

Curso Académico: (2019 / 2020)

Fecha de revisión: 29-04-2019

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Informática

Coordinador/a: GARCIA CARBALLEIRA, FELIX

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 2 Cuatrimestre : 1

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Programación
Tecnología de computadores

OBJETIVOS

El principal objetivo de la asignatura es describir los principales componentes de un computador y el funcionamiento básico del mismo.

1. Competencias Genéricas:

- Capacidad de análisis y síntesis (PO a, c, e)
- Capacidad de organización y planificación (PO c, d)
- Resolución de problemas (PO c, g)
- Capacidad de aplicar los conceptos teóricos (PO a, c)
- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio (CB2)
- Conocimiento de 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. (CGB5)

2. Competencias Específicas:**a. Cognitivas (PO a, c, e)**

- Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman (CECRI9)
- Representación de los datos en un computador y conceptos básicos de aritmética
- Programación en ensamblador y la relación con los lenguajes de alto nivel
- Niveles de la jerarquía de memoria
- Técnicas de entrada/salida

b. Procedimentales/Instrumentales (PO a, c, g, k)

- Capacidad de diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones. (CEIC1)
- Programar pequeñas aplicaciones en lenguaje ensamblador
- Evaluar esquemas básicos de memoria caché.
- Evaluar el rendimiento de un programa ensamblador.

c. Actitudinales (PO: c, e)

- Visión crítica de la estructura de los computadores
- Motivación
- Interés por adquirir nuevos conocimientos e información

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

Los descriptores asociados con la asignatura son:

Organización y estructura básica de un computador; representación de la información; aritmética básica; ejecución de instrucciones; programación en ensamblador; memoria principal; memoria caché; memoria virtual; sistemas de entrada/salida.

1. Introducción a los computadores
 - Arquitectura von Neumann
 - Programación de un computador
 - Parámetros característicos de un computador
 - Rendimiento de un computador
2. Representación de la información y aritmética básica
 - Representación de números
 - Coma flotante
 - Aritmética básica
3. Programación en ensamblador
 - Representación de instrucciones
 - Modelo de programación de un computador
 - Datos, tipos de instrucciones y estructuras de control
 - Modos de direccionamiento
 - Formato de instrucciones
 - Procedimientos y uso de la pila
4. El procesador
 - Organización y elementos del procesador
 - La unidad de control
 - Ejecución de instrucciones
 - Modos de ejecución
 - Interrupciones
 - Diseño de la unidad de control
 - Arranque del computador
 - Tiempo de ejecución de un programa
 - Microcontroladores
5. Jerarquía de memoria
 - Tecnologías de memoria
 - Concepto de jerarquía de memoria
 - Funcionamiento básico de la memoria caché
6. Sistemas de entrada/salida
 - Dispositivos de entrada/salida
 - El sistema de almacenamiento basado en disco
 - Módulos de entrada/salida
 - Técnicas de entrada/salida

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

1. Clases magistrales de teoría 1 ECTS (PO a, c, e)
 - Presentación de los conceptos teóricos sobre estructura de computadores
 - Para facilitar su desarrollo los alumnos tendrán textos básicos de referencia de teoría y de problemas que les permitirán completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.
2. Proyectos 1.5 ECTS (PO a, c, d, e, g, k)
 - Se desarrollarán varios proyectos durante el curso. Parte de los mismos se harán en laboratorios con apoyo del profesor.
 - Los estudiantes tienen que analizar los requisitos y ofrecer una solución correcta
 - Los proyectos se harán en grupos de 2 estudiantes para promover el trabajo en equipo

3. Resolución de ejercicios por parte del profesor 1 ECTS (PO a, c, e)
 - Solución de ejercicios en clase con participación de los alumnos
4. Trabajo del alumno 2 ECTS. (PO a, c, e, k)
 - Estudio para comprender los conceptos teóricos
 - Resolución de los ejercicios propuestos
5. Exámenes 0.5 ECTS (PO a, c, e, g)
 - Examen parcial y pequeños exámenes realizados durante el curso
 - Examen final

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Peso porcentual del Examen Final: 40

Peso porcentual del resto de la evaluación: 60

El proceso de evaluación continua (60%) incluye:

- Proyectos y laboratorios: 30 % (PO: a, c, d, e, g, k) (CB2, CEIC1)
- Resolución de ejercicios y pequeños exámenes a realizar en los grupos pequeños: 30 % (PO: a, e, g) (CGB5, CECRI9)

Todas las prácticas de laboratorio son obligatorias. Se considera que un alumno sigue el proceso de evaluación continua cuando entrega todas las prácticas.

El porcentaje del examen final es: 40% (PO: a, e, g).

La nota mínima en el examen final será de 4.

La nota media mínima obtenida en todas las prácticas será de 4.

La nota mínima de cada práctica será de 2.

La nota final se incrementará en 1 punto a aquellos alumnos que realicen todas las pruebas de evaluación continua, obtengan más un 7 en la evaluación continua y al menos 4 puntos en el examen final.

El examen final de la convocatoria extraordinaria incluirá los conceptos teóricos y prácticos de la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Félix García, David Expósito, José Daniel García, Jesús Carretero Problemas resueltos de Estructura de Computadores, 2ª edición, Paraninfo, 2015

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- D. A. Patterson, J. L. Hennessy Computer organization and Design, Morgan Kaufmann , 2014
- J. Waldron Introduction to RISC Assembly Programming, Addison-Wesley, 1999
- P. de Miguel Fundamentos de los computadores, 9ª ed, Paraninfo., 2004

RECURSOS ELECTRÓNICOS BÁSICOS

- Félix García Carballeira, Alejandro Calderón Mateos . WepSIM: <https://wepsim.github.io>