

## FONAMENTS DE SENYALS I SISTEMES (Curs 2010/2011)

6 ECTS

### Temari:

- 1.- **Introducció a l'assignatura. Senyals i sistemes.**
  - 1.1 Senyals.
  - 1.2 Sistemes.
  - 1.3 Sistemes lineals i invariants en el temps (LTI).
- 2.- **La transformada de Laplace.**
  - 2.1 Transformada de Laplace. Definició. Propietats.
  - 2.2 Solució d'equacions diferencials mitjançant la transformada de Laplace.
  - 2.3 La transformada de Laplace per l'anàlisi de circuits
  - 2.4 Obtenció de la transformada inversa de Laplace
3. **Funció de transferència d'un sistema.**
  - 3.1 Definició.
  - 3.2 Determinació de la funció de transferència a partir de les respostes al impuls-unitat i esglaió unitat.
  - 3.3 Diagrames de pols i zeros
  - 3.4 Estabilitat
  - 3.5 Diagrames de Bode
- 4.- **La transformada de Fourier.**
  - 4.1 Transformada de Fourier. Definició.
  - 4.2 Transformada de senyals bàsics.
  - 4.3 Propietats de la transformada de Fourier.
  - 4.4 Transformada de Fourier de senyals periòdics.
  - 4.5 Mostreig.
  - 4.6 Limitació en freqüència i limitació en temps.
- 5.- **Correlació i espectre de senyals deterministes.**
  - 5.1 Energia i potència.
  - 5.2 Correlació i espectre d'energia.
  - 5.3 Correlació i espectre de potència.

### BIBLIOGRAFIA

Haykin /Van Ven	“Señales y sistemas”, Limusa Wiley
A. V. Oppenheim	“Signals and Systems”, Prentice Hall
A. B. Carlson	“Communication Systems”, McGraw Hill
Donald E. Scott	“Introducción al análisis de circuitos”, McGraw Hill.
Leon O. Chua	“Linear and non linear circuits”, McGraw Hill.
H. Baher	“Analog & digital signal processing”, John Wiley.
Thomas Shubert	“Active and non-linear electronics”
A. Papoulis, M. Bertran	“Sistemas y circuitos”, Marcombo

### Avaluació:

N1= 75% Nota de l'examen; 10% problemes; 15% Nota examen parcial

N2= Nota de l'examen

Nota final = Màxim (N1,N2)

**Professors:**

**Grup 1:** aula Q1/1003

Teoria: Antoni Morell ([antoni.morell@uab.cat](mailto:antoni.morell@uab.cat)) QC-1017

Problemes/seminaris: Antoni Morell ([antoni.morell@uab.cat](mailto:antoni.morell@uab.cat)) QC-1017  
Martí Mañosas ([marti.manosas@uab.cat](mailto:marti.manosas@uab.cat)) QC-1037

**Horari:**

Teoria: Dilluns de 11 a 13h

Problemes: Divendres de 11h a 12h  
Divendres de 12h a 13h

Seminaris: Divendres de 13h a 14h (per determinar)

**Grup 2:** aula Q1/1007

Teoria: Rosana Rodríguez ([Rosana.Rodriguez@uab.es](mailto:Rosana.Rodriguez@uab.es)) QC-3039

Problemes/seminaris: Guillem Alvareda ([Guillem.Alvareda@uab.es](mailto:Guillem.Alvareda@uab.es)) QC 3011  
Javier Martín Martínez ([Javier.Martin.Martinez@uab.es](mailto:Javier.Martin.Martinez@uab.es)) QC-3059  
Albert Crespo ([Albert.Crespo@uab.es](mailto:Albert.Crespo@uab.es)) QC-3005.1

**Horari:**

Teoria: Dimecres de 11 a 13h

Problemes: Dilluns de 13h a 14h  
Dimarts de 13h a 14h

Seminaris: Divendres de 13h a 14h (per determinar)