

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ - ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΕΠΛ 421: Προγραμματισμός Συστημάτων

Χειμερινό Εξάμηνο 2019-2020

Διδάσκων:	Δημήτρης Ζεϊναλιπούρ
Γραφείο:	ΘΕΕ01 B106
Τηλέφωνο:	22-892755
E-mail:	dzeina@cs.ucy.ac.cy
Ωρες Γραφείου:	Τρίτη, 11:00 - 13:00 ή κατόπιν συνεννοήσεως
Ιστοσελίδα Μαθήματος:	http://www.cs.ucy.ac.cy/courses/EPL421

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:

- ΕΠΛ222: Λειτουργικά Συστήματα
 - ΕΠΛ221: Οργάνωση Υπολογιστών και Συμβολικός Προγραμματισμός
 - ΕΠΛ232: Προγραμματιστικές Τεχνικές και Εργαλεία

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, 16:30 - 18:00, ΧΩΔ01-#101
Φροντιστήριο:	Τετάρτη, 15:00 - 16:00, ΧΩΔ01-#004
Εργαστήριο:	Πέμπτη, 18:00 - 20:00, 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. 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. Επιλεγμένα Προχωρημένα Θέματα Προγραμματισμού Συστημάτων

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 αναμεμιγμένων 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 των πιο κάτω βιβλίων:

- *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.*