

Curso Académico: (2023 / 2024)

Fecha de revisión: 11-04-2023

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Tecnología Electrónica

Coordinador/a: PATON ALVAREZ, SUSANA

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 3 Cuatrimestre : 1

OBJETIVOS

- Conocer en detalle la arquitectura básica de una CPU de referencia para sistemas empuotrados
- Conocer los diferentes niveles de abstracción en la definición de funciones y especificaciones de un sistema empuotrado
- Conocer el subsistema de interrupciones, el subsistema de temporización, y los subsistemas de entradas y salidas de un microcontrolador de referencia.
- Ser capaz de programar bibliotecas para el uso de periféricos específicos, sensores y actuadores, de acuerdo a un manual de uso técnico
- Ser capaz de analizar el conjunto hardware-software de un sistema empuotrado sencillo
- Ser capaz de asignar recursos y concebir a nivel de sistema el conjunto hardware-software de un sistema empuotrado sencillo
- Ser capaz de implementar funciones de procesado de señal y secuenciadores en sistemas empuotrados
- Conocer los principios de operación en tiempo real de un sistema empuotrado

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1. Introducción a los sistemas digitales. Conceptos básicos. CPU, GPU, FPGA.
2. Fundamentos de arquitectura de computadores. Unidad de proceso. Unidad de control.
3. Microprocesadores. Organización de memoria. Modos de direccionamiento. Repertorio de instrucciones.
4. Subsistemas de Entrada/Salida. Estructura, Control y direccionamiento.
5. Microcontroladores. Entorno de desarrollo y aplicaciones
6. Temporizadores. Generación y captura de señales temporizadas
7. Entrada/Salida de propósito general (GPIO)
8. Entrada/Salida serie. Principales protocolos.
9. Entrada/Salida analógica. Uso de conversores A/D y D/A

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS.

Se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios, prácticas problemas por parte del alumno y se realizarán talleres y prueba de evaluación para adquirirlas capacidades necesarias. Para asignaturas de 6 ECTS se dedicarán 44 horas como norma general con un 100% de presencialidad (excepto aquellas que no tengan examen que dedicarán 48 horas)

TUTORÍAS.

Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas como norma general con un 100% de presencialidad.

TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE.

Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 98 horas 0% presencialidad.

TALLERES Y LABORATORIOS.

Para asignaturas de 3 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad. Para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 8 horas con un 100% de presencialidad.

