**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

1. **ΓΕΝΙΚΑ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ΣΧΟΛΗ** | ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**  | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΣΑΘΕΜΕΔ-17 | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | **7ο** |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ |
| **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** |
|  | 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* | Ειδίκευσης γενικών γνώσεων, Ανάπτυξης δεξιοτήτων |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | Βασικές γνώσεις γραμμικής άλγεβρας και προγραμματισμού υπολογιστών, Στατιστική Ι & ΙΙ |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS**  | ΟΧΙ |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | ΧΧΧΧΧΧΧΧΧΧΧΧΧΧΧΧΧΧΧΧΧΧΧΧΧΧΧΧΧΧΧΧ |

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 η εισαγωγή των φοιτητών στις μεθόδους της στατιστικής μηχανικής μάθησης ώστε μέσω της προπαρασκευής, διαχείρισης και ανάλυσης δεδομένων να μπορούν να τις εφαρμόζουν με χρήση κατάλληλου λογισμικού, προκειμένου να προβούν σε πρόβλεψη ή ταξινόμηση και τελικά στην εξαγωγή πληροφορίας/γνώσης. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα μπορούν:* Να κατανοούν την ύπαρξη σχέσεων στα δεδομένα.
* Να κατανοούν τη στατιστική φύση των εννοιών και των μεθόδων της μηχανικής μάθησης και τη σχέση τους με την επεξεργασία και ανάλυση δεδομένων.
* Να κατανοούν, να επιλέγουν και να εφαρμόζουν την καταλληλότερη μέθοδο στατιστικής μηχανικής μάθησης για να προσεγγίσουν συστηματικά και να επιλύουν προβλήματα της επιστήμης και της τεχνολογίας.
* Να επιλέγουν και να εφαρμόζουν αποδοτικούς αλγορίθμους στατιστικής μηχανικής μάθησης για τη μοντελοποίηση δεδομένων και συστημάτων.
* Να χρησιμοποιούν τις κατάλληλες μεθόδους και τεχνικές για πρόβλεψη ή ταξινόμηση.
* Να χρησιμοποιούν τα κατάλληλα μοντέλα και τεχνικές για την επιλογή επεξηγηματικών μεταβλητών.
 |
| **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…**…….* |
| Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών. Λήψη αποφάσεων. Αυτόνομη εργασία. Ομαδική εργασία.Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον.Σχεδιασμός και διαχείριση έργων. |

1. **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

|  |
| --- |
| * Εισαγωγή (Ορισμός, σημασία στις σύγχρονες εφαρμογές, σχέση με την κλασική στατιστική και τη μηχανική μάθηση).
* Θεμελιώδη της Στατιστικής Μάθησης (Επιβλεπόμενη μάθηση, Μη επιβλεπόμενη μάθηση, Μεθοδολογία αξιολόγησης και επιλογής μοντέλου).
* Προεπεξεργασία δεδομένων (Τύποι δεδομένων, Επεξεργασία μεταβλητών, Μέθοδοι μετασχηματισμού, Απεικόνιση δεδομένων, Μετρικές, Ανάλυση κύριων συνιστωσών κλπ).
* Παλινδρόμηση και εφαρμογές (Γραμμική διαχωριστική ανάλυση, Απλή & πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση, Ridge regression, LASSO, PLS).
* Ταξινόμηση και εφαρμογές (Λογιστική Παλινδρόμηση, Δέντρα Απόφασης, Μάθηση Βασισμένη σε Στιγμιότυπα όπως kNN & Επιλογή Κατάλληλου k).
* Ανάλυση επιβίωσης.
 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ***Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.* | Πρόσωπο με πρόσωπο |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ***Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές* | * Χρήση πλατφόρμας ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class).
* Διδασκαλία με χρήση προβολικού και διαφανειών.
* Επικοινωνία μέσω email και πλατφόρμας σύγχρονης τηλεκπαίδευσης (MS Teams).
* Χρήση Στατιστικών Πακέτων.
 |
| **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 | 40 |
| Εργαστηριακή άσκηση | 8 |
| Φροντιστήριο | 4 |
| Αυτοτελής Μελέτη | 74 |
| Εκπόνηση μελέτης | 24 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| 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 πού είναι προσβάσιμα στους φοιτητές.* | Γλώσσα αξιολόγησης: ΕλληνικήΗ αξιολόγηση περιλαμβάνει:* Εκπόνηση μελέτης & προφορική εξέταση (40%)
* Γραπτή εξέταση (60%) η οποία περιλαμβάνει ερωτήσεις σύντομης απάντησης και επίλυση θεμάτων ανάπτυξης.

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ: Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης ανακοινώνονται στους φοιτητές προφορικά και αναρτώνται στο eclass.  |
|  |  |

1. **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

|  |
| --- |
| - Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:* Hastie, T., Tibshirani, R. and Friedman, J. (2009). Elements of Statistical Learning, 2nd edition Springer.
* James, G, Witten, D., Hastie, T., Tibshirani, R. (2013) Introduction to Statistical Learning. Springer, New York.
* Everitt, B.S., Landau, S., Leese, M. and Stahl, D. (2011). Cluster Analysis, 5th Edition, Wiley.
* Alpaydin, E. (2022). Εισαγωγή στη Μηχανική Μάθηση. Broken Hill Publ. Ltd.
* Διαμαντάρας, K. και Μπότσης, Δ. (2019). Μηχανική Μάθηση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
* Zaki, M. J., Meira, Jr., W. (2017). Εξόρυξη και Ανάλυση Δεδομένων: Βασικές Έννοιες και Αλγόριθμοι. Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
* Βερύκιος, Β., Καγκλής, Β. και Σταυρόπουλος, Η. (2016). Η επιστήμη των δεδομένων μέσα από τη γλώσσα R, ΚΑΛΛΙΠΟΣ Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις.
 |