



Guía docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Diseño Software		Código	614G01015
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Segundo	Obligatoria	6
Idioma	CastellanoInglés			
Modalidad docente	Híbrida			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Computación e Tecnoloxías da InformaciónComputación			
Coordinador/a	Mosqueira Rey, Eduardo	Correo electrónico	eduardo.mosqueira@udc.es	
Profesorado	, Alonso Ríos, David Monroy Camafreita, Juan Morán Fernández, Laura Mosqueira Rey, Eduardo Pérez Sánchez, Beatriz	Correo electrónico	brais.cancela@udc.es david.alonso@udc.es juan.monroy@udc.es laura.moranf@udc.es eduardo.mosqueira@udc.es beatriz.perezs@udc.es	
Web				
Descripción general	El Diseño Software es una fase clave dentro del ciclo de vida del software que establece el enlace entre los requisitos de un sistema y su posterior implementación. El diseño más habitual hoy en día es el diseño basado en la orientación a objetos, que consiste en desarrollar un programa en base a objetos que intercambian mensajes. Esta asignatura introducirá al alumnado en los elementos y propiedades básicas de la orientación a objetos usando un lenguaje orientado a objetos como Java. Se aprenderá también a cómo reflejar los artefactos propios del diseño en un lenguaje de modelado como el Lenguaje Unificado de Modelado (UML). Finalmente se presentarán aquellos principios básicos que representan un buen diseño y se aprenderá a identificar aquellos problemas típicos de diseño y sus soluciones más comunes representadas como patrones de diseño.			



Plan de contingencia	1. Modificaciones en los contenidos No se realizarán cambios. 2. Metodologías * Metodologías docentes que se mantienen - Aunque se mantienen las metodologías docentes de Sesión magistral, Prácticas de laboratorio y Seminarios la forma de impartirlas cambia tal y como se detalla en el siguiente apartado. * Metodologías docentes que se modifican - Sesión magistral. Un grupo ya se impartía de forma telemática. En caso de tener que impartir todos de forma no presencial lo que se hará será grabar las sesiones de teoría y utilizar el horario de clases para resolver dudas y realizar ejercicios. - Prácticas de laboratorio. Pasarán a impartirse de forma telemática. En el horario destinado a las clases el profesor atenderá las dudas y resolverá los problemas de los alumnos. - Seminarios. Se dejará grabada la explicación del profesor y se aprovechará el horario destinado a las clases para resolver dudas y problemas de los alumnos. 3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado - Se usará Teams para las tutorías tanto de forma síncrona (videoconferencias) como asíncrona (chat) respetando los horarios designados para las tutorías. - Se usará Moodle para comunicar anuncios importantes sobre la materia impartida. 4. Modificaciones en la evaluación * Observaciones de evaluación: La evaluación, en caso de que se pueda realizar una evaluación presencial constará de los siguientes porcentajes que se adecúan a la memoria del grado: - Prueba objetiva: 60% (nota mínima de 4) - Prácticas de laboratorio: 40% En caso de no poder realizar una evaluación presencial se rebajará el peso de la prueba objetiva siguiendo las recomendaciones del rectorado y se eliminará la nota mínima. - Prueba objetiva no presencial: 40% (sin nota mínima de 4) - Prácticas de laboratorio: 60% La prueba objetiva no presencial será una práctica (preferentemente) o un tipo test si no se dieran las condiciones adecuadas para realizar dicha práctica.
-----------------------------	---



5. Modificacións de la bibliografía o webgrafía

No se realizarán cambios. Ya disponen de todos los materiales de trabajo de manera digitalizada en Moodle.



Competencias del título

Código	Competencias del título
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
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.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Identificar el diseño software como una de las fases del ciclo de vida del software	A7 A13 A14	B3 B4	C3
Conocer los principios y propiedades básicas de la orientación a objetos	A7 A13 A14	B1 B2 B3 B4	C3 C6
Plasmar un diseño software utilizando los artefactos propios de un lenguaje de modelado como UML	A7 A13 A14	B1 B2 B3 B4	C3 C6
Conocer los principios básicos que representan un buen diseño software	A7 A13 A14	B1 B2 B3 B4	C3 C6
Identificar problemas típicos de diseño y sus soluciones más comunes	A7 A13 A14	B1 B2 B3 B4	C3 C6
Usar un diseño como guía para la implementación del software	A7 A13 A14	B1 B2 B3 B4	C3 C6
Aprender un lenguaje orientado a objetos y aspectos relacionados (IDE, pruebas, repositorios, etc.)	A13	B1 B2 B3 B4	C3 C6

Contenidos

Tema	Subtema
1. Introducción	? Diseño software ? Análisis y 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	? Abstracción y encapsulamiento ? Modularidad ? Jerarquía ? Polimorfismo ? Tipificación ? Ligadura dinámica
4. Lenguaje Unificado de Modelado (UML)	? Introducción ? Bloques básicos del UML ? Diseño estático: Diagramas de clases ? Diseño dinámico: Diagramas de interacción ? Otros diagramas
5. Principios de Diseño	? Calidad en el diseño ? Principios SOLID ? Tipos de herencia
6. Patrones de Diseño	? Introducción a los patrones de diseño ? Patrones elementales ? Diseños adaptables a los cambios ? Diseños débilmente acoplados ? Patrones y colecciones de objetos ? Otros patrones y principios
Prácticas	? Introducción a Java ? Excepciones en Java ? Pruebas de software ? Repositorios de código

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A7 A13 A14 B1 B3 C6	30	45	75
Prácticas de laboratorio	A7 A13 A14 B1 B2 B3 B4 C3 C6	20	30	50
Seminario	A7 A13 A14 B1 B2 B3 B4 C3 C6	10	10	20
Prueba objetiva	A7 A13 A14 B1 B3 C6	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 profesorado de la asignatura en el Campus Virtual de la UDC.



Prácticas de laboratorio	Prácticas basadas en los conocimientos que el estudiante va adquiriendo en las clases teóricas. El alumnado desarrollará estos trabajos preferiblemente en grupo. 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	Seminarios en los que se realizarán actividades relacionadas con los conocimientos adquiridos en teoría o práctica
Prueba objetiva	Prueba escrita mediante la que se valora los conocimientos adquiridos por el alumnado. Cada estudiante deberá aplicar sus conocimientos tanto a nivel teórico como a nivel práctico.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio Seminario	La atención personalizada al alumnado comprende no solo las tutorías, presenciales o virtuales, para la discusión de dudas, sino también las siguientes actuaciones: - Seguimiento de la labor realizada en las prácticas de laboratorio propuestos por el profesorado. - Evaluación de los resultados obtenidos en las prácticas, participación en seminarios realizados por el alumnado. - Encuentros personalizados para resolver dudas sobre los contenidos de la asignatura.

Evaluación

Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Prácticas de laboratorio	A7 A13 A14 B1 B2 B3 B4 C3 C6	Realización de ejercicios basados en la programación en Java, en la orientación a objetos, el diseño de pruebas, el lenguaje de modelado UML y el uso de principios y patrones de diseño. Prácticas copiadas serán anuladas, tanto el original como la copia, y podrán suponer un cero en la nota global de la práctica en cuestión.	40
Seminario	A7 A13 A14 B1 B2 B3 B4 C3 C6	Los seminarios son sesiones de carácter práctico dirigidas por el profesorado en las que se comentan aspectos útiles relacionados con las prácticas. Los seminarios no incluyen la entrega de trabajos por parte del alumnado, por lo que no es una actividad evaluable.	0
Prueba objetiva	A7 A13 A14 B1 B3 C6	Prueba escrita realizada al final del curso sobre contenidos teórico-prácticos. 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.	60

Observaciones evaluación

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.

Aspectos a tener en cuenta para la evaluación de segunda oportunidad (julio):

La nota de las prácticas de laboratorio serán las obtenidas en la primera oportunidad (no habrá entrega de prácticas en la segunda oportunidad). Aspectos a tener en cuenta en caso de matrícula a tiempo parcial:

Se elimina la obligatoriedad de asistir a las actividades en las que se pueda exigir presencialidad.

Fuentes de información



Básica	- Sierra, K., Bates, B. (2005). Head First Java. O'Reilly - Schildt, H. (2018). Java 9. Anaya Multimedia - Booch J.; Rumbaugh J. y Jacobson I. (2006). El Lenguaje Unificado de Modelado (2ª ed.) The Unified Modeling Language (2nd ed.). Addison Wesley - Martin, R.C. (2004). UML para programadores Java. UML for Java Programmers. Pearson - Gamma, E.; Helm, R.; Johnson, R. y Vlissides J. (1996). Design Patterns: Elements of Reusable Object-oriented Software.. Addison Wesley
Complementaria	- Eckel, B. (2007). Piensa en Java (4ª ed.). Thinking in Java (4th ed.). Prentice-Hall - Rumbaugh, J.; Jacobson, I. y Booch, J. (2004). The Unified Modeling Language Reference Manual. Addison Wesley - Bloch, J. (2017). Effective Java (3rd ed.). Addison Wesley - Martin, R.C. (2012). Código limpio : manual de estilo para el desarrollo ágil de software. Anaya Multimedia - Freeman, E., Freeman, E., Bates, B. (2004). Head First Design Patterns. O'Reilly - Grand M. (2002). Patterns in Java. John Wiley & Sons

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Programación I/614G01001

Programación II/614G01006

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Paradigmas de Programación/614G01014

Asignaturas que continúan el temario

Proceso Software/614G01019

Interfaces Hombre Máquina/614G01022

Internet y Sistemas Distribuidos/614G01023

Otros comentarios

La asignatura asume que el alumnado sabe programar y conoce 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, el alumnado se familiarizará 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