

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2019/2020

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	Informática										
Profesor/es											
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 coordinador (si hay más de uno)	Pablo Carmona del Barco										
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"
CB1	X	CG1		CT1	X	CEFB1		CECRI1		CETE1	
CB2	X	CG2		CT2	X	CEFB2		CECRI2		CETE2	
CB3	X	CG3		CT3	X	CEFB3	X	CECRI3		CETE3	
CB4	X	CG4		CT4	X	CEFB4		CECRI4		CETE4	
CB5	X	CG5		CT5	X	CEFB5		CECRI5		CETE5	
		CG6		CT6	X	CEFB6		CECRI6		CETE6	
		CG7		CT7	X			CECRI7		CETE7	
		CG8		CT8	X			CECRI8		CETE8	
		CG9		CT9	X			CECRI9		CETE9	
		CG10		CT10				CECRI10		CETE10	
		CG11						CECRI11		CETE11	
		CG12						CECRI12		CETFG	

\*Los apartados relativos a competencias, breve descripción del contenido, actividades formativas, metodologías docentes, resultados de aprendizaje y sistemas de evaluación deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

Contenidos
Breve descripción del contenido*
Programación de computadores. Sistemas operativos. Bases de Datos.
Temario de la asignatura
<p>Denominación del tema 1: Introducción a la Programación</p> <p>Contenidos del tema 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Introducción</li> <li>1.2. Metodología de la programación</li> <li>1.3. Los lenguajes de programación <ul style="list-style-type: none"> <li>1.3.1. Niveles de abstracción</li> <li>1.3.2. Traductores de lenguajes</li> </ul> </li> </ul> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 1: Práctica sobre el Campus Virtual (Aula de informática, 1 práctica, 2 horas)</p>
<p>Denominación del tema 2: Tipos de datos y expresiones</p> <p>Contenidos del tema 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Tipos de datos, constantes y variables</li> <li>2.2. Expresiones</li> <li>2.3. Funciones internas</li> <li>2.4. Punteros</li> <li>2.5. Reglas de prioridad</li> </ul> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 2: Práctica sobre tipos de datos y expresiones (Aula de informática, 1 práctica, 2 horas)</p>
<p>Denominación del tema 3: Representación gráfica de los algoritmos y su traducción a C</p> <p>Contenidos del tema 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Métodos de representación algorítmica</li> <li>3.2. Estructura de un programa en C</li> <li>3.3. Operaciones primitivas</li> <li>3.4. Estructuras de control</li> </ul> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 3: Prácticas sobre estructuras de control (Aula de informática, 5 prácticas, 10 horas)</p>
<p>Denominación del tema 4: Estructuras de datos (I): Arrays.</p> <p>Contenidos del tema 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1. Introducción</li> <li>4.2. Arrays</li> </ul> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 4: Prácticas sobre arrays (Aula de informática, 2 prácticas, 4 horas)</p>
<p>Denominación del tema 5: Modularidad</p> <p>Contenidos del tema 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1. Introducción a la modularidad</li> <li>5.2. Definición de funciones</li> <li>5.3. Invocación de funciones</li> <li>5.4. Módulos que no devuelven ningún valor</li> <li>5.5. Módulos que devuelven más de un valor</li> <li>5.6. Arrays como parámetros</li> </ul> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 5: Prácticas sobre modularidad (Aula de informática, 3 prácticas, 6 horas)</p>
<p>Denominación del tema 6: Estructuras de datos (II): Registros</p> <p>Contenidos del tema 6:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1. Introducción</li> <li>6.2. Registros</li> </ul>

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 alumno por tema		Horas teóricas	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	PCH	LAB	ORD	SEM	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
<b>TOTAL</b>	150	30			30		3	87

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)

ORD: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (30 estudiantes)

SEM: clases problemas o seminarios o casos prácticos (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	X
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	

\*\* Indicar el número total de horas de evaluación de esta asignatura.

### 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 las decisiones.

### Sistemas de evaluación\*

#### Criterios de evaluación

1. CE1: Comprender los conceptos básicos sobre la programación, los sistemas operativos y las bases de datos.  
*Relacionado con las competencias: CB1, CEFB3, CT1, CT4, CT7.*
2. 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.*
3. 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:

	Rango establecido	Convocatoria ordinaria	Convocatoria extraordinaria	Evaluación global
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:
  - AE1. Prueba objetiva: 20%. *Criterios relacionados: CE1, CE2, CE3. RECUPERABLE*
  - AE2. Prueba de desarrollo: 60%. *Criterios relacionados: CE1, CE2, CE3. RECUPERABLE*
2. Tareas de seguimiento:
  - AE3. Participación del alumno en las diversas actividades presenciales y virtuales propuestas a lo largo del curso: 20%. *Criterios relacionados: CE4. NO RECUPERABLE*
  - 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 con una única prueba final de carácter 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. RECUPERABLE*
2. AE2. Prueba de desarrollo en aula de grupo grande: 75%. *Criterios relacionados: CE1, CE2, CE3. RECUPERABLE*
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>