

## ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

### ΜΑΘΗΜΑ:ΘΕΩΡΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ και ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

#### (ΘΕΩΡΙΑ)

(4ώρες/εβδ.(Θ))

#### **Διδακτέα ύλη μαθήματος:**

- 1<sup>η</sup> ΕΒΔΟΜΑΔΑ: Εισαγωγή.
- 2<sup>η</sup> ΕΒΔΟΜΑΔΑ: Βασικές έννοιες θεωρίας πιθανοτήτων και πληροφορίας.
- 3<sup>η</sup> ΕΒΔΟΜΑΔΑ: Βασικές αρχές της θεωρίας πληροφορίας για διακριτά αλφάβητα.
- 4<sup>η</sup> ΕΒΔΟΜΑΔΑ: Φυσικά κανάλια επικοινωνίας.
- 5<sup>η</sup> ΕΒΔΟΜΑΔΑ: Πηγές χωρίς μνήμη και πηγές Markov.
- 6<sup>η</sup> ΕΒΔΟΜΑΔΑ: Χωρητικότητα καναλιού-Θεώρημα Shannon-Hartley.
- 7<sup>η</sup> ΕΒΔΟΜΑΔΑ: Ιδανικό σύστημα, κανάλι με θόρυβο, κανάλι συνεχούς μηνύματος.
- 8<sup>η</sup> ΕΒΔΟΜΑΔΑ: Κωδικοποίηση πηγής.
- 9<sup>η</sup> ΕΒΔΟΜΑΔΑ: Κωδικοποίηση καναλιού.
- 10<sup>η</sup> ΕΒΔΟΜΑΔΑ: Κωδικοποίηση ελέγχου σφάλματος.
- 11<sup>η</sup> ΕΒΔΟΜΑΔΑ: Γραμμική Κωδικοποίηση.
- 12<sup>η</sup> ΕΒΔΟΜΑΔΑ: Συγκεραστική κωδικοποίηση.
- 13<sup>η</sup> ΕΒΔΟΜΑΔΑ: Εφαρμογές κωδίκων σε συστήματα επικοινωνιών.

#### **Σχετική βιβλιογραφία:**

1. J.G.Proakis, M.Salehi, *Μετάφραση*: Κ.Καρούμπαλος, Ζέρβας Ε., Καραμπογιάνης Σ., Σαγκριώτης Ε., “*Συστήματα Τηλεπικοινωνιών*”, Ε.Κ.Π.Α., Αθήνα 2002.
2. Συμπληρωματικές Σημειώσεις διδάσκοντα.
3. Διαφάνειες διδάσκοντα.
4. Ν.Σ.Τζάννης, “*Θεωρία Μετάδοσης Πληροφοριών-Εισαγωγή στις Θεωρίες Shannon και Κωδίκων*”, Τόμος II, Πάτρα, 1981.
5. Δ.Χ Βούκαλης, *Θεωρία Πληροφοριών και Κωδίκων*, Εκδόσεις ΙΩΝ, Περιστερί, 1994.
6. Κ.Καρούμπαλος, “*Εισαγωγή στη Θεωρία Θορύβου*”, Αθήνα 1986.
7. Η.Ρ.Hsu, “*Αναλογικές και Ψηφιακές Επικοινωνίες*”, Σειρά *Schaum's*, *Μετάφραση*: Ι.Βαρδιάμπασης, Εκδόσεις Τζιόλας, 2002.
8. T.Cover and J.Thomas, “*Elements of Information Theory*”, New York: Wiley, 1991.

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

Σκοπός του μαθήματος είναι η απόκτηση της ικανότητας εκτίμησης της πληροφορίας που περιέχει ένα σύνολο δεδομένων, του υπολογισμού της εντροπίας μιας πηγής πληροφορίας και της χωρητικότητας ενός καναλιού μετάδοσης, η κατανόηση των περιορισμών στους οποίους υπόκειται κάθε τεχνική κωδικοποίησης δεδομένων και η ικανότητα αναγνώρισης των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων διαφόρων κωδίκων ανίχνευσης και διόρθωσης σφάλματος.

**Ο Διδάσκων**

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