

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Formación específica de rama	Programación e Ingeniería del Software	2º	3º	6	Obligatoria
PROFESORES*¹			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> Dña. Nuria Medina Medina: grupos A, A1 y A2 Dña. Ana Anaya Morito: grupos B, B1, B3 y D3 Dña. M.^a José Rodríguez Fórtiz: grupos C y B2 Dña. Zoraida Callejas Carrión: grupos D y D2 Dña. M.^a del Mar Abad Grau: grupos C1, C2 y D1 D. Miguel Lastra Leidinger: grupos A3 y C3 <p>COORDINADOR DE LA ASIGNATURA: Dña Zoraida Callejas Carrión</p>			<p>E. T. S. Ingeniería Informática y Telecomunicación. Dpto. Lenguajes y Sistemas Informáticos, 3ª planta, C/ Periodista Daniel Saucedo Aranda s/n. 18071- Granada. Universidad de Granada</p> <p>Datos de contacto: M. Mar Abad Grau: Desp 25. mabad@ugr.es, Tfno: 958 240832 Ana Anaya Morito: Desp 31. anaya@ugr.es, Tfno 958 243180 Zoraida Callejas Carrión: Desp 23 zoraida@ugr.es, Tfno: 958 241000 - Ext. 20049 Miguel Lastra Leidinger: Desp. 33 milastral@ugr.es, Tfno: 958 248427 Nuria Medina Medina: Desp. 25 nmedina@ugr.es, Tfno: 958 240634 M. José Rodríguez Fórtiz: Desp 24 mjfortiz@ugr.es, Tfno: 958 243178</p>		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS*		
			<p>Los horarios de tutorías del profesorado pueden consultarse en la web de grado: http://grados.ugr.es/informatica/pages/infoacademica/profesorado/*1/21</p>		

¹* Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente.

(†) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" (http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/!)



GRADO EN EL QUE SE IMPARTE	OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR
Grado en Ingeniería Informática	Doble grado Matemáticas e Informática
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)	
Tener cursadas las asignaturas “Fundamentos de Programación” y “Metodología de la Programación”	
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)	
<p>Conceptos, técnicas y notaciones. Clases y objetos. Polimorfismo. Herencia. Diseño con polimorfismo y herencia. Reutilización. Patrón MVC.</p>	
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS	
<p>Competencias Generales del título</p> <ul style="list-style-type: none"> • E5. 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 • E8. Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones. • E9. Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática. <p>Competencias específicas del módulo</p> <ul style="list-style-type: none"> • R1. 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. • R8. Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados. <p>Competencias Básicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio. <p>Competencias Transversales</p> <ul style="list-style-type: none"> • T1. Capacidad de organización y planificación así como capacidad de gestión de la Información. 	



OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Comprender el origen de la orientación a objetos y justificar por qué se utilizan los objetos como clave para descomponer los sistemas en módulos en lugar de la funcionalidad.
- Conocer los principales conceptos de la tecnología de objetos y su aplicación en el diseño de software.
- Utilizar los principios de diseño de la orientación a objetos y aplicarlos en la resolución de problemas prácticos.
- Conocer notaciones básicas de diseño que permitan representar las clases, sus relaciones y los objetos.
- Comprender el concepto de polimorfismo y de ligadura dinámica, y saber aplicar ambos en el diseño de clases.
- Conocer el concepto de herencia, sus distintas formas y los problemas originados en el diseño de lenguajes de programación.
- Comprender las relaciones complejas entre el sistema de tipos, la herencia y el polimorfismo.
- Adquirir habilidades para aplicar los conceptos de herencia, polimorfismo y ligadura dinámica para realizar diseños e implementaciones reutilizables.
- Saber aplicar en la resolución de problemas concretos los principios de diseño con el objetivo de especificar jerarquías de clases y comprender los criterios para escoger entre una relación de herencia o de clientela.
- Manejar entornos de programación orientados a objetos que ejemplifiquen lenguajes con diferentes características.
- Conocer el patrón MVC y estar capacitado para desarrollar un supuesto práctico haciendo uso de él.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

- Tema 1. Conceptos básicos de la programación y el diseño orientado a objetos.
- Tema 2. Clases, objetos y mensajes.
- Tema 3. Reutilización y polimorfismo.
- Tema 4. Conceptos complementarios.

TEMARIO PRÁCTICO:

Prácticas de Laboratorio

Práctica 1. Ejercicios básicos de programación orientados a objetos.

Práctica 2. Implementación de la estructura de clases de un sistema orientado a objetos, dado su diseño estructural.

Práctica 3. Implementación de la funcionalidad del sistema, dado su diseño dinámico.

Práctica 4. Ampliación del sistema incluyendo herencia y polimorfismo.

Práctica 5. Implementación de una interfaz gráfica de usuario básica siguiendo el patrón MVC.

Las prácticas se realizarán en grupos de 2 personas.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:



- T. Budd. *An Introduction to Object-Oriented Programming*. Addison-Wesley. 2002.
- D. Pilone, N. Pitman. *UML 2.0 in a Nutshell*. O'Reilly Media. 2005.
- J. Rumbaugh, I. Jacobson, G. Booch. *The Unified Modeling Language Reference Manual*. Addison-Wesley. 2004.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- F. Durán, F. Gutiérrez, E. Pimentel. *Programación orientada a objetos con Java*. Thomson. 2007.
- D. Thomas, C. Fowler, A. Hunt. *Programming Ruby* (Vol. 13). Pragmatic Bookshelf. 2004.
- G. Booch, R. Maksimchuk, M. Engle, B. Young, J. Conallen, K. Houston. *Object-oriented analysis and design with applications, 3ª ed.* Addison-Wesley Professional (ACM Online Book Program). 2007.
- C. Larman. *Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and Iterative Development, 3ª ed.* Prentice Hall. 2005.

ENLACES RECOMENDADOS

Enlaces de la asignatura: https://groups.diigo.com/group/pdoo_ugr

Otros enlaces:

- Java: <http://www.java.com>
- Ruby: <http://www.ruby-lang.org/es/>

METODOLOGÍA DOCENTE

1. Lección magistral (Clases teóricas-expositivas) (grupo grande)

Descripción: Presentación en el aula de los conceptos propios de la materia haciendo uso de metodología positiva con lecciones magistrales participativas y medios audiovisuales. Evaluación y examen de las capacidades adquiridas.

Propósito: Transmitir los contenidos de la materia motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y formarle una mentalidad crítica

Contenido en ECTS: 30 horas presenciales (1.2 ECTS)

Competencias: E5, E8, E9, R1, R8, CB2 y T1

2. Actividades prácticas (Clases prácticas de laboratorio) (grupo pequeño)

Descripción: Actividades a través de las cuales se pretende mostrar al alumnado cómo debe actuar a partir de la aplicación de los conocimientos adquiridos .

Propósito: Desarrollo en el alumnado de las habilidades instrumentales de la materia.

Contenido en ECTS: 25 horas presenciales (1 ECTS)

Competencias: E5, E8, E9, R1, R8, CB2 y T1

3. Actividades no presenciales individuales (Estudio y trabajo autónomo)

Descripción: 1) Actividades (guiadas y no guiadas) propuestas por el profesor a través de las



cuales y de forma individual se profundiza en aspectos concretos de la materia posibilitando al estudiante avanzar en la adquisición de determinados conocimientos y procedimientos de la materia, 2) Estudio individualizado de los contenidos de la materia 3) Actividades evaluativas (informes, exámenes, ...).

Propósito: Favorecer en el estudiante la capacidad para autorregular su aprendizaje, planificándolo, , diseñándolo, evaluándolo y adecuándolo a sus especiales condiciones e intereses.

Contenido en ECTS: 45 horas no presenciales (1.8 ECTS)

Competencias: E5, E8, E9, R1, R8, CB2 y T1 .

4. Actividades no presenciales grupales (Estudio y trabajo en grupo)

Descripción: Actividades (guiadas y no guiadas) propuestas por el profesor a través de las cuales y de forma grupal se profundiza en aspectos concretos de la materia posibilitando a los estudiantes avanzar en a adquisición de determinados conocimientos y procedimientos de la materia.

Propósito: Favorecer en los estudiantes la generación e intercambio de ideas, la identificación y análisis de diferentes puntos de vista sobre una temática, la generalización o transferencia de conocimiento y la valoración crítica del mismo.

Contenido en ECTS: 45 horas no presenciales (1.8 ECTS)

Competencias: E5, E8, E9, R1, R8, CB2 y T1 .

5. Tutorías académicas (grupo pequeño)

Descripción: manera de organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje que se basa en la interacción directa entre el estudiante y el profesor.

Propósito: 1) Orientar el trabajo autónomo y grupal del alumnado, 2) profundizar en distintos aspectos de la materia y 3) orientar la formación académica-integral del estudiante.

Contenido en ECTS: 5 horas presenciales, grupales e individuales (0.2 ECTS)

Competencias: E5, E8, E9, R1, R8, CB2 y T1.

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)



**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

En la modalidad de evaluación continua se utilizarán las siguientes técnicas de evaluación:

- *En convocatoria ordinaria:*
 - Para la parte teórica se realizarán 2 exámenes periódicos.
 - Para la parte práctica se realizarán prácticas de laboratorio. Se evalúan mediante exámenes basados en entregas parciales de la práctica, pudiendo además recurrir a entrevistas personales con los alumnos para recopilar más información que ayude a la calificación final. Habrá un examen por práctica.
- *En convocatoria extraordinaria:*
 - Para la parte teórica un único examen.
 - Para la parte práctica un único examen. Además, se podrá recurrir a entrevistas personales con los estudiantes.

A la convocatoria extraordinaria podrán concurrir todos los estudiantes, con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua. La calificación de los estudiantes en la convocatoria extraordinaria garantiza en todo caso la posibilidad de obtener el 100% de la calificación final.

La siguiente tabla indica el peso de la evaluación de cada actividad formativa en ambas convocatorias:

Actividades Formativas	Ponderación
Parte Teórica	50%
Parte Práctica	50%

Para aprobar la asignatura es necesario tener una calificación numérica superior o igual a 5 (sobre 10). No obstante, además del requisito anterior, se establece como requisito adicional para superar la asignatura que tanto la calificación correspondiente a la parte teórica como la correspondiente a la parte práctica sean mayores o iguales a 4,5 (sobre 10).

Para la convocatoria extraordinaria, la nota de teoría o prácticas superior o igual a 5 se mantiene, debiendo examinarse solo de la parte no superada.

Todo lo relativo a la evaluación se regirá por la Normativa de evaluación y calificación de los estudiantes vigente en la Universidad de Granada, que puede consultarse en:

https://lsi.ugr.es/lsi/normativa_exámenes El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del R. D 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en el territorio nacional.

Régimen de asistencia: la asistencia a teoría y prácticas no es obligatoria, aunque debe tenerse en cuenta que los exámenes de teoría y prácticas en evaluación continua se realizan en el horario de clase.



DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA

Para los estudiantes que se acojan a la evaluación única final habrá un único examen teórico y un único examen práctico. Su ponderación será del 50%.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Idioma de impartición: español

Definición de grupo grande y grupo pequeño:

Los grupos grandes son grupos de 45 a 60 estudiantes.

Los grupos pequeños son grupos de 15 a 20 estudiantes.

