

Guia docent

230363 - FSP - Fonaments del Processat de Senyal en Temps Discret

Última modificació: 29/04/2020

Unitat responsable: Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona

Unitat que imparteix: 739 - TSC - Departament de Teoria del Senyal i Comunicacions.

Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA (Pla 2013). (Assignatura optativa).

Curs: 2020

Crèdits ECTS: 2.5

Idiomes: Anglès

PROFESSORAT

Professorat responsable: Lamarca Orozco, M. Meritxell

Altres:

METODOLOGIES DOCENTS

Classes magistrals

Treball individual

Simulacions amb matlab

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Caracteritzar l'aplicació dels sistemes LTI pel processament en temps discret del senyal en el domini temporal. Ser capaç d'utilitzar la transformada de Fourier, la DFT i la transformada Z per caracteritzar senyals i sistemes. Entendre la relació entre un senyal analògic i la seva representació en temps discret en la conversió A/D i D/A. Aprendre la caracterització de les variables aleatòries (tant escalars com vectorials)

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	16,0	25.60
Hores aprenentatge autònom	42,5	68.00
Hores grup petit	4,0	6.40

Dedicació total: 62.5 h

CONTINGUTS

Variable aleatòria

Descripció:

Concepte de variable aleatòria. Exemples: Bernouilli, uniforme, Gaussiana, exponencial.

Funció de distribució. Funció densitat de probabilitat.

Mitja i variància.

Variabls aleatòries multidimensionals. Independència. Correlació.

Dedicació: 14h 30m

Grup gran/Teoria: 5h

Grup petit/Laboratori: 1h

Aprentatge autònom: 8h 30m

Sistemes lineals i invariants en el temps

Descripció:

Resposta impulsional. Convolució.

Sistemes en temps discret caracteritzats per equacions en diferències. Sistemes FIR i IIR.

Dedicació: 6h

Grup gran/Teoria: 2h

Aprentatge autònom: 4h

Senyals i sistemes en el domini freqüencial

Descripció:

Transformada de Fourier en temps discret. Definició, propietats, exemples i aplicacions.

Transformada de Fourier Discreta (DFT). Definició, propietats, exemples i aplicacions.

Mostreig. Relació entre l'espectre analògic i el digital. Criteri de Nyquist.

Dedicació: 24h 30m

Grup gran/Teoria: 6h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprentatge autònom: 16h 30m

Transformada Z

Descripció:

Transformada Z. Definició, propietats, exemples.

Funció de transferència d'un sistema LTI. Relació amb la seva resposta freqüencial.

Dedicació: 12h

Grup gran/Teoria: 3h

Grup petit/Laboratori: 1h

Aprentatge autònom: 8h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Treballs (100%)



BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Papoulis, Athanasios; Pillai, S. Unnikrishna. Probability, random variables, and stochastic processes. 4th ed. Boston: McGraw-Hill, 2002. ISBN 0073660116.
- Oppenheim, Alan V; Nawab, Syed Hamid; Willsky, Alan S. Signals and systems. 2nd ed. Essex: Pearson New International Edition, 2014. ISBN 9781292025902.