



**ESPECIFICACIÓN Y DESARROLLO DE SISTEMAS DE SOFTWARE
GUÍA DOCENTE CURSO 2014-15**

Titulación:	Grado en Matemáticas			701G	
Asignatura:	Especificación y desarrollo de sistemas de Software			830	
Materia:	Informática				
Módulo:	Informática				
Carácter:	Obligatoria	Curso:	2	Duración:	Semestral
Créditos ECTS:	6,00	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:	Inglés, Español				

DEPARTAMENTOS RESPONSABLES DE LA DOCENCIA

MATEMÁTICAS Y COMPUTACIÓN			R111
Dirección:	C/ Luis de Ulloa, s/n	Código postal:	26004
Localidad:	Logroño	Provincia:	La Rioja
Teléfono:	941299452	Fax:	941299460
Correo electrónico:			

PROFESORADO PREVISTO

Profesor:	Romero Ibáñez, Ana	Responsable de la asignatura	
Teléfono:	941299438	Correo electrónico:	ana.romero@unirioja.es
Despacho:	235	Edificio:	EDIFICIO VIVES
Tutorías:	Consultar		

DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

- Abstracción de datos. Especificación /implementación de tipos de datos. Relación con la orientación a objetos. Aplicaciones al diseño orientado a objetos (diseño basado en responsabilidades).
- Especificación de algoritmos.
- Conceptos sobre lenguajes: sintaxis y semántica.
- Análisis de algoritmos: eficiencia y corrección.

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

Recomendados para poder superar la asignatura.

Se aconseja conocer conocimientos y competencias relacionadas con la programación, especialmente con los fundamentos básicos del paradigma orientado a objetos.

Asignaturas que proporcionan los conocimientos y competencias:

- Metodología de la programación
- Programación orientada a objetos
- Tecnología de la programación

CONTEXTO

La asignatura pertenece al módulo "Informática" y aparece en el segundo semestre del segundo curso. Dentro de dicho bloque, es la continuación natural de la asignatura "Programación Orientada a Objetos". Se presupone a los alumnos cierta familiaridad con nociones básicas sobre programación orientada a objetos (clase, objeto, herencia, etc.). Por su parte, pretende revisar algunos conceptos básicos de programación desde un punto de vista más abstracto.

Dentro del módulo "Informática", la asignatura pretende dotar a los alumnos de las competencias necesarias para ser capaces de diseñar e implementar aplicaciones desde el paradigma orientado a objetos, viendo los elementos esenciales de la orientación a objetos como herramientas necesarias para dicho diseño. El otro punto esencial de la asignatura es aportar una perspectiva formal (mayor nivel de abstracción) sobre diferentes aspectos relacionados con la programación (sintaxis, semántica, corrección y eficiencia), buscando una mejora en los hábitos del alumno a la hora de programar, que mejore la calidad y fiabilidad de su trabajo.

Las prácticas de laboratorio de la asignatura consisten en el diseño y desarrollo (en un lenguaje que permita orientación a objetos) de los sistemas de clases necesarios para la construcción de pequeñas aplicaciones. Se pretende que, a lo largo de la asignatura, aparezcan involucrados en las prácticas los elementos centrales de la programación orientada a objetos, vistos aquí como elementos necesarios para el diseño.

COMPETENCIAS

Competencias generales

- CG6: Relacionar el conocimiento especializado de Matemáticas con el conocimiento general en el que se inserta y con las herramientas que utiliza cuando se aplica en diversas opciones profesionales, especialmente en el marco de las TIC.
- 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.

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

- Aplicar los elementos característicos de la programación orientada a objetos en el diseño y la programación de aplicaciones.
- Utilizar los conceptos relacionados con la abstracción de datos para facilitar el desarrollo de aplicaciones desde un enfoque orientado a objetos.
- Comprender y aprender a establecer descripciones formales de algoritmos.
- Conocer algunos conceptos básicos sobre sintaxis y semántica de lenguajes de programación.
- Aprender a realizar pequeñas verificaciones formales de corrección de algoritmos, conocimiento enfocado a adquirir mejores hábitos de programación.
- Conocer y aplicar conceptos y herramientas relacionados con el análisis de la complejidad y eficiencia.
- Usar con solvencia algún lenguaje que permita un enfoque orientado a objetos.

TEMARIO

1. Introducción: "Abstracción y formalismo en Programación".
2. Especificación/Implementación de tipos de datos.
3. Tipos abstractos y orientación a objetos.
4. Especificación de algoritmos.
5. Sintaxis y semántica de un lenguaje imperativo sencillo.
6. Nociones sobre eficiencia. Verificación formal de la corrección de algoritmos.

BIBLIOGRAFÍA

Tipo:	Título
Básica	A. Tucker, R. Noonan. "Lenguajes de programación: principios y paradigmas". Mc Graw Hill, 2003. Absys Biba
Básica	C. Muñoz, A. Niño, A. Vizcaíno. "Introducción a la programación con orientación a objetos". Prentice Hall, 2002 Absys Biba
Básica	C.T. Wu. "Introducción a la programación orientada a objetos con Java". Mc Graw Hill, 2001. Absys Biba
Básica	F. Gutiérrez , F. Durán, E. Pimentel. "Programación orientada a objetos con Java" Thomson, 2007. Absys Biba
Básica	J. Bishop. "Java: Fundamentos de programación". Addison-Wesley, 1999. Absys Biba
Básica	J. Lewis, J. Chase. "Estructuras de datos con Java. Diseño de estructuras y algoritmos". Pearson Addison Wesley, 2006. Absys Biba
Básica	R. D. Tennent. "Specifying software". Cambridge University Press, 2002. Absys Biba
Básica	R. Peña. "Diseño de programas: formalismo y abstracción". Prentice Hall, 1997. Absys Biba
Básica	T. Budd. "An introduction to object-oriented programming ". Addison-Wesley, 2002. Absys Biba
Recursos en Internet	
	Página oficial de Java. http://www.oracle.com/technetwork/java/index.html
	Eclipse IDE para desarrolladores de Java http://www.eclipse.org/
	Krakatoa-Why. Una herramienta para verificación formal de programas Java. http://krakatoa.lri.fr/

METODOLOGÍA



Modalidades organizativas

Clases teóricas
Clases prácticas
Estudio y trabajo autónomo individual

Métodos de enseñanza

Método expositivo - Lección magistral
Resolución de ejercicios y problemas
Aprendizaje basado en problemas

ORGANIZACIÓN

Actividades presenciales	Tamaño de grupo	Horas
Pruebas presenciales de evaluación	Grande	2,00
Clases prácticas de laboratorio o aula informática	Reducido	28,00
Clases teóricas	Grande	30,00
Total de horas presenciales		60,00
Trabajo autónomo del estudiante		Horas
Estudio autónomo individual o en grupo		25,00
Preparación en grupo de trabajos, presentaciones (orales, debates,...), actividades en biblioteca		15,00
Resolución individual de ejercicios, cuestiones u otros trabajos, actividades en biblioteca o similar		50,00
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		30%
Pruebas escritas	70%	
Total		100%

Comentarios

La evaluación continua (30%) se realizará mediante la entrega de informes y memorias de prácticas. Las pruebas escritas corresponden al examen final de la asignatura.

El material didáctico (presentaciones de teoría, ejercicios, guiones de prácticas, etc.) se encontrará disponible en el aula virtual para todos los alumnos matriculados en esta asignatura.

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.

Criterios críticos para superar la asignatura

Para superar la asignatura será necesario obtener al menos un 4 sobre 10 en la calificación correspondiente a las pruebas escritas (examen final), y que la suma ponderada de las calificaciones de las dos partes de la evaluación sea mayor o igual que 5. En la nota de las prácticas, además de los informes que se deberán presentar, se tendrá en cuenta la asistencia y aprovechamiento a las sesiones de laboratorio.