

# Βάσεις Δεδομένων και Επιχειρηματική Αναλυτική

Περίγραμμα Μαθήματος  
Ακαδημαϊκό Έτος: 2024/25

## 1. Γενικά

|                                            |                                                                                                                                     |                    |     |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----|
| Σχολή                                      | Χρηματοοικονομικής και Στατιστικής                                                                                                  |                    |     |
| Τμήμα                                      | Χρηματοοικονομικής και Τραπεζικής Διοικητικής                                                                                       |                    |     |
| Επίπεδο Σπουδών                            | 1ος Κύκλος Σπουδών                                                                                                                  |                    |     |
| Κωδικός Μαθήματος                          | ΧΡΒΔΕΑ                                                                                                                              |                    |     |
| Εξάμηνο Σπουδών                            | 5ο ή 7ο                                                                                                                             |                    |     |
| Τίτλος Μαθήματος                           | Βάσεις Δεδομένων και Επιχειρηματική Αναλυτική                                                                                       |                    |     |
| Αυτοτελείς Διδακτικές Δραστηριότητες       | Εβδομαδιαίες Ώρες Διδασκαλίας                                                                                                       | Πιστωτικές Μονάδες |     |
|                                            | Διαλέξεις                                                                                                                           | 4                  | 7,5 |
| Τύπος Μαθήματος                            | Ειδίκευσης και Ανάπτυξης Δεξιοτήτων                                                                                                 |                    |     |
| Προαπαιτούμενα Μαθήματα                    |                                                                                                                                     |                    |     |
| Γλώσσα Διδασκαλίας και Εξετάσεων           | Ελληνικά                                                                                                                            |                    |     |
| Το μάθημα προσφέρεται σε Φοιτητές Erasmus; | ΟΧΙ                                                                                                                                 |                    |     |
| Url (Eclass)                               | <a href="https://eclass.unipi.gr/modules/auth/opencourses.php?fc=64">https://eclass.unipi.gr/modules/auth/opencourses.php?fc=64</a> |                    |     |

## 2. Μαθησιακά Αποτελέσματα

### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής:

- θα μπορεί να σχεδιάσει διαγράμματα Οντοτήτων-Συσχετίσεων με σκοπό να απεικονίσει τη δομή και τα χαρακτηριστικά μιας σχεσιακής βάσης δεδομένων.
- θα διαθέτει την ικανότητα να διαχειρίζεται σχεσιακές βάσεις δεδομένων μέσω της SQL και συγκεκριμένα: (i) να δημιουργεί αντικείμενα, (ii) να συμπληρώνει πίνακες, (iii) να ενημερώνει ήδη υπάρχοντα δεδομένα, και (iv) να εκτελεί ερωτήματα στις βάσεις δεδομένων.
- θα έχει αποκτήσει βασική εξοικείωση με τη γλώσσα R και θα γνωρίζει τις βασικές συναρτήσεις της, οι οποίες χρειάζονται για να μπορεί να επεξεργαστεί δεδομένα τα οποία έχουν αποθηκευτεί σε μία σχεσιακή βάση δεδομένων.
- θα μπορεί να χρησιμοποιήσει οικονομετρικές μεθόδους με σκοπό να εστιάσει στην ανάλυση μιας επιχείρησης με σκοπό να λάβει τις βέλτιστες αποφάσεις.

### Γενικές Ικανότητες

Μέσα στο πλαίσιο των συνδυαστικών δεξιοτήτων που θα αποκτήσει ο πτυχιούχος με την παρακολούθηση του συνόλου των μαθημάτων του προγράμματος σπουδών, το μάθημα των Βάσεων Δεδομένων και Επιχειρηματικής Αναλυτικής αποσκοπεί ο πτυχιούχος να αποκτήσει ικανότητες:

- στην αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών,
- στη λήψη αποφάσεων
- στην αυτόνομη εργασία

- στην προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- στην άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

### 3. Περιεχόμενο

#### Ενότητα 1: SQL & Σχεσιακές Βάσεις Δεδομένων

1. Τι είναι σχεσιακή βάση δεδομένων (Relational Database) και πώς δομείται
2. Τι είναι σχήμα πίνακα (table schema), πεδία, τύποι δεδομένων, constraints
3. Δημιουργία και διαχείριση πινάκων με CREATE, ALTER, DROP
4. Χρήση βασικών εντολών SQL: SELECT, WHERE, ORDER BY, DISTINCT, LIMIT
5. Συναθροιστικές συναρτήσεις και ομαδοποίηση (GROUP BY, HAVING)
6. Συνενώσεις πινάκων (INNER JOIN, LEFT JOIN, κ.ά.)
7. Υποερωτήματα (IN, EXISTS, ANY, ALL)
8. Δημιουργία εικονικών πινάκων (Views) για reporting
9. Πρακτική χρήση του SQL Server Management Studio (SSMS)

#### Ενότητα 2: Οικονομετρικά Εργαλεία για Πρακτικές Εφαρμογές

1. Τι είναι παλινδρόμηση και ποια η χρήση της στην οικονομική ανάλυση
2. Εκτίμηση απλής και πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης
3. Έλεγχοι υποθέσεων και ερμηνεία αποτελεσμάτων (p-values,  $R^2$ , t-tests)
4. Προβλήματα και διαγνωστικοί έλεγχοι:
  1. Πολυσυγγραμμικότητα (Multicollinearity)
  2. Ετεροσκεδαστικότητα (Heteroskedasticity)
  3. Αυτοσυσχέτιση (Autocorrelation)
5. Εφαρμογή οικονομετρικών μοντέλων σε χρηματοοικονομικά δεδομένα

#### Ενότητα 3: Ανάλυση Δεδομένων με R

1. Χρήση του RStudio για στατιστική και οικονομετρική ανάλυση
2. Διασύνδεση της R με SQL Server (μέσω DBI και odbc)
3. Ανάκτηση δεδομένων από πίνακες SQL απευθείας μέσα από την R
4. Επεξεργασία δεδομένων με dplyr: filter(), select(), mutate(), summarise()
5. Δημιουργία βασικών διαγραμμάτων (ιστογράμματα, γραμμικά, scatter)
6. Εκτίμηση και ερμηνεία μοντέλων παλινδρόμησης με lm()
7. Συνδυασμός SQL + R για end-to-end ανάλυση:
  - Από SQL → R → Ανάλυση → Οικονομετρικά συμπεράσματα

### 4. Διδακτικές και Μαθησιακές Μέθοδοι - Αξιολόγηση

|                                                |                                                                                                                                                              |                                 |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Τρόπος Παράδοσης                               | <b>Φυσική παρουσία – πρόσωπο με πρόσωπο</b>                                                                                                                  |                                 |
| Χρήση Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών | <b>Ο κάθε φοιτητής θα χρησιμοποιεί τη γλώσσα προγραμματισμού R καθώς και τη σχεσιακή βάση δεδομένων SQL μέσω του προσωπικού του Ηλεκτρονικού Υπολογιστή.</b> |                                 |
| Οργάνωση Διδασκαλίας                           | <b>Δραστηριότητα</b>                                                                                                                                         | <b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b> |
|                                                | Διαλέξεις                                                                                                                                                    | 38,25                           |
|                                                | Αυτοτελής Μελέτη                                                                                                                                             | 111                             |
|                                                | Εργαστήριο                                                                                                                                                   | 38,25                           |
|                                                | <b>Σύνολο Μαθήματος</b>                                                                                                                                      | <b>187,5</b>                    |

## 5. Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

### Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1. Σημειώσεις Καθηγητή
2. Διαφάνειες Διαλέξεων

### Συναφή Επιστημονικά Περιοδικά