

**ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΑΛΛΑΓΕΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ
ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	0810.8.0013.0	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΑΛΛΑΓΕΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης	3+1		
ΣΥΝΟΛΟ	4	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.hmu.gr/courses/TGH135/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Το μάθημα διδάσκει τις επιδράσεις της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και της κλιματικής αλλαγής στη γεωργία και αντίστροφα.</p> <p>Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση</p> <ul style="list-style-type: none"> • να κατανοήσουν και να εκτιμήσουν την ευαισθησία των συστημάτων τροφίμων στις επιτελούμενες περιβαλλοντικές αλλαγές, • να υπολογίσουν και να χαρτογραφήσουν τον κίνδυνο, • να αναζητήσουν τις αλλαγές που θα μπορούσαν να υιοθετηθούν ώστε να εξασφαλισθεί η επάρκεια και η ασφάλεια τροφίμων, • να διερευνήσουν τις πιθανές ανάδρομες δράσεις σε δεδομένες περιβαλλοντικές και κοινωνικοοικονομικές συνθήκες και • να επανασχεδιάσουν τα συστήματα παραγωγής με γνώμονα την προσαρμογή στην συντελούμενη κλιματική αλλαγή. <p>Επιπλέον οι φοιτητές θα αποκτήσουν δεξιότητες σε νέους τρόπους επικοινωνίας, πρόσβασης στο διαδίκτυο και σε επιστημονικές βάσεις δεδομένων/πολλαπλές πηγές πληροφόρησης.</p>
Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Λήψη αποφάσεων • Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις • Αυτόνομη εργασία

- Ομαδική εργασία
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Περίγραμμα ύλης Θεωρίας

Από την ατμοσφαιρική ρύπανση στην κλιματική αλλαγή. Οι ατμοσφαιρικοί ρύποι: Πηγές και επιπτώσεις στους φυτικούς οργανισμούς. Τροποποίηση της αντίδρασης των φυτών από τις περιβαλλοντικές συνθήκες. Επιδράσεις των ατμοσφαιρικών ρύπων στο βιοτικό stress. Επιδράσεις των ατμοσφαιρικών ρύπων στα καλλιεργούμενα είδη της Κρήτης. Κλιματική αλλαγή. Φαινόμενο του θερμοκηπίου. Μηχανισμός παρακολούθησης των εκπομπών αερίων που συμβάλλουν στο φαινόμενο θερμοκηπίου. Η επίδραση της κλιματικής αλλαγής στην αγροτική δραστηριότητα. Γεωργία χαμηλών εκπομπών αερίων θερμοκηπίου.

Περίγραμμα ύλης Ασκήσεων Πράξης

Μέτρηση και συνεχής καταγραφή των ατμοσφαιρικών ρύπων	Αλληλεπίδραση φυτοτοξικών ρύπων και βιοτικών παραγόντων
Η χρήση των φυτοδεικτών για την εκτίμηση της ζημιάς των ατμοσφαιρικών ρύπων στα φυτά	Αλληλεπίδραση φυτοτοξικών ρύπων και αβιοτικών παραγόντων
Ανάπτυξη φυτών σε τροποποιημένη ατμόσφαιρα	Τεχνικές προσαρμογής καλλιεργειών στην κλιματική αλλαγή
Μέτρηση ποιοτικών και ποσοτικών επιπτώσεων των ατμοσφαιρικών ρύπων στις καλλιέργειες	Ανάπτυξη καλλιεργειών με ελλειμματικές αρδεύσεις

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Το μάθημα διδάσκεται πρόσωπο με πρόσωπο στο αμφιθέατρο, στην αίθουσα του εργαστηρίου και σε κατάλληλα διαμορφωμένες πειραματικές εγκαταστάσεις.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Εισηγήσεις, ως μέρος της διδακτικής διαδικασίας, με συνοδεία σχετικού πληροφοριακού υλικού (handouts). Χρήση διδακτικών ή/και εποπτικών μέσων. Ερωτήσεις - απαντήσεις και καταγισμός ιδεών. Ανάθεση εργασιών. Χρήση πολλαπλούς βιβλιογραφίας και διαδικτύου (βάσεις δεδομένων). Ανάπτυξη καλλιεργειών για ασκήσεις πράξης. Μελέτες περιπτώσεων και πειραματικές δοκιμές με χωρισμό σε ομάδες. Οι φοιτητές καταγράφουν στο τετράδιο εργαστηρίου τις παρατηρήσεις τους και τις εργασίες που τους έχουν ανατεθεί, το τετράδιο ελέγχεται περιοδικά από τους εκπαιδευτικούς και επιστρέφεται με διορθώσεις και υποδείξεις με σκοπό τη μέγιστη δυνατή αλληλεπίδραση εκπαιδευτικών - φοιτητών. Επισκέψεις σε πειραματικούς χώρους όμορων

	ιδρυμάτων. Συμβουλευτικές συναντήσεις (tutoring) σε εβδομαδιαία βάση..	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	10
	Άσκηση Πεδίου	16
	Συγγραφή εργασιών	20
	Μελέτη	40
	Σύνολο Μαθήματος	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γραπτή εξέταση 100%. Ενδιάμεση αξιολόγηση προαιρετική.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ul style="list-style-type: none"> • Γουμενάκη, Ε., 2017. Σημειώσεις για το μάθημα Περιβαλλοντικές Αλλαγές και Συστήματα Τροφίμων. 93 σελ. • Γεντεκάκης, Ι., 2010. Ατμοσφαιρική ρύπανση: επιπτώσεις, έλεγχος και εναλλακτικές τεχνολογίες. Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα, 784 σελ. • Δεκλερής, Η.Μ., Κονιαβίτης, Θ., Δημητρίου-Κοτσώνη, Σ., Ανθοπούλου, Θ., Παπαδοπούλου Δ., 2005. Περιβάλλον και κοινωνία. Εκδόσεις Gutenberg, 264 σελ. • Καραμπουρνιώτης, Γ., Λιακόπουλος, Γ., Νικολόπουλος, Δ., 2012. Φυσιολογία Καταπονήσεων των Φυτών. Εκδόσεις Έμβρυο, Αθήνα, 332 σελ. • Πολυζάκης, Α., 2020. Ενέργεια, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη. Εκδόσεις Πολυζάκης Απόστολος & ΣΙΑ ΕΕ, Αθήνα, 1000 σελ. • Bell J.N.B. and Treshow M., 2002. Air Pollution and Plant Life. Wiley, West Sussex, UK, 465p. • Fuhrer, J. and Gregory J.P., 2014. Climate Change Impact and Adaptation in Agricultural Systems. CABI, Oxfordshire, 285 p. • Newman, A.J., Anand, M., Henry, A.L.H., Hunt, S. and Gedalof, Z., 2011. Climate Change biology. CABI, Oxfordshire, 289 p. • Reynolds, P.M., 2010. Climate Change & Crop Production. CABI, Oxfordshire, 292 p. • Seinfeld J.H. and Pandis S.N., 1998. Atmospheric Chemistry and Physics. Wiley, USA, 1326p.
--

