

Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας: 2 θεωρία + 1 ασκήσεις πράξεις + 2 εργαστήριο

Τυπικό εξάμηνο διδασκαλίας: Z

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

Ενδεικτικά προαπαιτούμενα: Μαθηματικά, Ανάλυση Κυκλωμάτων, Επικοινωνίες I, Επικοινωνίες II

Διδακτικές μονάδες: 7

Σκοπός και στόχοι του μαθήματος:

Το μάθημα αυτό παρέχει στο φοιτητή το αναγκαίο πλαίσιο για την κατανόηση κι αξιολόγηση των πιο σημαντικών σχεδιαστικών ζητημάτων κι επιλογών που ανακύπτουν στη σχεδίαση και υλοποίηση ενός συστήματος κινητών ψηφιακών επικοινωνιών.

Περιγραμματα μαθήματος:

-

Ασύρματα συστήματα επικοινωνιών. Η εξέλιξη των κινητών ραδιοεπικοινωνιών. Συστήματα κυψελών

-

Πρωτόκολλο πραγματοποίησης τηλεφωνικής κλήσης σε ψηφιακά συστήματα κινητής τηλεφωνίας

-

Αρχή της κυψελωτής τηλεφωνίας. Επαναχρησιμοποίηση συχνότητας.

-

Στρατηγικές ανάθεσης καναλιών. Τεχνικές και είδη μεταγωγής.

-

Παρεμβολές και επιπτώσεις στη χωρητικότητα συστημάτων. Συγκαναλική παρεμβολή. Παρεμβολή

-

Θεωρία τηλεφωνικής κίνησης και διαστασιολόγηση δικτύων.

-

Τεχνικές για την αύξηση χωρητικότητας σε συστήματα κινητής τηλεφωνίας.

-

Διάδοση ραδιοκυμάτων στο κανάλι κινητής επικοινωνίας.

-

Διάδοση: απόσβεση μεγάλης κλίμακος. Μοντέλα διάδοσης σε εσωτερικούς κι εξωτερικούς χώρους

-

Διάδοση: απόσβεση μικρής κλίμακος και πολυόδευση (multipath). Κρουστική απόκριση, παράμετροι

-

Τεχνικές διαμόρφωσης και κωδικοποίησης για συστήματα κινητής τηλεφωνίας.

-

Η αρχιτεκτονική δικτύου GSM.

-

Σχεδίαση δικτύου GSM.

-

Η αρχιτεκτονική δικτύου UMTS – IMT2000.

-

Σχεδίαση δικτύου UMTS.

Βασική Βιβλιογραφία:

1. Παπατσώρης, Α. Δ., *Κινητές Επικοινωνίες*, Διδακτικές σημειώσεις, Τμήμα Πληροφορικής & Επικοινωνιών, ΤΕΙ Σερρών, 2003.

2. Jakes, W.C., (editor), *Microwave mobile communications*, Wiley – IEEE Press, ISBN: 0780310691, 2001.

3. Lee, W.C.Y., *Mobile communications engineering: Theory and applications*, McGraw-Hill Professional, ISBN: 0070371032, 2nd edition, 1997.

4. Lee, W.C.Y., *Lee's essentials of wireless communications*, McGraw-Hill Professional, ASIN: 0071345426, 1st edition, 2000.