

Μάθημα Ψηφιακές Τηλεπικοινωνίες : Περιγραφή

ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ (Θ) ΥΛΗ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

Η εξεταστέα ύλη του μαθήματος ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ για το εαρινό εξάμηνο 2012-13 είναι η παρακάτω:

Βασικές έννοιες – αναπαράσταση ψηφιακών σημάτων στα πεδία χρόνου και συχνότητας - μαθηματικές σχέσεις – σύγχρονες και ασύγχρονες επικοινωνίες – επικοινωνιακή ζεύξη – βασικές αρχές εκπομπής δεδομένων – σηματοδότηση πολλών επιπέδων – υπολογισμός χωρητικότητας καναλιού – διασυμβολική παρεμβολή – διάγραμμα οφθαλμού – φίλτρα υψωμένου συνημίτονου – βασικά για προσαρμοσμένα φίλτρα – παρεμβολή και θόρυβος – είδη ψηφιακών σημάτων – δυαδική και μ αδική ψηφιακή διαμόρφωση πλάτους (ASK), συχνότητας (FSK), φάσης (PSK) και συνδυασμοί αυτών – σύγκριση των διαφόρων τύπων διαμόρφωσης – βασικές γνώσεις δειγματοληψίας.

Στο βιβλίο Ψηφιακές Επικοινωνίες του Andy Bateman, Εκδόσεις Τζιόλα, ISBN 960-8050-03-0 η ύλη αυτή περιλαμβάνεται στις παρακάτω παραγράφους και σελίδες:

1.1 – 1.2 – σελ. 51 εμβάθυνση – σελ. 55-57 – 1.4 – 2.2 – 2.3 – 2.4 – 3.2 -3.3 – 3.4– 3.5 εκτός εμβάθυνσης – 4.3 – 4.4 – 5.1 – 5.2 εκτός εμβάθυνσης – 5.3 εκτός σελ.176 έως 178 – 5.4 – 5.5 – 6.1 – 6.2 – 6.3 εκτός εμβάθυνσης – 6.4 – 6.5 – 6.6 – σελ. 228-232.

Κατά την διάρκεια των εξετάσεων επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικών μηχανών (κομπιουτεράκια) χωρίς δυνατότητες αποθήκευσης αρχείων καθώς και του τυπολογίου και των διαγραμμάτων που θα δοθούν. Δεν επιτρέπεται η χρήση κινητών τηλεφώνων.

Ο διδάσκων

Αθανάσιος Κοντογεώργος

Περιγραφή - Ψηφιακές τηλεπικοινωνίες

Περιγραφή

Περιγραφή του ψηφιακού τηλεπικοινωνιακού συστήματος. Μέθοδοι ψηφιακής διαμόρφωσης βασικής και ευρείας ζώνης. Σχεδίαση βέλτιστου δέκτη. Αλληλοπαρεμβολή συμβόλων και εξουδετέρωση. Προκωδικοποίηση. Κωδικοποίηση για εξουδετέρωση σφάλματος. Απαιτήσεις σε εύρος ζώνης και κυκλώματα ανάδειξης σήματος. Χωρητικότητα καναλιού. Αξιοπιστία σήματος. Μέθοδοι ψηφιακής διαμόρφωσης βασικής και ευρείας ζώνης με μνήμη. Εξισορρόπηση ψηφιακού καναλιού. Συστήματα παλμοκωδικής διαμόρφωσης, PCM, DPCM, DM. Τεχνικές διαμόρφωσης αναλογικού φέροντος με ψηφιακό σήμα.

Σκοπός και στόχοι του μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι οι φοιτητές να γνωρίσουν οι φοιτητές τις αρχές των ψηφιακών τηλεπικοινωνιών.

Στόχος του μαθήματος είναι να μπορούν οι φοιτητές να κατανοούν τις αρχές των μοντέρνων ψηφιακών τηλεπικοινωνιών, να εφαρμόζουν τις αρχές αυτές σε συγκεκριμένες εφαρμογές, να χρησιμοποιούν προγράμματα εξομοίωσης για τη λύση σχετικών προβλημάτων και ασκήσεων.

Συγγράμματα που μπορούν να αποκτηθούν μέσω της υπηρεσίας "Εύδοξος"

1. Ψηφιακές επικοινωνίες, Bateman Andy [Λεπτομέρειες](#)
2. Αρχές τηλεπικοινωνιακών συστημάτων, Taub Herbert 1918-,Schilling Donald L. [Λεπτομέρειες](#)

Βιβλιογραφία

1. "Ψηφιακά και αναλογικά συστήματα επικοινωνίας" (μετάφραση), K. Shamnugam.
2. "An Introduction to analog and digital Communications", S. Haykin Εκδόσεις. Wiley.
3. "The ARRL Handbook".
4. "Communication Systems", Carson.
5. "Αρχές Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων", Taub/Schilling (Μεταφρασμένο), Εκδόσεις Τζιόλα, 2005.
6. "Ψηφιακές Επικοινωνίες Σχεδίαση Συστημάτων στην πράξη", A. Bateman (Μεταφρασμένο), Εκδόσεις Τζιόλα, 2000.