

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**Υπεύθυνος Μαθήματος: Νικόλαος Δαναλάτος (Καθηγητής)****Διδάσκοντες: Νικόλαος Δαναλάτος (Καθηγητής), Κυριάκος Γιαννούλης (Επίκουρος Καθηγητής)****1. ΓΕΝΙΚΑ**

ΣΧΟΛΗ	ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	BK1047	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις		3	4 ECTS
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΠΙΛΟΓΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΓΕΝΙΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ – ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΦΥΤΩΝ - ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΑ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΥΠΑΡΧΕΙ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	-		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Γνώση και εξοικείωση με τα πρότυπα (μοντέλα) προσομοίωσης συστημάτων καλλιέργειας που αναμφίβολα αποτελούν βασικά εργαλεία του γεωτεχνικού επιστήμονα του μέλλοντος και σε συνδυασμό με την πειραματική αγρονομική έρευνα θα συμβάλουν στον ορθολογιστικό σχεδιασμό χρήσης γης. Τα μοντέλα προσομοίωσης αποτελούν απαραίτητα βοηθητικά εργαλεία στην σύγχρονη έρευνα και ανάπτυξη, και αναμφίβολα έχουν συμβάλει στην μεγάλη πρόοδο της αγρονομικής έρευνας με λιγότερο κόστος. Μέσω του μαθήματος, θα υπάρξει εξοικείωση των φοιτητών/τριών με τις βασικές αρχές προσομοίωσης, με τα μοντέλα που χρησιμοποιούνται στον τομέα της ειδικότητας τους, αλλά επιπλέον θα τους δοθεί η δυνατότητα να κατανοήσουν τον τρόπο αλλά και η δυνατότητα να είναι σε θέση να κατασκευάσουν αρχικά απλά μοντέλα ανάπτυξης καλλιεργειών (στάδιο απαραίτητο για την περαιτέρω εξειδίκευσή τους στον τομέα).
Γενικές Ικανότητες
• Ανάλυση δεδομένων και σύνθεση ή επιλογή του καταλληλότερου μοντέλου πρόβλεψης • Χρήση σύγχρονων τεχνολογιών • Αυτόνομη Εργασία • Ομαδική Εργασία • Αξιολόγηση και σχεδιασμό χρήσης γης • Σεβασμό στο περιβάλλον • Προβλέψεις αποδόσεως καλλιεργειών με μικρότερο εύρος απόκλισης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή – Σκοπός και σημασία της προσομοίωσης – Ορισμοί
2. Στατικά μοντέλα μιας μεταβλητής

3. Στατικά μοντέλα περισσότερων μεταβλητών
4. Παραμετρικά μοντέλα – Παράδειγμα αξιολόγησης συστημάτων καλλιεργειών
5. Εισαγωγή στα Δυναμικά μοντέλα - Χρόνος αποκατάστασης – Αντίδρασης – Λειτουργίας
6. Βαθμονόμηση – Πιστοποίηση δυναμικών μοντέλων- Χρόνος υποδιπλασιασμού συστήματος – Ελάχιστο διάστημα προσομοίωσης
7. Εισαγωγή στα Ντετερμινιστικά μοντέλα – Η μεθοδολογία της Σχολής Wageningen
8. Η μέθοδος πεπερασμένων διαφορών – Βήμα προς βήμα Ολοκλήρωση - Ασκήσεις
9. Δυναμικό παραγωγής – Ημερήσιος ρυθμός αύξησης
10. Εκθετική – Γραμμική και φθίνουσα αύξηση καλλιεργειών – Συνολική βιομάζα – Ασκήσεις
11. Απλό μοντέλο υδατικού ισοζυγίου
12. Απλό μοντέλο ισοζυγίου θρεπτικών συστατικών για ορθολογική λίπανση μακροστοιχείων
13. Κατασκευή απλουστευμένου μοντέλου ανάπτυξης μιας καλλιέργειας με τη χρήση EXCELL – Γραφικές αναπαραστάσεις.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	ΔΙΑ ΖΩΣΗΣ	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Παρουσίαση διαλέξεων σε Power Point, χρήση Microsoft office (Excel etc).	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26
	Εργαστηριακές ασκήσεις	26
	Εργασία στο πλαίσιο των εργαστηριακών ασκήσεων	22
	Αυτοτελής Μελέτη	26
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει: - Γραπτή/προφορική τελική εξέταση (70%) που περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις ανάπτυξης. - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. - Εργαστήριο (συμμετοχή στο 30% τελικού βαθμού): - Γραπτή αξιολόγηση στην ύλη των εργαστηριακών ασκήσεων - Εβδομαδιαίες εργασίες	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:
1. Δαναλάτος Ν.Γ., 2021. Εισαγωγή στην Προσομοίωση Ανάπτυξης Καλλιεργειών. Εκδόσεις Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (σύντομα υπό έκδοση).
 2. Functional -Structural Plant Modelling in Crop Production. By J. Vos, LFM Marcelis, PHB de Visser, PC Struik, and J.B. Evers, Springer.
 3. Modelling Potential Crop Growth Processes. Textbook with Exercises. By Authors: Goudriaan, J., Van Laar, H.H. Springer.

