

**Proyecto/Guía docente de la asignatura**

Se debe indicar de forma fiel cómo va a ser desarrollada la docencia. Esta guía debe ser elaborada teniendo en cuenta a todos los profesores de la asignatura. Conocidos los espacios y profesorado disponible, se debe buscar la máxima presencialidad posible del estudiante siempre respetando las capacidades de los espacios asignados por el centro y justificando cualquier adaptación que se realice respecto a la memoria de verificación. Si la docencia de alguna asignatura fuese en parte online, deben respetarse los horarios tanto de clase como de tutorías). La planificación académica podrá sufrir modificaciones de acuerdo con la actualización de las condiciones sanitarias.

Asignatura	Programación Orientada a Objetos		
Materia	Proceso de Desarrollo del Software		
Módulo			
Titulación	Grado en Ingeniería de Servicios y Aplicaciones		
Plan	413	Código	40812
Periodo de impartición	Semestre 3	Tipo/Carácter	OB
Nivel/Ciclo	Grado	Curso	2
Créditos ECTS	6		
Lengua en que se imparte	Español		
Profesor/es responsable/s	José Vicente Álvarez Bravo		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	Escuela de Ingeniería Informática de Segovia Plaza de la Universidad, nº 1, 40.005 - Segovia Teléfono: (+34) 921 11 24 54 Fax: (+34) 921 11 24 01 email: jvalvarez@infor.uva.es		
Departamento	Informática (ATC; CCIA, LSI)		

1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

En la actualidad, la mayoría del desarrollo de software se realiza desde el paradigma Orientado a Objetos. Esta asignatura se encuadra en la materia “Proceso de desarrollo del software”, y a partir de los conocimientos previos adquiridos en la asignatura “Fundamentos de Programación” (FP), introduce de una forma clara los conceptos, técnicas y herramientas necesarias para realizar un desarrollo de software de calidad dentro del paradigma Orientado a Objetos.

1.2 Relación con otras materias

Esta asignatura se relaciona directamente con otras asignaturas de la materia “Proceso de desarrollo del software” como son, “Programación y Estructura de Datos”, y “Proceso de desarrollo del software”. También tiene conexión con la asignatura “Modelado Software” perteneciente a la materia “Sistemas de Información”.

1.3 Prerrequisitos

Aunque no se han establecido prerrequisitos, es recomendable que el alumno posea conocimientos básicos de programación, en particular haber cursado con aprovechamiento la asignatura “Fundamentos de Programación” y “Metodología de la Programación”.

2. Competencias

2.1 Generales

- Competencias genéricas G01, G02, G03, G04, G05, G08, G09, G10, G11, G12, G16, G18, G20, G21 y G22.
- Competencia genérica G06 opcional (Si se elige la modalidad bilingüe español-inglés).

2.2 Específicas

- Competencias comunes a la rama de informática: E03, E07, E10, E11, E12, E13, E20.
- Competencias de Tecnologías de la Información: E27.
- Competencias de Sistemas de Información: E34.

3. Objetivos

- Conocer y aplicar de forma adecuada los conceptos asociados al paradigma de programación orientada a objetos.
- Comprender y aplicar la técnica de herencia para diseñar jerarquías de clases que faciliten la reutilización y mejoren la productividad.
- Comprender el concepto de genericidad y su futuro uso en el diseño de TAD
- Utilizar entornos de programación orientados a objetos.
- Conocer y desarrollar patrones de diseño orientados a objetos.

4. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque Teórico	Contenidos de la asignatura
	Tema 1.- Programación Orientada a Objetos. Conceptos Fundamentales
	Tema 2.- Diseño por contrato
	Tema 3.- Clases, Herencia y Polimorfismo. 3.1. Clases. Estructura estática. 3.2. Objetos. Estructura dinámica. 3.3. Herencia y polimorfismo. Jerarquía de clases.
	Tema 4.- Genericidad. Clases y métodos genéricos
	Tema 5.- Diseño Orientado a Objetos: Patrones.
Bloque Práctico	
	Lab 1.- Conceptos fundamentales de la plataforma Java
	Lab 2.- Introducción al Lenguaje de Programación Java
	Lab 3.- Colecciones en Java
	Lab 4.- I/O en Java
	Lab 5.- Manejo de excepciones

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

Los alumnos ya conocen el paradigma de la programación modular y estructurada y los conceptos básicos asociados a la programación de computadores (fueron presentados en la asignatura FP). En la asignatura POO vamos a introducir las bases del paradigma de Programación orientado a objetos y pondremos en práctica estos conocimientos con ayuda del lenguaje Java. En ninguna asignatura anterior del plan de estudios se ha trabajado con este lenguaje, por lo que resulta imprescindible ofrecer a los alumnos una primera aproximación al mismo.

b. Objetivos de aprendizaje

- ✓ Conocer los conceptos básicos asociados al paradigma de POO.
- ✓ Conocer las características principales del lenguaje de programación Java
- ✓ Trabajar en el laboratorio con un IDE y el paradigma de POO

c. Contenidos

En el Tema 1 se proporciona una visión general del paradigma de la programación orientada a objetos, con la intención de que el alumno pueda comprender mejor los conceptos que se van a desarrollar en los temas siguientes. A continuación, se presentan los conceptos básicos asociados a la tecnología asociada al Lenguaje de programación Java así como su sintaxis básica (Anexos 1 y 2). En el Tema 2 se introduce la metodología del Diseño por contrato como una herramienta que permite diseñar y documentar adecuadamente la interfaz pública de una clase. En el Tema 3 se ahonda en las ideas de encapsulamiento, herencia y Polimorfismo a través de ejemplos implementados en Java. En el Anexo 3 se presentan algunas colecciones de Java que permitan al alumno una mayor capacidad en la resolución de problemas y se introduce el concepto de genericidad (Tema 4). Para finalizar, presentamos los conceptos fundamentales que definen el diseño Orientado a Objetos y los patrones básicos de diseño que facilitan el proceso de desarrollo del software bajo este paradigma (tema 5). Como complemento adicional se abordará la Entrada/Salida en Java (API I/O) así como el tratamiento de excepciones (Anexos 4 y 5).

d. Métodos docentes

1. Clases magistrales (presencial)
2. Material online: videos y seminarios sobre los contenidos de teoría
3. Prácticas en laboratorio (presencial): resolución de problemas
4. Evaluación presencial
5. Estudio autónomo por parte del alumno, incluyendo la realización de problemas, consulta bibliográfica, realización de prácticas y preparación de pruebas de evaluación

e. Plan de trabajo

- Introducir los contenidos teóricos antes de la realización de las prácticas de laboratorio

f. Evaluación

Ver tabla apartado 7.

g Material docente

Esta sección será utilizada por la Biblioteca para etiquetar la bibliografía recomendada de la asignatura (curso) en la plataforma Leganto, integrada en el catálogo Alma y a la que tendrán acceso todos los profesores y estudiantes. Es fundamental que las referencias suministradas este curso estén actualizadas y sean completas. Los profesores tendrán acceso, en breve, a la plataforma Leganto para actualizar su bibliografía recomendada ("Listas de Lecturas") de forma que en futuras guías solamente tendrán que poner el enlace permanente a Leganto, el cual también se puede poner en el Campus Virtual.

g.1 Bibliografía básica

- B. Meyer. *Construcción de software orientado a objetos*. 2ª. ed., Prentice-Hall, 2002
- H.M. Deitel y P.J. Deitel. *Java: Cómo programar*. 9ª ed - Ed. Pearson Education, 2012
- L. Joyanes Aguilar. I. Zahonero Martínez. *Programación en Java*. Ed. McGraw-Hill, 2011.

g.2 Bibliografía complementaria

- T. Budd. *Introducción a la programación orientada a objetos*. Addison-Wesley Iberoamericana, 1994
- L. Joyanes Aguilar y L. Zahonero Martínez. *Programación en C, C++, Java y UML*. Ed. McGraw-Hill, 2010.
- F. Durán y otros. *Programación orientada a objetos con Java*. Ed. Thomson, 2007.
- B. Eckel. *Piensa en Java*. 4º Ed. Prentice-Hall, 2007

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

Videos y documentación elaborados ad hoc para la asignatura, accesibles a través del campus virtual

h. Recursos necesarios

Aula/Laboratorio con pizarra y ordenador con proyector, biblioteca, sala de estudio y despacho/aula virtual para tutorías.

i. Temporalización

BLOQUE TEÓRICO		
CONTENIDOS	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
TEMA 1	0,2	Semana: 1
TEMA 2	0,2	Semana: 2
TEMA 3.1	0,6	Semanas:3-6
TEMA 3.2	0,7	Semanas: 6-9
TEMA 3.3	0,7	Semanas: 9-12
TEMA 4	0,4	Semanas: 13
TEMA 5	0,2	Semana: 14

BLOQUE PRÁCTICO			
CONTENIDOS	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO	
LAB 1	0,2	Semana: 1	
Práctica Guiada	LAB 2	0,6	Semana: 2-4
	LAB 3	0,2	Semanas: 5
	LAB 4	0,2	Semanas: 6
	LAB 5	0,2	Semanas: 7
Proyecto final	1,6	Semanas: 8-14	

5. Métodos docentes y principios metodológicos

La actividad docente se llevará a cabo de manera que se consiga la máxima presencialidad con el número máximo de alumnos que permita la restricción del distanciamiento interpersonal. Sin embargo, se deja abierta la posibilidad de implantar cualquiera de las otras metodologías propuestas por la universidad en el caso de que las circunstancias así lo aconsejen.

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas	30 h	Estudio y trabajo autónomo individual (conocer, comprender, plantear dudas, experimentar)	40 h
Laboratorios	30 h	Estudio y trabajo autónomo individual (preparación de prácticas)	50 h
Total presencial	60	Total no presencial	90



7. Sistema y características de la evaluación

Criterio: cuando al menos el 50% de los días lectivos del cuatrimestre transcurran en normalidad, se asumirán como criterios de evaluación los indicados en la guía docente. Se recomienda la evaluación continua ya que implica minimizar los cambios en la agenda.

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Examen de Teoría y Problemas	60%	Uno por cada convocatoria (Junio, Julio)
Realización y defensa de prácticas y/o proyectos	40%	Evaluación continua (todo el semestre) La nota final consistirá: <ul style="list-style-type: none">• Práctica guiada (15%)• Proyecto Final (25%)

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**
 - Para aprobar la asignatura es necesario obtener, como mínimo, un 5 sobre 10 en cada parte (teórica y práctica).
- **Convocatoria extraordinaria:**
 - Para aprobar la asignatura es necesario obtener, como mínimo, un 5 sobre 10 en cada parte (teórica y práctica).

8. Consideraciones finales

Todos los recursos docentes de la asignatura, bibliografía incluida, estarán disponibles en el espacio dedicado a la asignatura en el campus virtual de la UVA: campusvirtual.uva.es.