

## 2491 PROCESSAMENT DIGITAL DEL SENYAL (4.5 crèdits)

2on curs Enginyeria Tècnica en Telecomunicacions esp. Telemàtica  
2on quadrimestre  
Obligatòria

### PROFESSORAT

José Luis Lisani  
Telf. 971 172990  
Email: [jose Luis.lisani@uib.es](mailto:jose Luis.lisani@uib.es)  
Despatx 239, Anselm Turmeda

### TUTORIES

HORARI: concertau tutories per correu electrònic  
LLOC: Despatx 239 (AT)

### DESCRIPTORS OFICIALS DE L'ASSIGNATURA AL BOE

Teorema de mostreig (decimació i interpolació). Tècniques IIR i FIR. Anàlisi espectral.  
Aplicacions per als sistemes de comunicació.

### CRÈDITS TEÒRICS (3 crèdits):

#### OBJECTIUS

Aprendre a analitzar senyals i sistemes digitals, fent servir tècniques directes i transformades.  
Dominar els conceptes de mostreig del senyal i tractament digital del senyal analògic  
Introduir les tècniques bàsiques de disseny de filtres.

#### METODOLOGIA

Sense docència

### DESCRIPCIÓ DELS CONTINGUTS

1. **Introducció:** Senyals i sistemes analògics, discrets en el temps i digitals.
2. **Senyals i sistemes:** Senyals bàsics. Sistemes lineals invariants. Resposta impulsional. Equacions en diferències finites.
3. **Anàlisi transformada:** Transformada Z. Radi de convergència i lloc de zeros i pols. Interpretació de propietats del sistema. Realització de sistemes discrets.
4. **Anàlisi de Fourier:** Transformada de Fourier de senyals discrets. Enfinestrat de senyal. Delmat i interpolació. Mostreig. Filtrat antialiasing. Estudi del soroll i filtrat optimal.
5. **Filtres digitals:** Tipus distingits de filtres. Disseny de filtres per especificacions.

### CRÈDITS PRÀCTICS (1.5 crèdits):

#### OBJECTIUS

Afiançar els conceptes introduïts a la part teòrica.

#### METODOLOGIA

Sense docència
----------------

<b>DESCRIPCIÓ DELS CONTINGUTS</b>
-----------------------------------

Els mateixos que la part teòrica
----------------------------------

<b>BIBLIOGRAFIA BÀSICA</b>
----------------------------

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Apunts del professor</i></li><li>• <i>N.S. Jayant, P. Noll</i>: Digital coding of waveforms: principles and applications to speech and video. <i>Prentice-Hall</i>, 1984.</li><li>• <i>A.V. Oppenheim, R.W. Schaffer</i>: Discrete-time signal processing. <i>Prentice-Hall</i>, 1989.</li><li>• <i>A.V. Oppenheim, A.S. Willsky, S.H. Nawab</i>: Signals and Systems. <i>Prentice Hall</i>, 1997.</li><li>• <i>J.G. Proakis, D.G. Manolakis</i>: Digital signal processing. Principles, algorithms and applications. <i>MacMillan Publishing</i>, 1992.</li><li>• <i>L. R. Rabiner, R.W. Schaffer</i>: Digital Processing of Speech Signals. <i>Prentice Hall</i>, 1978.</li></ul> |
|--|

<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA (opcional)</b>
---

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>•</li></ul> |
|---|

<b>ELEMENTS D'AVALUACIÓ</b> i pes específic de cada element en l'avaluació final
--

Examen final
--------------

<b>RECOMANACIONS EN QUANT A CONEIXEMENTS PREVIS</b>
---

Els coneixements corresponents a les assignatures de Fonaments Matemàtics I i II i Sistemes Lineals
---

<b>ALTRA INFORMACIÓ</b>
-------------------------

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>ü - pàgina web del professor: <a href="http://dmi.uib.es/~lisani">http://dmi.uib.es/~lisani</a></li><li>ü - idioma: català</li><li>ü - es pot autoritzar la convocatòria anticipada d'aquesta assignatura d'acord amb les disposicions de l'article 33 del Reglament acadèmic? <b>Sí</b></li><li>ü - es pot autoritzar la realització de l'examen d'aquesta assignatura a les seues d'Eivissa i Menorca? <b>Sí</b></li></ul> |
|--|