

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2013/2014

Identificación y características de la asignatura					
Código			502305	Créditos ECTS	6
Denominación (Español)	INTRODUCCIÓN A LOS COMPUTADORES				
Denominación (Inglés)	Computer Fundamentals				
Titulaciones	Grado de Ingeniería Informática en Ingeniería de Computadores Grado de Ingeniería Informática en Ingeniería del Software				
Centro	Escuela Politécnica				
Semestre	2	Carácter	Formación Básica		
Módulo	Formación Básica				
Materia	Informática				
Profesor/es					
Nombre	Despacho	Correo-e		Página web	
Dña. Isabel García Muñoz D. Pedro Luis Aguilar Mateos Dña. Pilar Bachiller Burgos D. Marino Linaje Trigueros		isabelga@unex.es paguilar@unex.es pilarb@unex.es mlinaje@unex.es			
Área de conocimiento	Arquitectura y Tecnología de los Computadores				
Departamento	Departamento de Tecnología de los Computadores y de las Comunicaciones				
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Isabel García Muñoz				
Competencias					
Competencias Básicas					
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.					
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.					
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes					

(normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias Técnicas de Formación básica

CFB04: Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

CFB05: 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.

Competencias Transversales:

CT04: Capacidad de comunicación escrita efectiva

CT12: Actuar con responsabilidad y ética profesional

Resultados de Aprendizaje:

- Comprende los fundamentos de los Computadores, sabiendo con claridad cada una de las unidades funcionales que los componen, así como su esquema de funcionamiento.
- Conoce el concepto de sistema jerárquico de memoria, así como los niveles más altos de la jerarquía, sus características, medidas de rendimiento, elementos de diseño y organización.
- Conoce algunos mecanismos para resolver los problemas de la escasez de memoria en el sistema computador.
- Conoce los fundamentos sobre los sistemas de entrada-salida, las distintas formas de transferencia de E/S, así como los tipos de dispositivos de E/S.
- Conoce y aplica en actividades básicas las competencias transversales fundamentales de la profesión.

Temas y contenidos

Breve descripción del contenido

Unidades funcionales que componen los computadores, interconexión de las mismas y su esquema de funcionamiento. Sistemas de memoria y de entrada/salida, y sus medidas de rendimiento asociadas.

Temario de la asignatura

Denominación del tema 1: **Introducción a los Computadores**

Contenidos del tema 1:

1.1 Conceptos básicos.

- 1.2 Parámetros característicos de un computador.
- 1.3 Tipos de Computadores
 - 1.3.1 Atendiendo a la generalidad de uso
 - 1.3.2 Atendiendo a la potencia de cálculo
 - 1.3.3 Taxonomía de Arquitecturas
 - 1.3.4 Atendiendo a la complejidad del Repertorio de Instrucciones
- 1.4 Niveles de estudio de un computador
- 1.5 Evolución histórica de los Computadores
- 1.6 Aplicaciones de la Informática
- 1.7 Bibliografía

Denominación del tema 2: **Unidades Funcionales, Interconexión y Esquema de Funcionamiento**

Contenidos del tema 2:

- 2.1 Descripción de las Unidades Funcionales de un Computador
- 2.2 Interconexión de las U.F.
 - 2.2.1 Tipos de información: instrucciones, datos y control
- 2.3 Esquema de funcionamiento
 - 2.3.1 Elementos del computador a nivel máquina
 - 2.3.1.1 Repertorio de instrucciones
 - 2.3.1.2 Esquema UP: Registros accesibles desde programa
 - 2.3.2 Elementos del computador a nivel micromáquina
 - 2.3.2.1 Lenguaje de Transferencia entre registros
 - 2.3.3 Fases de ejecución de la instrucción
 - 2.3.4 Ejemplo de Funcionamiento de un computador sencillo
- 2.4 Bibliografía

Denominación del tema 3: **Unidad de Memoria**

Contenidos del tema 3:

- 3.1 Introducción
- 3.2 Definición de Sistema Jerárquico de Memoria
- 3.3 Características de los sistemas de memoria
- 3.4 Memoria Principal
 - 3.4.1 Memorias RAM
 - 3.4.1.1 Organización interna RAM
 - 3.4.1.2 Acoplamiento Chips de RAM
 - 3.4.1.3 Tipos de RAM
 - 3.4.2 Memorias ROM
 - 3.4.2.1 Tipos de ROM
 - 3.4.3 Mapa de Memoria
- 3.5 Memorias externa
 - 3.5.1 Discos magnéticos
 - 3.5.2 RAID
 - 3.5.3 Discos ópticos
- 3.6 Gestión de Memoria: Memoria virtual
- 3.7 Bibliografía

Denominación del tema 4: **Memoria Caché**

Contenidos del tema 4

- 4.1 Elementos de la Jerarquía de Memoria
- 4.2 Concepto de memoria Caché
- 4.3 Función de correspondencia
 - 4.3.1 Correspondencia Directa
 - 4.3.2 Correspondencia Asociativa
 - 4.3.3 Correspondencia asociativa por conjuntos

- 4.4 Algoritmos de reemplazo
- 4.5 Política de Lectura y Escritura
- 4.6 Tratamiento de Fallos
- 4.7 Diseño de caché
- 4.8 Rendimiento
- 4.9 Bibliografía

Denominación del tema 5: **Dispositivos de Entrada/Salida**

Contenidos del tema 5:

- 5.1 Introducción
- 5.2 Interfaces o controladores de E/S
- 5.3 Direccionamiento de los dispositivos de E/S
- 5.4 Modos de Transferencia de E/S
 - 5.4.1 E/S programada
 - 5.4.2 E/S mediante Interrupciones
 - 5.4.3 Controlador DMA
 - 5.4.4 Canales de E/S
- 5.4 Clasificación de los dispositivos periféricos
- 5.5 Bibliografía

Parte Práctica:

Microprocesador 8086

1. Arquitectura del microprocesador
2. Programación en lenguaje ensamblador
3. Emulador emu8086
4. Repertorio de instrucciones
5. Interrupciones software
6. Ejercicios de programación en lenguaje ensamblador
7. Proyecto de prácticas

Actividades formativas										
Horas de trabajo del alumno por tema			Presencial			A S	No presencial			
Tema	Total P	Total NP	GG	SL ₃₀	SL ₁₅	TP	EP	TA	RE	TPR
1	7	18	5	0	2		4	10	-	4
2	14	20	10	2	2		8	-	8	4
3	14,5	14	8	2,5	4		4	-	6	4
4	16	14	9	3	4		4	-	6	4
5	8,5	24	5,5	0	3		4	10	-	10
Evaluación del conjunto	150		37,5	7,5	15	0	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).

Las actividades formativas no presenciales son:

EP: Estudio personal, que incluye resúmenes y esquemas de los temas.

TA: Trabajos de Ampliación de los temas 1 y 5, que incluye búsquedas bibliográficas. También se propondrán cuestionarios a través del Campus virtual

RE: Resolución y entrega a través del Campus Virtual de ejercicios.

TPR: Trabajos prácticos

Sistemas de evaluación

Instrumentos para la evaluación:

- Pruebas de resolución de problemas tanto presenciales como no presenciales, para éstas se utiliza la plataforma virtual.
- Trabajos de desarrollo escrito donde se evalúan habilidades como la presentación ordenada y clara de los conceptos, el buen uso del castellano, y el manejo de las fuentes bibliográficas, entre otras habilidades.
- Cuadernos de Laboratorio, donde se evalúa la solución dada a un supuesto práctico, la documentación, y la defensa, donde se debe responder a posibles modificaciones que se realizan sobre la marcha.

La materia se divide en dos partes, una parte Teórica y otra Práctica.

Para aprobar la asignatura, se debe aprobar cada parte por separado; se considera aprobada si se obtiene una calificación mínima de 5.

Ambas partes (teórica y práctica) se pueden compensar, siempre y cuando la nota de la parte no aprobada sea mayor o igual a 4.

La nota final de la asignatura será la media ponderada entre las dos partes (75% para la Teoría y 25% para la Práctica). La media ponderada debe ser mayor o igual que 5.

En el caso de no aprobar la asignatura, si una de las partes estuviese aprobada o compensada se guardaría hasta la convocatoria extraordinaria de febrero del siguiente curso.

Teoría:

El estudiante debe asistir normalmente a las clases presenciales y participar activamente en las actividades formativas que se proponen a lo largo del curso. Se exige una asistencia mínima del 70% para tener acceso a los trabajos y tareas y en general, a la evaluación continua.

La nota de teoría se obtiene mediante la aplicación de los siguientes porcentajes (sobre la nota final de la asignatura):

- 15% Trabajos que se realizan a lo largo del curso, que consiste en trabajos de ampliación y cuestionarios a través del Campus Virtual sobre los temas de la asignatura, así como el aprovechamiento de las sesiones de seminario mediante la evaluación de las actividades propuestas en los mismos. Esta parte no es

recuperable mediante ninguna prueba ordinaria o extraordinaria.

- 60%: Aplicación de los conceptos y métodos para la resolución de ejercicios, todo ello evaluado a través del examen final de la asignatura. Coyunturalmente puede proponerse la realización de alguna prueba parcial, para aquellos estudiantes que sigan la evaluación continua. En esta parte se debe tener un mínimo de 4 sobre 10 para aprobar la parte de teoría. Igualmente si se realizan dos pruebas parciales, cada parcial debe ser superado con un 4 sobre 10 para poder aprobar la teoría.

Prácticas:

La nota de la parte práctica representa el 25% de la nota final de la asignatura.

Esta parte será evaluada a través de la resolución de ejercicios propuestos durante las sesiones, así como mediante la realización de un proyecto final de prácticas que será necesario defender. La defensa de dicho proyecto supondrá realizar una modificación sobre el mismo que es obligatorio superar. Tras superar dicha defensa, la nota final de la parte práctica se obtendrá como el 30% de la nota obtenida por el trabajo continuado durante el semestre más el 70% de la nota del proyecto de prácticas. Los alumnos que no superen la defensa obtendrán una nota máxima de SUSPENSO (2). La evaluación del proyecto de prácticas tendrá en cuenta el cumplimiento de los objetivos básicos planteados, así como la realización de posibles ampliaciones.

Para optar a este sistema de evaluación continua será requisito indispensable haber asistido al 70% de las sesiones previas a las destinadas al desarrollo de la práctica.

En cualquier caso, el estudiante tendrá la posibilidad de superar esta parte de la asignatura en la convocatoria oficial de la misma si demuestra haber adquirido las competencias exigidas para ello. Esto se realizará a través de un examen final donde se evaluarán los contenidos mediante la defensa de un supuesto práctico de complejidad similar a los resueltos en las clases prácticas.

Bibliografía y otros recursos

[1] García I., Aguilar P.L., *Introducción a los Computadores* . Colección Manuales Uex-71. Ed. Universidad de Extremadura, 2010.

[2] Prieto A., Lloris A., Torres, J.C. *Introducción a la Informática*. Ed. McGraw-Hill, 2006 (4ª Edición).

[3] A. Prieto, B. Prieto, *Conceptos de Informática*”, Schaum, Mc-Graw-Hil, 2005

[3] Angulo, José M^a, J. García, I. Angulo. *Fundamentos y Estructura de Computadores*. Ed.Thomson, 2003.

[4] Willian Stallings, *Organización y Arquitectura de Computadores*, Ed, Pearson Prentice Hall. 5ª Edición, 2000

[5] Lloris A., Prieto A. *Diseño Lógico*. Ed. McGrawHill, 1996.

[6] Pedro de Miguel Anasagasti, *Fundamentos de los Computadores*, Ed. Thomson, 9ª Edición, 2004

[7] D. Patterson, J. Hennessy, *Estructura y Diseño de Computadores, la interfaz Hardware/software*, Editorial Reverté, 2011

[8] P. Abel. Lenguaje Ensamblador y Programacion para PC IBM y Compatibles.

[9] F. Charte. Ensamblador (edición 2009). Anaya multimedia, 2009.

[10] C. García de Celis. El Universo Digital del IBM PC, AT y PS/2. Grupo Universitario de Informática, 1997.

Para el desarrollo de las distintas tareas y seguimiento de la asignatura se utilizará el Campus Virtual de la UEX (campusvirtual.unex.es)

Horario de tutorías

Tutorías Programadas:

Tutorías de Libre Acceso:

Todos los profesores estarán a disposición del alumnado de forma presencial en sus respectivos despachos en 3 sesiones semanales de tutorías de 2 horas cada una, así como de forma no presencial vía tutorías virtuales mediante mail y foro CV de la asignatura.

El horario definitivo de las sesiones presenciales estará condicionado por los horarios oficiales de GG y SL para este curso. Al inicio del mismo, dichos horarios de tutorías presenciales serán publicados en la copia de esta ficha a disposición de los alumnos, en la web de la EPCC, en el CV, así como en la puerta del despacho de los profesores.

Pedro Luis Aguilar Mateos: Martes, Miércoles y Jueves : 11'30-13'30

Pilar Bachiller Burgos: Martes, Miércoles y Jueves : 10'30-12'30

María Isabel García Muñoz: Martes, Miércoles y Jueves : 11'30-13'30

Marino Linaje Trigueros: Martes, Miércoles y Jueves : 9'00-11'00

Isabel García Muñoz: Pabellón de Informática. Planta Primera. Despacho 41.

Pedro Luis Aguilar Mateos: Edificio de Telecomunicaciones. Planta Primera. Despacho 40.

Pilar Bachiller Burgos: Pabellón de Informática. Planta Baja. Robolab

Marino Linaje Trigueros: Pabellón de Informática. Planta Primera

Recomendaciones

Recursos y metodología de trabajo en las actividades presenciales

La asistencia a clase y la participación activa es indispensable para superar la asignatura mediante evaluación continua. El alumno/a debe entregar y defender los trabajos que se vayan proponiendo en los plazos establecidos. La profesora o profesor entregará al alumno su nota dentro del plazo establecido, siempre antes del siguiente trabajo.

No obstante, si el alumno/a no asiste a clase y no entrega los trabajos podrá igualmente examinarse de la asignatura en el examen final, respondiendo a una serie de preguntas adicionales que vienen a compensar los trabajos realizados a lo largo del curso, tanto en teoría como en los seminarios (30 alumnos) y en las prácticas. Para éstas últimas el examen será en el laboratorio.

Recursos y metodología de trabajo en las actividades semi-presenciales y no presenciales

Para asimilar adecuadamente los conceptos el alumno debe dedicar gran parte del tiempo no presencial a la resolución de los ejercicios relacionados con los contenidos teóricos. Para realizar los trabajos prácticos propuestos el alumno debe disponer de un ordenador en casa y el software necesario para la programación.

Recursos y metodología de trabajo para los alumnos que no han alcanzado los requisitos

Si llegado el final de curso el alumno no ha alcanzado los requisitos mínimos para aprobar, la metodología es la misma que se ha aplicado a lo largo del curso, pero sin actividades presenciales.

Actividades específicas para desarrollar competencias transversales

Las competencias transversales CT04 y CT12 pueden desarrollarse a través de las actividades formativas No Presenciales, y sobre todo en los trabajos de ampliación (TA) y en los trabajos prácticos (TPR). En los TA se evalúa de forma directa la capacidad de expresión escrita (CT04) mediante dos categorías definidas en la rúbrica que establece el nivel de consecución de los objetivos:

ORDEN Y PRESENTACIÓN

“Los conceptos que atañen a las distintas partes del periférico son presentados y explicados con orden y claridad. Se abordan todos los aspectos de las partes constituyentes del periférico, así como su funcionamiento y conexión con el computador central”

CONTENIDOS:

“Todo el contenido ha sido redactado de forma original por el autor o autores del trabajo, a partir de las referencias bibliográficas. Aquellas partes que han sido trasladadas directamente de las fuentes bibliográficas aparecen entrecomilladas y perfectamente indicado su origen.”

Esta última categoría (contenidos) incluye también la forma de evaluar la CT12 sobre actuar con responsabilidad y ética profesional.

En general la asignatura puede influir positivamente en la consecución de otras Competencias Transversales a través de las actividades formativas:

- la capacidad para extraer lo esencial de un texto, presentándolo adecuadamente mediante resúmenes y esquemas.
- La habilidad en la búsqueda y el uso de fuentes bibliográficas, para desarrollar los trabajos de ampliación de los temas.
- La elaboración de una documentación adecuada para la presentación junto con un trabajo práctico,
- así como la defensa en público de dicho trabajo, lo que conlleva la capacidad para expresar adecuadamente los aspectos más importantes y destacables del trabajo desarrollado.
- La habilidad del trabajo en equipo.