

**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ  
(βάσει προτύπου της ΑΔΙΠ)**

Ημερομηνία: 13 Οκτ 2021

**1. ΓΕΝΙΚΑ**

|   |  |
|---|--|
| ΑΚΑΔ. ΕΤΟΣ                                  | 2021-22  |
| ΣΧΟΛΗ                                       | Σχολή Επιστημών & Τεχνολογίας της Πληροφορίας  |
| ΤΜΗΜΑ                                       | Στατιστικής  |
| ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ                                   | Προπτυχιακό  |
| ΤΙΤΛΟΣ ΠΜΣ                                  |  |
| ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ                           | 6127   |
| ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ                             | 7ο   |
| ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ                            | ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ  |
| <b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> |  |
| <b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΓΙΑ:</b>   |  |
| Διαλέξεις                                   | 4.00   |
| Φροντιστήρια                                |  |
| Εργαστήρια                                  | 2.00   |
| Ασκήσεις Πράξης                             |  |
| Άλλες Διδακτικές Δραστηριότητες             |  |
| ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ECTS                     | 8.00   |
| ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ                    | Επιστημονικής Περιοχής   |
| ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ                     | Knowledge of topics related to statistical inference, distribution theory and also linear algebra are very useful. |
| ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ            | Ελληνικά   |
| ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS;  | Ναι  |
| ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)          | <a href="https://www.dept.aueb.gr/el/stat-courses">https://www.dept.aueb.gr/el/stat-courses</a>                    |

**2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

**ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι ικανός  
 Να κάνει γραφήματα και να κατανοεί την ύπαρξη σχέσεων στα δεδομένα του.  
 Να βρίσκει ομάδες από παρατηρήσεις στα δεδομένα του  
 Να μπορεί να κατασκευάζει κανόνες κατάταξης για τα δεδομένα του.  
 Να εφαρμόζει μεθόδους και να δουλεύει με μεγάλα σετ δεδομένων.

**ΓΕΝΙΚΕΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ**

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 διεπιστημονικό περιβάλλον  |
| Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών   |
| Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης  |

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Μέθοδοι Statistical Data mining, Προχωρημένες μέθοδοι ομαδοποίησης, Model based clustering, clustering large data sets. Μέθοδοι Classification, μέθοδοι κοντινότερου γείτονα, δέντρα αποφάσεων, γραμμικές και μη γραμμικές μέθοδοι διαχωρισμού, μη παραμετρικές μέθοδοι με τη χρήση Kernel. Μέτρα καλής κατάταξης, αξιολόγηση κατάταξης. Μέθοδοι dimension reduction. Regularization, LASSO, κλπ. Big data problems and methods.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

|                  |                    |
|------------------|--------------------|
| Τρόπος Παράδοσης | Πρόσωπο με Πρόσωπο |
|------------------|--------------------|

#### ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

|  |     |  |
|--|-----|--|
| Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία                    | Ναι |  |
| Χρήση Τ.Π.Ε. στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση      | Ναι |  |
| Χρήση Τ.Π.Ε. στην Επικοινωνία με τους φοιτητές | Ναι |  |

#### ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS

| ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ                | ΦΟΡΤΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΞΑΜΗΝΟΥ |
|------------------------------|--------------------------|
| Διαλέξεις στην τάξη          | 52                       |
| Εργαστηριακή Άσκηση          | 28                       |
| Φροντιστήριο                 | 20                       |
| Συγγραφή εργασίας / εργασιών | 100                      |
| Σύνολο Μαθήματος             | 200                      |

#### ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

| ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ   | ΠΟΣΟΣΤΟ % ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΚΑΘΕ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΣΤΟΝ ΤΕΛΙΚΟ ΒΑΘΜΟ |
|---|--|
| Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου   | 80   |
| Προφορική Εξέταση   | 0  |
| Γραπτή Εργασία (Project)  | 20   |
| Να αναφέρετε εάν και που είναι προσβάσιμα τα συγκεκριμένα κριτήρια από τους φοιτητές. | e-class μαθήματος                                    |

### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Hastie, Tibshirani and Friedman (2009) Elements of Statistical Learning, 2nd edition Springer
- James, Witten, Hastie and Tibshirani (2011) Introduction to Statistical Learning with applications in R, Springer
- B. S. Everitt, S. Landau, M. Leese, and D. Stahl (2011) Cluster Analysis, Fifth Edition, Wiley