

## 29500 - Fundamentos de programación

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2021/22

**Asignatura:** 29500 - Fundamentos de programación

**Centro académico:** 175 - Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia

**Titulación:** 625 - Graduado en Ingeniería de Datos en Procesos Industriales

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 1

**Periodo de impartición:** Primer semestre

**Clase de asignatura:** Formación básica

**Materia:**

## 1. Información Básica

### 1.1. Objetivos de la asignatura

La programación es un proceso que diseña y codifica un código fuente que se traduce en un programa específico con un comportamiento deseado en base a una especificación.

La asignatura muestra los conceptos básicos de diseño y programación de algoritmos, así como las herramientas y técnicas necesarias para la implementación de programas con lenguajes de alto nivel.

### 1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La asignatura consta de 6 créditos con carácter de formación básica, pertenece al primer semestre del primer curso de ingeniería de datos en procesos industriales y corresponde a la materia de informática básica (módulo de formación transversal).

Su carácter es introductorio y continua posteriormente con la asignatura de programación en el segundo semestre.

Esta asignatura incide en la adquisición de las competencias de la titulación, además de aportar una formación adicional útil en el desempeño de las funciones del ingeniero/a relacionadas con el campo de la informática.

### 1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Esta asignatura no exige ningún conocimiento previo de programación ni tratamiento automático de datos. Sin embargo, el alumnado deberá tener ciertos conocimientos de informática a nivel de usuario para un mejor aprovechamiento de las clases prácticas.

## 2. Competencias y resultados de aprendizaje

### 2.1. Competencias

#### Competencias básicas y generales

- CG03 - Aplicar técnicas para la adquisición, gestión y tratamiento de datos en la Ingeniería.
- CG04 - Resolver problemas con responsabilidad ética, social y profesional en el tratamiento de datos
- CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

#### Competencias transversales

- CT03 - Buscar, seleccionar y gestionar de manera responsable la información y el conocimiento.
- CT07 - Analizar y solucionar problemas de forma autónoma, adaptarse a situaciones imprevistas y tomar decisiones

#### Competencias específicas

- CE01 - Diseñar e implementar algoritmos en lenguajes de programación de alto nivel, utilizando metodologías actuales.

### 2.2. Resultados de aprendizaje

- Conocer las bases técnicas necesarias para la programación de ordenadores.
- Conocer los principios de la computación, el diseño de algoritmos para resolver problemas y su implementación en

lenguajes de programación modernos de alto nivel.

- Disponer de las habilidades necesarias para poder desarrollar programas básicos utilizando la metodología de la orientación a objetos

### 2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

Esta asignatura tiene un marcado carácter ingenieril, es decir, ofrece una formación con contenidos de aplicación y desarrollo inmediato en el mercado laboral y profesional. A través de la consecución de los pertinentes resultados de aprendizaje se obtiene la capacidad necesaria para el entendimiento del funcionamiento de sistemas informáticos que generan y manipulan datos, los cuales serán imprescindibles para el diseño y puesta en marcha de cualquier aplicación o proceso.

## 3. Evaluación

### 3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

El proceso de evaluación incluirá dos tipos de actuación:

- Un sistema de evaluación continua, que se realizará a lo largo de todo el período de aprendizaje.
- Una prueba de evaluación global, que refleje la consecución de los resultados de aprendizaje, al término del período de enseñanza.

#### Sistema de evaluación continua.

Siguiendo el espíritu de Bolonia, en cuanto al grado de implicación y trabajo continuado del alumno a lo largo del curso, la evaluación de la asignatura contempla el sistema de evaluación continua como el más acorde para estar en consonancia con las directrices marcadas por el nuevo marco del EEES.

El sistema de evaluación continua va a contar con el siguiente grupo de actividades calificables:

- **Trabajos:** Los trabajos consistirán en ejercicios prácticos, solución a problemas propuestos, cuestionarios, etc. Se valorarán la corrección y calidad de los resultados. El porcentaje respecto de la nota global de todos estos trabajos será de un 30%.
- **Examen de evaluación escrito:** Habrá dos a lo largo del curso y el porcentaje respecto de la nota global de cada examen será de un 35%. Cada examen constará de una parte teórica (24%) y otra práctica. (11%)

Es necesario superar por separado los trabajos y las pruebas escritas para que puedan contribuir al promedio de la nota final.

Para optar al sistema de evaluación continua se deberá asistir, al menos, a un 80% de las actividades presenciales (prácticas, visitas técnicas, clases, etc.)

#### Prueba de evaluación global

El alumno deberá optar por esta modalidad cuando, por su coyuntura personal, no pueda adaptarse al ritmo de trabajo requerido en el sistema de evaluación continua, haya suspendido o quisiera subir nota habiendo sido partícipe de dicha metodología de evaluación.

La prueba global de evaluación final va a contar con el siguiente grupo de actividades calificables:

- **Examen escrito:** Se realiza en las convocatorias oficiales. El examen constará de una parte teórica (48%) y otra práctica. (52%)

## 4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

### 4.1. Presentación metodológica general

La asignatura es eminentemente práctica, por tanto, se ha planteado con una fuerte carga práctica tanto de elaboración de problemas en clase como realizando prácticas en el aula. También hay una parte teórica.

La organización de la enseñanza se llevará a cabo mediante estos pasos:

- **Clases de teoría:** Actividades llevadas a cabo mediante la exposición del profesor, donde se muestran los conceptos de la asignatura, resaltando los fundamentos, estructurados en secciones, e interrelacionando unos con otros.
- **Clases prácticas:** El profesor resuelve problemas prácticos o casos con propósitos demostrativos. Este tipo de enseñanza complementa la teoría mostrada en las clases con aspectos prácticos.
- **Sesiones de laboratorio:** Lo alumnos refuerzan los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y de problemas mediante el uso de herramientas de propósito específico, con la tutela del profesor.
- **Tutorías:** Llevadas a cabo de manera individual o colectiva y de forma presencial o telemática, con atención personalizada por parte de un profesor del departamento.

### 4.2. Actividades de aprendizaje

#### Actividades genéricas presenciales:

- Clases teóricas: Se explicarán los conceptos teóricos de la asignatura.
- Clases prácticas: Se realizarán problemas y casos prácticos como complemento a los conceptos teóricos estudiados.
- Prácticas de laboratorio: El alumno refuerza los conocimientos mediante el uso de herramientas específicas.

**Actividades genéricas no presenciales:**

- Estudio y asimilación de la teoría expuesta en las clases magistrales.
- Comprensión y asimilación de problemas y casos prácticos resueltos en las clases prácticas.
- Resolución de problemas propuestos, proyectos, etc.
- Preparación de las prácticas de laboratorio, elaboración de los guiones e informes correspondientes.
- Preparación de las pruebas escritas de evaluación continua y exámenes finales.

### 4.3. Programa

**Contenidos teóricos**

- Conceptos generales de informática.
- Introducción a la programación
- Fundamentos de algoritmos.
- Tipos de datos y operadores
- Control del flujo de programa.
- Colecciones de datos
- Funciones
- Bibliotecas.
- Ficheros
- Objetos

**Contenidos prácticos**

- Cada tema expuesto en la sección anterior, lleva asociadas prácticas al respecto. Conforme se desarrollen los temas se irán planteando dichas Prácticas, bien en clase o mediante la plataforma Moodle. El lenguaje de programación utilizado para la elaboración de las prácticas será Python.

### 4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

La asignatura consta de 6 créditos ECTS, lo cual representa 150 horas de trabajo del alumno/a en la asignatura durante el semestre, es decir, 10 horas semanales durante 15 semanas lectivas.

Un resumen de la distribución temporal orientativa de una semana lectiva es el siguiente:

- 1 hora de clases magistrales
- 3 horas de prácticas de laboratorio
- 6 horas de otras actividades

Las fechas de los exámenes finales serán las publicadas de forma oficial en <http://eupla.unizar.es>

### 4.5. Bibliografía y recursos recomendados

<http://psfunizar10.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?codigo=29500>