

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ  
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**

**ΕΠΑ 035: Δομές Δεδομένων και Αλγόριθμοι για Ηλεκτρολόγους Μηχανικούς και  
Μηχανικούς Υπολογιστών**

**Χειμερινό Εξάμηνο 2011**

Διδάσκων Καθηγητής:	Δημήτρης Ζείναλιπούρ
Γραφείο:	FST-01 B106
Τηλέφωνο:	22-892755
E-mail:	<a href="mailto:dzeina@cs.ucy.ac.cy">dzeina@cs.ucy.ac.cy</a>
Ιστοσελίδα Μαθήματος	<a href="http://www.cs.ucy.ac.cy/courses/EPL035">http://www.cs.ucy.ac.cy/courses/EPL035</a>
Ώρες Γραφείου:	Δευτέρα, 15:00-17:00 ή μετά από συνεννόηση.

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Το μάθημα μελετά μεθόδους οργάνωσης των πληροφοριών, αλγόριθμους μετασχηματισμού τους και την ανάλυση της πολυπλοκότητας των αλγορίθμων. Για την υλοποίηση των προγραμμάτων θα χρησιμοποιηθεί η γλώσσα προγραμματισμού C.

**ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ**

**Διαλέξεις:** Δευτέρα και Πέμπτη, 13:30 – 15:00, ΧΩΔ-01 #109  
**Φροντιστήριο:** Τετάρτη, 12:00 – 13:00, ΧΩΔ-01 #110  
**Εργαστήρια:** α) Δευτέρα (8:30-10:30) ή β) Πέμπτη (8:30-10:30) ή γ) Τρίτη (13:00-15:00) στην αίθουσα B103.

Η διδασκαλία του μαθήματος αποτελείται από διαλέξεις και φροντιστήρια (συμπληρωματικές διαλέξεις, επίλυση ασκήσεων και θεωρητική εμπέδωση της ύλης). Η παρακολούθηση των διαλέξεων από τους φοιτητές είναι υποχρεωτική. Οι φοιτητές παρακαλούνται όπως προσέρχονται στην αίθουσα των διαλέξεων έγκαιρα. Στα εργαστήρια του μαθήματος οι φοιτητές θα έχουν την δυνατότητα να υποβοηθούνται στην υλοποίηση των αρχών που διδάσκονται στις διαλέξεις. Φροντιστήρια και Εργαστήρια θα γίνονται κάθε εβδομάδα στις προγραμματισμένους ώρες και αίθουσες, εκτός και αν γίνει σχετική ανακοίνωση.

**ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ**

Τα μαθήματα ΕΠΑ 034 (Εισαγωγή στον Προγραμματισμό για Ηλεκτρολόγους Μηχανικούς και Μηχανικούς Υπολογιστών) είναι προαπαιτούμενο για την παρακολούθηση του ΕΠΑ 035.

**ΣΤΟΧΟΙ**

- Η εξοικείωση με δομές δεδομένων και αλγορίθμων επεξεργασίας τους.
- Η εκτίμηση της σημασίας της προσεκτικής οργάνωσης πληροφοριών για την αποδοτική διερεύνηση και μεταποίησή τους.
- Η ανάπτυξη δεξιοτήτων σχεδιασμού και υλοποίησης αλγορίθμων που ελαχιστοποιούν το χρόνο εκτέλεσής τους και το χώρο που χρησιμοποιούν.
- Η εξοικείωση με τεχνικές ανάλυσης της αποδοτικότητας αλγορίθμων.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ

1. Προχωρημένες προγραμματιστικές αρχές με έμφαση στους Δείκτες και Πίνακες, Αναδρομή, Δέσμευση Μνήμης, Βασικές Δομές στην γλώσσα C.
2. Ενδόμημη αναπαράσταση δομών δεδομένων. Τύποι δεδομένων και αφηρημένοι τύποι δεδομένων.
3. Τύποι Λιστών (Στοίβας και Ουράς). Παράσταση και αποτελεσματική υλοποίηση τέτοιων δομών και τεχνικές μείωσης χώρου.
4. Αλγόριθμοι ταξινόμησης και ανάλυση της αποδοτικότητάς τους.
5. Πολυπλοκότητα αλγόριθμων και ανάλυση χειρίστης περίπτωσης.
6. Μη γραμμικές δομές δεδομένων. Δένδρα, Δένδρα διερεύνησης και Σωροί
7. Γράφοι και αλγόριθμοι επεξεργασίας τους.
8. Bit-Διανύσματα και τεχνικές καταμερισμού.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συνίσταται η χρήση του πιο κάτω βιβλίου και η χρήση των διαφανειών του διδάσκοντα.

1. Richard F. Gilberg & Behrouz A. Fourouzan, *Data Structures: A Pseudocode Approach with C*, 2<sup>nd</sup> Edition, Thomson Publishing, ISBN: 0-534-39080-3, 2005.

Για περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να συμβουλευτείτε και τα ακόλουθα βιβλία:

2. Algorithm Design: Foundations, Analysis, and Internet Examples, Michael T. Goodrich and Roberto Tamassia, ISBN-10: 0471383651, ISBN-13: 978-0471383659, 2001.
3. K.N. King, *C Programming: A Modern Approach*, Second Edition, ISBN-10: 0393979504, ISBN-13: 978-0393979503, 832 pages, W. W. Norton & Company, 2008.
4. Νικόλαος Μισυρλής, *Δομές Δεδομένων με C*, ISBN 960-92031-1-6, 2002.

## ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Η επίδοση των φοιτητών θα αξιολογείται συνεχώς με βάση τη συμμετοχή στο μάθημα και κατ'οίκον εργασία. Η κατ'οίκον εργασία θα περιλαμβάνει θεωρητικές και προγραμματιστικές ασκήσεις.

Επίσης θα υπάρξει μία ενδιάμεση εξέταση και μια τελική εξέταση. Η αναλογία ως προς τον τελικό βαθμό είναι η εξής:

Τελική εξέταση	55%
Ενδιάμεση εξέταση	20%
Προγραμματιστικές και Θεωρητικές Ασκήσεις	25%

Για την εξασφάλιση προβιβάσιμου βαθμού στο μάθημα (δηλ. τουλάχιστον πέντε), απαιτείται η συμπλήρωση προβιβάσιμου βαθμού στην ενδιάμεση ή την τελική εξέταση.

**Παρακαλείστε όπως προμηθεύσετε τις σημειώσεις των διαλέξεων από την ιστοσελίδα του μαθήματος πριν από την έναρξη κάθε διάλεξης**