

30371 - Introducción a los computadores

Información del Plan Docente

| | |
|-------------------------------|---|
| Año académico | 2018/19 |
| Asignatura | 30371 - Introducción a los computadores |
| Centro académico | 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura |
| Titulación | 581 - Graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación |
| Créditos | 6.0 |
| Curso | 1 |
| Periodo de impartición | Segundo Semestre |
| Clase de asignatura | Obligatoria |
| Módulo | --- |

1. Información Básica

1.1. Objetivos de la asignatura

Esta asignatura plantea la construcción de un computador sencillo a través de un diseño modular ascendente. Utilizando el álgebra booleana y sus propiedades como herramientas básicas, se comienza representando información y transformándola (a través de variables y funciones booleanas respectivamente). Se continúa trabajando en el análisis y diseño de circuitos combinatoriales, haciendo hincapié en los métodos de minimización y en la construcción modular. Posteriormente se analizan y diseñan circuitos secuenciales, incluyendo el diseño de los elementos básicos de memoria. Finalmente, se plantea el diseño de una máquina programable de propósito general, i.e. un computador sencillo.

1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Esta asignatura pertenece a la rama de formación común en telecomunicaciones en el Grado en Ingeniería en Tecnologías y Servicios de Telecomunicación.

1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

- Estudio de los conceptos teóricos.
- Resolución de los ejercicios planteados en las clases de problemas.
- Realización de las prácticas de laboratorio de forma cuidadosa y durante las fechas recomendadas.
- Cada concepto nuevo de esta asignatura se apoya en todos los anteriores, por lo que resulta importante afianzarlos antes de seguir adelante.

2. Competencias y resultados de aprendizaje

2.1. Competencias

30371 - Introducción a los computadores

- C4 Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.
- C11 Capacidad para aplicar las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Ingeniería.
- CRT7 - Conocimiento y utilización de los fundamentos de la programación en redes, sistemas y servicios de telecomunicación.
- CRT9 - Capacidad de análisis y diseño de circuitos combinacionales y secuenciales, síncronos y asíncronos, y de utilización de microprocesadores y circuitos integrados.

2.2.Resultados de aprendizaje

- Conoce los fundamentos del diseño lógico digital.
- Comprende el funcionamiento de un amplio número de bloques combinacionales y secuenciales elementales.
- Es capaz de describir y diseñar sistemas lógicos digitales sencillos
- Es capaz de diseñar un computador sencillo a nivel básico.

2.3.Importancia de los resultados de aprendizaje

Los microprocesadores han revolucionado nuestro mundo durante las últimas tres décadas. Podemos decir que la Sociedad actual de la Información ha sido posible gracias a los avances en los microprocesadores. El computador es el sistema digital más importante de nuestros días.

La importancia de los resultados de aprendizaje de esta asignatura radica en que el estudiante aprenderá cómo diseñar un computador sencillo. En el proceso de aprendizaje se adquirirán las habilidades que le prepararán para diseñar muchos otros sistemas digitales.

3.Evaluación

3.1.Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

La prueba de evaluación de la asignatura consta de:

- Examen escrito en el que se deberán resolver problemas y, en su caso, responder preguntas conceptuales (9 puntos).
- Prácticas (1 punto).

4.Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

4.1.Presentación metodológica general

Actividades presenciales

Actividad de tipo A01 (clases magistrales): 30 horas

Actividad de tipo A02 (clases de problemas): 15 horas

Actividad de tipo A03 (clases de prácticas): 15 horas

Actividades no presenciales

Actividad de tipo A07 (preparación de prácticas): 08 horas

Actividad de tipo A07 (estudio personal): 72 horas

Actividad de evaluación final

30371 - Introducción a los computadores

Actividad de tipo A08 (prueba escrita): 04 horas

Actividad de tipo A08 (pruebas tipo test de prácticas): 06 horas

4.2. Actividades de aprendizaje

Actividad de tipo 1 (clases magistrales): 30 horas

Actividad de tipo 2 (clases de problemas): 15 horas

Resolver problemas relativos al contenido de las clases magistrales

Actividad de tipo 3 (clases de prácticas): 15 horas

Introducción al manejo del simulador y circuitos combinacionales (1 sesión)

Representación de la información y encapsulado de circuitos (1 sesión)

Tiempo de propagación de las puertas lógicas (1 sesión)

Componentes combinacionales (1 sesión)

Análisis y diseño de sistemas secuenciales (1 sesión)

Máquina Sencilla (2 sesiones)

4.3. Programa

Introducción y fundamentos matemáticos

Álgebra de Boole

Puertas lógicas

Restricciones tecnológicas

Representación numérica

Representación de números naturales

Representación de números enteros

Operaciones aritméticas básicas con enteros

Representación de números reales

Sistemas combinacionales

Análisis

Diseño

Bloques combinacionales

Sistemas secuenciales

Análisis

Diseño

Elementos de memoria

Camino crítico y tiempo de ciclo

Bloques secuenciales

Introducción al computador digital: Máquina Sencilla

Estructura y funcionamiento

Arquitectura de lenguaje máquina

Unidad de proceso

Unidad de control

4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

La asignatura se imparte durante 15 semanas con la siguiente distribución de actividades:

Durante las 15 semanas (3 horas /semana):

30371 - Introducción a los computadores

- Desarrollo de clases magistrales
- Desarrollo de clases de problemas

Durante las 15 semanas (en semanas alternas, 2 horas/2 semanas)

- Desarrollo de sesiones de prácticas de laboratorio

4.5. Bibliografía y recursos recomendados