

## ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

### ΜΑΘΗΜΑ: ΘΕΩΡΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ και ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ) (2ωρες/εβδ.(Ε))

#### **Διδακτέα ύλη μαθήματος:**

1<sup>η</sup> ΕΒΔΟΜΑΔΑ: Εισαγωγή.

2<sup>η</sup> ΕΒΔΟΜΑΔΑ: Υπολογισμός εντροπίας πηγής πληροφορίας χωρίς μνήμη.

3<sup>η</sup> ΕΒΔΟΜΑΔΑ: Υπολογισμός χωρητικότητας καναλιού για συμμετρικό δυαδικό κανάλι σε συνάρτηση με το λόγο ενέργειας ανά bit προς τη φασματική πυκνότητα θορύβου του καναλιού για διαμόρφωση BPSK.

4<sup>η</sup> ΕΒΔΟΜΑΔΑ: Υπολογισμός του ρυθμού λαθών σε συμμετρικό δυαδικό κανάλι σε συνάρτηση με το λόγο ενέργειας ανά bit προς τη φασματική πυκνότητα θορύβου του καναλιού για διαμόρφωση BPSK.

5<sup>η</sup> ΕΒΔΟΜΑΔΑ: Υπολογισμός χωρητικότητας καναλιού για κανάλι περιορισμένου εύρους ζώνης με προσθετικό, λευκό θόρυβο καταναμής Gauss.

6<sup>η</sup> ΕΒΔΟΜΑΔΑ: Υπολογισμός πιθανότητας λάθους αποκωδικοποίησης σε απλούς κώδικες επανάληψης.

7<sup>η</sup> ΕΒΔΟΜΑΔΑ: Εύρεση των κωδικών λέξεων κώδικα Hamming (n,k) με δεδομένο τον πίνακα γεννήτορα του κώδικα.

8<sup>η</sup> ΕΒΔΟΜΑΔΑ: Εύρεση πίνακα συνδρόμου, ανίχνευση και διόρθωση λάθους σε κώδικα Hamming (n,k)

9<sup>η</sup> ΕΒΔΟΜΑΔΑ: Κωδικοποίηση με χρησιμοποίηση κυκλικού κώδικα.

10<sup>η</sup> ΕΒΔΟΜΑΔΑ: BCH Κώδικες-Κωδικοποίηση-Αποκωδικοποίηση.

11<sup>η</sup> ΕΒΔΟΜΑΔΑ: Reed-Solomon κώδικες- Κωδικοποίηση.

12<sup>η</sup> ΕΒΔΟΜΑΔΑ: Reed-Solomon κώδικες- Αποκωδικοποίηση.

13<sup>η</sup> ΕΒΔΟΜΑΔΑ: Επαναληπτικό εργαστήριο.

#### **Σχετική βιβλιογραφία:**

1. J.G.Proakis, M.Salehi, *Μετάφραση: Κ.Καρούμπαλος, Ζέρβας Ε., Καραμπογιάς Σ., Σαγκριώτης Ε., "Συστήματα Τηλεπικοινωνιών", Ε.Κ.Π.Α., Αθήνα 2002.*
2. H.P.Hsu, *"Αναλογικές και Ψηφιακές Επικοινωνίες", Σειρά Schaum, Μετάφραση: Ι.Βαρδιάμπασης, Εκδόσεις Τζιόλας, 2002.*
3. Διδακτικές σημειώσεις εργαστηρίου *"Θεωρία Πληροφορίας – Κώδικες"*, Π.Βαρζάκας.
4. Συμπληρωματικές σημειώσεις μαθήματος *"Θεωρία Πληροφορίας – Κώδικες"*, Π.Βαρζάκας.

#### **Τεκμηρίωση-Συναφή πληροφόρηση:**

Σκοπός του εργαστηριακού μαθήματος είναι η υλοποίηση εργαστηριακών ασκήσεων με τη χρήση λογισμικού (MatLab) σε θέματα σχετικά με τη θεωρία της πληροφορίας και την κωδικοποίηση καναλιού.

**Ο Διδάσκων**

**Δρ. Βαρζάκας Παναγιώτης, Αναπληρωτής Καθηγητής.**