

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ - ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**  
**ΕΠΑ 371: Προγραμματισμός Συστημάτων**

**Εαρινό Εξάμηνο 2017-2018**

Διδάσκων: Δημήτρης Ζείναλιπούρ  
Γραφείο: [ΘΕΕ01 B106](#)  
Τηλέφωνο: 22-892755  
E-mail: [dzeina@cs.ucy.ac.cy](mailto:dzeina@cs.ucy.ac.cy)  
Ώρες Γραφείου: Τρίτη, 11:00 - 13:00 ή κατόπιν συνεννοήσεως  
Ιστοσελίδα Μαθήματος: <http://www.cs.ucy.ac.cy/courses/EPL371>

### **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Το μάθημα διδάσκει βασικές και προχωρημένες έννοιες Προγραμματισμού Συστημάτων. Ο στόχος είναι να κατανοήσει ο φοιτητής τους μηχανισμούς με τους οποίους επιτυγχάνεται η πρόσβαση στις ρουτίνες (βιβλιοθήκες / μονάδες) ενός Λειτουργικού Συστήματος (UNIX) με τη χρήση της γλώσσας προγραμματισμού C και δημοφιλών κελυφών. Για την πρακτική εξάσκηση, και την υλοποίηση προγραμμάτων, θα χρησιμοποιηθεί η γλώσσα προγραμματισμού C στο Λειτουργικό Σύστημα Linux.

Το μάθημα αξιολογείται με 7.5 μονάδες ECTS. Για την παρακολούθηση του μαθήματος ο φοιτητής καλείται να έχει παρακολουθήσει επιτυχώς τα πιο κάτω:

- ΕΠΑ222: Λειτουργικά Συστήματα
  - ΕΠΑ231: Δομές Δεδομένων & Αλγόριθμοι
    - ΕΠΑ132: Αρχές Προγραμματισμού II
  - ΕΠΑ221: Οργάνωση Υπολογιστών και Συμβολικός Προγραμματισμός

Εάν κάποιος φοιτητής δεν έχει εξασφαλίσει προβιβάσιμο βαθμό σε κάποιο από τα πιο πάνω μαθήματα αλλά έχει εγγραφεί στο μάθημα τότε καλείται να το αναφέρει άμεσα στο Διδάσκοντα.

### **ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ**

**Διαλέξεις:** Τρίτη και Παρασκευή, 15:00 - 16:30, [ΘΕΕ01 #147](#)  
**Φροντιστήριο:** Τετάρτη, 12:00 - 13:00, [ΘΕΕ01 #147](#)  
**Εργαστήρια:** Πέμπτη, 16:30 - 18:30, [ΘΕΕ01 #B103](#)

Η διδασκαλία του μαθήματος αποτελείται από διαλέξεις, φροντιστήρια και εργαστήρια. Η παρακολούθηση των διαλέξεων είναι υποχρεωτική. Οι φοιτητές παρακαλούνται όπως προσέρχονται στην αίθουσα των διαλέξεων έγκαιρα. Βασικός στόχος είναι η ενεργή συμμετοχή των φοιτητών μέσω ερωτήσεων, παρουσιάσεων και προγραμματιστικών ασκήσεων. **Οι φοιτητές καλούνται να προμηθεύονται τις σημειώσεις των διαλέξεων από την ιστοσελίδα του μαθήματος πριν από κάθε διάλεξη.**

Στα εργαστήρια του μαθήματος οι φοιτητές θα έχουν την δυνατότητα να υποβοηθούνται στην υλοποίηση των αρχών που διδάσκονται στις διαλέξεις και τα φροντιστήρια (επίλυση ασκήσεων στον Η/Υ και επίλυση αποριών). Φροντιστήρια και Εργαστήρια θα γίνονται κάθε εβδομάδα εκτός και αν γίνει σχετική ειδοποίηση στις διαλέξεις.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ

1. Βασικές και Προχωρημένες εντολές του Λ.Σ. Unix
2. Προγραμματισμός στο κέλυφος Bash.
3. Αρχές Λειτουργίας του Υποσυστήματος Αρχείων και Καταλόγων.
4. Διαχείριση Διεργασιών: Περιβάλλον, Σήματα και Επικοινωνία μεταξύ Διεργασιών με FIFO, Pipes, Semaphores και Shared Memory.
5. Προγραμματισμός Δικτυακών Εφαρμογών με Sockets και το μοντέλο του Πελάτη – Εξυπηρετητή.
6. Πολυνηματικός Προγραμματισμός (Multithreading)
7. Θέματα της Ασφάλειας Συστημάτων (System Security)

## ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Η επίδοση των φοιτητών θα αξιολογείται συνεχώς με βάση γραπτές εξετάσεις, ασκήσεις και παρουσιάσεις. Η αναλογία ως προς τον τελικό βαθμό είναι η εξής:

- 50% Τελική Εξέταση
- 25% Ενδιάμεση Εξέταση
- 25% Ασκήσεις
  - 10% Προγραμματιστικές Ασκήσεις
  - 10% Project – Υλοποίηση Μεγάλου Συστήματος
  - 5% Παρουσίαση κάποιας γλώσσας ή βιβλιοθήκης με έμφαση στο προγραμματισμό συστημάτων.

Η παρακολούθηση του μαθήματος θεωρείται επιτυχής εάν ισχύουν όλες οι ακόλουθες συνθήκες:

- Όλες οι ασκήσεις έχουν παραδοθεί, συμπεριλαμβανομένης και της παρουσίασης
- Ο βαθμός της τελικής εξέτασης είναι τουλάχιστον 4,5
- Ο τελικός βαθμός είναι τουλάχιστον 5

Αν ο βαθμός της τελικής εξέτασης είναι μικρότερος από το 4,5 τότε ο τελικός βαθμός θα είναι αυτός της τελικής εξέτασης. Η αντιγραφή ή η προσπάθεια αντιγραφής μεταξύ φοιτητών σε εξετάσεις ή εργασίες, απαγορεύεται αυστηρά. Οι εργασίες θα ελέγχονται με λογισμικό εξεύρεσης αντιγραφών και τυχούσες αντιγραφές θα συνεπάγονται την αποπομπή των αναμειγμένων φοιτητών από την τάξη, τον μηδενισμό του βαθμού τους στις εν λόγω εξετάσεις ή εργασίες και την καταγγελία τους στο Συμβούλιο του Τμήματος για την εφαρμογή περαιτέρω πειθαρχικών κανόνων.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Εκτός από τις σημειώσεις διαλέξεων, για επιπλέον πληροφορίες συνίσταται η χρήση του πιο κάτω βιβλίου:

- *Advanced Programming in the UNIX® Environment, Third Edition, Richard Stevens, Stephen A. Rago, Addison-Wesley, ISBN-10: 0321637739 | ISBN-13: 978-032163773, 2013.*
- *Your UNIX/Linux: The Ultimate Guide, 3rd Edition, Sumitabha Das, McGraw Hill, ISBN-13 9780073376202, 800 page, 2013.*