Universidad Zaragoza

Curso : 2020/21

30200 - Introducción a los computadores

Información del Plan Docente

Año académico: 2020/21
Asignatura: 30200 - Introducción a los computadores
Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura
326 - Escuela Universitaria Politécnica de Teruel
Titulación: 439 - Graduado en Ingeniería Informática
443 - Graduado en Ingeniería Informática
Créditos: 6.0
Curso: 1
Periodo de impartición: Primer semestre
Clase de asignatura: Formación básica
Materia: Materia básica de grado

1.Información Básica

1.1.Objetivos de la asignatura

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

Planteamientos
Presentar los fundamentos del diseño lógico digital.
Desarrollar el análisis y diseño de circuitos combinacionales y secuenciales.
Presentar un amplio número de bloques combinacionales y secuenciales elementales.
Desarrollar a nivel básico el diseño de un computador sencillo.

Objetivos
Que el estudiante conozca los fundamentos indicados.
Que el estudiante sea capaz de describir y diseñar sistemas lógicos digitales sencillos.
Que el estudiante sea capaz de diseñar un computador sencillo a nivel básico.
Que el estudiante se ejercite en el desarrollo de actividades de forma individual y en equipo.

1.2.Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Esta asignatura pertenece a la materia básica de Computadores en el Grado de Ingeniería Informática.

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.
- Los conceptos y habilidades que se adquieren en esta asignatura son la base del resto de asignaturas de las materias de Arquitectura de Computadores. 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

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

Resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.

Aplicar las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Ingeniería.

Conocer de forma básica el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

Conocer la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

2.2.Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

Entiende y maneja los conceptos de representación, codificación y manipulación de números naturales, enteros y reales en un soporte de precisión finita.

Conoce el fundamento matemático del diseño lógico digital y sabe aplicarlo para especificar sistemas síncronos.

Sabe diseñar un sistema digital síncrono sencillo con partes de control, transformación y almacenamiento.

Conoce las limitaciones temporales de los circuitos digitales y sabe calcular su frecuencia máxima de operación.

Entiende el funcionamiento básico de un procesador y los conceptos de traducción e interpretación.

Sabe escribir programas sencillos en ensamblador.

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. Los graduados en ingeniería informática desarrollarán la capacidad de abordar sistemas complejos, lo cual es fundamental para el ejercicio de su profesión.

3.Evaluación

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

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

La prueba de evaluación de la asignatura en las convocatorias de Junio y Septiembre consta de:

- Examen escrito en el que se deberán resolver problemas y, en su caso, responder preguntas conceptuales (máximo 8 puntos).
- Trabajo práctico (máximo 2 puntos).

4.Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

4.1.Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

En la Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza:

Actividades presenciales	
Actividad de tipo 1 (clases magistrales)	30 horas
Actividad de tipo 2 (clases de problemas)	15 horas
Actividad de tipo 3 (clases de prácticas)	15 horas
Actividades no presenciales	
Actividad de tipo 6 (trabajos prácticos)	08 horas
Actividad de tipo 7 (estudio personal)	72 horas
Actividad de tipo 8 (pruebas tipo test de prácticas)	06 horas
Actividad de evaluación final	
Actividad de tipo 8 (prueba escrita)	04 horas

En la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel:

La presentación metodológica que se ha diseñado para mostrar e impartir esta asignatura se basa en:

- Clases magistrales, en las que se introducirá a los alumnos los principales conceptos. Se utilizará una metodología dinámica, fomentando la participación de los estudiantes favorecida por el tamaño de las clases en Teruel.
- Las clases magistrales se combinarán con clases de problemas, intercaladas de forma que los estudiantes puedan entender de una manera más práctica los conceptos; y por clases prácticas, en las que los estudiantes podrán simular e implementar los desarrollos teóricos y los problemas diseñados y resueltos en las clases teóricas y de problemas.
- En las clases de problemas los alumnos participarán planteando soluciones, generando de esta forma discusión y debate.
- Las prácticas de laboratorio favorecerán el trabajo en equipo.

- Finalmente, se plantearán diseños en forma de trabajos que permitirán avanzar en el desarrollo de los conceptos, a la par que facilitar el trabajo en equipo.

4.2.Actividades de aprendizaje

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

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

En la Escuela de Ingeniería y Arquitectura del Campus Rio Ebro:

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)

Actividad de tipo 6 (trabajos prácticos): 8 horas
El alumno realizará un trabajo práctico personalizado de forma individual.

En la Escuela Universitaria Politécnica del Campus de Teruel:

Las actividades de aprendizaje que se ofrecen al estudiante para ayudarle a alcanzar los resultados previstos comprenden, además de las 45 horas indicadas de clases magistrales combinadas con clases de problemas:

- Clases prácticas
- Otras posibles actividades, como trabajos tutelados, problemas tutorizados, etc.

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

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

En la Escuela de Ingeniería y Arquitectura del Campus Rio Ebro:

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

Durante las 15 semanas (3 horas /semana):

- Desarrollo de clases magistrales
- Desarrollo de clases de problemas

Así mismo, en semanas que se indicarán en función del calendario del centro:

- Tutela del trabajo práctico individual

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

- Desarrollo de sesiones de prácticas de laboratorio

En la Escuela Universitaria Politécnica del Campus de Teruel:

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

Durante las 15 semanas (3 horas /semana):

- Desarrollo de clases magistrales
- Desarrollo de clases de problemas

Así mismo, en semanas que se indicarán en función del calendario del centro:

- Tutela de trabajos prácticos

Durante 10 semanas (en semanas alternas, 2 horas/2 semanas)

- Desarrollo de sesiones de prácticas de laboratorio y de simulación

Las actividades de realización de ejercicios y prácticas de laboratorio se realizarán durante el semestre correspondiente.

4.5.Bibliografía y recursos recomendados

Teruel:

http://psfunizar7.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?codigo=30200&Identificador=12486

Zaragoza:

http://psfunizar7.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?codigo=30200&Identificador=12628