

## DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Titulación:	Grado en Ingeniería Informática		
Ámbito	Ingeniería informática y de sistemas		
Facultad/Escuela:	Escuela Politécnica Superior		
Asignatura:	Introducción a la Programación		
Tipo:	Formación Básica	Créditos ECTS:	6
Curso:	1	Código:	5615
Periodo docente:	Primer semestre		
Materia:	Informática		
Módulo:	Formación Básica		
Tipo de enseñanza:	Presencial		
Idioma:	Castellano		
Total de horas de dedicación del alumno:	150		

Equipo Docente	Correo Electrónico
Roberto Rodríguez Galán	roberto.rodriguez@ufv.es
Jorge Antonio Cisneros González	j.cisneros.prof@ufv.es
Iván Barcia Santos	i.barcia@ufv.es

## DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La Asignatura Introducción a la Programación introduce al alumno en los conceptos de programación básicos, haciendo especial hincapié en la presentación de las técnicas algorítmicas esenciales y la utilización de diferentes paradigmas, lenguajes y entornos de programación para la construcción de aplicaciones informáticas, aplicando

metodologías de manera rigurosa que proporcionen al alumno buenos hábitos en el desarrollo de software.

Esta asignatura corresponde al módulo Formación Básica y, dentro de éste, a la materia Informática. Se imparte en el primer semestre del primer curso de los estudios de Grado en Ingeniería Informática, y requiere de una dedicación de 150 horas por parte del alumno.

La asignatura se centra en la resolución de problemas, construyendo programas que resuelvan problemas sencillos. Para ello parte del diseño del algoritmo, utilizando estructuras modulares y distintos métodos de programación, y alcanza tanto la implementación del mismo en un lenguaje de programación estructurada, utilizando estructuras de control fundamentales de la codificación y tipos de datos básicos, como su posterior compilación, depuración y documentación.

## OBJETIVO

El objetivo de la asignatura es capacitar al estudiante para resolver problemas de forma algorítmica; es decir, generar el pensamiento algorítmico de un futuro ingeniero informático. Esta resolución sistemática de un problema conlleva el análisis del mismo, el diseño de los pasos a seguir para su resolución (diseño algorítmico) y la codificación de una solución informática siguiendo las reglas básicas de la ciencia de la computación. Aunque el objetivo no es que aprendan un lenguaje de programación, para poder desarrollar los conceptos asociados a la asignatura se utilizará, principalmente, el lenguaje de programación C. El objetivo subyacente es que el alumno se empiece a familiarizar con un lenguaje de propósito general, con reglas estrictas de programación.

Los fines específicos de la asignatura son:

Comprender los conceptos básicos de la programación:

- Programa informático como la suma de Algoritmo y tratamiento de Datos.
- Lenguajes de programación, Entornos de Programación y Paradigmas de Programación.

Ser capaz de resolver un problema aplicando el pensamiento algorítmico. Ser capaz de implementar la solución en un lenguaje de programación. Ser capaz de depurar y mejorar la solución.

Conocer y saber utilizar los elementos básicos de la programación: tipos de datos y alcance, operaciones, variables y operadores.

Conocer y saber utilizar las estructuras de control: selección e iteración.

Conocer y saber utilizar las estructuras de datos básicas y sus combinaciones: arrays, cadenas, diccionarios, etc.

Conocer y saber utilizar otras características básicas de la programación: recursividad, paso de parámetros por referencia o valor, punteros, registros, archivos y sus operaciones básicas, etc.

## CONOCIMIENTOS PREVIOS

Se recomienda disponer de conocimiento básicos de Cálculo, Álgebra y Aritmética.

Se recomienda tener entrenada la mente para el razonamiento sistemático y detallado.

## CONTENIDOS

Tema 1. Introducción a la programación: conceptos básicos.

- Algoritmos + Estructuras de datos = Programas.
- Lenguajes, paradigmas de programación y entornos de desarrollo. Diferencia entre programar y todo lo anterior.
- Que es y por qué aprender C. Sintaxis básica en C.

Tema 2. Fundamentos de la Programación.

- Variables. Declaración, Tipos y Alcance. Nombrando variables.
- Tipos de Datos: números, cadenas, booleanos, tipos especiales.
- Operadores y Operaciones con los tipos de datos: operaciones con números, con cadenas y con booleanos.
- Mostrando el valor de una variable: printf y los formatos.
- Concepto de Constantes y su uso.

Tema 3: Estructuras de control.

- Estructuras de selección.If... else y Case.
- Estructuras de iteración. While Loop, For Loop. Uso de Break / Continue.

Tema 4: Estructuras de datos.

- Arrays y su aritmética: búsqueda, inserción y filtrado. Iteración en un array. Tamaño del array.
- Strings - Diccionarios (hash)
- Combinación de estructuras de datos: arrays de hashes y diccionarios con arrays. Registros y Estructuras en C.
- Punteros. Memoria estática y dinámica.

Tema 5: Funciones y Programas.

- Declaración de funciones. Parámetros de una función. Ámbito: variables locales y globales.
- Llamadas a funciones y estructura de un programa. Subprogramas. Paso de parámetros
- Funciones recursivas.

Tema 6: Librerías de código.

- Concepto y creación de librerías.
- Ejemplo y uso de librerías.

Tema 7. Operaciones básicas sobre archivos.

- Tipos de archivos. - Operaciones básicas.
- Operaciones adicionales.

Tema 8. Otras características de la programación.

- Algoritmos y Pseudocódigo.
- Entornos de Desarrollo (IDEs), y Control de Versiones (GitHub)
- El futuro de la programación: Copilot.

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología seguida en esta asignatura está dirigida a conseguir un aprendizaje significativo por parte del alumno de los conceptos y técnicas fundamentales de la materia. Por ese motivo se combinan lecciones expositivas con clases prácticas, sesiones de laboratorio y presentación de trabajos, de manera que se favorezca la participación del alumno y la interacción alumno-profesor y alumno-alumno como vía para fomentar el aprendizaje colaborativo y la capacidad de auto-aprendizaje, todo ello mediante estrategias de resolución de problemas y metodologías de intervención.

Las actividades no presenciales, que pueden ser tanto de tipo individual como colectivo, serán supervisadas por el profesor en clases y tutorías, tanto individuales como de grupo, estando encaminadas a favorecer el aprendizaje autónomo y colaborativo.

El trabajo presencial se completará con trabajo autónomo por parte del alumno, en algunos casos desarrollados en grupo, de manera que se fomente el aprendizaje cooperativo.

Las actividades de carácter no presencial previstas incluyen el estudio individual, que permitirá trabajar en la fijación de los conceptos teóricos abordados en las clases expositivas correspondientes a todas las materias del módulo y adquirir la destreza práctica que se persigue con las clases prácticas y los laboratorios, que aplicarán el aprendizaje por descubrimiento.

Para el desarrollo de las competencias y habilidades en esta asignatura son igualmente importantes los trabajos individuales y grupales.

Todo el estudio y trabajo realizado por el alumno será supervisado y guiado por el profesor mediante tutorías, individuales o en grupo.

Con el fin de facilitar al alumno el acceso a los materiales y la planificación de su trabajo, así como la comunicación con el profesor y el resto de los alumnos, se empleará el Aula Virtual, plataforma de aprendizaje que ofrece diferentes recursos electrónicos para complementar, de forma muy positiva, el aprendizaje del alumno. Se utilizará como entorno de desarrollo la URL <https://www.onlinegdb.com/> utilizando un usuario de GitHub <https://github.com/>

## DISTRIBUCIÓN DE LOS TIEMPOS DE TRABAJO

ACTIVIDADES FORMATIVAS DIRIGIDAS POR EL PROFESOR	TRABAJO AUTÓNOMO
60 Horas	90 Horas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• AF1 - Clases expositivas participativas 24h</li> <li>• AF2 - Resolución de problemas o casos prácticos 24h</li> <li>• AF3 - Actividades participativas grupales 6h</li> <li>• AF4 - Clases prácticas con recursos tecnológicos específicos 0h</li> <li>• AFE1 - Seguimiento académico y actividades de evaluación 6h</li> </ul>	

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPECÍFICOS

Emplear y comparar los aspectos generales de los diferentes paradigmas y lenguajes de programación así como de cada una de las fases del proceso de desarrollo de software, especialmente las de diseño e implementación.

Analizar e interpretar el problema a resolver y elabora algoritmos utilizando las estructuras adecuadas de control y de datos.

Diseñar e implementar, en el paradigma de programación estructurada, algoritmos que resuelvan problemas sencillos utilizando tipos de datos elementales y estructuras de control básicas.

Demostrar destreza en el uso de las herramientas necesarias para el correcto desarrollo software incluyendo librerías, control de versiones, documentación, etc.

Depurar los errores detectados y analiza las posibles alternativas de resolución del problema.

Analizar y seleccionar la iteración adecuada para cada caso.

Implementar un pseudocódigo detallado, estructurado y conciso sobre un ejemplo dado.

Detectar el uso de funciones recursivas en los casos que proceda.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El sistema de evaluación contempla tres tipos de pruebas:

- (SE1) Examen teórico: presenta un peso del 45% en la nota final. Es necesario obtener un mínimo de 5 puntos sobre 10 para poder aprobar la asignatura. Habrá un parcial de esta parte a mitad de cuatrimestre.
- (SE2) Examen práctico: presenta un peso del 50% en la nota final. Es necesario obtener un mínimo de 5 puntos sobre 10 para poder aprobar la asignatura. Habrá un parcial de esta parte a mitad de cuatrimestre.
- (SE3) Participación en clase e implicación en la asignatura: presenta un peso del 5% en la nota final, siendo requisito imprescindible haber asistido como mínimo al 80% de las sesiones. En caso contrario este tipo de prueba se calificará con 0 puntos.

### CONVOCATORIA ORDINARIA:

[1a] Exámenes a mitad de cuatrimestre de carácter teórico y práctico (los parciales de la asignatura). Cada parte de este examen puntuará en los % descritos para la prueba anteriormente y será un 50% de la nota final. Evaluará la primera mitad del temario. Los exámenes se puntuarán de 0 a 10, repartiendo esta puntuación de manera equitativa entre todos los ejercicios y apartados, salvo que se indique lo contrario. Es necesario tener una calificación de 5 o superior en cada parte (examen teórico y examen práctico) para hacer la media.

[1b] Exámenes de carácter teórico y práctico a final de curso. Se evaluará la segunda mitad del temario, si bien, debido a la relación de todos los conceptos vistos en la asignatura, se recomienda encarecidamente repasar los contenidos de la primera parte. Se evaluará el planteamiento de los problemas, así como la corrección, presentación e interpretación de los resultados obtenidos. Los exámenes se puntuarán de 0 a 10, repartiendo esta puntuación de manera equitativa entre todos los ejercicios y apartados, salvo que se indique lo contrario. Es necesario tener una calificación de 5 o superior en cada parte (examen teórico y examen práctico) para hacer la media.

**Recuperación en convocatoria ordinaria:** Los alumnos que no hayan alcanzado la nota mínima en el examen parcial teórico y/o práctico podrán optar a una recuperación al final del semestre.

La nota ponderada de la evaluación continua será un valor entre 0 y 10 y se calculará como sigue:  $0,45 * SE1 + 0,50 * SE2 + 0,05 * SE3$ .

### RECUPERACIÓN EN CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

Los alumnos que no hayan alcanzado la nota mínima en el examen teórico y práctico y/o prácticas, habiendo suspendido la convocatoria ordinaria, podrán optar a una recuperación en la convocatoria extraordinaria. En

ambas recuperaciones (ordinaria y extraordinaria) el alumno se presentará solo a las partes que tenga evaluadas por debajo de 5.

**ALUMNOS CON DISPENSA ACADÉMICA :** Aquellos alumnos que estén exentos de la obligación de asistir a clase, bien por segunda o sucesivas matrículas en la asignatura, bien por contar con autorización expresa de la Dirección del Grado, serán evaluados por el mismo tipo de pruebas. El 5% de la participación en clase podrán obtenerlo asistiendo al menos a tres tutorías con el profesor responsable de la asignatura.

**NÚMERO TOTAL DE CONVOCATORIAS:** El alumno dispone de 6 convocatorias para superar esta asignatura, dos por curso académico. La Normativa de Evaluación de la UFV recoge todo lo relativo a los procesos de evaluación y consumo de convocatorias.

**INTEGRIDAD ACADÉMICA:** 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. |

## USO ÉTICO Y RESPONSABLE DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

1.- El régimen de uso de cualquier sistema o servicios de Inteligencia Artificial (IA) vendrá determinado por el criterio del profesor, pudiendo ser utilizada solo en la forma y supuestos en que así lo indique y, en todo caso, con sujeción a los siguientes principios:

- a) El uso de sistemas o servicios de IA deberá acompañarse de una reflexión crítica por parte del alumno sobre su impacto y/o limitaciones en el desarrollo de la tarea o trabajo encomendado.
- b) Se justificará la elección de los sistemas o servicios de IA utilizados, explicando sus ventajas respecto a otras herramientas o métodos de obtención de la información. Se describirá con el mayor detalle posible el modelo elegido y la versión de IA utilizada.
- c) El uso de sistemas o servicios de IA debe ser citado adecuadamente por el alumno, especificando en qué partes del trabajo se ha utilizado, así como el proceso creativo desarrollado. Puedes consultar el formato de citas y ejemplos de uso en la web de la Biblioteca ([https://www.ufv.es/gestion-de-la-informacion\\_biblioteca/](https://www.ufv.es/gestion-de-la-informacion_biblioteca/)).
- d) Se contrastarán siempre los resultados obtenidos a través de sistemas o servicios de IA. Como autor, el alumno es responsable de su trabajo y de la legitimidad de las fuentes utilizadas en el mismo.

2.- En todo caso, el uso de sistemas o servicios de IA deberá respetar siempre y en todo momento los principios de uso responsable y ético que rigen en la universidad y que pueden consultarse en la [Guía de Buen Uso de la Inteligencia Artificial en los Estudios de la UFV](#). Además, el profesor podrá recabar del alumno otro tipo de compromisos individuales cuando así lo estime necesario.

3.- Sin perjuicio de lo anterior, en caso de duda sobre el uso ético y responsable de cualquier sistema o servicio de IA, el profesor podrá optar por la presentación oral de cualquier trabajo o entrega parcial solicitado al alumno, siendo esta la evaluación prevalente sobre cualquier otra prevista en la Guía Docente. En dicha defensa oral, el alumno deberá demostrar su conocimiento de la materia, justificando sus decisiones y el desarrollo de su trabajo.

## BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

### Básica

MCCONNELL, Steve. Code complete: a practical handbook of software construction / Washington :Microsoft Press,1993.

### Complementaria

Carlos Pes Lenguaje C para principiantes 2021  
[www.abrirllave.com](http://www.abrirllave.com)

Ignacio Alvarado Aldea, Jose Maria Maestre Torreblanca, Carlos Vivas Venegas, Ascensión Zafra Cabeza 100

