Guía docente
240AR055 - 240AR055 - Sistemas de Control en Red

Última modificación: 16/05/2023

Unidad responsable: Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona
Unidad que imparte: 707 - ESAII - Departamento de Ingeniería de Sistemas, Automática e Informática Industrial.

Titulación: **Curso:** 2023 **Créditos ECTS:** 4.5
Idiomas: Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable: PAU MARTI COLOM
Velasco Garcia, Manuel

Otros:

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Genéricas:
1. Capacidad de realizar investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de la ingeniería de sistemas, de control y la robótica, así como de dirigir el desarrollo de soluciones de ingeniería en entornos nuevos o poco conocidos, relacionando creatividad, innovación y transferencia de tecnología
2. Tener los adecuados conocimientos matemáticos, analíticos, científicos, instrumentales, tecnológicos, de información y de gestión.

Transversales:
3. TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.

4. 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.

METODOLOGÍAS DOCENTES

· Método expositivo/lección magistral

· Aprendizaje basado en proyectos, problemas y casos

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

El alumno que haya cursado la materia deberá ser capaz de:

- Explicar las diferencias entre control distribuido de manera física y control distribuido de manera lógica.

- Manejar los efectos que cada tipología de red imprime sobre un lazo de control.

- Explicar de manera coherente el origen de los efectos que tiene la red sobre un lazo de control.

- Medir y evaluar los efectos de los retrasos en la transmisión de una red.

- Deducir y utilizar modelos matemáticos que representen lazos de control distribuidos de forma física o lógica que incorporen los retrasos de la red.

- Determinar la dinámica de los lazos de control sobre redes.

- Evaluar la estabilidad de los lazos de control sobre redes.

- Corregir mediante diferentes técnicas los efectos que tiene la red sobre el lazo de control.

- Diseñar lazos de control que sean capaces de funcionar de manera distribuida en un red.

- Utilizar técnicas básicas de compensación para eliminar los efectos de una red sobre los lazos de control distribuidos.

- Seleccionar la técnica de control más adecuada para cada tipología de red.

- Adoptar un criterio que permita seleccionar una red en función de los lazos de control que deben ser implementados sobre ella.

- Establecer políticas de prioridad en el acceso de los lazos de control a la red de comunicaciones.

- Comprender y utilizar los resultados obtenidos en las publicaciones científicas asociadas a este campo.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	27,0	24.00
Horas grupo pequeño	13,5	12.00
Horas aprendizaje autónomo	72,0	64.00

Dedicación total: 112.5 h

CONTENIDOS

1. Introducción a los sistemas de control en red

2. Características de los sistemas de control en red

3. Protocolos de comunicación para sistemas de control en red

4. Modelado, simulación e implementación de sistemas de control en red

5. Sistemas de control en red disparados por tiempo

6. Sistemas de control en red disparados por eventos

7. Diseño de controladores en red

8. Estabilidad de sistemas de control en red

ACTIVIDADES

AF1. CLASE MAGISTRAL

AF2. CLASE PARTICIPATIVA ¿ DIRIGIDA:

AF3. LABORATORIO

AF4. TRABAJO TÉORICO-PRÁCTICO

AF5. PROYECTOS

AF6. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

AF7. TUTORÍAS

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Exámenes escritos (30%)

Cuestiones, problemas, prácticas (50%)

Exposiciones orales (20%)