

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2024/2025

Identificación y características de la asignatura			
Código	502305	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	INTRODUCCIÓN A LOS COMPUTADORES		
Denominación (inglés)	Computers 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		
Profesorado			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Rosa María Pérez Utrero	EI 4	<a href="mailto:rosapere@unex.es">rosapere@unex.es</a>	
Pedro Luis Aguilar Mateos	ET 40	<a href="mailto:paguilar@unex.es">paguilar@unex.es</a>	
Marino Linaje Trigueros	Edif. Informática - 2ª Planta - Policc	<a href="mailto:mlinaje@unex.es">mlinaje@unex.es</a>	<a href="https://about.me/mlinaje">https://about.me/mlinaje</a>
Antonio Manuel Silva Luengo	PO-34 / Subdir. Ord. Académica	<a href="mailto:agua@unex.es">agua@unex.es</a>	
Pablo Bustos García de Castro	Robolab	<a href="mailto:pbustos@unex.es">pbustos@unex.es</a>	<a href="http://robolab.unex.es/index.php/pablo-bustos">http://robolab.unex.es/index.php/pablo-bustos</a>
Juan Mario Haut Hurtado	Edif. Informática. 69	<a href="mailto:juanmariohaut@unex.es">juanmariohaut@unex.es</a>	<a href="https://mhaut.github.io">https://mhaut.github.io</a>
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)	Pedro Luis Aguilar Mateos		
Competencias			
Básicas			
<p><b>CB1:</b> 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.</p>			
<p><b>CB2:</b> 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.</p>			

<b>CB3:</b> 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.
<b>CB4:</b> Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
<b>CB5:</b> Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
<b>Generales</b>
<b>CG02:</b> Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la Informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 del anexo II de la resolución de la Secretaria General de Universidades de 8 de junio de 2009 (BOE de 4 de agosto de 2009) para la tecnología específica de Ingeniería del Software e Ingeniería de Computadores.
<b>CG04:</b> 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 según lo establecido en el apartado 5 del anexo II de la resolución de la Secretaria General de Universidades de 8 de junio de 2009 (BOE de 4 de agosto de 2009) para la tecnología específica de Ingeniería del Software e Ingeniería de Computadores.
<b>CG05:</b> Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 del anexo II de la resolución de la Secretaria General de Universidades de 8 de junio de 2009 (BOE de 4 de agosto de 2009) para la tecnología específica de Ingeniería del Software e Ingeniería de Computadores.
<b>CG08:</b> 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.
<b>CG09:</b> 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.
<b>CG10:</b> Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 del anexo II de la resolución de la Secretaria General de Universidades de 8 de junio de 2009 (BOE de 4 de agosto de 2009) para la tecnología específica de Ingeniería del Software e Ingeniería de Computadores.
<b>Específicas</b>
<b>CFB04:</b> Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
<b>CFB05:</b> 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.
<b>Transversales</b>
<b>CT04:</b> Capacidad de comunicación escrita efectiva
<b>CT12:</b> Actuar con responsabilidad y ética profesional
<b>Contenidos</b>
<b>Breve descripción del contenido</b>

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
- 1.4 Niveles de estudio de un computador
- 1.5 Evolución histórica de los Computadores
- 1.6 Periféricos

Descripción de las actividades prácticas del tema 1:

*Resolución de cuestionarios y trabajos sobre el estudio de computadores.*

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

Contenidos del tema 2:

- 2.1 Arquitectura Von Neumann
- 2.2. Descripción de las Unidades Funcionales de un Computador
- 2.2 Interconexión de las U.F.
- 2.3 Esquema de funcionamiento
- 2.4 Instrucciones y Microinstrucciones
- 2.5 Elementos Accesibles a nivel de máquina y micromáquina
- 2.6 Ejecución de instrucciones
- 2.7 Ejemplo de Funcionamiento de computadores sencillos

Descripción de las actividades prácticas del tema 2:

*Implementación de máquinas básicas.*

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

Contenidos del tema 3:

- 3.1 Introducción
- 3.2 Sistema Jerárquico de Memoria
- 3.3 Características y tipos de los sistemas de memoria
- 3.4 Memoria Principal
  - 3.4.1 Memorias RAM
  - 3.4.2 Memorias ROM
- 3.5 Memorias externas
- 3.6 Gestión de Memoria: Memoria virtual

Descripción de las actividades prácticas del tema 3:

*Implementación de máquinas: uso de la memoria.*

##### Denominación del tema 4: **Memoria Caché**

Contenidos del tema 4:

- 4.1 Concepto de memoria Caché
- 4.2 Función de correspondencia
  - 4.2.1 Correspondencia Directa
  - 4.2.2 Correspondencia Asociativa
  - 4.2.3 Correspondencia asociativa por conjuntos
- 4.3 Algoritmos de reemplazo
- 4.4 Política de Lectura y Escritura
- 4.5 Tratamiento de Fallos
- 4.6 Diseño de caché

#### 4.8 Rendimiento

Descripción de las actividades prácticas del tema 4:  
*Implementación de máquinas; gestión de memoria.*

#### Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno/a por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total		CH	L	O	S		
1	16	3		3				10
2	34	10		4				20
3	34,5	10		4,5				20
4	39	10		9				20
<b>Evaluación</b>	26,5	4,5		2				20
<b>TOTAL</b>	150	37,5		22,5				90

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).

CH: Actividades de prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

L: Actividades de laboratorio o prácticas de campo (15 estudiantes)

En esta asignatura y en otras de la titulación, por orden del Vicerrectorado de Profesorado, el tamaño de los grupos es de 20 estudiantes

O: Actividades en sala de ordenadores o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)

S: Actividades de seminario o de problemas en clase (40 estudiantes).

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

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

#### Metodologías docentes

En Clases teórico-prácticas en el aula. Clases expositivas para el desarrollo de los contenidos fundamentales de las materias.

En Clases teórico-prácticas en el aula. Actividades breves, individuales o en grupo que permitan aplicar los conceptos expuestos y resolver problemas, facilitando la participación activa de los estudiantes

En sesiones de laboratorio. Actividades prácticas, sesiones de laboratorio guiadas, seminarios de resolución de problemas, etc. en grupos bajo la dirección de un profesor.

Se podrán incluir actividades previas y posteriores a las sesiones de laboratorio y seminario que ayuden a conseguir los objetivos propuestos. Se fomentarán especialmente las actividades encaminadas al desarrollo de proyectos, supuestos prácticos, informes, etc.

Realización de actividades, trabajos y estudio por parte del estudiante, de manera autónoma, Las actividades que el estudiante desarrollará de manera no presencial estarán orientadas principalmente a la adquisición de conocimientos básicos en el ámbito de la Informática y al desarrollo de los proyectos y trabajos solicitados, bien individualmente o en grupo

#### 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.

### Sistemas de evaluación

Sistemas e instrumentos de evaluación:

1. Pruebas objetivas de desarrollo escrito y resolución de problemas (fases de conocimiento, comprensión y aplicación). (ponderación: 40-70).
2. Pruebas de ejecución y supuestos prácticos. Trabajos de desarrollo escrito donde se evalúan habilidades como la presentación ordenada y clara de los conceptos, el buen uso del castellano, la comunicación escrita efectiva y el manejo de las fuentes bibliográficas, entre otras habilidades. Pruebas de resolución de problemas (presenciales y no presenciales) de software específico, usando la plataforma virtual. (ponderación: 30-60)

La materia se divide en dos partes, una parte Teórica y otra Práctica (evaluadas mediante los anteriores).

Para aprobar la asignatura, se debe aprobar o compensar cada parte por separado. 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 (60% para la Teoría y 40% para la Práctica). La asignatura se considera aprobada si se obtiene en la media ponderada un resultado mayor o igual a 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 enero del siguiente curso.

La Normativa de Evaluación vigente, contempla dos modalidades de evaluación, Modalidad de Evaluación Continua y Modalidad de Evaluación global. El estudiante deberá elegir y comunicar uno de los dos tipos de evaluación durante el primer cuarto del periodo de impartición de la asignatura (aprox. 4 semanas al inicio de curso). Esta elección se puede hacer para cada convocatoria.

#### Teoría:

La nota de la parte teórica representa el 60% de la nota final de la asignatura y existen dos tipos de evaluación, continua y en convocatoria oficial.

- Evaluación continua: los estudiantes deberán asistir normalmente a las clases presenciales y participar activamente en las actividades formativas que se proponen a lo largo del curso, lo que supone un 10% de la nota de la asignatura. Estas actividades no son recuperables mediante una evaluación posterior.
- El 50% restante corresponde a la realización de pruebas de desarrollo escrito y resolución de problemas en las convocatorias oficiales de exámenes.
- Se podrán realizar dos exámenes parciales, en este caso, se deberá aprobar cada parcial, pudiéndose compensar entre ellos, solo si al menos uno está aprobado y el otro no tiene una nota menor a 4 (en cuyo caso, se considera suspenso) pudiéndose guardar la nota del parcial aprobado/compensado hasta la convocatoria de Enero del siguiente curso. En estas condiciones se hará la media ponderada (40%-60%) entre parciales.

- Evaluación global: los estudiantes deberán superar una prueba escrita con todo el temario teórico de la asignatura, en las convocatorias oficiales de la misma. El examen estará estructurado en dos partes que deberán superar por separado.

La nota final de teoría debe superar el 5 para considerarse aprobado, aunque, como se ha dicho anteriormente, se puede compensar con la nota de prácticas.

### **Prácticas:**

La nota de prácticas representa el 40% de la nota final de la asignatura y existen dos tipos de evaluación, continua y global

- La evaluación continua se realizará a través de la resolución de ejercicios propuestos antes de cada sesión (20% extra sobre la nota de prácticas), durante las sesiones (25% de la nota), así como mediante la realización de sesiones evaluables de prácticas (75% de la nota) cuya asistencia será obligatoria y necesario superarla para aprobar las prácticas.

Todas estas actividades no son recuperables excepto las sesiones evaluables.

Los estudiantes que han optado por evaluación continua y no obtengan una calificación mayor o igual a 5 podrán presentarse de nuevo a las sesiones evaluables en las convocatorias oficiales del mismo curso académico.

En este caso la nota de prácticas será el valor mayor entre contabilizar la nota de las sesiones evaluables al 75% y la nota de los sesiones previas y durante las sesiones al 25% , y el 100% de la nota asignada a las sesiones evaluables.

- La evaluación global requiere realizar una sesión evaluable en el examen final.

### **Evaluación de Competencias:**

Para la evaluación de las competencias inmersas en la totalidad de la enseñanza se usan, tanto en teoría como en prácticas, actividades de resolución de supuestos, problemas en el área de estudio, así como el conjunto de pruebas de evaluación propuestas en esta sección; todo ello favoreciendo la originalidad en la resolución y optimización en la solución de dichas actividades.

### **Bibliografía (básica y complementaria)**

#### **BÁSICA:**

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

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

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

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

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

COMPLEMENTARIA:

- [6] A. Prieto, B. Prieto, Conceptos de Informática”, Schaum, Mc-Graw-Hil, 2005
- [7] A. Lloris, A. Prieto . Diseño Lógico. Ed. McGrawHill, 1996.
- [8] D. Patterson, J. Hennessy, Estructura y Diseño de Computadores, la interfaz Hardware/software, Editorial Reverté, 2011
- [9] F. García, J. Carretero y colaboradores, Problemas resueltos de Estructura de Computadores, Editorial Paraninfo, 2015.
- [10] P. Abel. Lenguaje Ensamblador y Programacion para PC IBM y Compatibles.
- [11] F. Charte. Ensamblador (edición 2009). Anaya multimedia, 2009.
- [12] C. García de Celis. El Universo Digital del IBM PC, AT y PS/2. Grupo Universitario de Informática, 1997.

**Otros recursos y materiales docentes complementarios**

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