



Guía docente				
Datos Identificativos			2014/15	
Asignatura (*)	Diseño Software	Código	614G01015	
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Segundo	Obligatoria	6
Idioma	Castellano			
Prerrequisitos				
Departamento	Computación			
Coordinador/a	Mosqueira Rey, Eduardo	Correo electrónico	eduardo.mosqueira@udc.es	
Profesorado	Alonso Betanzos, María Amparo Alonso Ríos, David Fontenla Romero, Oscar Guijarro Berdiñas, Berta M. Hernandez Pereira, Elena María Monroy Camafreita, Juan Mosqueira Rey, Eduardo Pérez Sánchez, Beatriz Sanchez Maroño, Noelia	Correo electrónico	amparo.alonso.betanzos@udc.es david.alonso@udc.es oscar.fontenla@udc.es berta.guijarro@udc.es elena.hernandez@udc.es juan.monroy@udc.es eduardo.mosqueira@udc.es beatriz.perezs@udc.es noelia.sanchez@udc.es	
Web				
Descripción general	<p>O Deseño Software é unha fase chave dentro do ciclo de vida do software que establece a ligazón entre os requisitos dun sistema e a súa posterior implementación. O deseño máis habitual hoxe en día é o deseño baseado na orientación a obxectos, que consiste en desenvolver un programa en base a obxectos que intercambian mensaxes.</p> <p>Esta materia introducirá aos alumnos nos elementos e propiedades básicas da orientación a obxectos usando unha linguaxe orientada a obxectos como Java. Aprenderase tamén a como reflectir os artefactos propios do deseño nunha linguaxe de modelado coma a Linguaxe Unificada de Modelado (UML).</p> <p>Finalmente presentaranse aqueles principios básicos que representan un bo deseño e aprenderase a identificar aqueles problemas típicos de deseño e as súas solucións máis comúns representadas como patróns de deseño.</p>			

Competencias de la titulación	
Código	Competencias de la titulación
A7	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.
A13	Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.
A14	Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.
B1	Capacidad de resolución de problemas
B2	Trabajo en equipo
B3	Capacidad de análisis y síntesis
B4	Capacidad para organizar y planificar
C2	Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C4	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.



C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
----	---

Resultados de aprendizaje			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaje)	Competencias de la titulación		
Identificar el diseño software como una de las fases del ciclo de vida del software	A7 A13 A14	B3 B4	C3 C7
Conocer los principios y propiedades básicas de la orientación a objetos	A7 A13 A14	B1 B2 B3 B4	C2 C3 C4 C6 C7 C8
Plasmar un diseño software utilizando los artefactos propios de un lenguaje de modelado como UML	A7 A13 A14	B1 B2 B3 B4	C2 C3 C4 C6 C7 C8
Conocer los principios básicos que representan un buen diseño software	A7 A13 A14	B1 B2 B3 B4	C2 C3 C4 C6 C7 C8
Identificar problemas típicos de diseño y sus soluciones más comunes	A7 A13 A14	B1 B2 B3 B4	C2 C3 C4 C6 C7 C8
Usar un diseño como guía para la implementación del software	A7 A13 A14	B1 B2 B3 B4	C2 C3 C4 C6 C7 C8

Contenidos	
Tema	Subtema
1. Introducción	? Diseño software ? Diseño orientado a objetos
2. Elementos Básicos de la Orientación a Objetos	? Clases y objetos ? Identidad de objetos ? Estado de objetos ? Comportamiento de objetos



3. Propiedades Básicas de la Orientación a Objetos	<ul style="list-style-type: none"> <li>? Abstracción y encapsulamiento</li> <li>? Modularidad</li> <li>? Jerarquía</li> <li>? Polimorfismo</li> <li>? Tipificación</li> <li>? Ligadura dinámica</li> </ul>
4. Lenguaje Unificado de Modelado (UML)	<ul style="list-style-type: none"> <li>? Introducción</li> <li>? Bloques básicos del UML</li> <li>? Diseño estático: Diagramas de clases</li> <li>? Diseño dinámico: Diagramas de interacción</li> <li>? Otros diagramas</li> </ul>
5. Principios de Diseño	<ul style="list-style-type: none"> <li>? Calidad en el diseño</li> <li>? Principios SOLID</li> <li>? Tipos de herencia</li> </ul>
6. Patrones de Diseño	<ul style="list-style-type: none"> <li>? Introducción a los patrones de diseño</li> <li>? Patrones elementales</li> <li>? Diseños adaptables a los cambios</li> <li>? Diseños débilmente acoplados</li> <li>? Patrones y colecciones de objetos</li> <li>? Otros patrones y principios</li> </ul>

Planificación			
Metodologías / pruebas	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	30	45	75
Prácticas de laboratorio	20	30	50
Seminario	10	10	20
Prueba objetiva	3	0	3
Atención personalizada	2	0	2

(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Clases magistrales en la exposición de los conocimientos teóricos usando diferentes recursos: pizarra, proyección de material en formato electrónico, apuntes en formato electrónico y los recursos facilitados por el docente de la asignatura en la facultad virtual.
Prácticas de laboratorio	Prácticas diseñadas por el docente de la asignatura basadas en los conocimientos que el estudiante va adquiriendo. Los estudiantes desarrollarán estos trabajos preferiblemente en grupo (que serán como máximo de dos personas). Se utilizará una herramienta de modelado para construir los artefactos de diseño y se empleará un lenguaje orientado a objetos (Java) para realizar la implementación de los mismos.
Seminario	Tutorías de grupos reducidos (TGRs) en los que se propondrán actividades relacionadas con los conocimientos adquiridos en teoría o práctica
Prueba objetiva	Prueba escrita mediante la que se valora los conocimientos adquiridos por el estudiante. Cada estudiante deberá aplicar sus conocimientos tanto a nivel teórico como a nivel práctico.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción



Prácticas de laboratorio Seminario	<p>La atención personalizada al estudiante comprende no solo las tutorías, presenciales o virtuales, para la discusión de dudas, sino también las siguientes actuaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seguimiento de la labor realizada en las prácticas de laboratorio propuestos por el docente.</li> <li>- Evaluación de los resultados obtenidos en las prácticas, participación en seminarios realizados por el estudiante.</li> <li>- Encuentros personalizados para resolver dudas sobre los contenidos de la asignatura.</li> </ul>
---------------------------------------	--

Evaluación		
Metodologías	Descripción	Calificación
Prácticas de laboratorio	<p>Dos boletines de ejercicios basados en la programación en Java, en la orientación a objetos y el diseño de pruebas.</p> <p>Una práctica de diseño centrada en el uso de principios y patrones de diseño.</p>	35
Seminario	<p>Evaluación continua de actividades propuestas a lo largo del curso.</p> <p>Para poder ser valorados se exige asistencia a los mismos y entrega en tiempo y forma de los trabajos propuestos</p>	5
Prueba objetiva	<p>Prueba escrita realizada al final del curso sobre contenidos teórico-prácticos.</p> <p>La prueba objetiva es obligatoria para aprobar la asignatura y también es obligatorio obtener una nota mínima de 4 para poder hacer media con los otros elementos evaluables.</p>	60

Observaciones evaluación
<p>En caso de no llegar a la nota mínima, en cualquiera de las oportunidades, implicará que no se pueda obtener más de un 4,5 en la nota final de la materia.</p> <p>Aspectos a tener en cuenta para la evaluación de segunda oportunidad (Julio):</p> <p>La nota de los seminarios (TGRs) y de las prácticas de laboratorio serán las obtenidas en la primera oportunidad (no habrá entrega de prácticas o realización de TGRs en la segunda oportunidad).Aspecto a tener en cuenta en caso de matrícula a tiempo parcial:</p> <p>Se elimina la obligatoriedad de asistir a las actividades en las que se exige presencialidad, como son los TGRs.</p>

Fuentes de información	
<b>Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gamma, E.; Helm, R.; Johnson, R. y Vlissides J. (1996). Design Patterns: Elements of Reusable Object-oriented Software.. Addison Wesley</li> <li>- Booch J.; Rumbaugh J. y Jacobson I. (2006). El Lenguaje Unificado de Modelado (2ª ed.). Addison Wesley</li> <li>- Eckel, B. (2007). Piensa en Java (4ª ed.). Prentice-Hall</li> <li>- Arnold K., Gosling J. y Holmes D. (2005). The Java Programming Language. Prentice Hall</li> <li>- Martin, R.C. (2004). UML para programadores Java. Pearson</li> </ul>
<b>Complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Freeman, E., Freeman, E., Bates, B. (2004). Head First Design Patterns. O'Reilly</li> <li>- Sierra, K., Bates, B. (2005). Head First Java. O'Reilly</li> <li>- Grand M. (2002). Patterns in Java. John Wiley &amp; Sons</li> <li>- Rumbaugh, J.; Jacobson, I. y Booch, J. (2004). The Unified Modeling Language Reference Manual. Addison Wesley</li> <li>- Stevens, P. y Pooley, R. (2006). Using UML. Software Engineering with Objects and Components. Addison Wesley</li> </ul>

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente



Proceso Software/614G01019

Interfaces Hombre Máquina/614G01022

Internet y Sistemas Distribuidos/614G01023

Ingeniería de Requisitos/614G01027

#### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Paradigmas de Programación/614G01014

#### Asignaturas que continúan el temario

Programación I/614G01001

Programación II/614G01006

#### Otros comentarios

La asignatura asume que los estudiantes saben programar y conocen las estructuras de datos (Programación II) aunque nunca han utilizado un lenguaje orientado a objetos. Al principio del curso, y según se van introduciendo los conceptos propios de la orientación a objetos, los alumnos se familiarizan con los aspectos básicos del lenguaje de programación Java.

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías