

# Enginyeria Electrònica

## Tractament i Transmissió del Senyal (20526)

**Troncal:** 9 crèdits (4.5 teòrics i 4.5 pràctics)

[Objectiu](#) [Temari](#) [Bibliografia](#)

[Pràctiques](#) [Avaluació](#) [Professorat](#)

---

### Objectiu

**Descriptor BOE:** Tractament avançat de senyals. Components i sistemes de radiocomunicació. Components i mitjans de transmissió per ones guiades.

---

 Index 

---

### Temari

#### 1 INTRODUCCIÓ

Elements i limitacions dels sistemes de comunicació.  
Modulació i codificació

## 2 ANÀLISI I TRANSMISSIÓ DE SENYALS

2.1.- Anàlisi de senyals Representació d'un senyal periòdic mitjançant una sèrie de Fourier. Representació d'una funció no periòdica: la transformada de Fourier. Propietats de la transformada de Fourier. La funció impuls i transformades en el límit. El teorema de mostreig.

2.2.- Transmissió de senyals i filtrat Resposta de Sistemes LTI.  
Distorsió del senyal durant la transmissió. Pèrdues durant la transmissió. Filtres i filtrat. Espectre de densitat d'energia.  
Espectre de densitat de potència.

2.3.-Soroll en comunicacions Variables aleatòries i processos estocàstics. Senyals aleatoris. Soroll. Transmissió de senyals amb soroll.

## 3 COMUNICACIONS ANALÒGIQUES

3.1.-Modulació lineal: AM Modulació en amplitud: doble banda lateral amb portadora suprimida. Modulació en amplitud (AM). Modulació en amplitud: banda lateral única. Comparació dels diferents sistemes AM. Modulació en amplitud: banda lateral residual. Interferència i soroll als sistemes AM.

3.2.-Modulació exponencial: FM i PM Modulació en fase i en freqüència. Espectre d'un senyal FM: modulació per un to. Amplada de banda en FM. Generació de senyals FM. Demodulació de FM. Interferència i soroll en FM.

3.3.-Modulació per polsos Modulació per polsos analògica: PAM, PDM i PPM. Multiplexat per divisió de temps. Soroll en la modulació per polsos. Detecció de polsos i filtres òptims.

## 4 COMUNICACIONS DIGITALS

4.1.-Transmissió en banda base: PCM i modulació delta  
Quantificació de senyals. Modulació per polsos codificats.  
Probabilitat d'error durant la transmissió. PCM amb soroll.  
Codificació predictiva: PCM diferencial i modulació delta.  
Control d'errors. Codificació: notació matricial.

4.2.-Transmissió passabanda: ASK, PSK i FSK  
Modulació per desplaçament d'amplitud (ASK). Modulació per desplaçament de fase (PSK). Modulació per desplaçament de freqüència (FSK).

## 5 TEORIA DE LA INFORMACIÓ

Mesura de la informació i codificació de la font. Teorema de Shannon i capacitat del canal. Sistema de modulació òptim.

---

 Index 

---

## Bibliografia

CARLSON, A.B.. Communication systems, McGraw-Hill, 1986

TAUB, H. and SCHILLING D.L. Principles of communication systems, McGraw Hill (1986)

LATHI, B.P. Sistemas de comunicación, Ed. Interamericana, 1986

LATHI, B.P. Introducción a la teoría y sistemas de comunicación, Ed. Limusa (1985)

---

 Final de pagina  Index 

---

101-

# Pràctiques

 Index 

---

## Sistema d'Avaluació

Avaluació: La realització de les pràctiques és obligatòria. · La nota de l'examen constituirà un 80% de la nota final i la de pràctiques un 20%. Per a que això sigui aplicable es requerirà, com a mínim, un 4.5 a la nota d'examen i a la nota de pràctiques. En cas contrari, l'assignatura estarà suspesa.

 Index 

---

*Final de pàgina*