

ASIGNATURA

Nombre de asignatura: Estructura y Tecnología de Computadores (40151107)

Créditos: 6

PLAN/ES DONDE SE IMPARTE

Plan: Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)

Curso: 1

Carácter: Básica

Duración: Segundo Cuatrimestre

Idioma/s en que se imparte: Español

Módulo/Materia: 01. Formación Básica/Informática

Plan: Grado en Inteligencia Artificial y Ciberseguridad

Curso: 1

Carácter: Básica

Duración: Segundo Cuatrimestre

Idioma/s en que se imparte: Español

Módulo/Materia: Formación Básica/Informática

PROFESOR/A COORDINADOR/A

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico
Martínez Ortigosa, Pilar	Informática	Escuela Superior de Ingeniería	

PROFESORADO

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico
Gil Montoya, María Dolores	Informática		
Martín Garzón, Gracia Ester	Informática	Escuela Superior de Ingeniería	
Martínez Ortigosa, Pilar	Informática	Escuela Superior de Ingeniería	
Ortega López, Gloria	Informática		
Orts Gómez, Francisco José	Informática	Escuela Superior de Ingeniería	

DATOS BÁSICOS

Modalidad

Presencial

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Justificación de los contenidos

El conocimiento de los distintos tipos de arquitecturas de computadores requiere la identificación y manejo de elementos subyacentes a todas ellas sin los cuales sería imposible su comprensión. Es necesario por tanto, poner a disposición del alumno todos aquellos conceptos, elementos y herramientas básicas que faciliten la construcción posterior de estructuras computacionales mas complejas.

Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

Esta asignatura tiene relación con los contenidos de las materias y asignaturas siguientes:

Fundamentos de Electrónica

Arquitectura de Computadores

Multiprocesadores

Conocimientos necesarios para abordar la asignatura

Los adquiridos durante el Bachillerato

Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

No tiene requisitos

RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE

Competencias.

- Comprender y poseer conocimientos
- Aplicación de conocimientos
- Capacidad para resolver problemas
- Trabajo en equipo
- Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación y su aplicación para resolver problemas propios de la ingeniería.

Conocimientos o contenidos

- Conocer cómo representar la información en distintos sistemas de representación binaria.
- Identificar las relaciones existentes entre funciones lógicas y circuitos lógicos.
- Comprender el funcionamiento y diseño de los circuitos lógicos combinacionales y secuenciales.
- 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.

Habilidades o destrezas.

- Representar información mediante distintos sistemas de representación binaria.
- Establecer las relaciones existentes entre funciones lógicas y circuitos lógicos.
- Analizar y diseñar circuitos lógicos combinacionales y secuenciales.
- Identificar las instrucciones en ensamblador y su ejecución en el camino de datos del procesador.
- Aplicar los conocimientos de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos y los fundamentos de su programación.

PLANIFICACIÓN

Temario

Bloque 1. Lógica Combinacional.

1. Representación interna de la información.
2. Álgebra de Boole. Simplificación de funciones combinacionales.
3. Circuitos Combinacionales. Multiplexores y demultiplexores. Codificadores y Decodificadores.

Bloque 2. Circuitos Secuenciales.

4. Circuitos Secuenciales: Latches y Flip-Flops.
5. Aplicaciones de los Flip-Flops. Registros de desplazamiento. Contadores.

Bloque 3. Unidades Funcionales de un Sistema Digital.

6. Aritmética. Unidad Aritmético-Lógica.
7. Memoria.
8. Camino de datos y Unidad de control del procesador ARM.

Actividades Formativas y Metodologías Docentes

Metodologías docentes y actividades formativas

- Clases magistrales participativas. en cada sesión de grupo docente la profesora hará exposiciones y propondrá a los estudiantes una serie de ejercicios a realizar durante dicha sesión y que estarán directamente relacionados con los contenidos en los que se centre cada sesión.
- Realización de ejercicios relacionados con los conceptos teóricos. Al final de cada uno de los temas desarrollados, la profesora propondrá una serie de ejercicios que cada estudiante resolverá de forma autónoma.
- Desarrollo de actividades prácticas. En las sesiones de Grupos de Trabajo, se proponen una serie de actividades prácticas que los estudiantes deben desarrollar en el laboratorio. Estas actividades estarán disponibles, en formato de guiones de prácticas, con anterioridad a la sesión.
- Elaboración de informes. Por cada una de las prácticas que se desarrollen, los estudiantes deben elaborar un documento con la información requerida en el guión de cada práctica. Estos informes deben de ir acompañados de los ficheros de simulación que sean requeridos en cada guión de prácticas.
- Pruebas de evaluación. Se desarrollarán una serie de pruebas relacionadas tanto con la teoría como con las actividades prácticas.

Plan de Contingencia

Si el número de estudiantes matriculados en algún grupo docente o de trabajo fuese superior al aforo aconsejado o permitido, la clase impartida en el aula se emitirá por videoconferencia síncrona, y se establecerá un mecanismo de asistencia rotatoria de estudiantes.

Ante niveles de alerta sanitaria elevados, las actividades formativas planificadas en los grupos docentes se impartirán mediante videoconferencia. Los Grupos de Trabajo seguirán con la impartición presencial conforme a la planificación establecida.

Ante medidas más restrictivas acordadas por las autoridades sanitarias, los Grupos de Trabajo se realizarían también por videoconferencia.

Actividades de Innovación Docente

Plataforma de Aprendizaje Blackboard:

- Generación de grupos para trabajo en equipo.
- Generación de materiales. Presentaciones. Ejercicios. Material de prácticas y Videos.
- Test de Evaluación.
- Uso de Wooclap

Trabajo en equipo:

- Discusión en clase de ejercicios modelo.
- Presentaciones de problemas resueltos.

Esta asignatura participa en el Grupo de Innovación Docente: Mejorando la experiencia educativa en Ingeniería de Computadores: Estrategias para fomentar la inclusión y la participación de los alumnos.

Como consecuencia, en los pasados cursos se han renovado las actividades de laboratorio que se han basado en plataformas de bajo coste como Raspberry Pi y se ha usado el procesador ARM como caso de estudio de la asignatura.

Diversidad Funcional

El estudiantado con discapacidad o necesidades específicas de apoyo educativo puede dirigirse a la Unidad de Inclusión y Atención a la Diversidad para recibir la orientación y el asesoramiento necesarios, facilitando así un mejor aprovechamiento de su proceso formativo. Asimismo, podrán solicitar las adaptaciones curriculares necesarias para garantizar la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. La información relativa a este alumnado se trata con estricta confidencialidad, en cumplimiento con la Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD). El equipo docente responsable de esta guía aplicará las adaptaciones aprobadas por la Unidad de Inclusión y Atención a la Diversidad, tras su notificación al Centro y a la coordinación del curso

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación:

Pruebas orales/escritas Sí

Pruebas prácticas Sí

Resolución de problemas Sí

Estudios de casos Sí

Asistencia y participación en clase Sí

Realización de actividades prácticas Sí

Prácticas de laboratorio. Sí

Informes Sí

Observación directa del desempeño Sí

Otros

Criterios:

Criterios

La puntuación final del alumno en **convocatoria ordinaria** se basará en un sistema de evaluación continua que consistirá en:

TEORÍA (Peso en la evaluación del 75% de la nota final)

1. Ejercicios síncronos y asíncronos de las Sesiones Teóricas (Peso en la evaluación 10%)

- En cada sesión de grupo docente la profesora hará exposiciones y propondrá a los estudiantes una serie de ejercicios directamente relacionados con los contenidos en los que se centre cada sesión.

- Al final de cada uno de los temas desarrollados, la profesora propondrá una serie de ejercicios que cada alumno resolverá de forma autónoma y asíncrona.

2. Pruebas Escritas (Peso en la evaluación del 65% de la nota final):

- Dos pruebas parciales en el desarrollo de la asignatura.

- Prueba final estructurada en dos partes relacionadas con los contenidos de los parciales.

Los alumnos que hayan obtenido una puntuación mínima de 5 puntos en una prueba parcial, si lo desean, pueden no presentarse a dicha parte correspondiente de la prueba final, conservando la puntuación obtenida en el parcial.

Para aplicar los criterios de ponderación que se indican se debe obtener al menos un 5 en la prueba final de Teoría.

PRÁCTICAS (Peso en la evaluación del 25% de la nota final)

La Asistencia a prácticas es obligatoria y un requisito imprescindible para poder aprobarlas sin hacer un examen final práctico. Aquellos estudiantes que tengan más de dos faltas de asistencia en su Grupo de Trabajo tendrán que realizar un examen final práctico adicional obligatoriamente.

1. Memoria de Actividades Prácticas. Las actividades prácticas se desarrollarán por grupos de dos estudiantes. Cada grupo elaborará una memoria única de prácticas.

2. Exámenes con cuestiones sobre las Prácticas. Cada alumno realizará las pruebas que se planteen. Se realizarán a la vez que

los exámenes parciales.

3. Defensa de ejercicios prácticos en el laboratorio a demanda del profesorado.

4. Examen práctico obligatorio para quienes tengan aprobado el examen de teoría y estén en la situación de tener más de dos faltas de asistencia en el grupo de trabajo o tener suspensas las prácticas. Es necesario aprobarlo para aplicar las ponderaciones en prácticas.

La puntuación final del alumno en **convocatoria extraordinaria** se basará en una evaluación que consistirá en:

TEORÍA (Peso en la evaluación del 75% de la nota final) .

1. Prueba escrita global. Para aplicar los criterios de ponderación con la parte de prácticas se debe obtener al menos un 5 en la prueba escrita de Teoría

PRÁCTICAS (Peso en la evaluación del 25% de la nota final).

La Asistencia a prácticas es obligatoria y un requisito imprescindible para poder aprobarlas sin hacer examen final práctico. Aquellos estudiantes que tengan más de dos faltas de asistencia en su Grupo de Trabajo tendrán que realizar un examen final práctico adicional obligatoriamente.

1. Memoria del desarrollo autónomo de los ejercicios prácticos.

2. Defensa de ejercicios prácticos en el laboratorio a demanda del profesorado.

3. Examen práctico obligatorio.

Según el Reglamento de Evaluación y Calificación del Alumnado de la UAL, algunos estudiantes pueden solicitar la **Evaluación Única Final**, independientemente de la convocatoria a la que se presenten, en tales casos la evaluación consistirá en:

TEORÍA (Peso en la evaluación del 75% de la nota final) .

1. Prueba escrita global. Para aplicar los criterios de ponderación con la parte de prácticas se debe obtener al menos un 5 en la prueba escrita de Teoría

PRÁCTICAS (Peso en la evaluación del 25% de la nota final).

1. Memoria del desarrollo autónomo de los ejercicios prácticos y defensa de los ejercicios prácticos.

2. Defensa de ejercicios prácticos en el laboratorio a demanda del profesorado.

3. Examen práctico obligatorio.

Plan de Contingencia

Se mantendrá lo indicado en el apartado de evaluación. En los casos en los que las autoridades sanitarias aconsejen y/o acuerden la no presencialidad de las pruebas de evaluación en las convocatorias ordinaria y/o extraordinaria, las pruebas indicadas se realizarán mediante la plataforma virtual.

Evaluación de Competencias

La competencia específica CB5 (Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación y su aplicación para resolver problemas propios de la ingeniería) se evalúa a

través de las pruebas escritas individuales, ejercicios, así como el desarrollo y memoria de las actividades de laboratorio.

Las competencias transversales UAL3 (Capacidad para resolver problemas) y UAL6 (Trabajo en equipo) se evalúan mediante el desarrollo de ejercicios de aplicación de los conceptos teóricos de la asignatura, tanto en las sesiones de grupo docente (efectuados de forma individual) como en grupos de trabajo (efectuados por grupos de dos alumnos).

La evaluación de este tipo de actividades también valora la capacidad de organización para la resolución de todos los ejercicios planteados como parte del trabajo autónomo del alumno.

Las competencias básicas (Aplicación de conocimientos, Habilidad para el aprendizaje y Comprender y poseer conocimientos) se evalúan mediante el desarrollo de los ejercicios propuestos a lo largo del curso como en los propuestos en los exámenes de la asignatura.

RECURSOS

Bibliografía básica.

- D.A. Patterson and JL Hennessy.Computer Organization and Design. The hardware/software interface. ARM Edition.Morgan Kaufmann..2017
- S.L. Harris and DM Harris.Digital Design and Computer Architecture ARM Edition.Morgan Kaufmann..2016
- T.L. Floyd.Fundamentos de Sistemas Digitales.Pearson Education..2016
- D.A. Patterson y J.L. Hennessy.Organización y Diseño de Computadores. La Interfaz Hardware/Software. .Morgan Kaufman.. 2011
- F. García, J Carretero, JD García, D Expósito.Problemas Resueltos de Estructura de Computadores .Paraninfo..2015

Bibliografía complementaria.

- W. Stallings.Organización y Arquitectura de Computadores.Pearson. Prentice-Hall.7.2006
- S. Dormido, M. Canto, J. Mira, y A. E. Delgado.Estructura y Tecnología de Computadores.Sanz y Torres..2000
- S. Dormido, M. Canto, R. Dormido, N. Duro.Problemas de Ingeniería de Ingeniería de Computadores I.Sanz y Torres..2010
- J.A. Álvarez Bermejo.Estructura de Computadores. Procesadores MIPS y su ensamblador.RAMA..2011

Otros recursos.

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:
https://www.ual.es/bibliografia_recomendada40151107 <https://aulavirtual.ual.es/>.Aula Virtual