UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

*GUÍA DOCENTE* *CURSO: 2011/12*

# 40812 - ESTRUCTURA DE COMPUTADORES

**CENTRO:** *180 - Escuela de Ingeniería Informática*

**TITULACIÓN:** *4008 - Grado en Ingeniería Informática*

**ASIGNATURA:** *40812 - ESTRUCTURA DE COMPUTADORES*

*Vinculado a : (Titulación - Asignatura - Especialidad)*

*4801-Doble Grado en Ingeniería Informática y - 48114-ESTRUCTURA DE COMPUTADORES - 00*

**CÓDIGO UNESCO:** *3304* **TIPO:** *Obligatoria* **CURSO:** *2* **SEMESTRE:** *1º semestre*

**CRÉDITOS ECTS:** *6* **Especificar créditos de cada lengua:** **ESPAÑOL:** *6* **INGLÉS:**

## SUMMARY

## REQUISITOS PREVIOS

Para cursar con aprovechamiento esta asignatura es necesario que el estudiante haya alcanzado los resultados del aprendizaje de la materia Informática impartidos en las asignaturas Introducción a la Informática y Fundamentos de Computadores. Los cono-cimientos teórico-prácticos que se espera que el alumno haya adquirido previamente son los siguientes:
- Representación de la información y aritmética
- Análisis y diseño de circuitos lógicos combinacionales y secuenciales.
- Estructura interna y funcionamiento básico de un computador
- Lenguaje máquina y programación en ensamblador

## Datos identificativos del profesorado que la imparte.

## Plan de Enseñanza (Plan de trabajo del profesorado)

## Contribución de la asignatura al perfil profesional:

Esta asignatura permite capacitar al estudiante en las competencias que son características del perfil profesional:

- Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente

- Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas

- Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman

## Competencias que tiene asignadas:

Según se indica en la correspondiente Guía Básica (http://www.eees.ulpgc.es/components/com_facileforms/uploads/40812.doc), las competencias asignadas a esta asignatura son las siguientes: G1, G2, G5, N2, N3, N4, T4, T6, T8, T10, CII01, CII05, CII09

## Objetivos:

Conocer el funcionamiento interno y externo de la estructura de un computador
Conocer el funcionamiento interno y externo del procesador
Conocer el funcionamiento interno y externo del sistema de memoria
Conocer el funcionamiento interno y externo del sistema de entrada/salida
Saber medir las prestaciones relacionadas con el tiempo de cómputo de los computadores

## Contenidos:

TEORÍA
1.Funcionamiento básico de los computadores
a.Funciones de un computador: ¿para qué se necesita un computador?
b.Tipos de computadores y sus aplicaciones informáticas más eficientes
c.Conexiones externas y elementos básicos que integran la estructura de un computador
d.Encendido y fases de arranque en un computador
e.Arquitectura del repertorio de instrucciones

2.Tecnologías de los computadores
a.Tecnología eléctrica en los computadores
b.Tecnología electrónica en los computadores
c.Tecnología magnética en los computadores
d.Tecnología óptica en los computadores
e.Técnicas involucradas en la fabricación de los computadores
f.Justificación del comportamiento externo de un computador

3.El sistema de entrada y salida del computador
a.Tipos y tecnologías de los dispositivos de entrada y salida
b.Estructura y funcionamiento de los controladores de entrada y salida
c.Técnicas de acceso al controlador de entrada y salida
d.Interconexión múltiple y simultánea de dispositivos de entrada y salida

4.La memoria del computador
a.Estructura y funcionamiento de los circuitos de memoria volátil y sus controladores
b.Memoria temporal gestionada directamente por el procesador
c.Memoria temporal e invisible al procesador para aumentar sus prestaciones y reducir su consumo de potencia eléctrica
d.Estructura y funcionamiento de las memorias no volátiles
e.Prestaciones y fiabilidad de las memorias no volátiles

5.El procesador
a.Conexiones externas
b.Camino de datos y control: funcionamiento y técnicas de diseño
c.Camino crítico y frecuencia de la señal de sincronización del procesador segmentado
d.Potencia eléctrica, temperatura, y disipación del calor
e.Evaluación de las prestaciones del procesador

f.Familias comerciales de procesadores

6.Estructura moderna de los computadores
a.Estructura y prestaciones de los computadores empotrados
b.Estructura y prestaciones de los computadores con múltiples procesadores
c.Estructura y prestaciones de los computadores gráficos

PRÁCTICAS
1. Utilización del procesador de un computador
2. Utilización del sistema de entrada/salida de un computador
3. Utilización de la memoria de un computador
4. Audio, gráficos y animación

## Metodología:

La metodología docente que se prevé utilizar se divide en las siguientes actividades:
-Teoría: impartición de lecciones por parte del profesor (actividad presencial).
-Problemas: resolución práctica de ejercicios y simulación realista de modelos de la estruc-tura de un computador con la tutorización del profesor (actividad presencial).
-Trabajo Personal: realización de actividades no presenciales: realización de prácticas voluntarias, realización de trabajo personal, realización de material complementario de la asignatura, realización de otras actividades docentes relacionadas con la asignatura, actividades de iniciación a la investigación.
-Prácticas: realización de actividades prácticas tutorizadas por el profesor en el aula y en el laboratorio (actividad presencial). Las prácticas se realizarán en el horario lectivo de la asignatura y en el lugar correspondiente designado dentro del primer semestre.
-Evaluación: realización de actividades docentes encaminadas a conocer el nivel de adquisición de las competencias asignadas a la asignatura. Estas actividades consis-ten en la realización de: exámenes orales y escritos, ejercicios de autoevaluación, y la evaluación del trabajo personal.

## Criterios y fuentes para la evaluacion:

Exámenes.
Controles de asistencia a las sesiones académicas.
Controles de las actividades académicamente dirigidas.

## Sistemas de evaluacion:

La nota final de la asignatura consta de dos partes: (1) Teoría-Problemas, y (2) Prácticas. Cada una de ellas ha de ser aprobada por separado, es decir, se necesita obtener una calificación igual o superior á 5 en cada parte.
En la parte de Teoría-Problemas la calificación vendrá determina por la obtenida en el Examen Final (EF). Para el Examen Final existen tres convocatorias oficiales, de las cuales el estudiante tiene derecho a presentarse a dos de ellas. La materia a examinar corresponde al Programa Teórico en el cual se incluye la resolución de problemas. En el examen podrán aparecer preguntas teóricas de desarrollo, así como el diseño y/o evaluación de estructuras concretas de computadores. La valoración del examen tendrá en consideración los siguientes aspectos: (a) relación de la respuesta con la materia de la pregunta, (b) extensión de la respuesta respecto a la materia explicada en clase, (c) precisión de los resultados de las resoluciones de los supuestos prácticos, y (d) ausencia de faltas de ortografía y claridad de la expresión escrita. La nota obtenida en el examen final constituye el 50% de la Nota Final de la asignatura.
El 50% de la Nota Final está determinado por la calificación de la parte de Prácticas de Laboratorio (PL). La valoración de cada práctica tendrá en consideración los siguientes aspectos:

(a) la consecución de los objetivos de la práctica, (b) la claridad de la exposición con la que muestra al profesor los resultados alcanzados, (c) el seguimiento en tiempo y forma del plan de trabajo marcado en las clases prácticas, (d) examen de prácticas.
El examen de prácticas consistirá en cuestiones a resolver en papel sobre los ejercicios realizados en las sesiones de prácticas, y además en la realización práctica en el laboratorio de uno o varios ejercicios que serán similares a los tratados durants las sesiones de prácticas.

## Criterios de calificacion:

La calificación final del alumno se obtiene de la siguiente forma: Nota Final = 0.5 x PL + 0.5 x EF + A
El rango de puntuación de PL y EF es [0 .. 10]. "A" representa a la Apreciación Personal del Profesor, el cual es un factor de la evaluación cuyo rango es [1 .. -1]. La determinación de este factor viene determinada por las siguientes actividades que realice el alumno durante el periodo lectivo: realización de prácticas voluntarias, realización de trabajo personal, realización de material complementario de la asignatura, realización de otras actividades docentes relacionadas con la asignatura, actividades de iniciación a la investigación, puntualidad en la asistencia a las sesiones presenciales, o cualquier otra actividad propuesta por el estudiante y que obtenga el visto bueno por parte del profesor.
Para aprobar la asignatura, la Nota Final debe ser superior o igual a 5.0.

# Plan de Aprendizaje (Plan de trabajo de cada estudiante)

## Tareas y actividades que realizará según distintos contextos profesionales (científico, profesional, institucional, social)

Todas las actividades previstas se enmarcan dentro del contexto profesional.

## Temporalización semanal de tareas y actividades (distribución de tiempos en distintas actividades y en presencialidad - no presencialidad)

El número de horas de dedicación del estudiante es de 150 (150 horas = 6 ECTS x 25 horas/ECTS). Estas horas se dividen en 60 horas de actividades presenciales y 90 horas de actividades no presenciales.

ACTIVIDADES PRESENCIALES: Teoría y Prácticas, 60 horas
Teoría: en el temario de Teoría existe un total de 30 subepígrafes (1.a, 1.b, ..., 6.b, 6.c), cada uno de los cuales se impartirán en una clase de 50 minutos. El número total de horas presenciales dedicadas a Teoría es de 30.

Prácticas: la Práctica 1 se impartirá en 4 semanas, la Práctica 2 se impartirá en 4 semanas, la Práctica 3 se impartirá en 4 semanas, la Práctica 4 se impartirá en 3 semanas. El estudiante recibirá cada semana el equivalente de una hora de práctica en el aula, y una hora de práctica en el laboratorio. Por tanto, el número de horas presenciales dedicadas a prácticas es de 30.

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES: 90 horas
Las horas de dedicación no presencial se distribuyen homogéneamente durante 15 semanas, a razón de 6 horas por semana. Cada semana, el estudiante dedicará 3 horas al estudio de la materia impartida en horas de Teoría, y otras 3 horas a preparar las sesiones de laboratorio y realizar las tareas marcadas durante la sesión de laboratorio de esa semana.

## Recursos que tendrá que utilizar adecuadamente en cada uno de los contextos profesionales.

Teoría: apuntes recogidos en las clases presenciales, bibliografía.
Prácticas: ordenador personal, red Ethernet, software, placas Altera DE2.

## Resultados de aprendizaje que tendrá que alcanzar al finalizar las distintas tareas.

Una vez cursada y superada la asignatura se espera del estudiante que:
- Conozca los principales elementos que componen la estructura y la arquitectura de los distintos tipos de computadores actuales.
- Ser capaz de establecer qué elementos deben ser incluidos en un computador para que ejecute determinadas aplicaciones software.
- Conozca los aspectos más relevantes de las tecnologías involucradas en la construcción de la estructura de un computador y sus repercusiones en las prestaciones observables del computo.
- Conozca el impacto de las distintas tecnologías involucradas en la fabricación de los computadores en el comportamiento físico de un computador.
- Ser capaz de evaluar el impacto del funcionamiento de la estructura y arquitectura de un computador sobre las prestaciones observables del cómputo.

# Plan Tutorial

## Atención presencial individualizada (incluir las acciones dirigidas a estudiantes en 5ª, 6ª y 7ª convocatoria)

Horarios de Tutorías de los profesores de la asignatura.

## Atención presencial a grupos de trabajo

Horarios de las clases teóricas, prácticas en aula, y prácticas en labortorio.

## Atención telefónica

## Atención virtual (on-line)

## Bibliografía


**[1 Básico] Altera [: basic computer system for the Altera DE2 board /**

*Altera Corporation.*
*Altera Corporation,, [San José, CA] : (2011)*
*(Observaciones:*
*ftp://ftp.altera.com/up/pub/Example_Systems/DE2/Basic_Computer_System/DE2_Basic_Computer.pdf)*

**[2 Básico] Organización de computadores /**

*Carl Hamacher, Zvonko Vranesic, Safwat Zaky.*
*McGraw-Hill,, Madrid [etc.] : (2003) - (5ª ed.)*
*84-481-3951-8*

**[3 Recomendado] Arquitectura de computadores: manual de teoría /**

*Domingo Benítez Díaz.*

*Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa,, Las Palmas de Gran Canaria : (2008) - (1ª ed.)*

*978-84-96971-37-0*

**[4 Recomendado] Fundamentos físicos y tecnológicos de la informática /**

*Pedro Gómez Vilda... [et al.].*

*Prentice Hall,, Madrid [etc.] : (2006)*

*8489660859*