**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

1. **ΓΕΝΙΚΑ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ΣΧΟΛΗ** | ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**  | *Προπτυχιακό* |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | 1055 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 9ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ |
| **ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ** *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων* | **ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ** | **ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ** |
| Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις | (3+2) | 5 |
|  |  |  |
|  |  |  |
| *Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.* |  |  |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ***Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων* | Επιστημονικής Περιοχής |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** |  |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS**  | ΝΑΙ (στην Αγγλική γλώσσα) |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** |  |

1. **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*
 |
| Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές/τριες θα κατέχουν γενικές και ειδικές γνώσεις που αφορούν τα βασικά κατασκευαστικά στοιχεία και τον εξοπλισμό των θερμοκηπιακών μονάδων, τα φυσικά φαινόμενα που έχουν σχέση με το μικροκλίμα του θερμοκηπίου τη συμπεριφορά και χαρακτηριστικές ιδιότητες, των υλικών κατασκευής θερμοκηπίων (ξύλου, αλουμινίου και χάλυβα), τις ιδιότητες διαφορετικών δύσκαμπτων και εύκαμπτων υλικών κάλυψης θερμοκηπίων, θα μπορούν να υπολογίζουν τις ανάγκες για θέρμανση, αερισμό, δροσισμό των θερμοκηπίων ανάλογα με την καλλιέργεια και τη γεωγραφική θέση του θερμοκηπίου, τις ανάγκες για άρδευση, τις αλληλεπιδράσεις και τα φυσικά φαινόμενα που διέπουν τις σχέσεις καλλιέργειας – μικροκλίματος θερμοκηπίου καθώς και να έχουν γνώση των βασικών νέων τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται σε θερμοκήπια. |
| **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 εργαστηριακή εργασία / Ομαδική εργασία
* Σχεδιασμός και διαχείριση θερμοκηπίων
* Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης σε επιλογή συστημάτων και υλικών
 |

1. **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

|  |
| --- |
| **Θεωρία*** Εισαγωγή (ιστορική αναδρομή, στατιστικά στοιχεία, θερμοκηπιακές καλλιέργειες)
* Τύποι θερμοκηπίων, βασικά κατασκευαστικά στοιχεία θερμοκηπίων, φορτία θερμοκηπίων
* Υλικά κατασκευής (χαρακτηριστικές ιδιότητες και συμπεριφορά υλικών κατασκευής)
* Υλικά κάλυψης θερμοκηπίων (ιδιότητες και συμπεριφορά υλικών κάλυψης)
* Το περιβάλλον του θερμοκηπίου
* Μικροκλίμα - Θερμότητα και Υγρασία (βασικές γνώσεις ψυχρομετρίας)
* Αερισμός (συστήματα, εξοπλισμός)
* Θέρμανση (συστήματα, εξοπλισμός)
* Δροσισμός – Ψύξη, Ρύθμιση της σχετικής υγρασίας
* Συστήματα σκίασης / συστήματα αντιμετώπισης εχθρών και ασθενειών
* Τεχνητός φωτισμός, Εμπλουτισμός σε CO2, Απολύμανση
* Έλεγχος μικροκλίματος θερμοκηπίων (προσομοιώματα, αυτόματος έλεγχος, έξυπνα συστήματα ελέγχου)
* Άρδευση θερμοκηπίων (υπολογισμός αναγκών άρδευσης, εισαγωγή σε συστήματα καλλιέργειας εκτός εδάφους)
* Εκμηχάνιση και αυτοματισμοί (ρομποτικά μηχανήματα)

**Εργαστήριο*** Επίδειξη Θερμοκηπίων και περιγραφή υλικών κάλυψης και σχημάτων θερμοκηπίων
* Μελέτη κεντρικής θέρμανσης
* Υπολογισμός ισχύος του συστήματος θέρμανσης
* Πλαστικοί διαφανείς διάτρητοι σωλήνες στην οροφή για την κατανομή του θερμού αέρα στο θερμοκήπιο
* Υπολογισμός μήκους σωλήνων στο κλασικό σύστημα θέρμανσης με σωληνώσεις θερμού νερού
* Υπολογισμός αναγκών αερισμού θερμοκηπίου
* Διαστασιολόγηση συστήματος δροσισμού θερμοκηπίου
* Τεχνικοοικονομική μελέτη σκοπιμότητας θερμοκηπιακής επιχείρισης
 |

1. **ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ***Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.* | Η θεωρητική διδασκαλία του μαθήματος πραγματοποιείται πρόσωπο με πρόσωπο σε αίθουσα διδασκαλίας. Τμήμα των Εργαστηρίου πραγματοποιείται σε αίθουσα διδασκαλίας πρόσωπο με πρόσωπο και τμήμα αυτού στα πειραματικά θερμοκήπια.  |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ***Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές* | Παρουσιάσεις σε μορφή Powerpoint. Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-classΠρόσβασης σε on-line βάσεις δεδομένων |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ***Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.**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.**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* |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Δραστηριότητα*** | ***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου*** |
| Διαλέξεις | 60 |
| Εργαστηριακές Ασκήσεις | 40 |
| Αυτοτελής Μελέτη | 25 |
| **Σύνολο Μαθήματος** **(25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)** | ***125*** |
|  |  |

 |
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ** *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης**Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες**Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.* | Ι. Η γλώσσα αξιολόγησης είναι η ελληνική ΙΙ. Ο βαθμός στη θεωρία προκύπτει κατά 85% από τον βαθμό της τελικής προφορικής εξέτασης και 15% από την αυτοτελή μελέτη.III. Ο βαθμός στο εργαστήριο προκύπτει κατά 100% από την τελική εξέταση |

1. **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

|  |
| --- |
| *-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :**-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:*1. Θερμοκήπια Δ' 'Εκδοση, Γ.ΜΑΥΡΟΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ, Α. ΣΤΑΜΟΥΛΗΣ, 2005 ΑΘΗΝΑ 22835
2. Θερμοκηπιακές Εγκαταστάσεις, Επιχειρηματική Ανθοκομία Ι, James Boodley, Στέλλα Παρίκου και Σία Ο.Ε. 1999 ΑΘΗΝΑ 14624

*-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:** Biosystems Engineering
* Computers and Electronics in Agriculture
* Sensors
* HortScience
 |

1. **ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ**

|  |
| --- |
| * Θωμάς Μπαρτζάνας, ΑΝΑΠΛ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΕΣ ΚΑΙ ΥΔΡΟΠΟΝΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ
* Αφοδίτη Τσιγκόιδα, Διδάκτωρ, ΕΔΙΠ
 |