

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας: 2 θεωρία + 3 εργαστήριο **Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας:** Ε'

Διδασκαλία: Η διδασκαλία του μαθήματος έχει τη μορφή 15 διαλέξεων και ισάριθμων εργαστηριακών ασκήσεων, στο πλαίσιο των οποίων υπάρχει η δυνατότητα ανάληψης εργασιών.

Ενδεικτικά προαπαιτούμενα: Δίκτυα Η/Υ I.

Διδακτικές μονάδες: 5

Σκοπός και στόχοι του μαθήματος:

Η εξοικείωση των σπουδαστών με τα θέματα της δρομολόγησης πακέτων μέσα σε δίκτυα με έμφαση στη δρομολόγηση στο Διαδίκτυο. Επίσης στα πλαίσια του μαθήματος γίνεται μια πρώτη γνωριμία με νέες τεχνολογίες δικτύων, με θέματα ασφάλειας και διαχείρισης δικτύων. Μετά την παρακολούθηση του μαθήματος οι σπουδαστές θα πρέπει να μπορούν:

- Να έχουν μια καλή αντίληψη του αντικειμένου και να αντιλαμβάνονται τη χρησιμότητα και τη λειτουργία των πρωτοκόλλων δρομολόγησης
- Να αντιλαμβάνονται τις βασικές έννοιες διαχείρισης και ασφάλειας δικτύων.
- Να μπορούν να εφαρμόσουν τις παραπάνω γνώσεις σε ένα πραγματικό περιβάλλον δικτύου.

Περίγραμμα μαθήματος:

- Επανάληψη σημαντικών θεμάτων από το μάθημα Δίκτυα I. Διαστρωματωμένα πρωτόκολλα
- Θεωρία Γράφων
- Γέφυρες – Spanning Tree
- Γενικά για δρομολόγηση. Αρχές ανακάλυψης διαδρομών. IP routing. Πίνακες Δρομολόγησης
- Distance Vector Routing. RIP.
- Link State Routing. OSPF.
- Path-vector protocols. BGP.
- Ο Δρομολογητής ως συσκευή. Λειτουργία. Μελέτη Περιπτώσεων (case studies)
- Προγραμματισμός δρομολογητών.
- Ανάλυση δικτυακών πρωτοκόλλων με έμφαση στις τεχνολογίες Ethernet και TCP/IP.
- Broadcasting – Multicasting
- Δίκτυα Ευρείας Περιοχής (Frame Relay, ISDN, ATM)
- Δίκτυα υψηλής ταχύτητας (SONET/SDH, WDM, DWDM)
- Τεχνολογίες υψηλής ταχύτητας κοντά στον χρήστη (xDSL, FTTC, LMDS)
- Εικονικά δίκτυα (VPN). Εφαρμογή.
- Έλεγχος συμφόρησης σε δίκτυα δεδομένων
- Εισαγωγή στην ασφάλεια δικτύων
- Εισαγωγή στη διαχείριση δικτύων
- Πρωτόκολλο IP επόμενης γενιάς (IPv6). Εφαρμογή.

Βασική Βιβλιογραφία:

Κ. Σ. Χειλάς. *Δίκτυα II - Σημειώσεις θεωρίας*. Σέρρες, 2003.

Κ. Σ. Χειλάς, *Δίκτυα II - Εργαστηριακές ασκήσεις*, Σέρρες, 2003.

William Stallings. *High Speed Networks & Internets*, 2nd edition, Prentice Hall, 2001.

Συμπληρωματική Βιβλιογραφία:

Andrew Tannenbaum. *Computer Networks*, 4th edition, Prentice-Hall, 2002.

William Stallings. *Data and Computer Communications*, 7th edition, Pearson Education Int., 2003.

Douglas Comer, *Δίκτυα & Διαδίκτυα Υπολογιστών*, Κλειδάριθμος, 2003.