GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **SISTEMAS DE COMUNICACIONES APLICADOS A LA INTEGRACIÓN DE LA ENERGÍA**
Código: 102062
Plan de estudios: **MÁSTER UNIVERSITARIO EN ENERGÍAS RENOVABLES DISTRIBUIDAS** Curso: 1
Créditos ECTS: 4.0 Horas de trabajo presencial: 16
Porcentaje de presencialidad: 16.0% Horas de trabajo no presencial: 84
Plataforma virtual: http://www.uco.es/moodle

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: BELLIDO OUTEIRIÑO, FRANCISCO JOSÉ (Coordinador)
Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y DE COMPUTADORES
Área: TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA
Ubicación del despacho: Edif. Leonardo da Vinci. Planta Baja. LV6B100
E-Mail: el1beouf@uco.es Teléfono: 957218699
URL web: www.uco.es/iei

Nombre: FLORES ARIAS, JOSÉ MARÍA
Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y DE COMPUTADORES
Área: TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA
Ubicación del despacho: Edif. Leonardo da Vinci. Planta Baja. LV6B110
E-Mail: el1flarj@uco.es Teléfono: 95721223
URL web: www.uco.es/iei

Nombre: MARTÍNEZ RUEDAS, CRISTINA
Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y DE COMPUTADORES
Área: TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA
Ubicación del despacho: .
E-Mail: . Teléfono: .

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Al menos el 50% de la asignatura se podrá impartir en Inglés.

Recomendaciones

Ninguna

COMPETENCIAS

CB4	Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
CB6	Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.
CE5	Capacidad para diseñar sistemas electrónicos y de instrumentación industrial.
CE9	Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos informáticos.
CU3	Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo y la capacidad de emprendimiento.

GUÍA DOCENTE

OBJETIVOS

Se estudiarán las características y estructura básica de los principales sistemas, estándares y tecnologías para el control, gestión y comunicaciones para instalaciones energéticas en entornos urbanos (sector residencial, servicios, ...); bajo el paradigma de las Smart Grids y considerando un entorno de desarrollo Smart Cities y las tecnologías y herramientas de comunicación (por ejemplo las aplicaciones móviles) como medio de integración de los sistemas energéticos con los usuarios y su entorno.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

Tema 1. Introducción. Fundamentos de Comunicaciones.
Tema 2. Estándares de comunicaciones para instalaciones energéticas.
IEC - Comité Técnico 57: "Power systems management and associated information exchange". El estándar IEC61850 y el estándar IEC 60870-5. Estándares IEEE de aplicación en SmartGrids. IEEE Standards Association. IEEE Smart Cities initiative. IEC/ETSI / CENELEC M2M & Home appliances stds. Smart Grid Comm. CEN/CENELEC/ETSI Joint Working Group on Standards for Smart Grids. IEEE IoT Comm.

Tema 3. La integración de la Tecnología y sistemas de medida en instalaciones energéticas.
Smart Sensors. Sistemas Electrónicos Inteligentes (IEDs). El concepto de Smart Building, Smart Home, Connected Home, IoT y Smart Cities. Home Energy Management Systems (HEMS). Smart Meters.
Tema 4. Introducción a las aplicaciones móviles: Fundamentos, arquitectura y desarrollo de sistemas móviles.
Tema 5. Estudio de proyectos reales y otros casos prácticos relacionados.

2. Contenidos prácticos

Casos prácticos de diseño y desarrollo de aplicaciones de gestión energética. Pueden incluir dimensionamiento, diseño, prototipado, pruebas o evaluación de las aplicaciones, sistemas y dispositivos.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Energía asequible y no contaminante
Ciudades y comunidades sostenibles

METODOLOGÍA

Aclaraciones

Actividad 1.- Exposición teórica de los contenidos de la asignatura. Créditos ECTS: 1.5
Metodología: El profesor presentará en clase los aspectos teóricos más destacados del temario, los explicará y entregará, preferentemente en formato digital, toda la documentación completa que necesitará el alumno. También estarán disponibles en Moodle, la plataforma e-learning de la UCO. Competencias: CB4, CB6, CE5, CE9.
Actividad 2.- Clases de problemas en aula. Créditos ECTS: 0.5
Metodología: Los alumnos, guiados por el profesor, realizarán en clase la resolución de una serie de problemas o casos prácticos donde se aplicarán los contenidos teóricos desarrollados previamente. Competencias: CB4, CE5.
Actividad 3.- Realización de las prácticas de laboratorio. Créditos ECTS: 1
Metodología: Los alumnos, de forma guiada, realizarán las actividades correspondientes al temario de prácticas. Para ello se les suministrará un manual completo de prácticas disponible en Moodle, la plataforma e-learning de la UCO. Previo a cada práctica o caso práctico, realizarán los cálculos de diseño correspondientes y una vez realizada entregarán la memoria correspondiente. Competencias: CB4, CB6, CE9.

GUÍA DOCENTE

Actividad 4.- Trabajos
Créditos ECTS: 0.4
Metodología: Se propondrá a los alumnos unos ejercicios, trabajos o casos prácticos. También se podrán proponer proyectos de diseño o trabajos de investigación por grupos. El resultado será un documento que será entregado al profesor para su evaluación. Además, se realizará una exposición/defensa del mismo al resto de los alumnos. El objetivo de esta actividad es desarrollar la capacidad de aplicar los conocimientos teóricos a la práctica. Competencias: CU3, CB4, CB6, CE5, CE9.
Actividad 5.- Realización de exámenes. Créditos ECTS: 0.6
Metodología: Se realizarán varios controles a lo largo del curso para que el profesor pueda seguir el rendimiento de cada alumno más un examen final con cuestiones teóricas para desarrollar, problemas y preguntas relativas a las prácticas desarrolladas. Competencias: CB4, CE5, CE9.
Para los alumnos a tiempo parcial la evaluación se realizará exclusivamente basada en el examen de los contenidos teóricos y un trabajo o caso práctico.

Actividades presenciales

Actividad	Total
Laboratorio	3
Lección magistral	10
Seminario	3
Total horas:	***16***

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Búsqueda de información	12
Ejercicios	12
Estudio	30
Trabajo de grupo	30
Total horas:	***84***

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Casos y supuestos prácticos
Dossier de documentación
Ejercicios y problemas
Presentaciones PowerPoint
Referencias Bibliográficas

Aclaraciones

El material de trabajo, recursos, etc. estará disponible en la plataforma moodle de la asignatura.

GUÍA DOCENTE

EVALUACIÓN

Instrumentos	Porcentaje
Casos y supuestos prácticos	20%
Exámenes	50%
Trabajos y proyectos	30%

Periodo de validez de las calificaciones parciales:

Durante el curso académico y siempre que la calificación obtenida en dicho bloque sea igual o superior a 4.0

Aclaraciones:

Exámenes: Evaluación Final de la asignatura (Hasta 5 puntos). Se realizará una prueba escrita con preguntas teóricas y problemas relativos a los temas desarrollados.

Evaluación de las prácticas (Hasta 3 puntos). Se irá realizando una evaluación continua, que tendrá un peso aproximado del 50% en este apartado. Además, se realizará una prueba escrita con preguntas relativas a las prácticas desarrolladas, que cubrirá el % restante.

Evaluación de Trabajos (Hasta 2 puntos). Se valorará la iniciativa, la creatividad y la profundidad del desarrollo. En caso de trabajos en grupo a cada uno de los miembros se le puede otorgar una puntuación distinta.

Evaluación del aprovechamiento de la asistencia a las sesiones presenciales (Hasta 2 puntos). Se valorará la asistencia a las sesiones presenciales y la participación activa en éstas.
Todas las dimensiones evaluables se ponderarán en la nota final sobre 10.
Evaluación en Otras Convocatorias (para alumnos que no tengan superado el 50% de la asistencia o alumnos a tiempo parcial): La evaluación se realizará exclusivamente basada en el examen de los contenidos teóricos y prácticos que se realice más un caso práctico. El examen será del mismo tipo que el que ya se ha especificado (teoría y problemas) y tendrá un peso del 75% en la evaluación, y el caso práctico/trabajo de un 25%.
Para los alumnos a tiempo parcial la evaluación se realizará basada en un examen sobre los contenidos teóricos (70%) y un caso práctico/trabajo (30%).
En las convocatorias de (diciembre/abril) del curso siguiente(s), la evaluación se regirá por los contenidos y criterios reflejados en la guía docente del curso anterior.

Aclaraciones:

GUÍA DOCENTE

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

www.ieee.org
www.iec.ch
Recursos en internet:
Sociedades y Comunidades Técnicas del IEEE.
Grupos de Trabajo. IEEE Standards Association. IEEE Smart Grid Comm. IEEE Smart Cities. IEEE IoT.

2. Bibliografía complementaria

Bluetooth SIG.
Zigbee Alliance.
Homeplug Alliance.
Mobile App. Dev.
M2M & OneM2M.

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.