

Αλγόριθμοι και Δομές Δεδομένων

ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---------------------------|----------------|
| ΣΧΟΛΗ | ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ | | |
| ΤΜΗΜΑ | ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ | | |
| ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ | Προπτυχιακό (Πρώτος Κύκλος Σπουδών) | | |
| ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | 0801.3.004.0 | ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ | 3 ^ο |
| ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ ΚΑΙ ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ | | |
| ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ | ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ | ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ | |
| Διαλέξεις | 4 | 6 | |
| ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i> | Υποβάθρου | | |
| ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ: | ΟΧΙ | | |
| ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ: | Ελληνική | | |
| ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS | ΟΧΙ | | |
| ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL) | https://eclass.hmu.gr/courses/MST129/ | | |

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

| |
|---|
| Μαθησιακά Αποτελέσματα |
| <p>Το μάθημα στοχεύει στη γνώση των εννοιών για την αποδοτική αναπαράσταση των δεδομένων και της πληροφορίας στον Η/Υ. Αποτελεί τη βάση για μαθήματα επόμενων εξαμήνων όπου απαιτείται αναπαράσταση δεδομένων π.χ. θεωρία αναμονής, δέντρα αποφάσεων, βάσεις δεδομένων κ.τ.λ. Με την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση να έχει:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τις γνώσεις έτσι ώστε: <ul style="list-style-type: none"> ○ Να αναγνωρίζει τις βασικές δομές δεδομένων που απαιτούνται για την οργάνωση και αναπαράσταση των δεδομένων προκειμένου να επιλυθεί ένα νέο πρόβλημα. ○ Να γνωρίζει τους βασικούς αλγόριθμους για αποδοτική επεξεργασία των δεδομένων ○ Να επιλέγει την καταλληλότερη δομή και αλγόριθμους για την αναπαράσταση δεδομένων. • Τις δεξιότητες έτσι ώστε: <ul style="list-style-type: none"> ○ Να εκτιμά την επίδοση αλγορίθμων σε συγκεκριμένα προβλήματα ○ Να συγκρίνει να αξιολογεί και να ταξινομεί δομές και αλγόριθμους ως προς την επίδοση και την καταλληλότητα τους για συγκεκριμένων προβλήματα. • Την ικανότητα να: <ul style="list-style-type: none"> ○ Να σχεδιάζει κατάλληλες δομές δεδομένων για νέα προβλήματα |
| Γενικές Ικανότητες |
| <ul style="list-style-type: none"> • Αυτόνομη Εργασία • Ομαδική Εργασία • Ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης |

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Βασικές έννοιες δομών δεδομένων.
- Πολυπλοκότητα, συμβολισμοί O και Ω.
- Γραμμικές δομές δεδομένων (πίνακες, ουρές, λίστες, στοίβες).
- Βασικές λειτουργίες σε δομές δεδομένων (εισαγωγή, διαγραφή, απαρίθμηση, εντοπισμός, αναζήτηση).
- Υλοποίηση λειτουργιών εντοπισμού: απλοί κατάλογοι, στοίβες, ουρές αναμονής, ουρές προτεραιότητας, ευρετήρια.
- Μη γραμμικές δομές δεδομένων, γράφοι, δένδρα, δυαδικά δέντρα αναζήτησης, κόκκινα-μαύρα δέντρα, ισοζυγισμένα δένδρα, Β-Δέντρα, Σωροί,
- Βασικές λειτουργίες σε δομές δεδομένων (διάσχιση, εισαγωγή, διαγραφή, απαρίθμηση, εντοπισμός, αναζήτηση).
- Αλγόριθμοι αναζήτησης, ταξινόμησης
- Κατακερματισμός, συσχετιστικοί πίνακες.
- Αναπαράσταση δένδρων και γράφων και βασικοί τύποι αυτών. Ισχυρή και ασθενής συνδεσιμότητα γράφων. Κατά βάθος και κατά πλάτος αρίθμηση δένδρων και γράφων.
- Βασικές έννοιες Αρχείων Δεδομένων. Σειριακά αρχεία, διαδοχικά, άμεσα, σειριακά αρχεία με δείκτες. Δενδρικοί κατάλογοι και ανεστραμμένα αρχεία.
- Ηλεκτρονική Μεταβίβαση Δεδομένων και βασικά πρότυπα. (Electronic Data Interchange - EDI), EDI στις επιχειρήσεις.
- Συγκριτική ανακεφαλαίωση

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

| | | |
|---|--|---------------------------------|
| ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ | Στην τάξη | |
| ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ | Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class Εξειδικευμένο λογισμικό για τη λύση των ασκήσεων. | |
| ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ | Δραστηριότητα | Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου |
| | Διαλέξεις | 60 |
| | Ομαδικές εργασίες | 20 |
| | Ατομικές εργασίες | 30 |
| | Αυτοτελής Μελέτη | 40 |
| | Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα) | 150 |
| ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ | <ol style="list-style-type: none"> 1. Γραπτή τελική εξέταση (70%) που περιλαμβάνει ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας 2. Παρουσίαση Ομαδικής Εργασίας (10%) 3. Αξιολόγηση ατομικών εργασιών (20%) | |

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Βιβλίο [23101]: Εισαγωγή στις δομές δεδομένων και στους αλγόριθμους, Παπουτσή Ιωάννης [Λεπτομέρειες](#)
2. Βιβλίο [260]: ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ, ΓΕΩΡΓΑΚΟΠΟΥΛΟΣ Γ.Φ. [Λεπτομέρειες](#)
3. Βιβλίο [77120631]: Δομές Δεδομένων & Οργανώσεις Αρχείων - 3η Έκδοση, Ελένη Γαλιώτου, Χρήστος Κοίλιας, Γιώργος Μπαρδής [Λεπτομέρειες](#)
4. Βιβλίο [18549066]: Προβλήματα και ασκήσεις στους αλγόριθμους, Μποζάνης Παναγιώτης Δ. [Λεπτομέρειες](#)