- διαφορικές εξισώσεις, αδιάστατες μεταβλητές, και
- περιγραφική στατιστική

Να εξετάζουν τυπικά διακριτά και συνεχή μοντέλα (discrete and continuous models) με χρήση τεχνικών:

- γραμμικής αλγεβρας (matrix algebra),

εξισώσεων διαφοράς (difference equations) και διαφορικών εξισώσεων (differential equations).  
 Να εφαρμόζουν σε προβλήματα των βιολογικών και γεωπονικών επιστημών:  
 Πιθανότητες,  
 Στατιστική και  
 Στοχαστικές μεθόδους bootstrapping και  
 Στοχαστικές διαφορικές εξισώσεις

**Γενικές Ικανότητες**

Λήψη αποφάσεων  
 Αυτόνομη Εργασία  
 Ομαδική Εργασία  
 Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Το μάθημα παρέχει μια προσιτή παρουσίαση του μεγάλου εύρους των πιο σημαντικών μεθόδων για την επίλυση προβλημάτων που εμφανίζονται στις βιολογικές επιστήμες. Το μάθημα αποκαλύπτει την αυξανόμενη συνδέση μεταξύ μαθηματικών και βιολογικών επιστημών μέσα από σαφείς εξηγήσεις και συγκεκριμένα, ενδιαφέροντα προβλήματα από περιοχές όπως η δυναμική πληθυσμών (population dynamics), η θεωρία αναζήτησης τροφής (foraging theory) και θεωρία ιστορίας ζωής (life history theory).  
 Εισαγωγή και την επισκόπηση των μαθηματικών εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν στο μάθημα: βιολογική μοντελοποίηση, διαφορικός και ολοκληρωτικός λογισμός, διαφορικές εξισώσεις, αδιάστατες μεταβλητές, και περιγραφική στατιστική.  
 Εξέταση τυπικών διακριτών και συνεχών μοντέλων (discrete and continuous models) με χρήση τεχνικών γραμμικής αλγεβρας (matrix algebra), εξισώσεων διαφοράς (difference equations) και διαφορικών εξισώσεων (differential equations).  
 Παρουσίαση πιθανοτήτων, στατιστικής και στοχαστικών μεθόδων καθώς και υλικού σε bootstrapping και σε στοχαστικές διαφορικές εξισώσεις και εφαρμογή τους σε προβλήματα των βιολογικών επιστημών

**ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Διαλέξεις πρόσωπο με πρόσωπο στο αμφιθέατρο
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Εποπτικά μέσα διδασκαλίας, λογισμικό για μαθηματικά, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας και μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.

<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Εργαστήριο	26
	Αυτοτελής Μελέτη (περιλαμβάνονται και οι εργασίες και ασκήσεις που δίνονται ως εξάσκηση στο σπίτι)	78
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>143</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<p>Γραπτή τελική εξέταση (100%) επί του συνόλου του μαθήματος (θεωρητικό και εργαστηριακό μέρος) η οποία περιλαμβάνει ερωτήσεις επίλυσης προβλημάτων ή/και πολλαπλής επιλογής.</p>	

#### **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

<p>Bodine, Erin N., Lenhart, Suzanne, Gross, Louis J. (2014), Mathematics for the Life Science, Princeton University Press, ISBN: 9780691150727</p> <p>Ledder Glenn (2013), Mathematics for the Life Sciences, Springer-Verlag New York, ISBN: 978-1-4614-7275-9</p> <p>Istas Jacques (2005), Mathematical Modeling for the Life Sciences, Springer-Verlag Berlin and Heidelberg GmbH &amp; Co. KG, ISBN: 9783540253051</p> <p>David Logan &amp; William Wolessensky, Mathematical Methods in Biology, Wiley-Blackwell, Sep 2009</p> <p>Σγαρδέλης Σ. (2006). Μαθηματικά μοντέλα στη Βιολογία. Εκδόσεις University studio. Θεσσαλονίκη.</p> <p>L. Edelstein-Keshet (1988) Mathematical models in biology. McGraw-Hill Education, ISBN 0075549506.</p> <p>C. Neuhauser (2003) Calculus for biology and medicine. Prentice Hall, ISBN 0131234412.</p> <p>D. W. Jordan &amp; P. Smith (2002) Mathematical techniques. Oxford University Press, ISBN 0199249725.</p> <p>S. P. Ellner &amp; J. Guckenheimer (2006) Dynamic models in biology. Princeton University Press, ISBN-10: 0691125899.</p>
--

<b>Τίτλος μαθήματος:</b>	<b>Γεωργικές Βιομηχανίες</b>
<b>Τύπος μαθήματος:</b>	Επιλογής Υποχρεωτικό
<b>Κατηγορία μαθήματος:</b>	Ειδικής Υποδομής
<b>Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:</b>	3 ώρες Θεωρία + 2 ώρες Εργαστήριο
<b>Διδακτικές μονάδες:</b>	6
<b>Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:</b>	Z'
<b>Προαπαιτούμενα:</b>	Όχι

#### **Σκοπός και στόχος μαθήματος:**

Το μάθημα αποσκοπεί στο να εφοδιάσει τους σπουδαστές με τις απαραίτητες γνώσεις για την συντήρηση, και ποιοτική αξιολόγηση των φυτικής προέλευσης προϊόντων, είτε ως νωπών είτε ως μεταποιημένων.

#### **Περιγραφή μαθήματος:**

Οικονομική σημασία των γεωργικών βιομηχανιών. Εξελίξεις και προοπτικές. Δομή και σύνθεση προϊόντων γεωργικών βιομηχανιών (βασική δομή, κύρια φυσικά και χημικά χαρακτηριστικά προϊόντων γεωργικών βιομηχανιών). Η μικροβιολογία στις γεωργικές βιομηχανίες (σημασία των μικροοργανισμών και είδη μικροοργανισμών που ενδιαφέρουν τις γεωργικές βιομηχανίες. Ιδιότητες τους). Συντήρηση γεωργικών προϊόντων (μέθοδοι θερμικής, χημικής και φυσικής συντήρησης γεωργικών προϊόντων). Επεξεργασία γεωργικών προϊόντων (μηχανικές και θερμικές μέθοδοι επεξεργασίας). Στοιχεία σχεδιασμού γεωργικών βιομηχανιών (γενικά χαρακτηριστικά σχεδιασμού γεωργικών βιομηχανιών. Τεχνικοοικονομικές μελέτες). Ποιοτικός έλεγχος (αξία ποιοτικού ελέγχου. Επιλογή χαρακτηριστικών εφαρμογών σε προϊόντα των γεωργικών βιομηχανιών). Τεχνολογία γεωργικών προϊόντων (τεχνολογία τροφίμων: κρέατος, ιχθυρών, επιστήμη, τεχνολογία και ανάλυση γάλακτος, οπωροκηπευτικών, λιπών και ελαίων, δημητριακών, κλπ. Τεχνολογία προϊόντων άλλων γεωργικών βιομηχανιών: εκκοκκιστήρια βάμβακος, επεξεργασία καπνού και ξύλου. Ανάλυση χαρακτηριστικών μεθόδων και γραμμών παραγωγής).

#### **Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:**

- Μαρκάκης Π. Στοιχεία Τεχνολογίας Τροφίμων, Τρίαينا εκδοτική, Αθήνα (1996)  
 Βουδούρης, Ε.Κ. Τεχνολογία Τροφίμων, Γ' Έκδοση Ο.Ε.Δ.Β., Αθήνα (1985 )  
 J.G. Brennan, J.R. Butters, N.D. Cowell and A.E.V. Lilly Food Processing Operations, 2nd ed Applied Sci. Publishers, London (1979 )  
 O.R. Fennema, (Ed.), Principles of Food Science, Marcel Dekker, Inc., New York (1976 )  
 N.W. Dersosier, Elements of Food Technology, AVI Pudlishihg Company, (1977)  
 Θωμόπουλος Χ. Τεχνολογία Γεωργικών Βιομηχανιών, Αθήνα, (1981 )  
 Κουτίνης Α.Α. και Σ.Σ. Πεφάνης , Τεχνολογία Τροφίμων και Ποτών, Πάτρα, (1986 )  
 Μπαλατσούρας Γ. Ελαιόλαδο, Σπορέλαια, Λίπη, Αθήνα (1986 )  
 Πολυζοπούλου. Ν.Α. 1976. Εδαφολογία. Εκδ. Οίκος Σάκκουλα. Θεσσαλονίκη.

Τίτλος μαθήματος:	<b>Φυτοπροστασία - Διαγνωστική</b>
Τύπος μαθήματος:	Επιλογής Υποχρεωτικό
Κατηγορία μαθήματος:	Ειδικής Υποδομής
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας:	3 ώρες Θεωρία + 2 ώρες Εργαστήριο
Διδακτικές μονάδες:	6
Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:	Z'
Προαπαιτούμενα:	Όχι

### Σκοπός και στόχος του μαθήματος:

Το μάθημα αποσκοπεί στο να αποκτήσουν οι σπουδαστές γνώσεις προηγμένου επιπέδου σε θέματα διαγνωστικής και φυτοπροστασίας. Αυτά κυρίως αφορούν σε επίκαιρα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι υπαίθριες και υπό κάλυψη καλλιέργειες στη χώρα μας εξαιτίας ζημιών από ζωικούς εχθρούς και ασθένειες από παρασιτικά και μη αίτια, τα οποία συχνά αναδεικνύονται σε σοβαρά, είτε λόγω αδυναμίας έγκαιρου προσδιορισμού του αιτίου που τα προξένησε ή λόγω νεοεμφανιζόμενων στη χώρα εχθρών και ασθενειών των καλλιεργειών. Ειδικότερα αποβλέπει:

Στην απόκτηση των αναγκαίων ικανοτήτων για την παρατήρηση των συμπτωμάτων που συνδέονται με τη μη φυσιολογική ανάπτυξη των καλλιεργουμένων φυτών εξαιτίας της επίδρασης διαφόρων βιοτικών ή/και αβιοτικών παραγόντων.

Στην ικανότητα απόδοσης των παρατηρούμενων συμπτωμάτων στα αίτια που τα προκάλεσαν (ζωικοί εχθροί, παθογόνοι μικροοργανισμοί ή ιοί, διαταραχές θρέψης, δυσμενείς εδαφοκλιματικές επιδράσεις).

Στην αξιολόγηση της επικινδυνότητας του παράγοντα-αιτίου ως προς την πρόκληση μείωσης της παραγωγής ή ακόμα και της ολοσχερούς καταστροφής της.

Στην αναζήτηση της ενδεδειγμένης αντιμετώπισης του προβλήματος αφού προηγηθεί η κατανόηση των διαφόρων μεθόδων ολοκληρωμένης διαχείρισης των εχθρών και ασθενειών των φυτών.

### Περιγραφή μαθήματος:

Η διδασκαλία του μαθήματος διαγνωστικής και φυτοπροστασίας θα υλοποιείται με διαλέξεις και ασκήσεις πράξης. Ειδικότερα θα περιλαμβάνει:

Περιγραφή και εξοικείωση του σπουδαστή με τα κυριότερα-τυπικά συμπτώματα προσβολών από ζωικούς εχθρούς σε σημαντικές καλλιέργειες της χώρας μας.

Περιγραφή και εξοικείωση του σπουδαστή με τα συμπτώματα και τα σημεία των σημαντικότερων παθογόνων που προσβάλλουν καλλιέργειες της χώρας μας.

Περιγραφή και εξοικείωση του σπουδαστή με τα κυριότερα-τυπικά συμπτώματα διαταραχών θρέψης (τροφοπενιών και τοξικοτήτων) καθώς και ζημιών που προκαλούνται εξαιτίας δυσμενών περιβαλλοντικών συνθηκών (ακραίες θερμοκρασίες, ασφυξία ριζών, ξηρασία, αλατότητα εδάφους, κ.ά.).

Μεθοδολογία αποσαφήνισης των διαφορών των ανωτέρω συμπτωμάτων, που συχνά λόγω της ομοιότητάς τους συγχέονται και οδηγούν σε λανθασμένη διάγνωση.

Τρόπος δειγματοληψίας αντιπροσωπευτικού, της ασθένειας ή ζημιάς από ζωικό εχθρό, φυτικού τμήματος για διάγνωση.

Διαγνωστικές τεχνικές - εργαστηριακές δοκιμές για την ταυτοποίηση του παθογόνου, ζωικού εχθρού ή νηματώδους.

Διάγνωση και παρακολούθηση παθογόνων καραντίνας.

Ολοκληρωμένη διαχείριση της αντιμετώπισης προσβολών από ζωικούς εχθρούς καθώς και των ασθενειών των φυτών.

Αξιοποίηση πηγών πληροφόρησης από το Διαδίκτυο.

#### **Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:**

Butler, E.A 1923. A biology of the British Hemiptera-Heteroptera. Witherby G. H.F London.

The Disease Compendium Series of the American Phytopathological Society. APS PRESS. USA.

Hill, D. (1979). Agricultural Insect Pests of the Tropica and their control. Cambridge University Press, Cambridge, U.K.

Carter, W.1962. Insects in relation to plant disease. Interscience Publs, New York

Veerman, A.1991. The Acari reproduction, development and life-history strategies. Chapman &Hall. London

Παναγόπουλος. Χρήστος Γ. 1987. Ασθένειες καρποφόρων δέντρων και αμπέλου. Εκδόσεις Σταμούλη.

Παναγόπουλος. Χρήστος Γ. 1995. Ασθένειες κηπευτικών καλλιεργειών. Εκδόσεις Σταμούλη.

Ρούμπος Ιωάννης. 2003. 'Ασθένειες και εχθροί αμπέλου'. Εκδόσεις Σταμούλη Α.Ε.

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

Τζανακάκης, Μ.Ε. & Β.Ι. Κατσόγιαννος. 1997. Έντομα Καρποφόρων Δέντρων και Αμπέλου. University Studio Press, Θεσσαλονίκη, 196σελ.



**ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>710</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>7<sup>ο</sup> (Χειμερινό)</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΠΟΡΩΝ ΣΠΟΡΑΣ</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις και Εργαστηριακές ασκήσεις	3 + 2 ώρες = 5	6	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Μάθημα Ειδικής Υποδομής		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΟΧΙ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teikal.gr/">http://www.eclass.teikal.gr/</a>		

**ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
<p>Το μάθημα αποσκοπεί να δώσει στους σπουδαστές τις απαραίτητες γνώσεις για να κατανοήσουν τη σύγχρονη διαδικασία παραγωγής πολλαπλασιαστικού υλικού καλής ποιότητας, κάτι που αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την επίτευξη υψηλών αποδόσεων. Η ύλη του μαθήματος στοχεύει:</p> <p>(α) στη μελέτη των παραγόντων που επηρεάζουν τη βλάστηση των σπόρων και των οργάνων αγενούς αναπαραγωγής των φυτών, και ιδιαίτερα των φυτών μεγάλης καλλιέργειας</p> <p>(β) στην κατανόηση των παραγόντων που επηρεάζουν την παραγωγή και την αποθήκευση των σπόρων</p> <p>(γ) στην κατανόηση των τεχνικών-μεθόδων που εφαρμόζονται για την εκτίμηση-προσδιορισμό των ποιοτικών χαρακτηριστικών των σπόρων σποράς.</p> <p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο σπουδαστής θα είναι σε θέση να:</p> <p>πραγματοποιεί δειγματοληψίες σπόρων</p> <p>κατανοεί τον τρόπο ταυτοποίησης των ποικιλιών</p> <p>εφαρμόζει τις κατάλληλες μεθόδους για την εκτίμηση των ποιοτικών χαρακτηριστικών των σπόρων (προσδιορισμός υγρασίας, ανάλυση καθαρότητας, ανάλυση βλαστικής ικανότητας, δοκιμές ζωτικότητας του</p>

σπόρου) και των οργάνων αγενούς αναπαραγωγής (προσδιορισμός φυσιολογικής ηλικίας του πατατόσπορου)  
επιλέγει τις κατάλληλες τεχνικές καλλιέργειας (αποστάσεις σποράς-φύτευσης, λίπανση, άρδευση, φυτοπροστασία, συγκομιδή) για την παραγωγή πολλαπλασιαστικού υλικού  
εφαρμόζει σύγχρονες τεχνικές (μικροπολλαπλασιασμός, παραγωγή σπορόφυτων σε αεροπονικό σύστημα ή σε υδροπονικό σύστημα επίπλευσης) για την παραγωγή πολλαπλασιαστικού υλικού φυτών  
επιλέγει τις κατάλληλες συνθήκες αποθήκευσης πολλαπλασιαστικού υλικού φυτών, και ιδιαίτερα φυτών μεγάλης καλλιέργειας  
εφαρμόζει τεχνικές και μεταχειρίσεις (μετά τη συγκομιδή) για τη βελτίωση της βλαστικότητας των σπόρων και των οργάνων αγενούς αναπαραγωγής  
κατανοεί τα βασικά στοιχεία - παράγοντες που επηρεάζουν τη σποροπαραγωγή σε αυτογονιμοποιούμενα και σε σταυρογονιμοποιούμενα φυτά

#### **Γενικές Ικανότητες**

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις  
Λήψη αποφάσεων  
Αυτόνομη Εργασία  
Ομαδική Εργασία  
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον  
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον  
Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών  
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

#### **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Συμβολή της σποροπαραγωγής στην ανάπτυξη της γεωργίας.  
Η σποροπαραγωγή στην Ελλάδα.  
Δομή, ανάπτυξη και χημική σύσταση του σπόρου.  
Φυσιολογία βλάστησης του σπόρου.  
Παράγοντες που επηρεάζουν την παραγωγή και αποθήκευση των σπόρων.  
Παραγωγή πιστοποιημένου σπόρου.  
Ταυτοποίηση ποικιλιών, καθαρισμός των σπόρων, δειγματοληψία σπόρων.  
Προσδιορισμός χαρακτηριστικών ποιότητας του σπόρου (υγρασία σπόρου, ανάλυση καθαρότητας, εκατολιτρικό βάρος, βάρος 1000 σπόρων)  
Ανάλυση της βλαστικής ικανότητας και προσδιορισμός της ζωτικότητας του σπόρου.  
Σποροπαραγωγή αυτογονιμοποιούμενων φυτών, και ιδιαίτερα φυτών μεγάλης καλλιέργειας.  
Σπαροπαραγωγή σταυρογονιμοποιούμενων φυτών, και ιδιαίτερα φυτών μεγάλης καλλιέργειας.  
Σποροπαραγωγή στην πατάτα.  
Παραγωγή αγενούς πολλαπλασιαστικού υλικού με σύγχρονες τεχνικές (μικροπολλαπλασιασμός, ανάπτυξη σπορόφυτων σε αεροπονικό σύστημα, υδροπονικό σύστημα επίπλευσης κ.ά.).

## ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Διαλέξεις πρόσωπο με πρόσωπο στο αμφιθέατρο και εργαστηριακές ασκήσεις σε εργαστηριακή αίθουσα και σε εκπαιδευτικό αγρό (ανοιχτός και υπό κάλυψη)	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Εποπτικά μέσα διδασκαλίας, χρήση του διαδικτύου και εργαστηριακή εκπαίδευση (προπλάσματα σπόρων, σπόροι και όργανα αγερούς αναπαραγωγής των φυτών, παρατηρήσεις σε στερεοσκόπιο, εργαστηριακά-επιστημονικά όργανα εκτίμησης των ποιοτικών χαρακτηριστικών των σπόρων, αεροπονικό σύστημα και υδροπονικό σύστημα επίπλευσης). Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας και μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές ασκήσεις	26
	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	78
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>143</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική, Αγγλική (ERASMUS)</p> <p>I. Θεωρητικό μέρος του μαθήματος: Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει ερωτήσεις ανάπτυξης, σύντομης απάντησης, πολλαπλής επιλογής ή/και εκπόνηση εργασίας.</p> <p>II. Εργαστηριακό μέρος του μαθήματος: Γραπτή εξέταση ή/και εργασία σε κάθε εργαστηριακή άσκηση ή ομάδα εργαστηριακών ασκήσεων.</p>	

## ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### ΔΙΑΝΕΜΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ:

Ευθυμιάδης Π.Σ. (2005). Σποροπαραγωγή. Εκδοτικός Οίκος Αδελφών Κυριακίδη Α.Ε., Θεσσαλονίκη.

Ξυνιάς Ι.Ν. και Τοκατλίδης Ι.Σ. (2014). Σποροπαραγωγή – θεωρία και ασκήσεις. Εκδόσεις Έμβρυο, Αθήνα.

Πάσσαμ Χ.Κ. (2013). Σποροπαραγωγή Κηπευτικών. Εκδόσεις Έμβρυο, Αθήνα.

#### ΠΡΟΣΘΕΤΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Γρηγορίου Σ. (2009). Εντατική Παραγωγή Πατατόσπορου. J.G. Cassoulides and Son Ltd. Λευκωσία, Κύπρος.
- Ελευθερίου Ε. (1994). Τεχνολογία Φυτικού Πολλαπλασιαστικού Υλικού. Εκδόσεις Art of Text.
- Καλτσίκης Π.Ι. (1992). Ειδική Βελτίωση Φυτών. Εκδόσεις Α. Σταμούλης, Πειραιάς.
- Ξυνιάς Ι.Ν. (2005). Σποροπαραγωγή (εργαστηριακές ασκήσεις). Εκδόσεις Έμβρυο. Αθήνα.
- Basra A.S. (2006). Handbook of Seed Science and Technology. Food Products Press.
- Benkeblia N., Alexopoulos A.A. and Passam H.C. (2008). Physiological and biochemical regulation of dormancy and sprouting in potato tubers (*Solanum tuberosum* L.). Fruit, Vegetable and Cereal Science and Biotechnology vol. 2 Special Issue 1 2008 (2008: International Year of the Potato): 55-68.
- Gamborg O.L. and Phillips G.C. (1995). Plant Cell, Tissue and Organ Culture - Fundamental Methods. Springer.
- George F.E (1993). Plant Propagation by Tissue Culture Part 2: In practice. Exegetics Ltd., Edington, Wilts, England.
- George F.E. (1993). Plant Propagation by Tissue Culture Part 1: The technology. Exegetics Ltd., Edington, Wilts, England.
- Harris P. (1992). The Potato Crop – the scientific basis for improvement. Chapman & Hall, London.
- Hartmann H.T., Kester D.E., Davies Jr.F.T. and Geneve R.L. (1997). Plant propagation: principles and practices (6<sup>th</sup> ed). Prentice Hall.
- Hayward Bosermark N.O and Romagosa J. (1993). Plant Breeding. Principles and prospects. Chapman & Hall, London.
- Hebblethwaite P.D. (1980). Seed Production. Butterworths, London.
- Hutchins D. and Reeves J.C. (1997). Seed health testing. Progress towards the 21st century. CAB International. Wallingford.
- Passam H.C. and Alexopoulos A.A. (2011). Physiology of dormancy. In: The Science of Horticulture – Vol 2 (K.V. Peter, ed.). New India Publishing Agency, New Delhi, India. pp. 89-117.
- Stafford A. and Warren G. (1996). Plant Cell and Tissue Culture. John Wiley & Sons.
- Struik P.C. and Wiersema S.G. (1999). Seed Potato Technology. Wageningen Press, Wageningen, The Netherlands.
- Torres K. C. (1989). Tissue Culture Techniques for Horticultural Crops. Chapman & Hall, London.

## ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ:</b>	Τεχνολογίας Γεωπονίας και Τεχνολογίας Τροφίμων και Διατροφής		
<b>ΤΜΗΜΑ:</b>	Τεχνολόγων Γεωπόνων		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ:</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<b>711</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ</b>	<b>7<sup>ο</sup> (Χειμερινό)</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	<b>ΑΡΔΕΥΣΗ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ – ΕΡΓΩΝ ΠΡΑΣΙΝΟΥ</b>		
<b>ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:</b>	<b>ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ (ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ)</b>	<b>ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS</b>	
Διαλέξεις και Εργαστήρια	3+2=5	6	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:</b>	Μάθημα Επιλογής Υποχρεωτικό		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ:</b>	Όχι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ:</b>	Ελληνικά		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΜΑΘΗΤΕΣ ERASMUS:</b>	Ναι (στα Αγγλικά)		
<b>ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/TTG167/">http://www.eclass.teipel.gr/eclass2/courses/TTG167/</a>		

## ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<b>Περιγραφή Μαθήματος και Σκοπός</b>
<p>Το μάθημα «Άρδευση κυριότερων καλλιεργειών – έργων πρασίνου» αποτελεί ένα μάθημα επιλογής, απαραίτητο για τους φοιτητές ανεξαρτήτως κατευθύνσεως. Σκοπός του μαθήματος είναι ολοκληρώνοντας επιτυχώς οι φοιτητές τις υποχρεώσεις τους, να μπορούν να εγκαθιστούν, να χρησιμοποιούν και να επιδιορθώνουν ένα δίκτυο άρδευσης με όλα τα περιλαμβανόμενα υλικά για την λειτουργία και τον έλεγχό του, σε ένα θερμοκήπιο, στον αγρό (και) σε ένα έργο πρασίνου. Το παραπάνω θα επιτυγχάνεται με την αξιοποίηση της παρεχόμενης γνώσης σε συνδυασμό με την εκμάθηση του να βρίσκουν όλες εκείνες τις σύγχρονες τάσεις στο αντικείμενο των Αρδεύσεων για της ιδιαίτερης απαίτησης καλλιέργειες όπως είναι αυτές του θερμοκηπίου, αγρωστωδών, χορτοδοτικών ή (και) των έργων πρασίνου. Επιμέρους στόχοι του μαθήματος είναι να μπορούν να:</p> <p>Επιλέγουν και να εγκαθιστούν το κατάλληλο σύστημα για την παραγωγή σποροφύτων / μοσχευμάτων</p> <p>Επιλέγουν και να εγκαθιστούν το κατάλληλο σύστημα άρδευσης και υδρολίπανσης για τις καλλιέργειες οικονομικής σημασίας όπως αυτών του θερμοκηπίου, αγρωστωδών, χορτοδοτικών καλλιεργειών, και έργων πρασίνου</p> <p>Επιλέγουν και να εγκαθιστούν το κατάλληλο σύστημα άρδευσης σε ένα έργο πρασίνου</p> <p>Να επιλέγουν και να εγκαθιστούν ένα στραγγιστικό δίκτυο σε ορισμένες ειδικές περιπτώσεις όπως στη στράγγιση ενός θερμοκηπίου, σε ορισμένες μελέτες περιπτώσεων στον αγρό αλλά και στην αρχιτεκτονική τοπίου.</p> <p>Οι γνώσεις που αποκτούν οι επιτυχόντες, είναι επιπέδου 6 και αποτελούν προχωρημένες γνώσεις στο πεδίο εργασίας, οι οποίες συνεπάγονται κριτική κατανόηση των θεωριών και των αρχών των αρδεύσεων.</p>

## **Ικανότητες**

Λήψη αποφάσεων  
Αυτόνομη εργασία  
Ομαδική εργασία  
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον  
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων  
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον  
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής  
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

## **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**

### **Θεωρία**

Δίκτυα άρδευσης υπό πίεση για την παραγωγή σποροφύτων, μοσχευμάτων, καλλωπιστικών φυτών,  
Προγράμματα άρδευσης και έλεγχος της άρδευσης κατά την παραγωγή σποροφύτων, μοσχευμάτων, καλλωπιστικών φυτών  
Δίκτυα άρδευσης υπό πίεση για την παραγωγή καλλιεργειών, οικονομικά σημαντικών για την Ελλάδα  
Προγράμματα άρδευσης και έλεγχος της άρδευσης για την παραγωγή καλλιεργειών, οικονομικά σημαντικών για την Ελλάδα  
Δίκτυα άρδευσης υπό πίεση που χρησιμοποιούνται στην αρχιτεκτονική τοπίου  
Προγράμματα άρδευσης και έλεγχος της άρδευσης στη αρχιτεκτονική τοπίου  
Δίκτυα άρδευσης σε θερμοκήπιο, επιλογή του κατάλληλου συστήματος, εφαρμογές στις γνωστότερες θερμοκηπιακές καλλιέργειες, έλεγχος παραμέτρων άρδευσης,  
Υδρολίπανση των καλλιεργειών,  
Στράγγιση στο θερμοκήπιο  
Στράγγιση σε περιπτώσεις χωραφιών και αρχιτεκτονικής τοπίου

### **Εργαστήριο:**

Τα συστήματα υδρολίπανσης  
Τα μέρη και το υλικό που χρησιμοποιείται στα συστήματα άρδευσης σπορειών και χώρων διάθεσης καλλωπιστικών ειδών. Σημεία ελέγχου και αυτοματισμοί.  
Σύνταξη ενός προγράμματος άρδευσης για:  
    Θερμοκηπιακές καλλιέργειες και διάφορες κατασκευές για τον φυτοπολλαπλασιασμό  
    Εκτατικές καλλιέργειες οικονομικής σημασίας για την χώρα  
    Στην αρχιτεκτονική τοπίου  
Εγκατάσταση δικτύου άρδευσης καταιονισμού (Παράμετροι, υλικά και διαδικασίες) σε:  
    Θερμοκηπιακές καλλιέργειες και διάφορες κατασκευές για τον φυτοπολλαπλασιασμό  
    Εκτατικές καλλιέργειες οικονομικής σημασίας για την χώρα  
    Στην αρχιτεκτονική τοπίου  
Εγκατάσταση δικτύου άρδευσης με σταγόνες (Παράμετροι, υλικά και διαδικασίες) σε:  
    Θερμοκηπιακές καλλιέργειες και διάφορες κατασκευές για τον φυτοπολλαπλασιασμό  
    Εκτατικές καλλιέργειες οικονομικής σημασίας για την χώρα

Στην αρχιτεκτονική τοπίου  
 Διαδικασίες στράγγισης για περιπτώσεις μελέτης για καλλιέργειες υπό  
 κάλυψη, στον αγρό και στην αρχιτεκτονική τοπίου

#### ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	Στην Αίθουσα διδασκαλίας, στο Εργαστήριο, στο ύπαιθρο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ</b>	Παρουσιάσεις σε Power Point κατά τη διάρκεια των διαλέξεων και των εργαστηρίων και ασκήσεις πεδίου και στον πίνακα στην τάξη κατά τη διάρκεια των εργαστηρίων. Δυνητική χρήση του e-class για την παράδοση ασκήσεων	
<b>ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ- ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Μέθοδος</b>	<b>Φόρτος Εργασία Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Εργαστήρια	26
	Εργασία στο σπίτι	78
	<b>Συνολικό Φόρτος Εργασίας σε ώρες</b>	<b>143</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΟΥ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ</b>	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά, Αγγλικά (ERASMUS)</p> <p>Μεθοδολογία Αξιολόγησης:                  Συνδυασμό Ερωτήσεων Σύντομης Ανάπτυξης, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Γραπτή εργασία (ανά ομάδες), η οποία και θα μετρήσει σε ποσοστό 20% (μέσω e-class). Δυνητικά, και για τις περιπτώσεις που επιβάλλεται, η εξέταση θα είναι προφορική.</p> <p>Η αξιολόγηση στο Εργαστήριο θα περιλαμβάνει ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και Επίλυση Προβλημάτων. Η αξιολόγηση θα πραγματοποιείται ανά διδακτική ενότητα. Ο τελικός βαθμός θα προέλθει από το μέσο όρο των βαθμών των επιμέρους αξιολογήσεων. Δυνητικά, και για τις περιπτώσεις που επιβάλλεται, η εξέταση θα είναι προφορική.</p>	

#### ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

##### Προτεινόμενα Εγχειρίδια μαθήματος

Δ. Ι. Μπαμπίλη, Αρδευτικά δίκτυα πρασίνου, Εκδόσεις Σταμούλη , 2004  
 Α. Λιακόπουλου, Μαθήματα Γεωργικής Υδραυλικής και Εγγειοβελτιωτικών Έργων (άρδευση και στράγγιση εδαφών) σε οκτώ τεύχη, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 1988

### **Πρόσθετη βιβλιογραφία**

H.W.,Belcher, Frank M.,D'Itri, Subirrigation and Controlled Drainage, Taylor & Francis Ltd, 1994

M. G.,Bos, M.A.S.,Burton, D. J.,Molden, Irrigation and Drainage Performance Assessment, 2005

C.M. Burt, A Clemens, R. Bliesner, J.L. Merriam, L. Hardy, Selection of Irrigation Methods for Agriculture, American Society of Civil Engineers, 2000

FAO: Irrigation Water Management: Training Manuals Nr. 1-11, Food Agricultural Organization

Freddie R. Lamm, James E. Ayars, Francis S. Nakayama, Microirrigation for Crop Production, Elsevier, 2007

Pete Melby, Simplified irrigation design 2nd edition, Wiley 1995

B. A. Stewart and D. R. Nielsen, co-editors, Irrigation of agricultural crops No 30 in the series Agronomy, American Society of Agronomy, Crop Science Society of America, Soil Science Society of America, Madison, Wisconsin USA, 1990

Δ. Θ. Ουζούνη Θεωρητική και πρακτική μέθοδος άρδευσης με σταγόνες, Γαργατώνης 1987

Γ.Α. Τερζίδη, Ζ.Γ. Παπαζαφειρίου, Γεωργική Υδραυλική, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη 1997