

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

|                                           |                                                                                                                                         |                 |                    |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------|
| ΣΧΟΛΗ                                     | Κοινωνικών, Πολιτικών και Οικονομικών Επιστημών                                                                                         |                 |                    |
| ΤΜΗΜΑ                                     | Οικονομικών Επιστημών                                                                                                                   |                 |                    |
| ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ                           | Προπτυχιακό                                                                                                                             |                 |                    |
| ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ                         | NK 105                                                                                                                                  | ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ | A                  |
| ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ                          | Πληροφορική - Προγραμματισμός                                                                                                           |                 |                    |
| ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ      | ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ                                                                                                           |                 | ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ |
|                                           | 4                                                                                                                                       |                 | 6                  |
| ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ                           | Κορμού                                                                                                                                  |                 |                    |
| ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:                  |                                                                                                                                         |                 |                    |
| ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:         | Ελληνική                                                                                                                                |                 |                    |
| ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS | Ναι (με εργασία)                                                                                                                        |                 |                    |
| ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)        | <a href="https://econ.duth.gr/en/courses/informatics-programming-eng/">https://econ.duth.gr/en/courses/informatics-programming-eng/</a> |                 |                    |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

| Μαθησιακά Αποτελέσματα                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση των βασικών εννοιών και η ανάπτυξη δεξιοτήτων, για την εφαρμογή τεχνικών από τον τομέα του Προγραμματισμού στην οικονομική επιστήμη. Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Κατανοούν τις βασικές αρχές και τεχνικές προγραμματισμού στη γλώσσα Python, συμπεριλαμβανομένων των δομών δεδομένων, ελέγχου ροής, συναρτήσεων, χειρισμού αρχείων και βασικών εννοιών αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού</li> <li>Χρησιμοποιούν βιβλιοθήκες Python όπως Pandas, NumPy και Matplotlib για την επεξεργασία, ανάλυση και οπτικοποίηση οικονομικών και χρηματοοικονομικών δεδομένων</li> </ul> |

- Εισάγουν, καθαρίζουν και προετοιμάζουν δεδομένα για ανάλυση, κατανοώντας τη διαδικασία ανάλυσης δομημένων και μη δομημένων οικονομικών δεδομένων
- Εφαρμόζουν τη γλώσσα Python για βασικές στατιστικές και οικονομετρικές αναλύσεις, όπως παλινδρόμηση και ανάλυση δεδομένων, με έμφαση σε οικονομικές εφαρμογές
- Συνθέτουν και παρουσιάζουν αποτελέσματα ανάλυσης δεδομένων με τη χρήση κατάλληλων εργαλείων οπτικοποίησης, ερμηνεύοντας τα αποτελέσματα στο πλαίσιο της οικονομικής επιστήμης
- Καλλιεργούν δεξιότητες προγραμματισμού, ανάλυσης προβλημάτων, ομαδικής συνεργασίας και διαχείρισης χρόνου μέσα από πρακτικές εργασίες και projects

## Γενικές Ικανότητες

- **Αναλυτική και συνθετική σκέψη:** Η Python, με τη σαφή και απλή σύνταξή της, ενισχύει την ικανότητα ανάλυσης προβλημάτων και τη διατύπωση λύσεων μέσω αλγορίθμων και προγραμματιστικών δομών
- **Επίλυση προβλημάτων:** Η ανάπτυξη προγραμμάτων για την επεξεργασία και ανάλυση οικονομικών δεδομένων ενισχύει την ικανότητα επίλυσης σύνθετων και πρακτικών προβλημάτων
- **Διαχείριση και ανάλυση δεδομένων:** Μέσω της Python, οι φοιτητές μαθαίνουν να συλλέγουν, να επεξεργάζονται και να αναλύουν οικονομικά δεδομένα, αξιοποιώντας σύγχρονες βιβλιοθήκες και εργαλεία
- **Ομαδική εργασία και συνεργασία:** Η Python διευκολύνει την ανάπτυξη λογισμικού σε ομάδες, καθώς ο κώδικάς της είναι ευανάγνωστος και εύκολα επεκτάσιμος, γεγονός που ενισχύει την ομαδική προσπάθεια και τη συνεργασία
- **Χρήση τεχνολογιών πληροφορίας:** Οι φοιτητές εξοικειώνονται με σύγχρονα εργαλεία προγραμματισμού, πλατφόρμες ανάπτυξης και τεχνολογίες πληροφορικής που σχετίζονται με τα οικονομικά
- **Αυτονομία στη μάθηση και προσαρμοστικότητα:** Η Python, ως γλώσσα γενικής χρήσης, δίνει τη δυνατότητα στους φοιτητές να εφαρμόζουν τις γνώσεις τους σε διάφορους τομείς (οικονομικά, ανάλυση δεδομένων, αυτοματοποίηση), ενισχύοντας την αυτονομία και την προσαρμοστικότητα σε νέα περιβάλλοντα
- **Κριτική σκέψη και αξιολόγηση:** Η διαδικασία σχεδιασμού, υλοποίησης και αξιολόγησης προγραμμάτων ενισχύει την ικανότητα κριτικής ανάλυσης και αξιολόγησης των αποτελεσμάτων

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### Εβδομάδα 1. Εισαγωγή στην Python και το περιβάλλον εργασίας

- Εγκατάσταση Python, χρήση IDE (π.χ. Jupyter, VSCode)
- Πρώτο πρόγραμμα: Hello World
- Βασικές έννοιες προγραμματισμού

#### Εβδομάδα 2. Μεταβλητές και βασικοί τύποι δεδομένων

- Αριθμοί, συμβολοσειρές (strings)
- Τύποι δεδομένων και μετατροπές (type casting)

#### Εβδομάδα 3. Εισαγωγή σε λίστες και βασικές λειτουργίες

- Δημιουργία, πρόσβαση, επεξεργασία λιστών
- Βασικές μέθοδοι λιστών

#### Εβδομάδα 4. Συνθήκες και έλεγχος ροής

- If, elif, else
- Λογικοί τελεστές και boolean τύπος

#### Εβδομάδες 5-6. Βρόχοι (loops)

- For loops
- While loops
- Χρήση break, continue, pass

#### Εβδομάδα 7. Λεξικά (dictionaries) και σύνολα (sets)

- Δημιουργία και χρήση λεξικών
- Sets και βασικές λειτουργίες

#### Εβδομάδα 8. Συναρτήσεις

- Ορισμός και κλήση συναρτήσεων
- Παραμέτροι και επιστροφή τιμών

#### Εβδομάδα 9. Επεξεργασία αρχείων

- Ανάγνωση και εγγραφή αρχείων κειμένου

#### Εβδομάδα 10. Εισαγωγή σε βασικές βιβλιοθήκες Python

- Χρήση βιβλιοθηκών όπως datetime, math

## Εβδομάδες 11-12. Εισαγωγή σε NumPy και Pandas (χωρίς μηχανική μάθηση)

- Βασικές δομές δεδομένων για αριθμητικούς πίνακες και πίνακες δεδομένων
- Απλή ανάλυση δεδομένων

## Εβδομάδα 13 Επανάληψη και μικρό project

- Ανασκόπηση βασικών εννοιών
- Μικρό project με χρήση των εργαλείων που διδάχτηκαν

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

| ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ                               | Πρόσωπο με πρόσωπο                                                |                          |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ | Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές |                          |
| ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ                           | Δραστηριότητα                                                     | Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου |
|                                                | ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ                                                         | 52 ΩΡΕΣ                  |
|                                                | ΑΥΤΟΤΕΛΗΣ ΜΕΛΕΤΗ                                                  | 98 ΩΡΕΣ                  |
|                                                | ΣΥΝΟΛΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ                                                  | 150 ΩΡΕΣ                 |
| ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ                            | Πρόοδος [20%]                                                     |                          |
|                                                | Γραπτή εξέταση [80%]                                              |                          |

### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Σκέψου σε Python, Allen B. Downey, Κλειδάριθμος
- Η γλώσσα Python σε βάθος, Νίκος Μ. Χατζηγιαννάκης, Κλειδάριθμος
- Ανάλυση δεδομένων με Python (Διαχείριση δεδομένων με pandas, NumPy και Jupyter), Wes McKinney, Παπασωτηρίου
- Εξερεύνηση της python, Μάνος Καφές, Κλειδάριθμος
- Python 3 - Αλγοριθμική και προγραμματισμός, Μπούρας – Κάππος, Κλειδάριθμος
- Εισαγωγή στον υπολογισμό και τον προγραμματισμό με την Python, John V. Guttag, Παπασωτηρίου
- Η γλώσσα προγραμματισμού Python μέσα από παραδείγματα και ασκήσεις, Eric Matthes, Δίσιγμα
- Το βιβλίο της PYTHON, Γράφοντας κώδικα, Νικόλαος Σαμαράς, Κριτική

