TECNOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN
GUÍA DOCENTE CURSO 2017-18

Titulación:	Grado en Matemáticas				**701G**
Asignatura:	Tecnología de la programación				**820**
Materia:	Informática				
Módulo:	Informática				
Modalidad de enseñanza de la titulación:	Presencial		**Carácter:**	Obligatoria	
Curso:	1	**Créditos ECTS:** 6,00	**Duración:**	Semestral	
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:	Ibáñez Sáenz López, María José			**Responsable de la asignatura**	
Teléfono:	941299673	**Correo electrónico:**	maria-jose.ibanez@unirioja.es		
Despacho:	3232	**Edificio:**	CENTRO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO	**Tutorías:**	Consultar
Profesor:	Heras Vicente, Jónatan				
Teléfono:	941299673	**Correo electrónico:**	jonathan.heras@unirioja.es		
Despacho:	3232	**Edificio:**	CENTRO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO	**Tutorías:**	Consultar
Profesor:	Inés Armas, Adrián				
Teléfono:		**Correo electrónico:**	adrian.ines@unirioja.es		
Despacho:		**Edificio:**	CENTRO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO	**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 poseen resultados de aprendizaje relacionados con la capacitación del alumno

para la programación de aplicaciones, por lo que las competencias de ambas asignaturas son requisitos básicos para el resto de asignaturas del Grado 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.

COMPETENCIAS

Competencias generales

CG7: Saber abstraer las propiedades estructurales de objetos de la realidad observada y de otros ámbitos, distinguiéndolas de aquellas puramente ocasionales, comprobando la aplicabilidad de las Matemáticas.
CG8: Capacitar para el aprendizaje autónomo de nuevos conocimientos y técnicas.
CG9: Capacidad para el trabajo en equipo, comprendiendo el contexto matemático o interdisciplinar en que se realiza.

Competencias específicas

CE4: Encontrar soluciones algorítmicas de problemas matemáticos y de aplicación (de ámbito académico, técnico, financiero o social), sabiendo comparar distintas alternativas, según criterios de adecuación, complejidad y coste.
CE5: Saber programar algoritmos de modo correcto y eficaz, eligiendo convenientemente lenguajes y plataformas de programación.

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.
Informes y memorias de prácticas	10%	10%
Pruebas escritas	70%	10%
Total	100%	

Comentarios

La evaluación continua contará el 30% en la calificación final de la asignatura y estará basada en la relización de proyectos y trabajos relacionados con las prácticas (20%) y la realización de una prueba escrita (10%).
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 alumno 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

Para puntuar en los apartados de informe y memoria de prácticas es imprescindible asistencia y aprovechamiento de las prácticas.
Para superar la asignatura es imprescindible aprobar el examen escrito final.