TECNOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN
GUÍA DOCENTE CURSO 2019-20

Titulación:	Grado en Ingeniería Informática				**801G**
Asignatura:	Tecnología de la programación				**820**
Materia:	Informática				
Módulo:	Contenidos instrumentales				
Modalidad de enseñanza de la titulación:	Presencial		**Carácter:**	Básica	
Curso:	1	**Créditos ECTS:** 6,00	**Duración:**	Semestral (Segundo Semestre)	
Horas presenciales:	60,00		**Horas estimadas de trabajo autónomo:**	90,00	

Idiomas en que se imparte la asignatura:	Español
Idiomas del material de lectura o audiovisual:	Español

DEPARTAMENTOS RESPONSABLES DE LA DOCENCIA

MATEMÁTICAS Y COMPUTACIÓN					**R111**
Dirección:	C/ Madre de Dios, 53			**Código postal:**	26006
Localidad:	Logroño		**Provincia:**	La Rioja	
Teléfono:	941299452	**Fax:** 941299460	**Correo electrónico:**	dpto.dmc@unirioja.es	

PROFESORADO PREVISTO

Profesor:	Divasón Mallagaray, José			**Responsable de la asignatura**	
Teléfono:	941299210	**Correo electrónico:**	jose.divason@unirioja.es		
Despacho:	3236	**Edificio:**	CENTRO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO	**Tutorías:**	Consultar
Profesor:	Lamban Pardo, Laureano				
Teléfono:	941299446	**Correo electrónico:**	lalamban@unirioja.es		
Despacho:	3227	**Edificio:**	CENTRO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO	**Tutorías:**	Consultar
Profesor:	López Gómez, Rosario				
Teléfono:	941299800	**Correo electrónico:**	rosario.lopez@unirioja.es		
Despacho:	3212	**Edificio:**	CENTRO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO	**Tutorías:**	Consultar
Profesor:	Pascual Ortigosa, Patricia				
Teléfono:		**Correo electrónico:**	patricia.pascualo@unirioja.es		
Despacho:		**Edificio:**		**Tutorías:**	Consultar
Profesor:	Rodríguez Priego, Emilio				
Teléfono:	941299800	**Correo electrónico:**	emilio.rodriguez@unirioja.es		
Despacho:	3212	**Edificio:**	CENTRO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO	**Tutorías:**	Consultar

DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

- Ficheros.
- Recursividad
- Gestión dinámica de memoria.
- Estructuras de datos. Abstracción de datos.
- Nociones básicas sobre eficiencia.

REQUISITOS PREVIOS DE CONOCIMIENTOS Y COMPETENCIAS PARA PODER CURSAR CON ÉXITO LA ASIGNATURA

Recomendados para poder superar la asignatura.

Se aconseja conocer los primeros contenidos de programación.

Asignaturas que proporcionan los conocimientos y competencias:

- Metodología de la programación

CONTEXTO

Esta asignatura es una continuación de la asignatura Metodología de la Programación, primera asignatura de programación que cursan los alumnos. Ambas asignaturas corresponden a materias básicas dentro del Grado de Informática, por lo que las competencias de ambas asignaturas son requisitos básicos, tanto para las asignaturas del módulo de Programación como para el resto de asignaturas relacionadas con el desarrollo de sistemas informáticos. Las habilidades y la tecnología a adquirir son imprescindibles en el desarrollo de la práctica totalidad de sistemas informáticos, de ahí su trascendencia en el resto de las asignaturas relacionadas con la ingeniería del software y de los sistemas de información.

COMPETENCIAS

Competencias generales

CG1-Estar capacitado para analizar, razonar y evaluar de modo crítico, lógico y, en caso necesario, formal, sobre problemas que se planteen en su entorno.
CG2-Estar capacitado para, utilizando el nivel adecuado de abstracción, establecer y evaluar modelos que representen situaciones reales.
CG7-Haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para continuar su formación.
CG8-Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
CG11-Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
CG12-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.

Competencias específicas

CE3-Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
CE4-Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
CE7-Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.
CE12-Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.
CE13-Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Comprender la noción de fichero y aprender el manejo de ficheros como estructuras para almacenar y gestionar información.
- Entender el papel de la recursividad como mecanismo de definición y como estrategia de solución. Diseño recursivo.
- Conocer algunos algoritmos clásicos.
- Analizar la conveniencia y posteriormente utilizar con criterio las estructuras de datos más habituales (lineales, árboles, tablas, etc.).
- Adquirir conocimientos suficientes para el análisis de diferentes posibilidades de solución algorítmica de un problema, estableciendo unos primeros criterios de valoración (claridad, eficiencia, etc.).
- Usar los conceptos aprendidos y saber implementarlos en algún lenguaje de programación de alto nivel de uso extendido.

TEMARIO

Tema 1. Nociones básicas sobre eficiencia
Tema 2. Ficheros

1. Introducción
2. Ficheros físicos
3. Procesamiento de ficheros
4. Ficheros en C++

Tema 3. Recursividad

1. Introducción
2. Algoritmos recursivos
3. Tipos de recursividad
4. Algunos algoritmos recursivos
5. Recursividad vs iteración

Tema 4. Punteros y gestión dinámica de memoria

1. Concepto de puntero. Punteros descontrolados
2. Gestión dinámica de memoria
3. Representación dinámica de datos definidos por recurrencia

Tema 5. Tipos abstractos de datos

1. Definición de Tipo Abstracto de Datos
2. Diseño modular

Tema 6. Estructuras de datos lineales

1. Introducción
2. TAD Pila
3. TAD Cola
4. TAD Lista

Tema 7. Estructuras de datos no lineales

1. Introducción
2. Árboles

BIBLIOGRAFÍA

Tipo:	Título
Básica	Algorítmica y Representación de Datos. Tomo 2: Recursividad y Árboles Absys Biba
Básica	Algorítmica. Concepción y Análisis Absys Biba
Básica	C++: cómo programar Absys Biba
Básica	Diseño de Programas. Formalismo y Abstracción Absys Biba
Básica	Ejercicios de programación. Creativos y recreativos en C++ Absys Biba
Básica	El lenguaje de programación C++ Absys Biba
Básica	Estructuras de datos y algoritmos Absys Biba

Recursos en Internet
Tutoriales del entorno Dev-C++ http://www.bloodshed.net/dev/doc/index.html

METODOLOGÍA

Modalidades organizativas

Clases teóricas
Clases prácticas
Estudio y trabajo autónomo individual

Métodos de enseñanza

Método expositivo - Lección magistral
Resolución de ejercicios y problemas

ORGANIZACIÓN

Actividades presenciales	Tamaño de grupo	Horas
Clases prácticas de laboratorio o aula informática	Informática	28,00
Clases teóricas	Grande	32,00
Total de horas presenciales		60,00

Trabajo autónomo del estudiante	Horas
Estudio autónomo individual o en grupo	20,00
Preparación de las prácticas y elaboración de cuaderno de prácticas	30,00
Resolución individual de ejercicios, cuestiones u otros trabajos, actividades en biblioteca o similar	40,00
Total de horas de trabajo autónomo	90,00
Total de horas	150,00

EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación	Recuperable	No Recup.
Pruebas escritas	30%	
Pruebas orales	20%	
Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas	10%	10%
Técnicas de observación		30%
Total	100%	

Comentarios

El 30% de las pruebas escritas podrá sustituirse en la convocatoria ordinaria por la resolución de ejercicios de teoría, tests, participación en el foro y entrega de prácticas voluntarias que se irán proponiendo. Los estudiantes deberán comunicar con antelación a la prueba escrita final qué opción prefieren.
La ejecución de tareas reales y/o simuladas consistirá en la realización de un examen de prácticas de ficheros (10%, recuperable en la prueba escrita) y exámen de prácticas de TADs (10% no recuperable).
Las técnicas de observación consistirán en la asistencia, aprovechamiento, participación y entrega de una serie de prácticas obligatorias.
El examen oral final tiene caracter voluntario y no es obligatorio presentarse para aprobar la asignatura. Por motivos de organización, los estudiantes deberán comunicar con antelación su intención de presentarse.
Para los estudiantes a tiempo parcial (reconocidos como tales por la Universidad), las actividades de evaluación no recuperable podrán ser sustituidas por otras, a especificar en cada caso. Esta posibilidad se habilitará siempre y cuando la causa que le impida la realización de la actividad de evaluación programada sea la que ha llevado al reconocimiento de la dedicación a tiempo parcial.
En el aula virtual el estudiante dispondrá de material didáctico para la realización de las prácticas (enunciados y documentación de apoyo). También se incluirán ejercicios y actividades relacionadas con los contenidos teóricos.

Criterios críticos para superar la asignatura

En caso de presentarse al examen final oral, es obligatorio aprobarlo para superar la asignatura.