

Προγραμματισμός Διδασκαλίας του Μαθήματος ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ (Κωδ. 105)

Ακαδημαϊκό έτος 2024-2025

Πού απευθύνεται: Στους φοιτητές του 2^{ου} Εξαμήνου του Τμήματος *Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής*.

Διδάσκων: Γ. Κ. Παπαδόπουλος, Καθηγητής Εφαρμοσμένης Στατιστικής, Εφαρμοσμένων Πιθανοτήτων και Ανάλυσης Πειραμάτων στις Γεωπονικές Επιστήμες

Ημέρες & Ώρες Διδασκαλίας: Δευτέρα 09:30-11:15π.μ. στο Αμφ. Φραγκόπουλου και Τρίτη 11:30-01:15μ.μ. στο Αμφ. Κουτσομητόπουλου

Έναρξη Μαθημάτων: Δευτέρα 17 Φεβρουαρίου 2025

Σκοπός του Μαθήματος: Να κατανοήσουν οι φοιτητές βασικά θέματα της Θεωρίας Πιθανοτήτων και της Στατιστικής ώστε να μπορούν να εφαρμόζουν σωστά βασικές Στατιστικές Μεθόδους στο πεδίο των Γεωπονικών Επιστημών.

Περιεχόμενο και Πρόγραμμα Διδασκαλίας του Μαθήματος:

Α΄ Μέρος: Κατανόηση της Κατανομής των Δεδομένων και Στοιχεία Θεωρίας Πιθανοτήτων		
1 ^η Εβδομάδα	- Στατιστική Προσέγγιση Προβλημάτων - Κατανόηση της Κατανομής των Δεδομένων	Αιτιοκρατικά και Στοχαστικά φαινόμενα και πειράματα, Σχέση Θεωρίας Πιθανοτήτων και Στατιστικής, Τυχαίο Δείγμα, Δειγματοληπτικά και μη Δειγματοληπτικά Σφάλματα. Πίνακας Κατανομής Συχνοτήτων, Ιστογράμματα.
2 ^η Εβδομάδα	Κατανόηση της Κατανομής των Δεδομένων	Αριθμητικά Περιγραφικά Μέτρα, Θηκόγραμμα
3 ^η Εβδομάδα	- Πώς Απαριθμούμε - Η Έννοια και Βασικές Ιδιότητες της Πιθανότητας	Πολλαπλασιαστική αρχή, Απαρίθμηση Διατάξεων, Μεταθέσεων, Συνδυασμών. Δειγματικός χώρος πειράματος τύχης, Ενδεχόμενα και πράξεις μεταξύ ενδεχομένων, Στατιστικός και αξιωματικός ορισμός της πιθανότητας, Ιδιότητες της πιθανότητας. Πεπερασμένοι δειγματικοί χώροι με ισοπίθανα απλά ενδεχόμενα, Κλασικός ορισμός της πιθανότητας.
4 ^η Εβδομάδα	Δεσμευμένη Πιθανότητα	Ορισμός Δεσμευμένης πιθανότητας, Πολλαπλασιαστικός τύπος, Θεώρημα Ολικής Πιθανότητας, Τύπος του Bayes, Ανεξάρτητα ενδεχόμενα και πειράματα.
5 ^η Εβδομάδα	Τυχαίες Μεταβλητές	Διακριτές και συνεχείς τυχαίες μεταβλητές, Συνάρτηση πιθανότητας διακριτής τυχαίας μεταβλητής, Συνάρτηση πυκνότητας συνεχούς τυχαίας μεταβλητής, Συνάρτηση κατανομής, Μέση τιμή και Διακύμανση διακριτής και συνεχούς τυχαίας μεταβλητής.
6 ^η Εβδομάδα	Βασικές Διακριτές Κατανομές	Κατανομή Bernoulli, Διωνυμική κατανομή και Κατανομή Poisson.
7 ^η Εβδομάδα	Βασικές Συνεχείς Κατανομές και Κεντρικό Οριακό Θεώρημα	Κανονική Κατανομή. Κεντρικό Οριακό Θεώρημα, Προσέγγιση Διωνυμικής και Poisson από την Κανονική. Κατανομές χ^2 , t και F .

Β' Μέρος: Στατιστική Συμπερασματολογία		
8 ^η Εβδομάδα	• Κατανομές Δειγματοληψίας • Εκτιμητική	Στατιστικές Συναρτήσεις και Κατανομές Δειγματοληψίας. Εκτίμηση με Διάστημα Εμπιστοσύνης α) του μέσου ενός πληθυσμού β) της διαφοράς των μέσων δύο πληθυσμών με ανεξάρτητα δείγματα και με ζευγαρωτές παρατηρήσεις γ) του ποσοστού ενός (διωνυμικού) πληθυσμού δ) της διαφοράς δύο ποσοστών.
9 ^η & 10 ^η Εβδομάδα	• Στατιστικοί Έλεγχοι	Στατιστικοί Έλεγχοι α) για τον μέσο ενός πληθυσμού β) για τη σύγκριση των μέσων δύο πληθυσμών με ανεξάρτητα δείγματα και με ζευγαρωτές παρατηρήσεις γ) για το ποσοστό ενός (διωνυμικού) πληθυσμού και δ) για τη σύγκριση δύο ποσοστών.
11 ^η & 12 ^η Εβδομάδα	• Ανάλυση Διακύμανσης	Ανάλυση διακύμανσης α) με έναν παράγοντα β) με δύο παράγοντες
13 ^η Εβδομάδα	• Έλεγχοι χ^2	Έλεγχοι χ^2 (καλής προσαρμογής και ανεξαρτησίας).

Διδακτικό Βοήθημα: Οι φοιτητές έχουν τη δυνατότητα να επιλέξουν ένα από τα παρακάτω βιβλία:

- 1) Εισαγωγή στις Πιθανότητες και τη Στατιστική, Γ. Κ. Παπαδόπουλος, Εκδόσεις Gutenberg (Γ. Δαρδανός-Κ. Δαρδανός Ο.Ε.), Αθήνα, 2015.
- 2) Εισαγωγή στη Στατιστική, των Σ. Κουνιά, Φ. Κολυβά-Μαχαίρα, Κ. Μπαγιάτη και Ε. Μπόρα-Σέντα, Εκδόσεις Χριστοδουλίδη, Θεσσαλονίκη, 2001.

Είναι πολύ χρήσιμο και προτείνεται να εγγραφείτε και να αποκτήσετε πρόσβαση στον χώρο του μαθήματος στο Open eClass: <https://oeclclass.aua.gr/eclclass/courses/458/>

Επίσης, υπάρχουν σχετικές με την ύλη του μαθήματος σημειώσεις στην ιστοσελίδα του διδάσκοντα: www.aua.gr/gpapadopoulos.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία:

1. Κούτρας, Μ. Β., *Εισαγωγή στις Πιθανότητες-Θεωρία και Εφαρμογές*, Εκδόσεις Σταμούλης, 2012.
2. Zar, J.H., *Biostatistical Analysis*, Prentice Hall, 1999.

Εξέταση: Το μάθημα, μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας, εξετάζεται γραπτά κατά τις καθορισμένες από το Πανεπιστήμιο εξεταστικές περιόδους.

Κατά τη διάρκεια των μαθημάτων, σε όσους φοιτητές το επιθυμούν, δίνεται η δυνατότητα να συμμετάσχουν σε δύο γραπτές προόδους. Στην 1^η πρόοδο εξετάζεται το Α' Μέρος της ύλης και στη 2^η εξετάζεται το Β' Μέρος της ύλης. Αν ο βαθμός του φοιτητή σε κάθε πρόοδο είναι τουλάχιστον 3 (τρία) και ο βαθμός που προκύπτει από το ημίθροισμά τους είναι τουλάχιστον 5 (πέντε), ο φοιτητής έχει τη δυνατότητα να κατοχυρώσει αυτόν το βαθμό και δεν υποχρεούται να προσέλθει σε άλλη εξέταση.

Επικοινωνία με τον διδάσκοντα:

Γραφείο: Κτίριο Ι. Παπαδάκη, 1^{ος} όροφος.

Τηλ. 210-5294131

e-mail: gpapadop@aua.gr