



Guia docent

300307 - CPA-OA - Control i Processament Adaptatiu

Última modificació: 06/06/2024

Unitat responsable: Escola d'Enginyeria de Telecomunicació i Aeroespacial de Castelldefels
Unitat que imparteix: 739 - TSC - Departament de Teoria del Senyal i Comunicacions.

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA DE SISTEMES AEROESPACIALS (Pla 2015). (Assignatura optativa).

Curs: 2024 **Crèdits ECTS:** 3.0 **Idiomes:** Català, Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: Montoro Lopez, Gabriel

Altres: Gilabert Pinal, Pere Lluís

CAPACITATS PRÈVIES

Interès en l'aplicació de tècniques avançades de processament digital del senyal.

REQUISITS

Són necessaris coneixements previs de processament del senyal. Per això, es recomana trobar-se en algun d'aquests casos:

Opció a) Haver cursat "Circuits i Sistemes Lineals" i "Processat Digital del Senyal"

Opció b) Haver cursat "Sistemes Lineals" i "Control i Guiatge"

METODOLOGIES DOCENTS

El material elaborat pels professors de l'assignatura estarà disponible al campus digital ATENEA. Així l'alumne compta amb eines suficients per treballar de manera autònoma, ja sigui en grup o individualment, i d'aquesta manera podrà aprofitar la classe presencial per a consolidar conceptes i resoldre dubtes que li hagin sorgit.

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Coneixer els conceptes bàsics dels sistemes adaptatius, tant per a aplicacions de control adaptatiu com per a filtrat adaptatiu.

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores activitats dirigides	3,0	4.00
Hores grup mitjà	30,0	40.00
Hores aprenentatge autònom	42,0	56.00

Dedicació total: 75 h

CONTINGUTS

1- Conceptes bàsics de sistemes lineals, en temps continu i discret.

Descripció:

Repàs de conceptes bàsics de sistemes lineals, en temps continu i discret.

Dedicació: 6h 30m

Grup mitjà/Pràctiques: 2h 30m

Aprenentatge autònom: 4h

2- Conceptes bàsics de sistemes de control.

Descripció:

Conceptes bàsics dels sistemes de control convencionals no adaptatius.

Dedicació: 6h 30m

Grup mitjà/Pràctiques: 2h 30m

Aprenentatge autònom: 4h

3- Conceptes bàsics de sistemes adaptatius.

Descripció:

Introducció als sistemes adaptatius. La seva utilitat.

Dedicació: 6h 30m

Grup mitjà/Pràctiques: 2h 30m

Aprenentatge autònom: 4h

4- Filtrat adaptatiu.

Descripció:

Presentació del filtratge adaptatiu com a extensió dels filtres de coeficients constants. Aplicacions.

Dedicació: 6h 30m

Grup mitjà/Pràctiques: 2h 30m

Aprenentatge autònom: 4h

5- Identificació de sistemes.

Descripció:

Caracterització de sistemes mitjançant mesures d'entrada i sortida.

Dedicació: 6h 30m

Grup mitjà/Pràctiques: 2h 30m

Aprenentatge autònom: 4h



6- Principals algorismes utilitzats a sistemes adaptatius: LMS, RLS, descomposició QR.

Descripció:

Presentació del mètode matemàtic de mínims quadrats i de la seva utilitat per a resoldre problemes a aplicacions pràctiques d'enginyeria.

Dedicació: 11h

Grup mitjà/Pràctiques: 5h

Aprenentatge autònom: 6h

7- Eines hardware i software per a la implementació de sistemes adaptatius.

Descripció:

Tecnologia necessària per a la implementació de sistemes adaptatius: processadors (FPGA, GPU, MCU, etc.), targetes ADC, targetes DAC, software, etc.

Dedicació: 8h 30m

Grup mitjà/Pràctiques: 2h 30m

Aprenentatge autònom: 6h

8- Sessions de laboratori.

Descripció:

- LAB1: Realització d'un control automàtic de guany.
- LAB2: Realització d'un cancel.lador de soroll/vibracions.
- LAB3: Exemple d'identificació de sistemes: identificació d'un amplificador de radiocomunicacions.
- LAB4: Exemple d'actuació/control: predistorssió d'un amplificador de radiocomunicacions.

Dedicació: 20h

Grup mitjà/Pràctiques: 10h

Aprenentatge autònom: 10h

Exàmens de mig i Final de quadrimestre.

Descripció:

Exàmens i controls.

Activitats vinculades:

Exàmens de mig i Final de quadrimestre.

Dedicació: 3h

Activitats dirigides: 3h

ACTIVITATS

Exàmens de Mig i Final de quadrimestre.

Dedicació: 3h

Grup mitjà/Pràctiques: 3h



SISTEMA DE QUALIFICACIÓ
