

Curso Académico: (2023 / 2024)

Fecha de revisión: 24-03-2023

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

Coordinador/a: GARCIA FERNANDEZ, FERNANDO

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 3.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 1

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Sin requisitos previos.

OBJETIVOS

Competencias Básicas

Conocimientos sobre técnicas de control que pueden ser aplicadas al campo de IoT

Capacidad de aplicación de estos contenidos a la causística propia del modelo

Competencias generales

Identificar los diferentes métodos de control presentes en IoT y sus ventajas e inconvenientes.

Capacidad para identificar, definir y formular los problemas de control relacionados con aplicaciones IOT. Esta capacidad incluye la valoración simultánea de todos los factores en juego, no sólo técnicos, sino también medioambientales y de responsabilidad civil.

Capacidad de comunicación pública de los conceptos, desarrollos y resultados de ingeniería de control relacionados con actividades en IOT, adaptada al perfil de la audiencia.

Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinarios, con la capacidad de integrar conocimientos.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Los resultados del aprendizaje que los estudiantes deberán tener son:

- Capacidad de análisis y síntesis para el control avanzado de sistemas.
- Capacidad de diseño de un sistema de control de baja y media complejidad con su capacidad de interacción con el usuario.
- Conocer y aplicar las técnicas de aprendizaje automático para IoT.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

- 1- Introducción a la Ingeniería de Control
 - a. Origen de control
 - b. Aplicaciones
 - c. Nomenclatura
- 2- Clasificaciones
 - a. Tipos de sistemas
 - b. Técnicas de control
- 3- El PID y sus aplicaciones
 - a. Controladores tipo P
 - b. Controladores tipo I
 - c. Controladores tipo D
 - d. Controladores tipo PID
- 4- Técnicas de control alternativas
 - a. Técnicas lineales
 - b. Técnicas no lineales
- 5- Control Inteligente
 - a. Algoritmos genéticos
 - b. Lógica difusa
 - c. Machine Learning
 - d. Deep Learning

- 6- Aplicaciones de control en IoT
- a. El coche Autónomo y conectado
- b. Control en robótica
- c. Control en drones
- d. Otros ejemplos

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

- Clases magistrales, clases de resolución de dudas en grupos reducidos, presentaciones de los alumnos, tutorías individuales y trabajo personal del alumno; orientados a la adquisición de conocimientos teóricos (9 sesiones).
- Prácticas de laboratorio y clases de problemas en grupos reducidos, tutorías individuales y trabajo personal del alumno; orientados a la adquisición de habilidades prácticas relacionadas con el programa de la asignatura (4 sesiones).

SISTEMA DE EVALUACIÓN

- Evaluación continua 20%
- Trabajos propuestos por el profesor, relacionados con la materia 20%
- Practicas 40%
- Examen final 20%

Peso porcentual del Examen Final: 20

Peso porcentual del resto de la evaluación: 80

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- K. Ogata Ingeniería de Control Moderno, Pearson-Prentice Hall., 2010
- Zhang, H. and Liu, P. Fuzzy Modeling and Fuzzy Control, Ed Birkhauser, 2006