



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE CÓRDOBA
**MÁSTER UNIVERSITARIO EN
INGENIERÍA INDUSTRIAL**
CURSO 2024/25
CONTROL DE EDIFICIOS



Datos de la asignatura

Denominación: CONTROL DE EDIFICIOS

Código: 102713

Plan de estudios: MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

Curso: 1

Créditos ECTS: 3.0

Horas de trabajo presencial: 30

Porcentaje de presencialidad: 40.0%

Horas de trabajo no presencial: 45

Plataforma virtual: <https://moodle.uco.es/>

Profesor coordinador

Nombre: RODRÍGUEZ CANTALEJO, RAFAEL DAVID

Departamento: INGENIERÍA ELÉCTRICA Y AUTOMÁTICA

Ubicación del despacho: Edificio Leonardo da Vinci, zona 9, planta baja, ref. LV9B060

E-Mail: in1rocar@uco.es

Teléfono: 957212079/957213061

Breve descripción de los contenidos

1. Contenidos teóricos.

En este bloque se pretende:

- Desarrollar visión global esquematizada.
- Aproximar al alumnado la materia con su entorno.
- Proporcionar capacidades de síntesis.
- Capacidad de organización y planificación.
- Avanzar en la visión de edificios automatizados.
- Proporcionar nuevos conceptos funcionales y tecnológicos.
- Capacidad de organización y planificación.
- Aplicar el control de edificios a entornos globales. Ciudades Inteligentes.
- Introducción a la ciberseguridad de sistemas de control.

2. Contenidos prácticos.

Con las prácticas y visitas técnicas a edificios reales se pretende que el alumnado aumente su capacidad de organización y planificación, así como el fomento del trabajo en equipo. Se pretende que se conozcan los sistemas de automatización del hogar/edificio más extendidos mediante los casos prácticos aplicados.

Conocimientos previos necesarios

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Ninguno

Programa de la asignatura

1. Contenidos teóricos

MÓDULO I: INTRODUCCIÓN A EDIFICIOS INTELIGENTES.

TEMA 1: INTRODUCCIÓN.

TEMA 2: NORMATIVA.

MÓDULO II: TECNOLOGÍAS PARA LA GESTION TÉCNICA DE EDIFICIOS.

TEMA 3: TECNOLOGÍAS PARA SISTEMAS BMS.

TEMA 4: KNX.

TEMA 5: LONWORKS/BACNET.

MÓDULO III: ENTORNOS DE APLICACIÓN.

TEMA 6: Ciudades Inteligentes.

TEMA 7: Ciberseguridad en sistemas de control.

2. Contenidos prácticos

Con las prácticas y visitas técnicas a edificios reales se pretende que el alumnado aumente su capacidad de organización y planificación, así como el fomento del trabajo en equipo. Se pretende que se conozcan los sistemas de automatización del hogar/edificio más extendidos mediante los casos prácticos aplicados.

Práctica 1: Diseño de instalación inmótica con KXN.

Práctica 2: Diseño de instalación inmótica con LON/BACNET.

Practica 3: Cuadro inteligente y gestión de energía

Practica 4: Integración de sistemas

Practica 5: Visitas técnicas a edificios terciarios.

Bibliografía

1. Bibliografía básica

- F. Vazquez, C. Romero y C. de Castro (2010). Domótica e inmótica: Viviendas y edificios inteligentes. RA-MA.
- Libro blanco AndalucíaSmart para las Ciudades y Municipios de Andalucía (2017). JUNTA DE ANDALUCÍA, CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO.
- Libro blanco "El edificio Intelegente del futuro" (2023). Johnson Controls.
- UNE-EN ISO 52120-1:2022. Eficiencia energética de los edificios. Contribución de la automatización, el control y la gestión de los edificios. Parte 1: Marco general y procedimientos. (ISO 52120-1:2021, Versión corregida 2022-09).

- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y su modificación del RD 178/2021, de 23 de marzo.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión (última modificación 18/03/23).
- Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía.

2. Bibliografía complementaria

Se colgará en Moodle los catálogos, artículos técnicos y científicos, datos comerciales que puedan ser de interés y presentaciones de jornadas técnicas desarrolladas por empresas de ingeniería y fabricantes invitados durante el curso.

Metodología

Aclaraciones

El material de trabajo para el alumnado consistirá en cuadernos de prácticas, presentaciones de contenido teórico y referencias bibliográficas. El material estará disponible en el curso Moodle de la asignatura.

El alumnado matriculado a tiempo parcial tendrán que consultar frecuentemente el curso Moodle de la asignatura para estar al día del desarrollo de la misma. Se tendrán en cuenta las circunstancias y disponibilidad de cada uno de este alumnado, tanto para el desarrollo de la asignatura, como para su evaluación. La adaptación a cada uno de los estudiantes matriculados a tiempo parcial se acordará con el profesor al inicio del cuatrimestre.

Actividades presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de acción tutorial</i>	2
<i>Actividades de comunicacion oral</i>	1.5
<i>Actividades de experimentacion práctica</i>	10
<i>Actividades de exposición de contenidos elaborados</i>	9
<i>Actividades de expresión escrita</i>	2
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	1.5
<i>Actividades de salidas al entorno</i>	4
Total horas:	30.0

Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de búsqueda de información</i>	10

Actividad	Total
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	25
<i>Actividades de resolución de ejercicios y problemas</i>	10
Total horas:	45

Resultados del proceso de aprendizaje

Conocimientos, competencias y habilidades

- 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.
- CG11 Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo.
- CEIPC7 Conocimientos y capacidades para realizar certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes.
- CEIPC6 Conocimientos y capacidades para realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos.
- CEIPC4 Conocimiento y capacidades para el proyectar y diseñar instalaciones eléctricas y de fluidos, iluminación, climatización y ventilación, ahorro y eficiencia energética, acústica, comunicaciones, domótica y edificios inteligentes e instalaciones de Seguridad.
- CU2 Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs.
- CG12 Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.
- CG8 Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares.
- CG2 Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.
- CB10 Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- 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.
- 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.
- 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.

Métodos e instrumentos de evaluación

Instrumentos	Porcentaje
Examen	60%
Lista de control de asistencia	10%
Medios de ejecución práctica	15%
Producciones elaboradas por el estudiantado	15%

Periodo de validez de las calificaciones parciales:

Durante un curso académico

Aclaraciones:

Examen (60%)

Consiste en el examen final, donde el alumnado deberá demostrar sus conocimientos respondiendo a diferentes cuestiones y problemas. El examen se valorará sobre 10 puntos, siendo necesario obtener al menos un 5 para sumar con el resto de los instrumentos.

Informes/memorias de prácticas (15%)

El alumno deberá hacer una memoria por cada práctica realizada.

Trabajos en grupo (15%)

Se plantearán problemas tipo benchmark para que los alumnos los hagan por grupos y compitan entre ellos.

Valor de la asistencia en la calificación final (10%) se contemplará para la totalidad de las sesiones. La asistencia a teoría no es obligatoria. La asistencia a prácticas de laboratorio es necesaria para la elaboración del cuaderno de resultados.

Para los criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor, se tendrá en cuenta la normativa de la UCO.

Objetivos de desarrollo sostenible

Salud y bienestar

Industria, innovación e infraestructura

Ciudades y comunidades sostenibles

Producción y consumo responsables

Acción por el clima

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente responderán a los principios de igualdad y no discriminación y deberán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

El estudiantado deberá ser informado de los riesgos y las medidas que les afectan, en especial las que puedan tener consecuencias graves o muy graves (artículo 6 de la Política de Seguridad, Salud y Bienestar; BOUCO 23-02-23).
