Guía docente
300307 - CPA-OA - Control y Procesado Adaptativo

Última modificación: 22/01/2024

Unidad responsable: Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Aeroespacial de Castelldefels
Unidad que imparte: 739 - TSC - Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS AEROESPACIALES (Plan 2015). (Asignatura optativa).

Curso: 2023 **Créditos ECTS:** 3.0 **Idiomas:** Catalán, Castellano

PROFESORADO

Profesorado responsable: Montoro Lopez, Gabriel

Otros: Gilabert Pinal, Pere Lluis

CAPACIDADES PREVIAS

Interés en la aplicación de técnicas avanzadas de procesado digital de la señal.

METODOLOGÍAS DOCENTES

El material elaborado por los profesores de la asignatura estará disponible en el campus digital ATENEA. Así el alumno cuenta con herramientas suficientes para trabajar de manera autónoma, ya sea en grupo o individualmente, y de esta manera podrá aprovechar la clase presencial para consolidar conceptos y resolver dudas que le hayan surgido.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Conocer los conceptos básicos de los sistemas adaptativos, tanto para aplicaciones de control adaptativo como para filtrado adaptativo.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo mediano	30,0	40.00
Horas actividades dirigidas	3,0	4.00
Horas aprendizaje autónomo	42,0	56.00

Dedicación total: 75 h

CONTENIDOS

1- Conceptos básicos de sistemas lineales, en tiempo continuo y discreto.

Descripción:
Repaso de conceptos básicos de sistemas lineales, en tiempo continuo y discreto.

Dedicación: 6h 30m
Grupo mediano/Prácticas: 2h 30m
Aprendizaje autónomo: 4h

2- Conceptos básicos de sistemas de control.

Descripción:
Introducción a los sistemas de control convencionales no adaptativos.

Dedicación: 6h 30m
Grupo mediano/Prácticas: 2h 30m
Aprendizaje autónomo: 4h

3- Conceptos básicos de sistemas adaptativos.

Descripción:
Introducción a los sistemas adaptativos. Su utilidad.

Dedicación: 6h 30m
Grupo mediano/Prácticas: 2h 30m
Aprendizaje autónomo: 4h

4- Filtrado adaptativo

Descripción:
Presentación del filtrado adaptativo como extensión de los filtros de coeficientes constants. Aplicaciones.

Dedicación: 6h 30m
Grupo mediano/Prácticas: 2h 30m
Aprendizaje autónomo: 4h

5- Identificación de sistemas.

Descripción:
Modelado de sistemas.

Dedicación: 6h 30m
Grupo mediano/Prácticas: 2h 30m
Aprendizaje autónomo: 4h

6- Principales algoritmos usados en sistemas adaptatius: LMS, RLS, descomposición QR.

Descripción:
Presentación del método matemático de mínimos cuadrados y de su utilidad para resolver problemas en aplicaciones prácticas de ingeniería.

Dedicación: 11h
Grupo mediano/Prácticas: 5h
Aprendizaje autónomo: 6h

7- Herramientas hardware y software para la implementación de sistemas adaptativos.

Descripción:
Tecnología necesaria para la implementación de sistemas adaptativos: procesadores (FPGA, GPU, MCU, etc.), tarjetas ADC, tarjetas DAC, software, etc.

Dedicación: 8h 30m
Grupo mediano/Prácticas: 2h 30m
Aprendizaje autónomo: 6h

8- Sesiones de laboratorio.

Descripción:
- LAB1: Realización de un control automático de ganancia.
- Lab2: Realización de un cancelador de ruido / vibraciones.
- LAB3: Ejemplo de identificación de sistemas: identificación de un amplificador de radiocomunicaciones.
- LAB4: Ejemplo de actuación / control: predistorssió de un amplificador de radiocomunicaciones.

Dedicación: 20h
Grupo mediano/Prácticas: 10h
Aprendizaje autónomo: 10h

Exámenes de medio y Fin de cuatrimestre.

Descripción:
Exámenes y controles.

Dedicación: 3h
Actividades dirigidas: 3h

ACTIVIDADES

Exámenes de Medio y Final de cuatrimestre.

Dedicación: 3h
Grupo mediano/Prácticas: 3h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN