

## DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Titulación:	Grado en Ingeniería en Industria Conectada
-------------	--

Rama de Conocimiento:	Ingeniería y Arquitectura
-----------------------	---------------------------

Facultad/Escuela:	Escuela Politécnica Superior
-------------------	------------------------------

Asignatura:	Programación II
-------------	-----------------

Tipo:	Obligatoria
-------	-------------

Créditos ECTS:	6
----------------	---

Curso:	2
--------	---

Código:	4153
---------	------

Periodo docente:	Tercer semestre
------------------	-----------------

Materia:	Informática Avanzada
----------	----------------------

Módulo:	Programación y Datos
---------	----------------------

Tipo de enseñanza:	Presencial
--------------------	------------

Idioma:	Castellano
---------	------------

Total de horas de dedicación del alumno:	150
--	-----

Equipo Docente	Correo Electrónico
Jordi Viñolas Prat	jordi.vinolas@ufv.es

## DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura de Programación II hará que los alumnos aprendan y trabajen con el paradigma de la programación orientada a objetos para mejorar la calidad del software, la reutilización, extensibilidad y fiabilidad de los programas de forma independiente al lenguaje.

Se compone de dos grandes bloques conceptuales, uno teórico y otro de carácter más práctico, para conocer el paradigma de programación orientada a objetos, sus principales ventajas y construcción de programas desde el

diseño y definición de las clases y objetos que los forman hasta su implementación y posterior depuración con un lenguaje y entorno de desarrollo. En el bloque teórico se ofrecerán los conocimientos necesarios para entender qué es la orientación a objetos y cómo debe programarse en este paradigma. Estos conocimientos versan sobre: clases y objetos, abstracción y clasificación, estructuras de objetos, herencia y polimorfismo.

Por otra parte, el bloque práctico tratará sobre cómo hay que aplicar los conocimientos teóricos en un lenguaje orientado a objetos: diseño de clases orientadas a objetos, manipulación y optimización de código OO, diseño de interfaces gráficas de usuario y manejo de entrada/salida en consola

## OBJETIVO

El principal objetivo de esta asignatura consiste en que el estudiante aprenderá a analizar, diseñar, implementar y probar software usando el paradigma de Orientación a Objetos. Por ende será capaz de emplear métodos, técnicas y herramientas propias del ingeniero para la construcción de aplicaciones robustas y de fácil mantenimiento mediante el uso de este paradigma.

## CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los propios de acceso a Grado. Es altamente recomendable haber superado la asignatura de Programación I, al menos conocer la estructura de un programa, expresiones, operadores, identificadores, sentencias de control: instrucciones de selección e iteración. Funciones. Arrays.

## CONTENIDOS

\* Tema1. Introducción a la programación orientada a objetos

La complejidad inherente al software. Crisis del software. Factores en la calidad del software. El papel de la abstracción. Orientación a objetos. Características.

Modularidad. Diseño de módulos. Acoplamiento y cohesión. Tipos abstractos de datos.

\* Tema 2. Conceptos Fundamentales de Programación Orientada a Objetos (POO)

Clases y objetos. Estructura interna de un objeto. Mensajes. Herencia. Relaciones de agregación

\* Tema 3. Modelado de objetos

Polimorfismo. Clases abstractas. Interfaces

\* Tema 4. Análisis y diseño orientado a objetos

Identificación de clases. Identificación de responsabilidades. Establecimiento de la jerarquía de herencia.

\* Tema 5. Control de errores y excepciones

Utilidad de las excepciones. Empleo de las excepciones. Lanzamiento de excepciones. Captura y tratamiento de excepciones.

\* Tema 6: Estructuras de datos

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

Para el desarrollo de la asignatura se han combinado actividades donde se desarrollan aspectos teóricos con otras orientadas a la aplicación. Las actividades presenciales previstas en la asignatura son, fundamentalmente, las sesiones teórico-prácticas, las clases prácticas y las sesiones de laboratorio.

- Sesiones teórico-prácticas: en ellas se expondrán, con la ayuda de materiales audiovisuales, los conceptos clave de la asignatura. Estas clases se desarrollarán en un ambiente dinámico, centrado en la interacción profesor-alumno y alumno-alumno.

- Clases prácticas: pretenden el refuerzo, manipulación y dominio de los conceptos teóricos. Predominará la metodología del aprendizaje basado en problemas, casos prácticos y proyectos. Se favorecerá un entorno colaborativo y constructivo de aprendizaje mediante la interacción alumno-alumno como eje de la resolución de los problemas propuestos.

- Laboratorios: las sesiones de laboratorio están encaminadas al desarrollo de habilidades prácticas, relacionadas con el conocimiento adquirido en las sesiones teórico-prácticas.

El trabajo presencial se completará con una importante carga de trabajo autónomo no presencial por parte del alumno, destinada fundamentalmente a:

- Estudio individual: orientado a la fijación de los conceptos abordados en las sesiones teórico-prácticas, así como en los métodos de aplicación que de los mismos se realiza en las clases prácticas y laboratorios.

- Trabajo individual: consistente en la preparación de prácticas y ejercicios de laboratorio.

- Trabajo en grupo: derivado de las sesiones de laboratorio y de los proyectos grupales.

Todo el estudio y trabajo realizado por el alumno será supervisado y guiado por el profesor, tanto en las clases y actividades presenciales, como en tutorías, sean éstas individuales o en grupo.

Finalmente, con el fin de facilitar al alumno el acceso a los materiales y la planificación de su trabajo, al igual que la comunicación con el profesor y el resto de alumnos, se empleará el Aula Virtual, que es una plataforma de aprendizaje on-line que ofrece diferentes recursos electrónicos para el aprendizaje.

## DISTRIBUCIÓN DE LOS TIEMPOS DE TRABAJO

ACTIVIDAD PRESENCIAL	TRABAJO AUTÓNOMO/ACTIVIDAD NO PRESENCIAL
----------------------	--

60 horas	90 horas
Lección Expositiva 20h Seminario 5h Presentación y Defensa de Trabajos 5h Clase Práctica y Laboratorios 20h Tutorías 5h Evaluación 5h	Estudio y Trabajo Individual 65h Trabajo en Grupo 25h

## COMPETENCIAS

### Competencias básicas

Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

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

Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

### Competencias generales

Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Industria Conectada.

Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del ingeniero.

### Competencias específicas

Capacidad de programar en entornos cliente-servidor

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Diseñar la arquitectura y el contenido de aplicaciones informáticas

Implementar la tecnología cliente/servidor

## SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

### CONVOCATORIA ORDINARIA

El sistema de evaluación contempla cuatro tipos de elementos evaluables

•Participación activa (PA):

- Puntuación asignada: 0,5/10

- Puntuación mínima para poder aprobar la asignatura: 0/0,5

- Descripción: se valorará la participación activa en clase, interés, colaboración, atención, realización de preguntas, cumplimiento de plazos, etc...

•Evaluación de trabajos (ET, Prácticas)

- Proyectos y Actividades teórico-prácticos (TP)

+ Puntuación asignada: 1,5/10

+ Puntuación mínima para poder aprobar la asignatura: 0,7/1,5 (4,67/10)

+ Descripción: realización de problemas prácticos o ejercicios en el aula o como tarea fuera de ella, con o sin apuntes, con objeto de mantener la atención del alumno en clase, verificar el seguimiento de las explicaciones y fomentar la formación, trabajo y estudio continuo del alumno a lo largo del curso.

- Prácticas y Laboratorios (PL):

+ Puntuación asignada: 2/10

+ Puntuación mínima para poder aprobar la asignatura: 0,9/2 (4,5/10)

+ Descripción: realización de actividades enfocadas a la aplicación del conocimiento adquirido en las sesiones teórico – prácticas.

•(Pruebas teórico-prácticas) Prueba de conocimiento parcial (PCP):

- Puntuación asignada: 3/10

- Puntuación mínima para poder aprobar la asignatura: 1,2/3 (4/10)

- Descripción: pruebas para evaluar la adquisición de conocimientos y competencias que el alumno ha adquirido durante el desarrollo de la asignatura.

•(Pruebas teórico-prácticas) Prueba de conocimiento global (PCG):

- Puntuación asignada: 3/10

- Puntuación mínima para poder aprobar la asignatura: 1,2/3 (4/10)

- Descripción: pruebas para evaluar la adquisición de conocimientos y competencias que el alumno ha adquirido durante el desarrollo de la asignatura.

Durante la realización de la PCG se volverá a realizar la PCP:

- De forma obligatoria por aquellos alumnos que no hayan alcanzado el mínimo en PCP (4/10)

- De forma voluntaria por aquellos alumnos que hayan aprobado PCP (5/10 o más) y desee mejorar la calificación de esa parte de la asignatura. Se contará la última calificación obtenida.

Aquellos alumnos que estén exentos de la obligación de asistir a clase (dispensa académica), bien por segunda matrícula en la asignatura o sucesivas, bien por contar con autorización expresa de la Dirección del Grado, serán evaluados por el mismo tipo de pruebas. El porcentaje de PA podrán obtenerlo asistiendo al menos a tres tutorías con el profesor responsable de la asignatura.

Para poder aprobar la asignatura (en cualquier convocatoria) es necesario:

- Obtener las puntuaciones mínimas exigidas en cada apartado (TP, PL, PCP, PCG)
- La media entre PCP y PCG sea igual o superior a 3/6 (5/10)
- Y que la suma de todas las puntuaciones asignadas a cada bloque (PA, ET, PCP, PCG) sea igual o superior a 5/10.

## CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

En la convocatoria extraordinaria, el alumno deberá presentarse al menos a aquellas partes de la asignatura en las que no haya obtenido la puntuación mínima exigida (excepto la parte PA que no es recuperable).

## RESUMEN

	Puntuación (sobre 10)	Mínimo (sobre 10)	Aprobado si
Participación activa (PA)	0,5	0	
Evaluación de trabajos (ET, Prácticas)	3,5	4,5	
Prueba de conocimiento parcial (PCP)	3	4	Cumplir mínimo
Prueba de conocimiento global (PCG)	3	4	Y Media >= 5

Cualquier tipo de fraude o plagio por parte del alumno en una actividad evaluable, será sancionado según se recoge en la Normativa de Convivencia de la UFV. A estos efectos, se considerará "plagio" cualquier intento de defraudar el sistema de evaluación, como copia en ejercicios, exámenes, prácticas, trabajos o cualquier otro tipo de entrega, bien de otro compañero, bien de materiales o dispositivos no autorizados, con el fin de hacer creer al profesor que son propios.

## BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

### Básica

Joyanes Aguilar, Luis. Programación en C++[recurso electrónico] :algoritmos, estructuras de datos y objetos / 2a ed. Madrid [etc.] :McGraw-Hill Interamericana de España,2006.

Joyanes Aguilar, Luis. Programación en Java 2: algoritmos, estructuras de datos y programación orientada a objetos / Madrid :McGraw-Hill,2002.

Safonov, V. O. (Vladimir Olegovich) Using aspect-oriented programming for trustworthy software development [electronic resource] / Hoboken, N.J. :Wiley-Interscience,c2008.