

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Γεωπονικών Επιστημών		
ΤΜΗΜΑ	Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Μεταπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Τεχνολογίες Θερμοκηπίων		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	3	6	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

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

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα αποτελεί ένα εργαλείο για την εισαγωγή των φοιτητών στις έννοιες του σχεδιασμού των θερμοκηπιακών μονάδων και του εξοπλισμού τους.

Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εισαγωγή των φοιτητών στη μεθοδολογία υπολογισμού των αναγκών σε θέρμανση των θερμοκηπίων και της δυναμικότητας των συστημάτων θέρμανσης, των αναγκών σε αερισμό και δροσισμό και της δυναμικότητας των συστημάτων αερισμού και δροσισμού και των αναγκών σε νερό των θερμοκηπιακών καλλιεργειών και στον υπολογισμό της δυναμικότητας των συστημάτων άρδευσης.

Επίσης αναφέρεται στον τρόπο λειτουργίας και ελέγχου των συστημάτων κλιματισμού των θερμοκηπιακών μονάδων και στα συστήματα υποβοήθησης λήψης αποφάσεων για τον έλεγχο των συστημάτων αυτών.

Τέλος, στόχο του μαθήματος αποτελεί η παρουσίαση των αισθητήρων που χρησιμοποιούνται για τις μετρήσεις μικροκλιματικών παραμέτρων στο θερμοκήπιο και των αυτοματισμών ελέγχου των συστημάτων του θερμοκηπίου.

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

- Έχει κατανοήσει τα βασικά και κρίσιμα χαρακτηριστικά των συστημάτων κλιματισμού και άρδευσης των θερμοκηπίων και να μπορεί να τα διαστασιολογήσει ανάλογα με τις απαιτήσεις των καλλιεργειών και την περιοχή στην οποία πρόκειται να εγκατασταθεί το θερμοκήπιο.

- Να αναλύουν τα επιμέρους βήματα σχεδιασμού ενός θερμοκηπίου εφαρμόζοντας πλήρως ή μερικώς αυτοματοποιημένα συστήματα.
- Να εκπονούν αξιολογικές κρίσεις, προτάσεις και μελέτες σχεδιασμού ενός θερμοκηπίου και να προτείνουν βέλτιστες λύσεις εφαρμογής αντίστοιχων αυτοματισμών ελέγχου των συστημάτων του θερμοκηπίου.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή

- 1) Τα θερμοκήπια στη χώρα μας και οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούν.

Βασικές έννοιες

- 2) Ψυχομετρία
- 3) Ισοζύγιο ενέργειας
- 4) Ισοζύγιο υδρατμών
- 5) Ισοζύγιο CO₂
- 6) Μελέτη κλιματικής καταλληλότητας περιοχής για θερμοκήπια

Εξοπλισμός θερμοκηπίων: Συστήματα ελέγχου μικροκλίματος και άρδευσης

- 7) Συστήματα θέρμανσης
- 8) Συστήματα αερισμού
- 9) Συστήματα δροσισμού
- 10) Συστήματα άρδευσης θερμοκηπίων (στο έδαφος και σε υδροπονικά συστήματα)

Έλεγχος και διαχείριση θερμοκηπίων

- 11) Έλεγχος συστημάτων κλιματισμού των θερμοκηπίων
- 12) Προσομοιώματα του μικροκλίματος των θερμοκηπίων και επιμέρους διαδικασιών
- 13) Συστήματα και αισθητήρες μετρήσεων κλιματικών παραμέτρων των θερμοκηπίων

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία</p>	<p>Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class Εξειδικευμένο λογισμικό προσομοίωσης μικροκλίματος θερμοκηπίων</p>

με τους φοιτητές	Εξειδικευμένο λογισμικό προσομοίωσης ανάπτυξης καλλιέργειας στο θερμοκήπιο	
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Ατομικές εργασίες εξάσκησης	16
	Ατομική εργασία	15
	Ομαδική Εργασία σε μελέτη περίπτωσης.	30
	Εκπαιδευτικές επισκέψεις σε θερμοκήπια	10
	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	40
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150	
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση (70%) που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης - Επίλυση προβλημάτων <p>II. Παρουσίαση Ατομικής Εργασίας (10%)</p> <p>III. Παρουσίαση Ομαδικής Εργασίας (20%)</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

- Hanan JJ., 1997. Greenhouses: Advanced Technology for Protected Horticulture, CRC press
- Boodley, J., 2008. The Commercial Greenhouse (3rd Edition). CENGAGE Delmar Learning. ISBN-10: 1418030791
- Nelson, PV., 2008. Greenhouse Operation and Management (7th Edition). Prentice Hall. ISBN-10: 0132439360
- Tiway, G.N., 2005. Greenhouse Technology for controlled Environment. Alpha Science International Ltd.
- Van Straten, G., van Willigenburg, G., van Henten, E., van Ooteghem, R., 2011. Optimal control of Greenhouse cultivation. CRC Press.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Biosystems Engineering
Transactions of the ASABE
Energy and Buildings
Applied Energy in Agriculture