

Assignatura:

13070 - Teoria de la Informació i de la Codificació

Curs: 3º de Ingenieria Informática y de Ingenieria Telemática
Optativa (6 créditos teóricos)

Objetius:

Introduir les bases teòriques i pràctiques de la codificació per al control i correcció d'errors i per a la compressió de dades, imatges i sons. S'inclou una introducció a la teoria de la informació de Shannon. El tema de la codificació basada en Criptografia, per la seua creixent importància, es situa en una assignatura de caràcter obligatori. L'objectiu és que l'estudiant tinga la base de matemàtica i pràctica que li permeta aprofundir en aquestes tècniques que evolucionen constantment i sobre les quals descansa la qualitat i rapidesa de la transmissió i emmagatzematge de les dades.

En consecuencia es divideis en dos parts:

Part I: Tecniques per el control d´errors.

Part II: Teoria de l´Informació y tecniques de compressió

Temari:

Part I

- 1.Sistemas de transmissió y codificació
- 2.Codificació lineal
- 3.Códics de Hamming i Golay
- 4.Construcció de cossos finits
- 5.Polinomis sobre cossos de Galois
- 6.Códics cíclics
- 7.Códics BCH y RS
- 8.Bases per al anàlisi de la eficàcia de códicis

Part II:

1. Introducció matemática a la Teoria de la Informació: Teremes de Shannon.
2. Metodes estadistics
3. Metodes de diccionry
4. Compresió d´imatges: JPEG
5. Introducció a les wavelets y metodes associats.
6. Video: MPEG
7. Só: MP3.

BIBLIOGRAFIA

Primer Part:

- Apunts de l´assignatura.

- Stephen B. Wicker

Error Control Systems for Digital Communication and Storage.
Prentice Hall, 1999.

Segona Part:

- Apunts de l'assignatura.

- David Salomon.
Data compression, the complete reference
Springer 2000.

- David Salomon-
A Guide to Data Compression Methods.
Springer 2002.

Examen:

Teóric dividid en dos partes, una primera sense apunts i una segona amb apunts amb els problemas o casos practics.