

**40953 - FUNDAMENTOS DE
PROGRAMACIÓN I**

CENTRO: 180 - Escuela de Ingeniería Informática

TITULACIÓN: 4008 - Grado en Ingeniería Informática

ASIGNATURA: 40953 - FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN I

CÓDIGO UNESCO: 1203 **TIPO:** Básica de Rama **CURSO:** 1 **SEMESTRE:** 1º semestre

CRÉDITOS ECTS: 6 **Especificar créditos de cada lengua:** **ESPAÑOL:** 6 **INGLÉS:**

SUMMARY

Programming Fundamentals I is an introductory course that explores the essentials of computer programming and computer systems. Through a progressive learning experience, students will confront initial algorithmic challenges, cultivating basic problem-solving skills.

REQUISITOS PREVIOS

No se requieren requisitos previos específicos.

Plan de Enseñanza (Plan de trabajo del profesorado)

Contribución de la asignatura al perfil profesional:

Fundamentos de la Programación I presenta los conceptos básicos de la programación y pone en contacto al alumnado con los entresijos de los computadores. El alumnado accederá al mundo de la programación de forma progresiva, enfrentándose a los primeros problemas algorítmicos que le irán dando soltura a la hora de seleccionar los esquemas de solución más adecuados a cada problema.

Competencias que tiene asignadas:

CB5
G8
N2, N4
FB4, FB5

Objetivos:

- Que el estudiante sea capaz de describir el funcionamiento del ordenador, identificando el papel del hardware, del sistema operativo y de las aplicaciones.
- Que el estudiante sea capaz de desarrollar programas que resuelvan problemas sencillos usando los elementos fundamentales de la algoritmia y la programación estructurada.
- Que el estudiante sea capaz de manejar secuencias de datos aplicando esquemas algorítmicos fundamentales.
- Que el estudiante sea capaz de examinar la ejecución de programas usando herramientas de depuración.
- Que el estudiante sea capaz de utilizar ficheros y bases de datos para

almacenar información persistente de una aplicación.

Contenidos:

1. Funcionamiento del ordenador
 - 1.1. Hardware
 - 1.2. Sistema operativo
 - 1.3. AplicacionesBibliografía: 1, 2, 3
2. Conceptos básicos
 - 2.1. Resolución de problemas
 - 2.2. Estructura básica de un programa
 - 2.3. Variables, asignación
 - 2.4. Tipos de datos primitivos
 - 2.5. Ejecución condicionalBibliografía: 1, 2, 3
3. Módulos y subprogramas
 - 3.1. Programación modular
 - 3.2. Subprogramas
 - 3.3. Parámetros formales y realesBibliografía: 1, 2, 3
4. Tratamiento de secuencias
 - 4.1. Problemas de secuencias. Iteración
 - 4.2. Listas y tuplas
 - 4.3. Conjuntos y diccionarios
 - 4.4. RecursiónBibliografía: 1, 2, 3
5. Depuración de programas
 - 5.1. Estrategia de depuración
 - 5.2. Uso de herramientas de depuraciónBibliografía: 1, 2, 3
6. Ficheros
 - 6.1. Sistema de archivos. Tipos de ficheros
 - 6.2. Apertura y cierre
 - 6.3. Lectura y escritura
 - 6.4. Otras operaciones con ficherosBibliografía: 1, 2, 3
7. Introducción a las bases de datos
 - 7.1. Tablas, atributos y relaciones
 - 7.2. Introducción al lenguaje SQL
 - 7.3. Interacción con las aplicacionesBibliografía: 1, 4

Metodología:

Se aplicará, preferentemente, una metodología mixta de tipo blended learning, combinando el trabajo presencial, en aula y laboratorio, con el estudio individual o grupal y el trabajo en línea. Los materiales de estudio y las actividades de autoaprendizaje a realizar por el estudiante estarán disponibles en línea.

Además, se dispondrá de tutorías, individuales o en grupo, para resolver dudas y proporcionar refuerzo adicional a quienes lo necesiten. Estas tutorías, aunque podrán ser presenciales, se realizarán preferentemente usando medios electrónicos.

Actividades formativas:

- AF1 Sesiones académicas de fundamentación
- AF2 Sesiones académicas de interacción
- AF3 Sesiones académicas de aplicación
- AF4 Sesiones de tutorización
- AF5 Trabajos
- AF6 Estudio

Evaluación:

Criterios de evaluación

FUENTES DE EVALUACIÓN

FE01.- Exámenes y ejercicios presenciales.

- FE01a.- Cuestionarios
- FE01b.- Ejercicios

FE02.- Trabajos prácticos

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Los cuestionarios (fuente FE01a) se evaluarán atendiendo al criterio respuesta correcta/respuesta errónea.
- Los ejercicios (fuente FE01b) se evaluarán atendiendo a: su correcto funcionamiento, la adecuación de los algoritmos planteados y los indicios de calidad del código.
- Los trabajos prácticos (fuente FE02) se evaluarán por objetivos, atendiendo a la resolución de diferentes casos de prueba.

Sistemas de evaluación

El sistema de evaluación combinará, en todas las convocatorias, las evidencias obtenidas de las fuentes FE01 y FE02.

Para la convocatoria ordinaria, las evidencias de la fuente FE01 serán los cuestionarios y ejercicios realizados durante el periodo lectivo más, en su caso, los realizados en la fecha oficial del examen de convocatoria.

Para las convocatorias extraordinaria y especial, la fuente FE01 se nutrirá exclusivamente de los cuestionarios y ejercicios realizados en la fecha oficial de la convocatoria correspondiente.

En todas las convocatorias se usarán como evidencias de la fuente FE02, exclusivamente, los trabajos desarrollados durante las sesiones académicas de aplicación (AF3) durante el periodo lectivo.

Criterios de calificación

La calificación de la fuente FE01a y FE01b será un valor entre 0 y 10 que se calculará como la media ponderada de los cuestionarios y ejercicios, respectivamente. En su caso, se especificarán los pesos para este cálculo. En el caso de los cuestionarios, cada pregunta incorrecta podrá restar hasta un -50%, respecto al valor que le corresponda, para anular el efecto de respuestas aleatorias.

La calificación de la fuente FE02 será un valor entre 0 y 10 que se calculará como la media ponderada de los trabajos desarrollados durante las sesiones académicas de aplicación (AF3)

durante el periodo. En su caso, se especificarán los pesos para este cálculo.

Para superar la asignatura será necesario obtener una nota mínima de 5 puntos en cada una de las fuentes FE01a, FE01b y FE02. FE02 no tiene que cumplir este criterio en la convocatoria extraordinaria y la convocatoria especial. Quienes no alcancen estos mínimos tendrán una nota máxima de 4 puntos.

Teniendo en cuenta la restricción anterior, la nota en cada convocatoria se calculará como:
 $0,30 * FE01a + 0,45 * FE01b + 0,25 * FE02$

Plan de Aprendizaje (Plan de trabajo de cada estudiante)

Tareas y actividades que realizará según distintos contextos profesionales (científico, profesional, institucional, social)

Las siguientes tareas contribuyen de manera significativa a la formación del alumno en cualquiera de los contextos en los que pudiera desarrollar su actividad profesional:

- T1 Desarrollo de ejercicios de programación sencillos. (AF2, AF3, AF5)
- T2 Lectura y estudio de documentación técnica. (AF1, AF2, AF3, AF4, AF5, AF6)
- T3 Búsqueda de información. (AF5, AF6)

Temporalización semanal de tareas y actividades (distribución de tiempos en distintas actividades y en presencialidad - no presencialidad)

Los estudiantes dedicarán 2 horas semanales a asistir a sesiones académicas en el aula y otras 2 a sesiones académicas en el laboratorio.

Cada semana dedicarán 5,5 horas de trabajo no presencial a la consulta y asimilación de materiales documentales (2 horas) y a la realización de ejercicios y trabajos (3,5 horas).

Las horas restantes las distribuirá el estudiante, en función de sus necesidades particulares, entre atención tutorial, tiempo adicional de estudio y realización de ejercicios y trabajos.

Enseñanza no presencial

Si no pudiesen impartirse clases presenciales debido a una situación de alerta sanitaria o de otro tipo, las horas de asistencia a sesiones académicas en aula y laboratorio se transformarían en horas dedicadas a las actividades en línea que sustituirían a dichas sesiones.

Recursos que tendrá que utilizar adecuadamente en cada uno de los contextos profesionales.

- Re1. Ordenador
- Re2. Navegador web
- Re3. Entorno Integrado de Desarrollo (IDE)

Estos recursos redundan en la formación del alumno en cualquiera de los contextos en los que pudiera desarrollar su actividad profesional.

Resultados de aprendizaje que tendrá que alcanzar al finalizar las distintas tareas.

- Desarrollar programas que resuelvan problemas sencillos usando los elementos fundamentales de la algoritmia y la programación estructurada.
(AF1, AF2, AF3, AF4, AF5, AF6)
- Manejar secuencias de datos aplicando esquemas algorítmicos fundamentales.
(AF1, AF2, AF3, AF4, AF5, AF6)
- Examinar la ejecución de programas usando herramientas de depuración.
(AF1, AF2, AF3, AF4, AF5, AF6)
- Utilizar operaciones de entrada/salida en un programa para interactuar con el usuario y almacenar/recuperar información en ficheros.
(AF1, AF2, AF3, AF4, AF5, AF6)

Plan Tutorial

Atención presencial individualizada (incluir las acciones dirigidas a estudiantes en 5ª, 6ª y 7ª convocatoria)

La atención presencial individualizada se realizará preferiblemente mediante el método de cita previa con 48 horas de antelación, mediante las herramientas proporcionadas por el campus virtual, y se usará para aclarar dudas al alumno y controlar y evaluar las actividades individuales dirigidas.

Para la atención individualizada de los estudiantes en 5ª, 6ª y 7ª convocatoria se actuará según lo previsto en el Plan de Acción Tutorial de la Escuela de Ingeniería Informática en vigor.

Atención presencial a grupos de trabajo

La atención presencial a grupos de trabajo se realizará preferiblemente mediante el método de cita previa con 48 horas de antelación, mediante las herramientas proporcionadas por el campus virtual, y se usará para aclarar dudas y para la monitorización y evaluación de los trabajos dirigidos.

Atención telefónica

Los profesores podrán atender, en su horario de tutorías, consultas telefónicas del alumnado a través de las plataformas en línea oficiales de la Universidad.

Atención virtual (on-line)

La atención virtual on-line se realizará haciendo uso de las herramientas del campus virtual de la ULPGC.

Datos identificativos del profesorado que la imparte.

Datos identificativos del profesorado que la imparte

Dr./Dra. Juan Carlos Rodríguez Del Pino

(COORDINADOR)

Departamento: 260 - INFORMÁTICA Y SISTEMAS

Ámbito: 570 - Lenguajes Y Sistemas Informáticos

Área: 570 - Lenguajes Y Sistemas Informáticos

Despacho: INFORMÁTICA Y SISTEMAS

Teléfono: 928458733 **Correo Electrónico:** jc.rodriiguezdelpino@ulpgc.es

Dr./Dra. Zenón José Hernández Figueroa

Departamento: 260 - INFORMÁTICA Y SISTEMAS

Ámbito: 570 - Lenguajes Y Sistemas Informáticos

Área: 570 - Lenguajes Y Sistemas Informáticos

Despacho: INFORMÁTICA Y SISTEMAS

Teléfono: 928458732 **Correo Electrónico:** zenon.hernandez@ulpgc.es

Dr./Dra. Francisco Javier Carreras Riudavets

Departamento: 260 - INFORMÁTICA Y SISTEMAS

Ámbito: 570 - Lenguajes Y Sistemas Informáticos

Área: 570 - Lenguajes Y Sistemas Informáticos

Despacho: INFORMÁTICA Y SISTEMAS

Teléfono: 928458729 **Correo Electrónico:** francisco.carreras@ulpgc.es

D/Dña. Miguel Ángel Pérez Aguiar

Departamento: 260 - INFORMÁTICA Y SISTEMAS

Ámbito: 570 - Lenguajes Y Sistemas Informáticos

Área: 570 - Lenguajes Y Sistemas Informáticos

Despacho: INFORMÁTICA Y SISTEMAS

Teléfono: 928458741 **Correo Electrónico:** miguelangel.perez@ulpgc.es

Dr./Dra. José Fortes Gálvez

Departamento: 260 - INFORMÁTICA Y SISTEMAS

Ámbito: 570 - Lenguajes Y Sistemas Informáticos

Área: 570 - Lenguajes Y Sistemas Informáticos

Despacho: INFORMÁTICA Y SISTEMAS

Teléfono: 928458724 **Correo Electrónico:** jose.fortes@ulpgc.es

D/Dña. José Daniel González Domínguez

Departamento: 260 - INFORMÁTICA Y SISTEMAS

Ámbito: 570 - Lenguajes Y Sistemas Informáticos

Área: 570 - Lenguajes Y Sistemas Informáticos

Despacho: INFORMÁTICA Y SISTEMAS

Teléfono: 928458751 **Correo Electrónico:** josedaniel.gonzalez@ulpgc.es

Dr./Dra. Adrián Peñate Sánchez**Departamento:** 260 - INFORMÁTICA Y SISTEMAS**Ámbito:** 570 - Lenguajes Y Sistemas Informáticos**Área:** 570 - Lenguajes Y Sistemas Informáticos**Despacho:** INFORMÁTICA Y SISTEMAS**Teléfono:** 928454413 **Correo Electrónico:** *adrian.penate@ulpgc.es***D/Dña. Adrián Peñate Sánchez****Departamento:** 260 - INFORMÁTICA Y SISTEMAS**Ámbito:** 570 - Lenguajes Y Sistemas Informáticos**Área:** 570 - Lenguajes Y Sistemas Informáticos**Despacho:** INFORMÁTICA Y SISTEMAS**Teléfono:** 928454413 **Correo Electrónico:** *adrian.penate@ulpgc.es***Bibliografía**

[1 Básico] Python para Todos: Explorando la información con Python 3*Dr. Charles Russell Severance**Independently published - (4 abril 2020)*

979-8633985566

[2 Recomendado] Aprende Python en un fin de semana*Alfredo Moreno Muñoz, Sheila Cárcoles Cárcoles**Time of Software - (agosto 2018)*

978-1719884839

[3 Recomendado] Python 3 :los fundamentos del lenguaje /*[autor, Sébastien Chazallet ; edición española, Francisco Javier Piqueres Juan].**ENI,, Cornellà de Llobregat, Barcelona : (2015)*

978-2-7460-9427-7

[4 Recomendado] SQL AND Python Programming: 2 Books IN 1!*Bryan Johnson**Independently published - (21 septiembre 2019)*

978-1694724922