

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA**Curso académico: 2011/2012**

UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA Campus Universitario de Mérida
DONACIÓN 025368
15/07/2011 17:19:42 (9775410)

Identificación y características de la asignatura			
Código	501430		Créditos ECTS
Denominación	Fundamentos de Computadores		
Titulaciones	Graduado/da en Ingeniería Informática en Tecnologías de la Información Graduado/da en Ingeniería Telemática		
Centro	Centro Universitario de Mérida		
Semestre	2º	Carácter	Formación Básica
Módulo	Formación Básica		
Materia	Informática		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Francisco Fernández de Vega	36	fcofdez@unex.es	
Raúl Lérida Cintas	14	rlerida@unex.es	Plataforma AUEX
Área de conocimiento	Arquitectura y Tecnología de Computadores.		
Departamento	Tecnología de los Computadores y de las Comunicaciones		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Francisco Fernández de Vega		
Competencias			
<u>Grado en Ingeniería Telemática</u>			
CM2: Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería. (FP, EDI, FC).			
CM7: Capacidad de utilizar aplicaciones de comunicación e informáticas (ofimáticas, bases de datos, cálculo avanzado, gestión de proyectos, visualización, etc.) para apoyar el desarrollo y explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica. (FP, ED, FC).			
CP4 - 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.			
CP8 Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.			
CP9 -Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico			

en Informática.

Grado en Ingeniería Informática en Tecnología de Computadores

FB4: Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

FB5: 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.

CT1: Planificar y organizar el trabajo personal.

CT2: Comunicar de forma efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las TIC, con especial énfasis, en la redacción de documentación técnica.

CT5: Tener iniciativa y ser resolutivo, aportando soluciones efectivas a los problemas planteados incluso en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.

CT6: Mostrar una adecuada capacidad de relación interpersonal

CT7: Encontrar, analizar, criticar, relacionar, estructurar y sintetizar información proveniente de diversas fuentes, así como integrar ideas y conocimientos.

CT9: Ser capaz de liderar, así como de influir y motivar a otros, usando efectivamente los recursos disponibles.

CT10: Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

CT11: Tener motivación por la calidad y la mejora continua, actuando con rigor, responsabilidad y ética profesional.

CT12: Ser capaz de argumentar y justificar lógicamente las decisiones, sabiendo aceptar otros puntos de vista.

Temas y contenidos

Breve descripción del contenido

Se trata de ver al computador digital desde una perspectiva tanto tecnológica como histórica, introduciendo, al mismo tiempo, algunos de los conceptos básicos de los computadores digitales.

También se trata la representación de los datos, dando una visión general de los modos de representación, así como de sus características y aplicaciones.

Analizaremos los conceptos básicos de la memoria, sus características y jerarquía. Estudiaremos la estructura y el funcionamiento de la Memoria Principal, así como otras memorias. Indagaremos en el aumento de prestaciones que se puede conseguir con la utilización de la memoria cache y virtual.

Trabajaremos sobre la implicación hardware de las operaciones de transferencia entre registros y la memoria del computador. Conoceremos los aspectos básicos relacionados con la estructura y funcionamiento de la Unidad Procesadora de un sistema computador. Describiremos la Unidad de Control y trataremos diversos tipos de Unidades de Control. Veremos, a través de ejemplos, las técnicas de

construcción de Unidades Procesadoras y las técnicas de diseño de Unidades de Control.

Nos centraremos en el estudio de los mecanismos básicos de transmisión de información entre CPU y periféricos, en las funciones y características generales de las unidades E/S, así como en el estudio de los distintos dispositivos periféricos.

Por último, veremos una recopilación de los mecanismos hardware incluidos en el procesador y la memoria para dar soporte a la gestión de protección del sistema operativo. Seguidamente pasaremos a presentar algunos conceptos básicos de los sistemas operativos.

Temario de la asignatura

1.- INTRODUCCIÓN.

- 1.1.- Concepto de Computador.
- 1.2.- Arquitectura de Von Neumann.
- 1.3.- Evolución histórica de los Computadores.
- 1.4.- Introducción al software de simulación 8086.

2.- REPRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN.

- 2.1.- Algoritmos. Su representación.
- 2.2.- Proceso de representación de Datos.
- 2.3.- Modos de representación:
 - 2.3.1.- Representaciones alfanuméricas.
 - 2.3.2.- Representaciones numéricas.
 - 2.3.3.- Representaciones gráficas.
 - 2.3.4.- Representaciones redundantes.
- 2.4.- Estructura de la CPU del procesador 8086.

3.- LA MEMORIA.

- 3.1.- Introducción.
- 3.2.- Fundamentos de las Memorias.
- 3.3.- Características de las Memorias. Jerarquías de Memoria.
- 3.4.- Fundamentos de Grabación Magnética. Discos SSD.
- 3.5.- Dispositivos de almacenamiento masivo.
- 3.6.- Dispositivos de acceso aleatorio.
- 3.7.- Memoria interna del computador.
- 3.8.- El repertorio de instrucciones 8086.

4.- INSTRUCCIONES Y DIRECCIONAMIENTOS.

- 4.1.- Introducción.
- 4.2.- Lenguaje máquina.
- 4.2.- Modos de direccionamiento.
- 4.4.- Tipos de instrucciones.
- 4.5.- Instrucciones vectoriales y multimedia.
- 4.6.- Frecuencia de utilización de las instrucciones.
- 4.7.- Regularidad y ortogonalidad.
- 4.8.- Formato de instrucciones.
- 4.9.- Control residual. Instrucciones privilegiadas.
- 4.10.- Computadores RISC.
- 4.11.- Máquinas de lenguajes de alto nivel.
- 4.12.- Manejo del software de simulación del 8086.

5.- EL PROCESADOR.

- 5.1.- Introducción.
- 5.2.- Transferencia entre Registros/Memoria.
 - 5.2.1.- Selección a través de Multiplexor.
 - 5.2.2.- Microoperaciones.

- 5.2.3.- Sistema de Bus. Jerarquías.
- 5.3.- Unidad Procesadora de un sistema computador.
 - 5.3.1.- Unidad Aritmético-Lógica. Ejemplo.
 - 5.3.2.- Unidad de Desplazamiento. Ejemplo.
 - 5.3.3.- Ejemplo de Camino de Datos.
- 5.4.- Diseño de la Unidad de Control.
 - 5.4.1.- Unidad de Control en lógica cableada.
 - 5.4.2.- Unidad de Control almacenada. Microprogramación.
 - 5.4.3.- Ejemplos.
- 5.5.- Estructura de un programa en Ensamblador. Ejemplos sencillos de programas en ensamblador.

6.- ENTRADA/SALIDA.

- 6.1.- Conceptos generales.
- 6.2.- Interfaces o Controladores de Entrada/Salida.
- 6.3.- Entrada/Salida Programada.
- 6.4.- Interrupciones.
- 6.5.- E/S concurrente con la CPU.
- 6.6.- Clasificación de los Dispositivos Periféricos.
 - 6.6.1.- Dispositivos de E/S.
 - 6.6.2.- Dispositivos de Memoria Secundaria.
- 6.7.- Procedimientos de E/S de información numérica. Manejo de interrupciones software.

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	14,5	1,5	3		10
2	19	3	5	1	10
3	18	3	5		10
4	20	4	5	1	10
5	41	6	5		30
6	16	3	2	1	10
7	13	3			10
Evaluación del conjunto	18,5	3,5	5		
Total	150	27	30	3	90

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Sistemas de evaluación

La asignatura de Fundamentos de Computadores de 1º en el Grado de Telemática, se compone de una parte Teórica, una parte Seminario/Laboratorio y una serie de Tutorías Programadas.

Parte Teórica:

Al final del curso, se realizará un examen teórico, obligatorio para la superación de la asignatura, en el que el alumno deberá contestar a una serie de preguntas de test (alrededor de 20) y a una serie de ejercicios (2 o 3).

Parte Seminario/Laboratorio:

La actividad de **Seminario/Laboratorio** de la asignatura tendrá una evaluación continua. Se realizarán actividades experimentales (en adelante a.e.) a lo largo del curso. Para evaluar esta parte de la asignatura, el estudiante debe realizar una exposición de cada a.e. .

Al final del periodo de desarrollo de cada a.e., y cuando se le indique, cada estudiante debe entregar un documento (el formato y los requisitos de entrega se harán saber por los cauces adecuados) para que el proyecto sea evaluado. La realización será de forma individual.

Parte de Tutorías Programadas:

Durante el transcurso del curso habrá que realizar una serie de trabajos correspondientes a las Tutorías Programadas, de carácter obligatorio.

Nota = 10%Tutorías Programadas+ 50%Seminario/Laboratorio + 40%Teoría

Bibliografía y otros recursos

1. *Fundamentos de los Computadores. 9ª Edición.* Thomson. *Pedro Miguel Anasagasti.* I.S.B.N: 84-9732-294-0.
2. *Organización y Arquitectura de Computadores. 7ª Edición.* Prentice Hall. *William Stallings.*
3. *Introducción a las Computadoras.* Universidad de Extremadura. Departamento de Informática. Colección: Manuales de apoyo a la Docencia Universitaria. ICE de la UEX. *Isabel García Muñoz, Pedro Luis Aguilar Mateos, Francisco Fernández de Vega.* I.S.B.N: 84-88938-55-1.
4. *Introducción a la Informática. 4ª Edición.* McGraw-Hill. *Alberto Prieto Espinosa, Antonio Lloris Ruiz, Juan Carlos Torres Cantero.* I.S.B.N: 84-481-4624-7.
5. *Principios de Arquitectura de Computadores.* Prentice Hall. *Milles J. Murdocca, Vincent P. Heuring.* I.S.B.N: 987-9460-69-0.
6. *Fundamentos y Estructura de Computadores.* Thomson. *José Mª Angulo, Javier García, Ignacio Angulo.* I.S.B.N: 84-9732-180-4.

BIBLIOGRAFÍA O DOCUMENTACIÓN DE LECTURA OBLIGATORIA:

1. *Breve Historia de la computación y sus Pioneros.* Fondo de Cultura Económica – México. *Carlos A. Coello Coello.* I.S.B.N: 968-16-7106-6.

Horario de tutorías

Tutorías Programadas:

Profesor: Raúl Lérica Cintas

Pendiente de aprobación de horarios

Profesor: Francisco Fernández de Vega

Pendiente de aprobación de horarios

Tutorías de libre acceso:

Profesores:

Lérica Cintas, Raúl

Pendiente de aprobación de horarios

Francisco Fernández de Vega

Pendiente de aprobación de horarios

Recomendaciones