

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ

ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΕΠΛ 232: Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα

Ακαδημαϊκό Έτος 2003-2004

Διδάσκουσα Καθηγήτρια:	Άννα Φιλίππου
Γραφείο:	FST-01 105
Τηλέφωνο:	22 892699, εσ. 2699
E-mail:	annap@cs.ucy.ac.cy
Ώρες Γραφείου:	Τετάρτη, 16:00-18:00 ή μετά από συνεννόηση με τη διδάσκουσα.
Ιστοσελίδα μαθήματος:	http://www.cs.ucy.ac.cy/~annap/epl232/index.html

ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ ΚΑΙ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ

Διαλέξεις:	Τρίτη και Παρασκευή, 16:30 - 18:00
Φροντιστήριο:	Τετάρτη

Η διδασκάλια του μαθήματος αποτελείται από διαλέξεις και φροντιστήρια. Η παρακολούθηση των διαλέξεων από τους φοιτητές είναι υποχρεωτική. Οι φοιτητές παρακαλούνται όπως προσέρχονται στην αίθουσα των διαλέξεων έγκαιρα.

ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ

Το μάθημα ΕΠΛ231 (Δομές Δεδομένων και Αλγόριθμοι) είναι προαπαιτούμενο για το ΕΠΛ232. Το μάθημα επίσης υποστηρίζεται από τα μαθήματα ΜΑΣ004 (Εισαγωγικά Μαθηματικά Ι) και ΜΑΣ121 (Γραμμική Άλγεβρα Ι) τα οποία οι φοιτητές οφείλουν να έχουν παρακολουθήσει στο πρώτος έτος των σπουδών τους.

ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή στο σχεδιασμό ταχέων υπολογιστικών αλγορίθμων και στην ανάλυση της πολυπλοκότητάς τους.
2. Εξοικείωση με τεχνικές σχεδιασμού αλγορίθμων.
3. Η ανάπτυξη δεξιοτήτων σχεδιασμού αλγορίθμων που ελαχιστοποιούν το χρόνο εκτέλεσής τους όπως και το χώρο που χρησιμοποιούν.

4. Εξοικείωση με θεμελιώδεις αλγόριθμους.
5. Κωδικοποίηση αλγορίθμων και εμπειρική μελέτη της επίδρασης της ποιότητας του αλγόριθμου στην ταχύτητα εκτέλεσης προγραμμάτων.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ

1. Θέματα σχεδιασμού και ανάλυσης της πολυπλοκότητας ταχέων αλγορίθμων.
2. Γενικές αλγόριθμικές τεχνικές και εφαρμογές τους: Διαίρει και Βασίλευε, Δυναμικός Προγραμματισμός, Λαίμαργοι Αλγόριθμοι, Αλγόριθμοι Οπισθοδρόμησης.
3. Θεμελιώδεις Αλγόριθμοι στη Θεωρία Γράφων, Άλγεβρα, Γεωμετρία, Θεωρία Αριθμών και Συνδυαστική.
4. Πιθανοτικοί Αλγόριθμοι.
5. Εξειδικευμένα θέματα: Ταχύς Μετασχηματισμός Fourier, δίκτυα ταξινόμησης, πρωτόκολλα μηδενικής γνώσης.
6. Θέματα στην ανάλυση πολυπλοκότητας προβλημάτων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Εκτός από τις σημειώσεις των διαλέξεων, το πιο κάτω βιβλίο είναι υποχρεωτικό για την παρακολούθηση του μαθήματος.

Thomas Cormen, Charles Leiserson, Ronald Rivest, *Introduction to Algorithms*, 2nd edition, McGraw Hill, 2001. ISBN 0262531968.

Για επιπλέον πληροφορίες συνιστούνται επίσης τα πιο κάτω βιβλία.

1. G. Brassard and P. Bratley, *Fundamentals of Algorithmics*, Prentice Hall, 1996. ISBN 0133350681.
2. R. Sedgewick and P. Flajolet, *An Introduction to the Analysis of Algorithms*, Addison Wesley 1995. ISBN 020140009X.
3. S. Skiena, *The Algorithm Design Manual*, Springer, 1998. ISBN 0387948600.
4. S. Baase and A. V. Gelder, *Computer Algorithms, Introduction to Design and Analysis*, Addison Wesley, 1999. ISBN 0201612445.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Η επίδοση των φοιτητών θα αξιολογηθεί μέσα από ένα σύνολο εργασιών και εξετάσεων. Η κατ'οίκον εργασία θα περιλαμβάνει τρεις σειρές ασκήσεων και δύο σειρές προγραμματιστικών ασκήσεων. Επίσης θα υπάρξουν δύο ενδιάμεσες εξετάσεις και τελική εξέταση. Η αναλογία ως προς τον τελικό βαθμό είναι η εξής:

Τελική εξέταση:	50%
Ενδιάμεσες εξετάσεις	30%
Ασκήσεις	20%