

62226 - Sistemas empotrados ubicuos

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 62226 - Sistemas empotrados ubicuos

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 534 - Máster Universitario en Ingeniería Informática

Créditos: 6.0

Curso: 1

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

- Que el estudiante conozca los elementos básicos de un sistema empotrado, y sea capaz de elegir entre ellos.
- Que entienda los diferentes mecanismos de interconexión de dispositivos y aplicaciones, sus protocolos y estándares, y sea capaz de elegir entre ellos.
- Que conozca las herramientas de desarrollo y las características de los sistemas operativos.
- Que sea capaz de aplicar estos conocimientos para construir sistemas empotrados y ubicuos reales, físicamente imbricados e inteligentes.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), en concreto, las actividades de aprendizaje previstas en esta asignatura contribuirán a al logro de las metas 9.5 y 9.c del Objetivo 9.

2. Resultados de aprendizaje

El alumno deberá ser capaz de:

1. Analizar, comparar y evaluar los microprocesadores e interfaces más extendidos en sistemas empotrados.
2. Conocer los sistemas operativos más utilizados en sistemas empotrados y tiempo real. Saber portar un sistema operativo a una nueva plataforma.
3. Conocer y saber manejar entornos de desarrollo para sistemas empotrados y de tiempo real.
4. Definir, evaluar y seleccionar los sensores y las redes más adecuados para construir un sistema ubicuo
5. Diseñar y construir sistemas empotrados, de tiempo real y ubicuos atendiendo a criterios de seguridad, fiabilidad, tolerancia a fallos y consumo de energía.

3. Programa de la asignatura

1. Introducción
2. Embedded Computing: Componentes, programación, tiempo, secuenciales, muestreados, concurrentes, cíclicos, interrupciones
3. IoT, Interconexión de redes de sensores. Networks, Protocols, Communications
4. Smartphones & Wearables
5. SEU & IoT Applications

4. Actividades académicas

La asignatura consta de 6 créditos ECTS que corresponden con 150 horas estimadas de trabajo del alumno distribuidas del siguiente modo:

- Actividades presenciales: 50 h (Clase magistral, Resolución de problemas y casos, Prácticas de laboratorio y Prácticas especiales)
- Realización de trabajos de aplicación o investigación prácticos: 45 h
- Tutela personalizada profesor-alumno: 5 h
- Estudio de teoría: 45 h
- Pruebas de evaluación: 5 h

5. Sistema de evaluación

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación:

- **Prácticas de laboratorio** presenciales con entregas periódicas, en las que se trabajarán algunos aspectos clave de la asignatura (20%). Resultados de aprendizaje: 3, y 5.
- **Proyecto**. Un proyecto en el que se pondrá en práctica los conocimientos y habilidades adquiridos en la asignatura (50%). Resultados de aprendizaje: 1, 2, 3, 4 y 5.
- **Prueba escrita**. Prueba presencial abierta sobre casos prácticos propuestos por los profesores y el proyecto desarrollado por el alumno (10%). Resultados de aprendizaje: 3 y 5.
- **Presentaciones y debates** de forma oral abierta sobre casos prácticos propuestos por los profesores y el proyecto desarrollado por el alumno (20%). Resultados de aprendizaje: 1, 2, 3, 4 y 5.

El estudiante que no opte por el procedimiento de evaluación descrito anteriormente, no supere dichas pruebas durante el periodo docente o que quisiera mejorar su calificación, tendrá derecho a realizar una prueba global que será programada dentro del periodo de exámenes correspondiente a la primera o segunda convocatoria.