

Curso Académico: ( 2022 / 2023 )

Fecha de revisión: 10-06-2021

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

Coordinador/a:

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 6.0

Curso : 4 Cuatrimestre : 2

**REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)**

Aunque no es necesario haber cursado ninguna asignatura, ayuda tener conocimientos de Ingeniería de Control, Electrónica Digital y Redes de Ordenadores.

**OBJETIVOS**

Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:

1. Tener un conocimiento adecuado de su rama de ingeniería que incluya algún conocimiento a la vanguardia de su campo en aplicaciones de la automática a la automatización de edificios.
2. Tener capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión de automática para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería utilizando métodos establecidos en el campo de la automatización de edificios.
3. Tener la capacidad de aplicar su conocimiento para desarrollar y llevar a cabo diseños de aplicaciones de automática que cumplan unos requisitos específicos de comunicaciones y control de edificios.
4. Tener competencias técnicas y de laboratorio en programación de sistemas de control de edificios.
5. Seleccionar y utilizar equipos, herramientas y métodos adecuados como protocolos, sensores y actuadores aplicados a la automatización de edificios.
6. Combinar la teoría y la práctica para resolver problemas de aplicaciones de automática aplicada a los edificios.

**DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA**

1. Introducción a la automatización de edificios
  - 1.1 Edificios y aplicaciones
  - 1.2 Evolución
  - 1.3 Actores involucrados
2. Conceptos básicos
  - 2.1 Interoperabilidad
  - 2.2 Dispositivos
  - 2.3 Comunicaciones
3. Normativa
  - 3.1 REBT - Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
  - 3.2 AENOR: EA0026 2006
  - 3.3 ICT - Infraestructura Común de Telecomunicaciones
  - 3.4 Calificación energética de edificios
4. KNX
  - 4.1 Introducción
  - 4.2 Medio físico
  - 4.3 Estructura de red
  - 4.4 Protocolo de comunicaciones
  - 4.5 Instalaciones KNX
  - 4.6 Software de programación: ETS
5. Otros protocolos
  - 5.1 LonWorks
  - 5.2 Backnet

- 6. Tecnologías de transmisión
  - 6.1. Tecnologías PLC
  - 6.2. Tecnologías inalámbricas

- 7. Control de instalaciones
  - 7.1 Sistemas Scada.
  - 7.2 Pasarelas residenciales.

- 8. Aplicaciones
  - 8.1 Aplicaciones al control de iluminación
  - 8.2 Aplicaciones al control de clima
  - 8.3 Aplicaciones a seguridad
  - 8.4 Domótica asistencial
  - 8.5 Eficiencia energética
  - 8.6 Multimedia y electrodomésticos

#### ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

- Clases magistrales, clases de resolución de dudas, tutorías individuales y trabajo personal del alumno; orientados a la adquisición de conocimientos teóricos (3 créditos ECTS).
- Prácticas de laboratorio y clases de problemas, tutorías individuales y trabajo personal del alumno; orientados a la adquisición de habilidades prácticas relacionadas con el programa de la asignatura (3 créditos ECTS).
- Trabajos y presentaciones de los alumnos.
- Visitas a centros relevantes de interés.

#### SISTEMA DE EVALUACIÓN

- Examen: 50%
- Prácticas con KNX:30%
- Trabajo: 20%

Se realizarán 2 exámenes parciales que son liberatorios de cara al examen final.

<b>Peso porcentual del Examen Final:</b>	50
<b>Peso porcentual del resto de la evaluación:</b>	50

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- CRISTOBAL ROMERO MORALES, FCO. JAVIER VAZQUEZ SERRANO, CARLOS DE CASTRO LOZANO DOMOTICA E INMOTICA. VIVIENDAS Y EDIFICIOS INTELIGENTES. , RA-MA EDITORIAL, 2010
- Drew Gislason Zigbee wireless networking, Newnes, 2008
- H. Merz, T. Hansemann, C. Hübner Building Automation Communication Systems with EIB/KNX, LON and BACnet, Springer, 2009
- José Manuel Huidobro Domótica : edificios inteligentes, Creaciones Copyright, 2004
- Shengwei Wang Intelligent Buildings and Building Automation, Spon Press, 2010
- Stefan Junstrand Domótica y hogar digital, Thomson Paraninfo, 2005