



GUÍA DOCENTE 2020-2021  
**Fundamentos de Programación**

**1. Denominación de la asignatura:**

Fundamentos de Programación

**Titulación**

Grado en Ingeniería de la Salud

**Código**

8221

**2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:**

Programación

**3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:**

Departamento de Ingeniería Informática

**4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :**

José Francisco Díez Pastor

**4.b Coordinador de la asignatura**

José Francisco Díez Pastor

**5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:**

curso 1º - semestre 2º

**6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)**

Obligatoria



**7. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:**

Haber cursado Fundamentos de «Informática básica»

**8. Número de créditos ECTS de la asignatura:**

6

**9. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura**

COMPETENCIAS GENERALES

CG3 - Capacidad para diseñar sistemas, dispositivos y procesos para su uso en aplicaciones médicas, de atención sanitaria o biológicas.

CG6 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad, así como de aprendizaje y auto-formación.

COMPETENCIAS BÁSICAS

CB1 - 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.

CB2 - 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.

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad de análisis y síntesis.

CT7 - Resolución de problemas, aplicando conocimientos a la práctica, de manera razonada.

CT8 - Trabajo en un equipo de carácter multidisciplinar.

CT9 - Aprendizaje y trabajo autónomo. Formación continua y permanente.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CEC-B5 - Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su



aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.  
CEC-INF1 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas de información clínicos, equipos biomédicos y aplicaciones bioinformáticas, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios Éticos y a la legislación y normativa vigente.  
CEC-INF4 - Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas en el ámbito de la Ingeniería de la Salud (sistemas de información clínica, aplicaciones bioinformáticas y equipos biomédicos).  
CEC-INF7 - Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.

## 10. Programa de la asignatura

| 10.1- Objetivos docentes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1) Fundamentos básicos del paradigma de programación estructurada.<br/>2) Fundamentos básicos de programación robusta.<br/>3) Conocimiento de bases algorítmicas, tipos de datos utilizadas en la programación.</p> <p>«1) Basic foundations of the structured programming paradigm.<br/>2) Basic foundations of robust programming.<br/>3) Basic knowledge of algorithmic and data types used in programming.»</p>                                                                                                                                                                                                       |
| 10.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p><b>A: Introducción a la programación.</b></p> <p><b>Tema 1: ¿Qué es Python?</b><br/>¿Qué es Python? Instalación del entorno (Anaconda, REPL, Jupyter, notebooks y ejecución de scripts). Expresiones y tipos básicos: listas, diccionarios y tuplas.</p> <p><b>Tema 2: Expresiones y tipos básicos.</b></p> <p><b>Tema 3: Colecciones de datos I.</b><br/>Listas y tuplas.</p> <p><b>Programación estructurada.</b></p> <p><b>Tema 4: Control de flujo</b><br/>Secuenciales. Condicionales. Bucles</p> <p><b>Tema 5: Funciones</b></p> <p><b>Tema 6: Estructuras de Datos avanzadas.</b><br/>Conjuntos y diccionarios</p> |



**Tema 7: Funciones II.**

Recursividad. Programación Funcional

**Tema 8: Introducción a la Orientación a Objetos**

**C: Introducción al tratamiento de datos con Python**

**Tema 9: Operaciones de entrada / salida con archivos binarios y de texto.**

**Tema 10: Introducción a otras librerías de computación científica I**

**Tema 11: Introducción al tratamiento de datos en forma de tabla I**

**Tema 12: Introducción a otras librerías de computación científica II**

**11. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:**

| Metodología                                                                                                                      | Competencia relacionada | Horas presenciales | Horas de trabajo | Total de horas |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------|------------------|----------------|
| Clases teóricas                                                                                                                  |                         | 24                 | 0                | 24             |
| Clases prácticas.<br>Prácticas de laboratorio                                                                                    |                         | 24                 | 0                | 24             |
| Trabajo autónomo del alumno: Lecturas y recensiones.<br>Resolución de problemas.<br>Realización de trabajos, informes y memorias |                         | 0                  | 96               | 96             |
| Actividades de evaluación: Pruebas de evaluación.<br>Exposiciones públicas, seminarios, debates                                  |                         | 6                  | 0                | 6              |
| <b>Total</b>                                                                                                                     |                         | 54                 | 96               | 150            |



## 12. Sistemas de evaluación:

| Procedimiento                              | Peso<br>primera<br>convocatoria | Peso<br>segunda<br>convocatoria |
|--------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Evaluación de prácticas                    | 40 %                            | 40 %                            |
| Evaluación continua                        | 10 %                            | 10 %                            |
| Examen de teoría                           | 10 %                            | 10 %                            |
| Examen de resolución de problemas en papel | 30 %                            | 30 %                            |
| Participación en clase                     | 10 %                            | 10 %                            |
| <b>Total</b>                               | <b>100 %</b>                    | <b>100 %</b>                    |

## 13. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Foros de dudas de la asignatura en la plataforma UBuVirtual  
«Subject forum in platform UBuVirtual».  
Diapositivas de teoría, guiones de prácticas y libros  
«Theory slides, practices and books»

## 14. Calendarios y horarios:

<https://www.ubu.es/grado-en-ingenieria-de-la-salud>  
El calendario académico, aprobado por Junta de la Escuela Politécnica Superior, los horarios y el calendario de exámenes se puede consultar en la página de la titulación  
«The academic calendar approved by the Council of Polytechnic School, timetables and exam schedule can be found on the degree page»

## 15. Idioma en que se imparte:

Español (con alguna bibliografía en inglés)



| MODELO PARA RECOGER LAS ADAPTACIONES/ADENDAS DE LAS GUÍAS<br>DOCENTES 2020-2021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---|
| TITULACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Grado en Ingeniería de la Salud |   |
| CURSO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2020-21                         |   |
| ASIGNATURA / CÓDIGO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Fundamentos de programación.    |   |
| SEMESTRE (1.º/2.º)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2º                              |   |
| TIPO DE ASIGNATURA Y CRÉDITOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Obligatoria                     | 6 |
| COORDINADOR/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | José Francisco Díez Pastor      |   |
| PROFESORADO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | José Francisco Díez Pastor      |   |
| <b>CAMBIOS EN LA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE RESPECTO A LA GUÍA INICIALMENTE APROBADA PARA UN CONTEXTO DE PRESENCIALIDAD</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |   |
| <p><b>1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) <u>para aquellas materias que proceda</u></b></p> <p>La metodología para las clases teóricas no se vería afectada por un cambio de escenario.<br/>El caso de las prácticas de laboratorio se proporcionarían clases de prácticas, ejercicios resueltos y dudas de alumnos grabadas. Para las comunicaciones se fomentaría el uso de los foros.</p> <p><b>2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, <u>para todas las materias</u></b></p> <p>Todas las actividades formativas y de evaluación se realizarían mediante medios telemáticos:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Clases teóricas y prácticas de laboratorios mediante Microsoft Teams, dejando las grabaciones disponibles en el foro para aquellos alumnos que no puedan asistir en el horario de clase.</li><li>2. Evaluación continua y exámenes a través de cuestionarios en la plataforma UBUVirtual, haciendo uso de preguntas de tipo ensayo y subidas de adjuntos para los tipos de problemas más complejos.</li><li>3. Trabajos y prácticas defendidos a través de Microsoft Teams.</li></ol> |                                 |   |



**CAMBIOS EN LA ATENCIÓN TUTORIAL DE LOS ESTUDIANTES:**

1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) para aquellas materias que proceda

NO PROCEDE

2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, para todas las materias

Se fomentará la utilización de foros de la asignatura en UBVirtual. En los casos en los que se considere necesario o de interés docente se realizarán a través de Microsoft Teams y se dejarán las explicaciones a las dudas disponibles en formato video para todos los alumnos.

**CAMBIOS EN LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN (especifique los nuevos procedimientos y el peso relativo asignado a la calificación)**

1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) para aquellas materias que proceda

NO PROCEDE

2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, para todas las materias

Las distintos pesos de los procedimientos no variarían, como tampoco variarían el número de las pruebas.

Las pruebas se realizarían a través de las herramientas disponibles: UBVirtual y Office 365.

En aquellos casos en los que existan dudas razonables de la limpieza en el procedimiento de evaluación se podrán solicitar exámenes virtuales 1 a 1 en modo videoconferencia.

**CALENDARIO DE PRUEBAS DE EVALUACIÓN NO PRESENCIAL (las pruebas presenciales se ajustarán al calendario establecido por los centros, pudiendo modificar el mismo si la evaluación no presencial utilizase otros procedimientos)**

Se mantendrán los calendarios propuestos por el centro.

**COMENTARIOS**