

Curso Académico: (2019 / 2020)

Fecha de revisión: 04-05-2020

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática

Coordinador/a: MORENO LORENTE, LUIS ENRIQUE

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 3.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 2

OBJETIVOS

COMPETENCIAS BASICAS

CB6 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

CB7 Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

Competencias Generales

CG1 Conocimiento y comprensión de los fundamentos teóricos de los procesos tanto industriales y de servicios, como de comunicaciones.

CG2 Capacidad para modelar, identificar los requisitos básicos y analizar diversos procesos.

CG6 Capacidad de adaptación a cambios de requisitos asociados a nuevos productos, a nuevas especificaciones y a entornos.

COMPETENCIAS ESPECIFICAS

CE1 Capacidad de diseñar sistemas automáticos de procesos (maquinaria de producción, sistemas de transporte y almacenamiento y de control de calidad) y la interconexión entre sus diferentes módulos (protocolos industriales)

CE2 Capacidad de integrar y de programar los diferentes sistemas de control de procesos industriales tanto desde el punto de vista hardware como software

CE3 Capacidad de programar y simular los sistemas de control de robots niveles alto, intermedio y bajo

CE4 Capacidad para implementar y simular un sistema de control inteligente y flexible de procesos y sistemas

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Como resultados del aprendizaje, el alumno será capaz de:

- Conocer los fundamentos de automatización de sistemas industriales y de servicios (no-industriales): estructura, comunicaciones industriales y control de sistemas.
- Conocer los fundamentos de la robótica colaborativa: estructura, sensorización, control, programación, entradas/salidas, sistemas multi-robot, aplicaciones industriales y servicios.
- Analizar y sintetizar sistemas utilizando control avanzado: métodos de identificación, control borroso, control con modelo de referencia, sistemas con aprendizaje, control con redes neuronales, control predictivo, etc.
- Utilizar de herramientas de simulación de sistemas de producción con partes continua y discreta: lay-out, almacenes, transporte, máquinas específicas, etc.
- Diseñar un sistema automatizado de baja y media complejidad con sus componentes ciber-físicos.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

Temas comunes a las asignaturas:

- Automatización y control de procesos, plantas y factorías
- Estructuras de plantas industriales y de servicios según el modelo IC4.0
- Ingeniería de sistemas e integración de procesos
- Herramientas de simulación de procesos y plantas

Temas específicos de cada asignatura:

Control inteligente de procesos y factorías:

- Lógica borrosa para identificación y control de procesos y factorías
- Redes neuronales y su aplicación para la identificación y el control de sistemas
- Redes Bayesianas para el modelado de sistemas expertos
- Técnicas de optimización de sistemas: algoritmos genéticos, técnicas de evolución diferencial y los PSO.
- Aplicaciones en entornos industriales y de servicios (lineales y no-lineales).

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

ACTIVIDADES FORMATIVAS DEL PLAN DE ESTUDIOS REFERIDAS A MATERIAS

AF1	Clase teórica
AF2	Clases prácticas
AF4	Prácticas de laboratorio
AF5	Tutorías
AF6	Trabajo en grupo
AF7	Trabajo individual del estudiante
AF8	Exámenes parciales y finales

Código actividad	Nº Horas totales	Nº Horas Presenciales	% Presencialidad Estudiante
AF1	36	36	100
AF2	18	18	100
AF4	9	9	100
AF5	6	6	100
AF6	75	0	0
AF7	75	0	0
AF8	6	6	100
TOTAL MATERIA	225	75	33%

METODOLOGÍAS DOCENTES FORMATIVAS DEL PLAN REFERIDAS A MATERIAS

- MD1 Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporciona la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.
- MD2 Lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: artículos, informes, manuales y/o artículos académicos, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.
- MD3 Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo
- MD4 Exposición y discusión en clase, bajo la moderación del profesor de temas relacionados con el contenido de la materia, así como de casos prácticos
- MD5 Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo

SISTEMA DE EVALUACIÓN

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS REFERIDOS A MATERIAS

- SE1 Participación y asistencia a clase
- SE2 2 Trabajos individuales o en grupo realizados durante el curso

Sistemas de evaluación	Ponderación (%)
SE1	10
SE2	90 (45% cada trabajo)

Peso porcentual del Examen Final:

0

Peso porcentual del resto de la evaluación:

100