

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2024/2025

Identificación y características de la asignatura			
Código	501051 503014	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Informática		
Denominación (inglés)	Computer Science		
Titulaciones	Grado en Ingeniería Eléctrica (Rama Industrial), Grado en Ingeniería Electrónica y Automática (Rama Industrial), Grado en Ingeniería Mecánica (Rama Industrial), Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales		
Centro	Escuela de Ingenierías Industriales		
Semestre	1º	Carácter	Formación Básica
Módulo	Formación Básica		
Materia	Formación Básica		
Profesorado			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Pablo Carmona del Barco	B2.7	<a href="mailto:pablo@unex.es">pablo@unex.es</a>	<a href="http://eii.unex.es/profesores/pcarmona">http://eii.unex.es/profesores/pcarmona</a>
José Luis Herrero Agustín	B2.8	<a href="mailto:jherrero@unex.es">jherrero@unex.es</a>	<a href="http://eii.unex.es/profesores/jherrero">http://eii.unex.es/profesores/jherrero</a>
Valentín Masero Vargas	B0.13	<a href="mailto:vmasero@unex.es">vmasero@unex.es</a>	Campus virtual
José María Alonso Rodríguez	B0.13	<a href="mailto:jalorod@unex.es">jalorod@unex.es</a>	Campus virtual
Área de conocimiento	Lenguajes y Sistemas Informáticos		
Departamento	Ingeniería de Sistemas Informáticos y Telemáticos		
Profesor/a coordinador/a	José Luis Herrero Agustín		
Competencias (ver tabla en <a href="http://bit.ly/competenciasGrados">http://bit.ly/competenciasGrados</a> )			

Competencias Básicas	Marcar con una "X"	Competencias Generales	Marcar con una "X"	Competencias Transversales	Marcar con una "X"	Competencias Específicas FB	Marcar con una "X"	Competencias Específicas CRI	Marcar con una "X"	Competencias Específicas TE	Marcar con una "X"	Competencias Específicas TE y CETFG	Marcar con una "X"
CB1	X	CG1		CT1	X	CEFB1		CECRI1		CETE1		CETE11	
CB2	X	CG2		CT2	X	CEFB2		CECRI2		CETE2		CETE12	
CB3	X	CG3		CT3	X	CEFB3	X	CECRI3		CETE3		CETE13	
CB4	X	CG4		CT4	X	CEFB4		CECRI4		CETE4		CETE14	
CB5	X	CG5		CT5	X	CEFB5		CECRI5		CETE5		CETE15	
		CG6		CT6	X	CEFB6		CECRI6		CETE6		CETE16	
		CG7		CT7				CECRI7		CETE7		CETE17	
		CG8		CT8	X			CECRI8		CETE8		CETE18	
		CG9		CT9	X			CECRI9		CETE9		CETE19	
		CG10						CECRI10		CETE10		CETE20	
		CG11						CECRI11				CETFG	
								CECRI12					

## Contenidos

Breve descripción del contenido

Programación de computadores. Sistemas operativos. Bases de Datos.

Temario de la asignatura

Denominación del tema 1: Introducción a la Programación

Contenidos del tema 1:

1.1. Introducción

1.2. Metodología de la programación

Descripción de las actividades prácticas del tema 1: Práctica sobre el Campus Virtual (Aula de informática, 1 práctica, 2 horas)

Denominación del tema 2: Tipos de datos y expresiones

Contenidos del tema 2:

2.1. Tipos de datos, constantes y variables

2.2. Expresiones

2.3. Funciones internas

2.4. Punteros

2.5. Reglas de prioridad

Descripción de las actividades prácticas del tema 2: Práctica sobre tipos de datos y expresiones (Aula de informática, 1 práctica, 2 horas)

Denominación del tema 3: Representación gráfica de los algoritmos y su traducción a C

Contenidos del tema 3:

3.1. Métodos de representación algorítmica

3.2. Estructura de un programa en C

3.3. Operaciones primitivas

3.4. Estructuras de control

Descripción de las actividades prácticas del tema 3: Prácticas sobre estructuras de control (Aula de informática, 5 prácticas, 10 horas)

Denominación del tema 4: Estructuras de datos (I): Arrays.

Contenidos del tema 4:

4.1. Introducción

4.2. Arrays

Descripción de las actividades prácticas del tema 4: Prácticas sobre arrays (Aula de informática, 2 prácticas, 4 horas)

Denominación del tema 5: Modularidad  
 Contenidos del tema 5:  
 5.1. Introducción a la modularidad  
 5.2. Definición de funciones  
 5.3. Invocación de funciones  
 5.4. Módulos que no devuelven ningún valor  
 5.5. Módulos que devuelven más de un valor  
 5.6. Arrays como parámetros  
 Descripción de las actividades prácticas del tema 5: Prácticas sobre modularidad (Aula de informática, 3 prácticas, 6 horas)

Denominación del tema 6: Estructuras de datos (II): Registros  
 Contenidos del tema 6:  
 6.1. Introducción  
 6.2. Registros  
 Descripción de las actividades prácticas del tema 6: Prácticas sobre registros (Aula de informática, 3 prácticas, 6 horas)

Denominación del tema 7: Bases de datos. Sistemas Operativos  
 Contenidos del tema 7:  
 7.1. Bases de datos  
 7.2. Sistemas operativos

### Actividades formativas

Horas de trabajo del estudiante por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencia l
Tema	Total	GG	CH	L	O	S	TP	EP
1	8	2			2			4
2	9	2			2			5
3	32.5	6			10		1.5	15
4	21	7			4			10
5	28.5	6			6		1.5	15
6	21	3			6			12
7	3	1						2
<b>Evaluación</b>	27	3						24
AE3	6							6
<b>Prueba Final</b>	21	3						18
<b>TOTAL</b>	150	30			30		3	87

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).  
 CH: Actividades de prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)  
 L: Actividades de laboratorio o prácticas de campo (15 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

De entre las metodologías docentes incluidas en el plan de estudios del título, en la presente asignatura se utilizan las siguientes:

Metodologías docentes	Se indican con una "X" las utilizadas
1. Explicación y discusión de los contenidos teóricos.	
2. Resolución, análisis y discusión de ejemplos de apoyo o de problemas previamente propuestos.	X
3. Exposición de trabajos previamente encargados a los estudiantes.	
4. Desarrollo en laboratorio, aula de informática, campo, etc., de casos prácticos.	X
5. Resolución de dudas puntuales en grupos reducidos, para detectar posibles problemas del proceso enseñanza-aprendizaje y guía en los trabajos, prácticas y estudio del estudiante.	X
6. Búsqueda de información previa al desarrollo del tema o complementaria una vez que se han realizado actividades sobre el mismo.	X
7. Elaboración de trabajos, individualmente o en grupos.	X
8. Estudio de cada tema, que puede consistir en: estudios de contenidos, preparación de problemas o casos, preparación del examen, etc.	X
9. Visitas técnicas a instalaciones	

### Resultados de aprendizaje

Obtener una visión general de los conceptos fundamentales de la Informática, sistemas operativos, la programación imperativa. Conocer las estructuras de control de la programación estructurada y las estructuras de datos básicas. Aprender a diseñar algoritmos para resolver problemas, seleccionando las estructuras de control y de datos más adecuadas en cada caso. Ser capaz de escribir programas en un lenguaje de programación determinado. Construir aplicaciones de tamaño pequeño y medio, de manera que sean correctas, eficientes, bien organizadas y bien documentadas. Conocer la técnica de diseño descendente y los conceptos relacionados con la modularidad. Obtener una visión general de los conceptos fundamentales de bases de datos. Resolver problemas de forma sistemática y a la vez creativa. Fortalecer la capacidad crítica, principalmente en la elección de métodos para resolver problemas. Trabajar en equipo y desarrollar habilidades en la argumentación de las propias ideas y la justificación de decisiones.

### Sistemas de evaluación

#### Criterios de evaluación:

- CE1: Comprender los conceptos básicos sobre la programación, los sistemas operativos y las bases de datos.  
*Relacionado con las competencias: CB1, CEFB3, CT1, CT4.*
- CE2: Ser capaz de diseñar algoritmos para resolver problemas, seleccionando las estructuras de control, estructura modular y estructuras de datos más adecuadas en cada caso.  
*Relacionado con las competencias: CB2, CB3, CB5, CEFB3, CT1, CT2, CT4, CT5, CT6.*
- CE3: Ser capaz de escribir programas en un lenguaje de programación determinado.

*Relacionado con las competencias: CB2, CB5, CEFB3, CT1, CT2, CT4, CT5, CT6.*

4. CE4: Participación del alumno en las diversas actividades propuestas a lo largo del curso.

*Relacionado con las competencias: CB2, CB3, CB4, CB5, CEFB3, CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT8, CT9.*

**Actividades de evaluación:**

De entre las actividades de evaluación incluidas en el plan de estudios del título, en la presente asignatura se utilizan las siguientes:

	<b>Rango establecido</b>	<b>Convocatoria ordinaria</b>	<b>Convocatoria extraordinaria</b>	<b>Evaluación global</b>
1. Examen final teórico/práctico y/o exámenes parciales acumulativos y/o eliminatorios.	0%-80%	80%	80%	75%
2. Aprovechamiento de actividades prácticas realizadas en: aula, laboratorio, sala de ordenadores, campo, visitas, etc.	0%-50%			25%
3. Resolución y entrega de actividades (casos, problemas, informes, trabajos, proyectos, etc.), individualmente y/o en grupo (GG, SL, ECTS).	0%-50%	20%	20%	
4. Participación activa en clase.	0%-10%			
5. Asistencia a las actividades presenciales.	0%-10%			

**Descripción de las actividades de evaluación:**

**Sistema de evaluación continua:**

1. Prueba escrita:
  - o AE1. Prueba objetiva: 20%. *Criterios relacionados: CE1, CE2, CE3.*
  - o AE2. Prueba de desarrollo: 60%. *Criterios relacionados: CE1, CE2, CE3.*
2. Tareas de seguimiento:
  - o AE3. Participación del alumno en las diversas actividades presenciales y virtuales propuestas a lo largo semestre de docencia: 20%. *Criterios relacionados: CE4. NO RECUPERABLE (tanto en convocatoria ordinaria como extraordinaria)*
  - o La calificación de esta actividad será la nota media de 6 cuestionarios que el alumno realizará a través del Campus Virtual, uno por cada uno de los 6 primeros temas. Dichos cuestionarios permitirán varios intentos y la calificación agrupada de cada cuestionario será la máxima de los intentos realizados (si no se completa ningún intento, su calificación será 0). Además, en el cálculo de la media de los 6 cuestionarios, el numerador podrá verse incrementado o decrementado por otras bonificaciones o penalizaciones obtenidas a lo largo del curso. Es decir,

$$AE3 = \frac{Q1 + \dots + Q6 + Bonif - Penal}{6}$$

3. En caso de que el alumno no cumpla con los requisitos para calcular la nota agregada (punto 2 de la sección “Común a los dos sistemas de evaluación”), su nota final será el resultado de restar a la calificación 5, por cada actividad con una calificación menor de 4 sobre 10, los puntos que se indican en la siguiente tabla:

Prueba	Puntuación restada
AE1	1 punto
AE2	2 puntos
AE3	1 punto

**Sistema de evaluación global:** La evaluación global tendrá lugar el mismo día asignado al examen final de cada convocatoria por la Subdirección de Ordenación Académica de la E.II.II. Constará de las siguientes pruebas:

1. AE1. Prueba objetiva en aula de ordenadores: 25%. *Criterios relacionados: CE1, CE2, CE3.*
2. AE2. Prueba de desarrollo en aula de grupo grande: 75%. *Criterios relacionados: CE1, CE2, CE3.*
3. En caso de que el alumno no cumpla con los requisitos para calcular la nota agregada (punto 2 de la sección “Común a los dos sistemas de evaluación”), su nota final será el resultado de restar a la calificación 5, por cada actividad con una calificación menor de 4 sobre 10, los puntos que se indican en la siguiente tabla:

Prueba	Puntuación restada
AE1	1 punto
AE2	3 puntos

**Común a los dos sistemas de evaluación:**

1. Si se obtiene al menos un 5 sobre 10 en la prueba objetiva AE1 y/o en la de desarrollo AE2 en la convocatoria ordinaria, se mantendrá durante la convocatoria extraordinaria del mismo curso académico.
2. Para calcular la nota agregada debe obtenerse al menos un 4 sobre 10 tanto en la prueba objetiva AE1 como en la de desarrollo AE2.

### Bibliografía (básica y complementaria)

#### **Bibliografía Básica:**

Apuntes de la asignatura (publicados en el Campus Virtual)

#### **Bibliografía Complementaria:**

[Fundamentos de Programación: Algoritmos, Estructuras de Datos y Objetos.](#)

L. Joyanes. McGraw-Hill, 4ª ed., 2008

Fundamentos de Programación: Algoritmos, Estructuras de Datos y Objetos.

Libro de Problemas. L. Joyanes, L. Rodríguez y M. Fernández. McGraw-Hill, 2ª ed., 2003

[Introducción a la Informática](#). Prieto y otros. McGraw-Hill, 4ª ed., 2006  
Metodología de la programación. E. Alcalde y M. García, McGraw-Hill, 2ª ed., 1992  
[Programación en C](#). B. Gottfried. McGraw-Hill, 2ª ed., 1997.  
Una Introducción a la Programación: Un Enfoque Algorítmico. J.J. García, F.J. Montoya, J.L. Fernández y M.J. Majado. Thompson, 2005.

**Otros recursos y materiales docentes complementarios**

Asignatura en el Campus Virtual: <http://campusvirtual.unex.es>