



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería de
Sistemas Informáticos

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

615000243 - Programacion Orientada A Objetos

PLAN DE ESTUDIOS

61IW - Grado En Ingenieria Del Software

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2021/22 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Recursos didácticos.....	10
9. Otra información.....	10

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	615000243 - Programacion Orientada a Objetos
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Segundo curso
Semestre	Tercer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	61IW - Grado en Ingeniería del Software
Centro responsable de la titulación	61 - Escuela Tecnica Superior De Ingenieria De Sistemas Informaticos
Curso académico	2021-22

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Nuria Gomez Blas		nuria.gomez.blas@upm.es	Sin horario. Actualizado en la Web de la ETSISI
Abraham Gutierrez Rodriguez (Coordinador/a)		abraham.gutierrez@upm.es	Sin horario. Actualizado en la Web de la ETSISI

Angel Arroyo Castillo		angel.arroyo@upm.es	Sin horario. Actualizado en la Web de la ETSISI
Francisco Javier Alcala Casado		javier.alcala@upm.es	Sin horario. Actualizado en la Web de la ETSISI

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Taller De Programacion
- Estructura De Datos
- Fundamentos De Programacion

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Grado en Ingeniería del Software no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CC6 - Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos

CC7 - Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema

CC8 - Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.

CT1 - Análisis y síntesis: Descomponer la información en unidades más pequeñas separando los componentes fundamentales de los no relevantes e identificando las relaciones existentes entre ellos. Síntesis: Combinar información para construir un todo a partir de las entidades previamente analizadas.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA402 - Define y utilizan clases parametrizadas en el desarrollo de programacio?n orientada a objetos

RA406 - Desarrolla un programa orientado a objetos utilizando las relaciones entre clases que lo configuran

RA403 - Distingue, utiliza y define relaciones de herencia entre clases en un programa orientado a objetos

RA22 - Comprende y extrae información de textos científicos. Analiza y sintetiza la información

RA70 - Implementa, prueba y verifica soluciones atendiendo a los compromisos de eficacia, legibilidad y documentación.

RA404 - Distingue los elementos fundamentales de un programa orientado a objetos

RA405 - Distingue y utiliza correctamente las excepciones ba?sicas en un programa orientado a objetos

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura trata de dotar al alumno de los conocimientos y habilidades necesarias para la creación de programas utilizando los fundamentos y herramientas de la programación orientada a objetos

5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción a la programación orientada a objetos (RA70,RA191)
 - 1.1. Fundamentos de la programación orientada a objetos
 - 1.2. Elementos básicos de la programación orientada a objetos
2. Relaciones entre clases (RA22,RA70,RA190,RA194)
 - 2.1. Relaciones entre clases
 - 2.2. Clases internas
 - 2.3. Paquetes
3. Relación de herencia (RA22,RA70,RA194,RA188)
 - 3.1. Herencia
 - 3.2. Clases abstractas
 - 3.3. Interfaces
4. Polimorfismo (RA22,RA70,RA192)
 - 4.1. Enlace dinámico
 - 4.2. Aplicación
5. Clases genéricas y colecciones (RA22,RA70,RA189)
 - 5.1. Clases genéricas
 - 5.2. Colecciones
6. Librerías y Utilidades
 - 6.1. Tratamiento de errores
 - 6.2. Librerías

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p>Presentación de la asignatura Duración: 00:45 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Tema 1 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 1 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 1 Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		<p>Presentación de la asignatura Duración: 00:45 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Tema 1 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 1 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 1 Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	
2	<p>Tema 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>Tema 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	
3	<p>Tema 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 3 Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Tema 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 3 Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		<p>Tema 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 3 Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Tema 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 3 Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	

4	<p>Tema 4 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 4 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 4 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 4 Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		<p>Tema 4 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 4 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 4 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 4 Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	
5	<p>Tema 4 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 4 Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Tema 5 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 5 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>Tema 4 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 4 Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Tema 5 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 5 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	
6	<p>Tema 5 Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Tema 5 Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Tema 5 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 5 Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		<p>Tema 5 Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Tema 5 Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Tema 5 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 5 Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	
7	<p>Tema 6 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 6 Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Tema 6 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Preparación para los exámenes Duración: 00:45 OT: Otras actividades formativas</p>		<p>Tema 6 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 6 Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Tema 6 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Preparación para los exámenes Duración: 00:45 OT: Otras actividades formativas</p>	

8		Tema 1 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Tema 1 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Examen de evaluación continua EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
9		Tema 2 Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Tema 2 Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	
10		Tema 3 Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Tema 3 Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	
11		Tema 3 Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Tema 3 Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	
12		Tema 4 Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Tema 4 Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	
13		Tema 5 Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Tema 5 Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	
14		Tema 6 Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Tema 6 Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	
15	Preparación para los exámenes Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Preparación para los exámenes Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Preparación para los exámenes Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Preparación para los exámenes Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	
16				
17				Examen de evaluación continua EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 03:00 Examen Final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 03:00

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
8	Examen de evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	20%	0 / 10	CC8 CT1
17	Examen de evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	80%	5 / 10	CC6 CC7

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen Final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CC6 CC7 CC8 CT1

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen extraordinario convocatoria julio	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CC6 CC7 CC8 CT1

7.2. Criterios de evaluación

Evaluación continua

- La nota final será la suma de las notas parciales obtenidas a lo largo del curso, siempre y cuando se haya obtenido una nota mínima mayor o igual a 4 sobre 10 en cada una de las notas parciales.
- Para aprobar la asignatura se ha de obtener una nota final mayor o igual a 5 sobre 10.

Evaluación mediante prueba final

En virtud de lo establecido por la Normativa reguladora de los sistemas de evaluación en los procesos formativos vinculados a los títulos de Grado y Máster Universitario con Planes de estudio adaptados al R.D. 1393/2007, vigente desde el 1 de septiembre de 2010, en la convocatoria ordinaria, la elección entre el sistema de evaluación continua o el sistema de evaluación mediante sólo prueba final corresponde al estudiante. Quien desee seguir el sistema de evaluación mediante sólo prueba final, deberá **OBLIGATORIAMENTE** comunicarlo **DURANTE LOS 15 PRIMEROS DÍAS NATURALES**, a contar desde el inicio de la actividad docente de la asignatura, mediante escrito dirigido al Coordinador de la asignatura, que entregará dentro del plazo establecido y a través del Registro de la Secretaría de Alumnos. Este procedimiento puede sustituirse de forma telemática mediante el envío de un email al Coordinador de la asignatura, en plazo y desde un correo institucional UPM, requiriendo acuse de recibo de éste para que la petición sea efectiva y se consolide el derecho.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
An Introduction to Object - Oriented Programming. 3ª Ed. Timothy Budd	Bibliografía	
Core Java 2: Fundamentals V.1 Gary Cornell , Cay S. Horstmann	Bibliografía	
Piensa en Java (4ª edición) Bruce Eckel, Prentice Hall 2007	Bibliografía	
Como Programar en Java. P.J. Deitel , H.M. Deitel	Bibliografía	
Moodle de la asignatura en la UPM	Recursos web	
Sala del Centro de Informática y Comunicaciones de la ETSISI	Equipamiento	
Software: entorno de desarrollo integrado Eclipse	Equipamiento	

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

En esta asignatura se trabaja y evalúa la competencia transversal de *análisis y síntesis* a través de las práctica.

Todas las actividades pueden ser realizadas tanto en modalidad presencial como no presencial, por ello en la guía aparecen duplicadas las actividades en tele-enseñanza y presencial. Aunque las actividades de tipo clase de problema se impartirán en formato presencial si la epidemia lo permite. Por otra parte, las actividades de tipo clase magistral se programan inicialmente en modalidad no presencial.

La asignatura está relacionada con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible:

- ODS-4: Educación de Calidad
- ODS-8: Trabajo Decente y Crecimiento Económico