**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

1. **ΓΕΝΙΚΑ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ΣΧΟΛΗ** | ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**  | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΣΑΣΤΑ14 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | 6ο |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΠΟΛΥΜΕΤΑΒΛΗΤΗ ΑΝΑΛΥΣΗ |
| **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** |
| ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ | 4 | 6 |
|  |  |  |
|  |  |  |
| *Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).* |  |  |
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ***γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης* *γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων* | ΕΠΙΛΟΓΗΣ |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | Στατιστική Ι: Εκτιμητική, Στατιστική ΙΙ: Έλεγχος Υποθέσεων, Γραμμική Άλγεβρα |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS**  | Όχι |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.unipi.gr/courses/SAE251/ |

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 το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
* *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β*
* *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*
 |
| Σκοπός του μαθήματος είναι οι φοιτητές να εξοικειωθούν με τις βασικές αρχές της θεωρίας πολυδιάστατης ανάλυσης μέσω μιας ολοκληρωμένης και πλήρους παρουσίασης των τεχνικών και μεθόδων ανάλυσης πολυμεταβλητών δεδομένων. Ταυτόχρονα, το μάθημα σκοπεύει να παρουσιάσει κατάλληλα υπολογιστικά εργαλεία για την εφαρμογή των μεθόδων αυτών σε πραγματικά δεδομένα. Μετά την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος, οι φοιτητές θα μπορούν * να αναγνωρίζουν τη σημασία της χρήσης μεθόδων πολυμεταβλητής ανάλυσης
* να επιλέγουν την πλέον κατάλληλη μεθοδολογία ανάλυσης για το υπό μελέτη ερευνητικό ερώτημα
* να εφαρμόζουν τις διδαχθείσες μεθόδους πολυμεταβλητής στατιστικής ανάλυσης σε πραγματικά δεδομένα μέσω στατιστικών πακέτων ή/και γλωσσών προγραμματισμού.
* να αξιολογούν την εγκυρότητα των αποτελεσμάτων της ανάλυσης,
* να παρουσιάζουν συγκροτημένα και ορθά τα αποτελέσματα της ανάλυσης και
* να λαμβάνουν τις τελικές αποφάσεις σχετικά με το πρόβλημα που εξετάζουν.
 |
| **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**……**Άλλες…**…….* |
| Γενικές Ικανότητες: Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών. Λήψη αποφάσεων. Αυτόνομη εργασία. Ομαδική εργασία. Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον. Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών. Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης. |
| 1. **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**
 |
| * Εισαγωγή στα πολυμεταβλητά δεδομένα
* Πολυμεταβλητή Περιγραφική Στατιστική
* Πολυμεταβλητές κατανομές, Συνάρτηση κατανομής, Μέση τιμή, Πίνακας συνδιακύμανσης και πίνακας συσχέτισης, Ιδιότητες μέσης τιμής και πίνακα συνδιακύμανσης
* Πολυμεταβλητή κανονική κατανομή, Ορισμός, Ιδιότητες, Έλεγχοι κανονικότητας, Μετασχηματισμοί προς κανονικότητα, Κεντρικό Οριακό Θεώρημα
* Έλεγχοι υποθέσεων για τη μέση τιμή μίας πολυμεταβλητής κανονικής κατανομής
* Χωρία εμπιστοσύνης για τη μέση τιμή
* Έλεγχοι υποθέσεων, Έλεγχος της ισότητας των μέσων δύο ή περισσοτέρων κανονικών κατανομών με κοινό πίνακα συνδιακύμανσης, Έλεγχος της ισότητας των πινάκων συνδιακύμανσης δύο ή περισσοτέρων κανονικών κατανομών
* Ανάλυση κυρίων συνιστωσών
* Ανάλυση παραγόντων
* Ανάλυση κατά συστάδες
* Διαχωριστική ανάλυση

Mε την ολοκλήρωση κάθε ενότητας του μαθήματος, θα παρουσιάζεται ενδεικτικά ο τρόπος εφαρμογής των πολυμεταβλητών στατιστικών μεθόδων που διδάχθηκαν με τη χρήση κατάλληλου λογισμικού. |
| 1. **ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ***Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.* | Διαλέξεις στην αίθουσα και στο εργαστήριο. |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ***Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές* | * Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class, χρήση ηλεκτρονικής αλληλογραφίας, προβολή διαφανειών κατά τη διάρκεια των διαλέξεων.
 |
| **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 σύμφωνα με τις αρχές του ECTS* |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Δραστηριότητα*** | ***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου*** |
| Διαλέξεις | 52 |
| Αυτοτελής Μελέτη | 98 |
| Σύνολο Μαθήματος  | **150** |

 |
| **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.* | Η αξιολόγηση της απόδοσης των φοιτητών/φοιτητριών του μαθήματος πραγματοποιείται αποκλειστικά με την τελική γραπτή τελική εξέταση, η οποία ενδεικτικά δύναται να περιλαμβάνει:* Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής με απαιτούμενη (σύντομη) αιτιολόγηση της απάντησης
* Ερωτήσεις Σωστού/Λάθους με απαιτούμενη (σύντομη) αιτιολόγηση της απάντησης
* Επίλυση θεμάτων ανάπτυξης

Η αξιολόγηση της απόδοσης των φοιτητών/ φοιτητριών του μαθήματος γίνεται στην ελληνική γλώσσα. Προβλέπεται η διεξαγωγή γραπτής εξέτασης (προαιρετικής) προόδου κατά τη διάρκεια του εξαμήνου, ο βαθμός της οποίας θα προσμετράται κατά 30% στην τελική βαθμολογία των φοιτητών.Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας e-class. |

1. **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

|  |
| --- |
| **Προτεινόμενη Βιβλιογραφία*** Johnson, R. A., Wichern, D. W. (2023). Εφαρμοσμένη Πολυμεταβλητή ανάλυση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
* Καρλής, Δ. (2005). Πολυμεταβλητή στατιστική ανάλυση, Εκδόσεις Σταμούλη Α.Ε.
* Bartholomew, D. J., Steele, F., Moustaki, I., Galbraith, J. I. (2011). Ανάλυση Πολυμεταβλητών Τεχνικών στις Κοινωνικές επιστήμες, Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
* Πετρίδης, Δ. (2016). Ανάλυση Πολυμεταβλητων Τεχνικών, Κάλλιπος, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις.
 |