Estructura de Computadores

Curso Académico: (2021 / 2022) **Fecha de revisión: 28/06/2021 10:41:01**

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 (Curso 1 - Cuatrimestre 1)
Tecnología de computadores (Curso 1- Cuatrimestre 2)

OBJETIVOS

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

Resultados de aprendizaje:

R1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la compresión de los fundamentos científicos y tecnológicos de la Ingeniería Infor- mática, así como un conocimiento específicos de las ciencias de la computación, la ingeniería de computadores y sistemas de información.

R5 Aplicaciones de la Ingeniería: Los egresados serán capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, dirigir investiga- ciones y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la Ingeniería Informática de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia, respe- to por el medioambiente e implicaciones éticas. Estas habilidades incluyen el conocimiento, uso y limitaciones de sistemas informáticos, ingeniería de procesos, arquitecturas de computadores, modelos computacionales, equipos, trabajo práctico, bibliografía técnica y fuentes de información.

Competencias básicas y generales:

CGO4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos.
CGO6 - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos.
CB2 - 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

Competencias específicas:

CECRI9 - Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.
CECRI14 - Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.

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
   - Microcontrolodores

5. Jerarquía de memoria
   - Tecnologías de memoria
   - Concepto de jerarquía de memoria
   - Funcionamiento básico de la memoria caché
   - Memoria virtual

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

* Clases magistrales: 1 ECTS. Tienen por objetivo alcanzar las competencias específicas cognitivas de la asignatura, así como las competencias transversales capacidad de análisis y abstracción.
* Clases prácticas: 1 ECTS. Tienen por objetivo iniciar el desarrollo de las competencias específicas instrumentales, así como las competencias transversales resolución de problemas y aplicación de conocimientos.
* Ejercicios de evaluación continua: 2 ECTS. Iniciados durante las clases prácticas y terminados fuera de las mismas, tienen por objetivo completar el desarrollo de las competencias específicas instrumentales e iniciar el desarrollo de las competencias específicas actitudinales, así como las competencias transversales resolución de problemas y aplicación de conocimientos.
* Trabajos prácticos: 1,5 ECTS. Desarrollados sin presencia del profesor, tienen por objetivo completar e integrar el desarrollo de todas las competencias específicas y transversales, en la resolución de dos casos prácticos donde queden bien documentados el planteamiento del problema, la elección del método de resolución, los resultados obtenidos y la interpretación de los mismos.
* Tutorías: TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor.

* Examen final: 0,5 ECTS. Tiene por objeto incidir y complementar en el desarrollo de las capacidades específicas cognitivas y procedimentales. Refleja especialmente el aprovechamiento de las clases magistrales.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Peso porcentual del Examen/Prueba Final:	40
Peso porcentual del resto de la evaluación:	60

El proceso de evaluación continua (60%) incluye:
- Proyectos y laboratorios: 30 %
- Resolución de ejercicios y pequeños exámenes a realizar en las sesiones de grupo pequeño: 30 %

Todas las prácticas de laboratorios 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%
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