

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧ. Η/Υ, ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
ΜΑΘΗΜΑ: ΑΣΥΡΜΑΤΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ
Εαρινό εξάμηνο 2011-12

Διδάσκων: Ιορδάνης Κουτσόπουλος, Επίκουρος Καθηγητής

Γραφείο: Ε1/3, Κτίριο Δεληγιώργη

Email: jordan@uth.gr

Ιστοσελίδα: <http://www.inf.uth.gr/~jordan>

Τηλ: 24210-74932

Ώρες μαθήματος : Τετάρτη 4-6μμ και Παρασκευή 10-12, Αίθουσα "Σ".

Ώρες γραφείου: Τετάρτη-Πέμπτη 6-8μμ.

Αντικείμενο Μαθήματος

Το μάθημα πραγματεύεται θέματα από την περιοχή των ασύρματων τηλεπικοινωνιακών δικτύων.

- Εισαγωγή στα ασύρματα δίκτυα, επισκόπηση υπαρχόντων συστημάτων 2G και 3G, ad-hoc δίκτυα, δίκτυα αισθητήρων, IEEE πρότυπα.
- Αναλυτική μελέτη του προτύπου IEEE 802.11 (WiFi).
- Αρχές διάδοσης σε ασύρματα περιβάλλοντα: διάδοση σε ελεύθερο χώρο, διαλείψεις, πολλαπλές διαδρομές, στατιστικά μοντέλα.
- Έλεγχος ισχύος (power control) σε ασύρματα δίκτυα: SINR, αλγόριθμοι ελέγχου ισχύος, ιδιότητες, εφικτή περιοχή ρυθμών μετάδοσης.
- Κυψελωτά συστήματα (cellular systems): ανάθεση συχνοτήτων, πρακτική σχεδίαση.
- Ανάθεση καναλιών σε ασύρματα δίκτυα (channel allocation): Μοντελοποίηση, στατική / δυναμική ανάθεση καναλιών, μελέτη επικοινωνιακής κίνησης.
- Τεχνικές πολλαπλής πρόσβασης (TDMA, FDMA, CDMA): Αρχές διεύρυνσης φάσματος (spread-spectrum), άλματα συχνοτήτων (frequency-hopping).
- Επισκόπηση χρονοδρομολόγησης (scheduling) σε ασύρματα δίκτυα.
- Προχωρημένα θέματα: Συνδυασμένος σχεδιασμός πολλαπλών επιπέδων (cross-layer design), συστήματα MIMO.

Βιβλίο

Wireless Communications: Principles and Practice, Theodore Rappaport (από μετάφραση)

Συγγράμματα

- Wireless Communications, A. Goldsmith, Cambridge Univ. Press, 2005
- Fundamentals of Wireless Communications, D. Tse and P. Viswanath, Cambridge Univ. Press, 2004.

Βαθμολόγηση

Ο τελικός βαθμός θα καθοριστεί από τα εξής:

- Τελική εξέταση (65%)
- Πρόοδος (30%)
- Σειρές Ασκήσεων (5-6) προς παράδοση.

Η πρόοδος θα γίνει περίπου στα μέσα του εξαμήνου και θα περιλαμβάνει ύλη που θα έχει καλυφθεί μέχρι τότε.

Προτείνεται η συστηματική παρακολούθηση του μαθήματος και η τήρηση καλών σημειώσεων.

Θα υπάρχει σελίδα για το μάθημα στο eclass.uth.gr