



Guía docente

340603 - SIAC-R1007 - Sistemas Avanzados de Control

Última modificación: 03/04/2024

Unidad responsable: Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Vilanova i la Geltrú

Unidad que imparte: 707 - ESAII - Departamento de Ingeniería de Sistemas, Automática e Informática Industrial.

Titulación: MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS Y ELECTRÓNICA INDUSTRIAL (Plan 2012). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2024

Créditos ECTS: 5.0

Idiomas: Catalán, Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable: PAU MARTI COLOM

Otros: PAU MARTI COLOM

CAPACIDADES PREVIAS

En construcción

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

1. CC01 - Capacidad para investigar, diseñar, desarrollar y caracterizar los sistemas de control avanzados que permitirán al sistema dinámico tener un comportamiento acorde a las prestaciones de funcionamiento exigidas.
2. CC02 - Capacidad de testeo y análisis del resultado del sistema de control avanzado integrado en el proceso automatizado sabiendo formular alternativas de diseño o de implementación si el sistema controlado no alcanza las prestaciones exigidas.

Transversales:

3. TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.
4. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

METODOLOGÍAS DOCENTES

Alternancia de clases magistrales, con aprendizaje basado en proyectos, y clases de laboratorio

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

El objetivo de la asignatura es que el alumnado aprenda a analizar, diseñar e implementar sistemas avanzados de control

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas aprendizaje autónomo	80,0	64.00
Horas grupo grande	15,0	12.00
Horas grupo pequeño	30,0	24.00

Dedicación total: 125 h

CONTENIDOS

Introducción

Descripción:

Introducción

Objetivos específicos:

En construcción

Actividades vinculadas:

En construcción

Dedicación: 2h

Grupo grande/Teoría: 2h

Sistemas lineales

Descripción:

Sistemas lineales en espacio de estados

Objetivos específicos:

En construcción

Actividades vinculadas:

En construcción

Dedicación: 4h

Grupo grande/Teoría: 4h

Sistemas no lineales

Descripción:

Sistemas no lineales

Objetivos específicos:

En construcción

Actividades vinculadas:

En construcción

Dedicación: 4h

Grupo grande/Teoría: 4h

Técnicas avanzadas para el diseño de controladores

Descripción:

Técnicas avanzadas para el diseño de controladores

Objetivos específicos:

En construcción

Actividades vinculadas:

En construcción

Dedicación: 5h

Grupo grande/Teoría: 5h

ACTIVIDADES

Modelado de sistemas

Descripción:

En construcción

Objetivos específicos:

En construcción

Material:

En construcion

Entregable:

En construcción

Dedicación: 4h

Grupo pequeño/Laboratorio: 4h

Diseño de controladores

Descripción:

Diseño de controladores

Material:

En construcción

Entregable:

En construcción

Dedicación: 6h

Grupo pequeño/Laboratorio: 6h



Validación de los diseños de control

Descripción:

Validación de los diseños de control

Objetivos específicos:

En construcción

Material:

En construcción

Entregable:

En construcción

Dedicación: 4h

Grupo pequeño/Laboratorio: 4h

Implementación de los controladores

Descripción:

Controller implementation

Objetivos específicos:

En construcción

Material:

En construcción

Entregable:

En construcción

Dedicación: 16h

Grupo pequeño/Laboratorio: 16h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Nota final: 50% Teoría + 50% Prácticas

La teoría s'evalua via examen

Las prácticas se evalúan con las entregas de las prácticas

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Los exámenes son con ordenador y con apuntes



BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Slotine, Jean-Jacques E. ; Li, Weiping. Applied nonlinear control. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1991. ISBN 0130408905.
- Åström, Karl J ; Wittenmark, Björn. Computer-controlled systems: theory and design [en línea]. 3rd ed. Mineola, NY: Prentice-Hall International, 2011 [Consulta: 13/02/2024]. Disponible a : <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=1893090>. ISBN 9780486486130.
- Franklin, Gene F. ; Powell, J. David; Emami-Naeini, Abbas. Feedback control of dynamic systems. 7th ed. Upper Saddle River [etc.]: Pearson, 2015. ISBN 9781292068909.
- Franklin, Gene F; Powell, J. David; Workman, Michael L. Digital control of dynamic systems. 3rd ed. Menlo Park [etc.]: Addison-Wesley, 1998. ISBN 0201820544.
- Luenberger, David G. Introduction to dynamic systems: theory, models and applications. New York, NY [etc.]: John Wiley and Sons, 1979. ISBN 0471025941.