

60821 - Evaluación y control de sistemas de producción

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 60821 - Evaluación y control de sistemas de producción

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 532 - Máster Universitario en Ingeniería Industrial

Créditos: 6.0

Curso: 2

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información básica de la asignatura

El objetivo general de éste curso es proporcionar a los alumnos conocimientos de modelado, análisis y control de sistemas discretos concurrentes, sean distribuidos o no, con aplicación principal a los sistemas de producción. Los sistemas de producción serán entendidos de un propósito general, estudiándose aplicaciones en cuatro áreas de aplicación: sistemas de manufactura, sistemas logísticos, sistemas de flujo de trabajo (workflow) y sistemas de planificación y control de grupos de robots móviles. Se emplearán métodos formales basados principalmente en el paradigma de redes de Petri.

Se considera que estos objetivos contribuyen en cierta medida al logro de los ODS de forma transversal, y de forma más directa:

- Objetivo 7: Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos.
- Objetivo 8: Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.
- Objetivo 9: Industria, innovación e infraestructuras.

2. Resultados de aprendizaje

1. Modelar sistemas de producción de propósito general utilizando formalismos de sistemas de eventos discretos concurrentes. El alumno se formará en el modelado con redes de Petri de los siguientes tipos de sistemas de producción: sistemas de manufactura, sistemas logísticos, sistemas de flujo de trabajo y sistemas de planificación y control de robots móviles.
2. Aplicar técnicas de análisis formal para estudiar propiedades (estructurales y comportamentales) de tipo cualitativo (lógico) y cuantitativo (temporizado), utilizando herramientas informáticas de modelado, simulación y análisis.
3. Aplicar técnicas de control (supervisor) de sistemas de eventos discretos, tanto temporizados como no.
4. Elaborar documentación relativa a los sistemas de eventos discretos y expresarla públicamente de forma escrita y oral.

3. Programa de la asignatura

1. Presentación
2. Autómatas finitos deterministas
3. Redes de Petri autónomas
4. Elementos de programación lineal y geometría convexa
5. Modelos de producción en tiempo discreto
6. Análisis de redes de Petri autónomas
7. Redes estocásticas y cadenas Markov
8. Evaluación de prestaciones: cuotas
9. Evaluación de prestaciones: aproximaciones

4. Actividades académicas

Clases teóricas; clases prácticas; trabajo y estudio personal; pruebas o actividades de evaluación. El primer día de clase se proporcionará más información sobre esta cuestión.

5. Sistema de evaluación

De acuerdo con la normativa de la Universidad de Zaragoza la evaluación de esta asignatura es de tipo progresivo. La calificación final se basará en las siguientes evaluaciones:

- Evaluación de las prácticas de laboratorio: realizada a lo largo del curso (en cada sesión de prácticas), en base al estudio previo, desarrollo del trabajo, elaboración de memorias o resolución de cuestiones (30% de la nota final).
- Realización de un trabajo escrito (dirigido por alguno de los profesores del curso) sobre algún tema relacionado con el curso, donde muestre creatividad y capacidad de aplicación de conceptos y técnicas presentados en el curso (30% de

la nota final).

- Realización y exposición oral de uno o más artículos que definan el estado del arte en alguno de los temas involucrados en la materia (40% de la nota final).

En caso de que un estudiante no haya realizado a lo largo del curso alguna de las actividades evaluadas en los puntos anteriores, cada convocatoria oficial contemplará una prueba escrita individual compuesta por cuestiones de tipo teórico práctico y problemas.