ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Programacion orientada a objetos

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Primer semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Programacion orientada a objetos
Titulación	61IW - Grado en Ingenieria del Software
Centro responsable de la titulación	Escuela Tecnica Superior de Ingenieria de Sistemas Informaticos
Semestre/s de impartición	Tercer semestre
Materias	Programacion obligatorias
Carácter	Obligatoria
Código UPM	615000243
Nombre en inglés	Object oriented programming

Datos Generales

Créditos	6	**Curso**	2
Curso Académico	2016-17	**Período de impartición**	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano	**Otros idiomas de impartición**	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Grado en Ingenieria del Software no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Ingenieria del Software no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

Fundamentos de programacion

Estructura de datos

Taller de programacion

Otros Conocimientos Previos Recomendados

El coordinador de la asignatura no ha definido otros conocimientos previos recomendados.

Competencias

CB4 - Conocimiento de los fundamentos del uso y programación de los computadores, los sistemas operativos, las bases de datos y, en general, los programas informáticos con aplicación en ingeniería.

CB5 - Conocimiento de la estructura, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, así como los fundamentos de su programación

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.

Resultados de Aprendizaje

RA180 - Distingue, utiliza y define relaciones de herencia entre clases en un programa orientado a objetos

RA69 - Utiliza entornos y herramientas de desarrollo

RA181 - Define y utilizan clases parametrizadas elementales en el desarrollo de programas orientados a objetos

RA176 - Enumera y distingue relaciones de clasificación establecidas en un dominio establecido de clases y objetos

RA175 - Distingue los elementos fundamentales de un programa orientado a objetos

RA177 - Utiliza polimorfismo en el desarrollo de aplicaciones orientadas a objetos de baja complejidad

RA178 - Distingue y utiliza correctamente las excepciones básicas en programas orientados a objetos

RA179 - Desarrolla un programa orientado a objetos sencillo utilizando relaciones entre las clases que lo configuran

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

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Cantero Martin, Felix **(Coordinador/a)**		felix.cantero@upm.es	
Pinero Fernandez, Rosa Maria		r.pinero@upm.es	
Bobadilla Sancho, Jesus		jesus.bobadilla@upm.es	
Gomez Blas, Nuria		nuria.gomez.blas@upm.es	

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

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

Temario

1. Introducción a la programación orientada a objetos (RA69,RA175)
   1.1. Fundamentos de la programación orientada a objetos
   1.2. Elementos básicos de la programación orientada a objetos
2. Relaciones entre clases (RA22,RA69,RA176,RA179)
   2.1. Relaciones entre clases
   2.2. Clases internas
   2.3. Paquetes
3. Relación de herencia (RA22,RA69,RA179,RA180)
   3.1. Herencia
   3.2. Clases abstractas
   3.3. Interfaces
4. Polimorfismo (RA22,RA69,RA177)
   4.1. Enlace dinámico
   4.2. Aplicación
5. Excepciones (RA22,RA69,RA178)
   5.1. Excepciones
   5.2. Excepciones diseñadas por el usuario
6. Clases genéricas y colecciones (RA22,RA69,RA181)
   6.1. Clases genéricas
   6.2. Colecciones
7. Otros conceptos de la programación orientada a objetos (RA22,RA69)

Cronograma

Horas totales: 66 horas y 30 minutos

Horas presenciales: 66 horas y 30 minutos (42.6%)

Peso total de actividades de evaluación continua: 100%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final: 100%

Semana	Actividad Prensencial en Aula	Actividad Prensencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	**Presentación de la asignatura** Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas **Tema 1** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 1** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 2	**Tema 1** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 1** Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	**Tema 1** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 3	**Tema 2** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 2** Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	**Tema 2** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		**Actividades de clase** Duración: 00:15 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial
Semana 4	**Tema 2** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 2** Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	**Tema 2** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		**Actividades de clase** Duración: 00:15 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial
Semana 5	**Tema 3** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 3** Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			**Actividades de clase** Duración: 00:15 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial
Semana 6	**Tema 3** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 3** Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	**Tema 3** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		**Examen Teoría y Práctica** Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial

Semana 7	**Tema 3** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 3** Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	**Tema 3** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		**Actividades de clase** Duración: 00:15 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial
Semana 8	**Tema 4** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 4** Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	**Examen Práctica 3** Duración: 00:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		**Actividades de clase** Duración: 00:15 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial
Semana 9	**Tema 4** Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas **Tema 4** Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	**Tema 4** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		**Actividades de clase** Duración: 00:15 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial
Semana 10	**Tema 4** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 4** Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	**Tema 4** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		**Actividades de clase** Duración: 00:15 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial
Semana 11	**Tema 5** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 5** Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	**Tema 5** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		**Actividades de clase** Duración: 00:15 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial
Semana 12	**Tema 6** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 6** Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	**Tema 6** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		**Examen de Teoría y Práctica** Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 13	**Tema 6** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 6** Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	**Tema 6** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		**Actividades de clase** Duración: 00:15 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial

Semana 14	**Tema 7** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 7** Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	**Tema 7** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		**Actividades de clase** Duración: 00:15 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial
Semana 15	**Tema 7** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Tema 7** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 16	**Tema 7** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 7** Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	**Tema 7** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 17				**Examen Final** Duración: 03:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial **Examen Final No Continua** Duración: 03:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación sólo prueba final Actividad presencial

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
3	Actividades de clase	00:15	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	1%		CB5
4	Actividades de clase	00:15	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	1%		CB5
5	Actividades de clase	00:15	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	1%		CB5
6	Examen Teoría y Práctica	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	15%		CT1, CB5, CC6, CC7
7	Actividades de clase	00:15	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	1%		CB5
8	Actividades de clase	00:15	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	1%		CB5
9	Actividades de clase	00:15	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	1%		CB5
10	Actividades de clase	00:15	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	1%		CB5
11	Actividades de clase	00:15	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	1%		CB5
12	Examen de Teoría y Práctica	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	30%		CT1, CB5, CC6, CC7
13	Actividades de clase	00:15	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	1%		CB5
14	Actividades de clase	00:15	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	1%		CB5
17	Examen Final	03:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	45%		CT1, CB4, CB5, CC6, CC7, CC8
17	Examen Final No Continua	03:00	Evaluación sólo prueba final	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	100%	5 / 10	CT1, CB4, CB5, CC6, CC7, CC8

Criterios de Evaluación

Evaluación continua

Teoría

Nombre de la prueba	% de la nota final	Nota mínima para la evaluación	Resultados de aprendizaje
Examen Tema 1 y 2	10	no hay	RA175-RA176-RA179
Examen 1,2,3,4	20	no hay	RA175-RA176-RA177-RA179-RA180
Examen final 1,2,3,4,5,6, y 7	35	no hay	RA175-RA176-RA177-RA178-RA179-RA180-RA181

Práctica

Nombre de la prueba	% de la nota final	nota mínima para la evaluación	resultados de aprendizaje
Examen práctica 1	5	no hay	RA22-RA69-RA175-RA176-RA179

Examen práctica 2	10	no hay	RA22-RA69-RA175-RA176-RA177-RA179-RA180
Examen práctica 3	10	no hay	RA22-RA69-RA175-RA176-RA177-RA178-RA179-RA180-RA181

Otros

Nombre de la Prueba	% Nota Final	Nota mínima para la evaluación de la prueba	
Actividades de clase	10	70% de entregas	RA175-RA176-RA177-RA178-RA179-RA180-RA181

Observaciones:

- Asistencia es obligatoria a las sesiones del CIC
- La nota final será la suma de las notas parciales obtenidas a lo largo del curso
- Para aprobar la asignatura se ha de obtener un mínimo de 5 puntos sobre 10

Evaluación mediante prueba final

Examen: **Teórico-Práctico en el Laboratorio**

Nombre de la prueba	% de la nota final	nota mínima para la evaluación de la prueba	Resultados de aprendizaje
Examen: Teórico/Práctico	100 %	50%	RA22-RA69-RA175-RA176-RA177-RA178-RA179-RA180-RA181

Observaciones:

- Se deberá solicitar está opción vía moodle antes de la 6 semana del curso
- Para aprobar la asignatura se ha de obtener un mínimo de 5 puntos sobre 10

Recursos Didácticos

Descripción	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	

Otra Información

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