

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Formación Básica	Informática	1º	1º	6	Básica
<b>PROFESORES<sup>(1)</sup></b>			<b>DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS</b> (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<b>Profesores de Teoría:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo A: Nicolás Marín</li> <li>• Grupo B: Ignacio Requena</li> <li>• Grupo C: Javier Abad</li> <li>• Grupo IC-ADE: Ignacio Requena</li> </ul> <b>Profesores de Prácticas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo A1: Francisco J. Cabrerizo</li> <li>• Grupo A2: Manuel Gómez</li> <li>• Grupo A3: Manuel Gómez</li> <li>• Grupo B1: José M. Zurita</li> <li>• Grupo B2: Francisco J. Cabrerizo</li> <li>• Grupo B3: José M. Zurita</li> <li>• Grupo C1: Javier Abad</li> <li>• Grupo C2: Javier Abad</li> <li>• Grupo C3: Javier Abad</li> <li>• Grupo IC-ADE1: Ignacio Requena</li> </ul>			Departamento de Ciencias de la Computación e I.A. E.T.S.I.I.T. - Universidad de Granada C/Daniel Saucedo Aranda s/n 18071-GRANADA Teléfono: 958244019; Fax: 948243317 <a href="http://decsai.ugr.es">http://decsai.ugr.es</a>		
			<b>HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS<sup>(1)</sup></b>		
			El horario de tutorías de cada profesor puede consultarse en la web:  <a href="http://decsai.ugr.es/index.php?p=profesores">http://decsai.ugr.es/index.php?p=profesores</a>		
<b>GRADO EN EL QUE SE IMPARTE</b>			<b>OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR</b>		
Grado en Ingeniería Civil Doble Grado en Ingeniería Civil y en Administración y Dirección de Empresas					
<b>PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES</b> (si procede)					
No hay.					

<sup>1</sup> Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente



## BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)

Introducción a la Informática. Introducción a los Sistemas Operativos. Programación de Ordenadores. Fundamentos de Bases de Datos.

## COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

### Básicas y Generales

- CG02 - Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en la construcción de una obra pública, y capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia en la construcción dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de la obra pública.
- CG01 - Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.
- 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.
- CB3 - 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.
- CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

### Competencias Específicas

- CFB3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería

## OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

Los objetivos de aprendizaje que el alumno debe alcanzar, al superar la asignatura son:

- Conocer la estructura básica de un ordenador (modelo de Von Neumann) y las características y funciones de sus componentes.
- Conocer el funcionamiento básico de un ordenador y cómo se representa la información en un ordenador.
- Conocer los aspectos básicos de la metodología de la Programación, y de la construcción de algoritmos usando programación estructurada.
- Conocer qué es un sistema operativo, sus características fundamentales y cuáles son los sistemas operativos más importantes.
- Conocer los elementos básicos en la programación de ordenadores, y manejar los tipos de datos simples y estructurados.



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA

Página 2

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR  
grados.ugr.es

Firmado por: MANUEL PEGALAJAR CUELLAR 77329031H

Sello de tiempo: 28/05/2019 12:07:43 Página: 2 / 7



K9mseBQEjIt4+QlgvAxTbX5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

- Saber construir programas estructurados con un lenguaje de programación adecuado para las aplicaciones de ingeniería.
- Manejar correctamente las estructuras secuencial, condicional e iterativa, los subprogramas y la entrada y salida de datos.
- Saber utilizar un traductor del lenguaje utilizado y elaborar ejecutables de los programas construidos.
- Conocer qué es una Base de Datos y sus características básicas, así como los aspectos más importantes en el diseño de Bases de Datos Relacionales.
- Conocer los aspectos relevantes de la informática actual (los ordenadores de hoy, dispositivos periféricos, software, etc.), y su relación con la Ingeniería Civil.

## TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

### TEMARIO DE TEORÍA

1. Introducción a la Informática.
  - 1.1. Informática: definiciones básicas. Historia de la Computación.
  - 1.2. Estructura funcional de un ordenador. Componentes.
  - 1.3. El componente software: Sistema Operativo, Bases de datos.
2. Introducción a la programación de ordenadores.
  - 2.1. Metodología de la programación.
  - 2.2. Paradigmas de programación.
  - 2.3. Algoritmos.
  - 2.4. Lenguajes de programación.
  - 2.5. Traductores.
3. Introducción a Python.
  - 3.1. El lenguaje Python.
  - 3.2. Variables y constantes.
  - 3.3. Tipos de datos simples.
  - 3.4. Expresiones.
  - 3.5. Estilo de programación.
4. Estructuras de Control
  - 4.1. La estructura de control condicional.
  - 4.2. Bucles controlados por contador.
  - 4.3. Bucles controlados por centinela.
5. Datos estructurados.
  - 5.1. Listas.
  - 5.2. Tuplas.
  - 5.3. Cadenas.
  - 5.4. Otros tipos de datos estructurados.
6. Programación modular.
  - 6.1. Concepto de subprograma.
  - 6.2. Intercambio de datos con subprogramas.
  - 6.3. Definición e invocación de funciones en Python.
  - 6.4. Introducción a la estructura modular de Python.



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA

Página 3

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR  
grados.ugr.es

Firmado por: MANUEL PEGALAJAR CUELLAR 77329031H

Sello de tiempo: 28/05/2019 12:07:43 Página: 3 / 7



K9mseBQEjt4+QlgvAxTbX5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

7. Aspectos básicos del uso de ficheros.
  - 7.1. Persistencia de los datos.
  - 7.2. Tipos de fichero.
  - 7.3. Interacción básica con ficheros: apertura, lectura/escritura, cierre.
  
8. Introducción a la Programación Orientada a Objetos.
  - 8.1. Concepto intuitivo de clase.
  - 8.2. Encapsulamiento y herencia.
  - 8.3. Definición de Clases en Python.

#### PROGRAMA DE PRÁCTICAS

1. Presentación del EID. Primer programa.
2. Condicionales en Python.
3. Bucles en Python.
4. Datos estructurados en Python.
5. Programación modular.
6. Uso básico de ficheros en Python.

#### SEMINARIOS

1. El PC actual. Hardware y Software.
2. Representación interna de la información.
3. Fundamentos de Bases de Datos.
4. Python en el ámbito de la Ingeniería.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Andrés Marzal Varó, Isabel Gracia Luengo, Pedro García Sevilla. Introducción a la Programación con Python 3. Publicacions de la Universitat Jaume I, 2014.  
<http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/10234/102653/1/s93.pdf>
- Al Sweigart. Automate the Boring Stuff with Python. Practical Programming for Total Beginners. No starch press, 2015.  
<https://automatetheboringstuff.com/>
- Andrés Becerra Sandoval. Introducción a la programación con Python. Traducción y adaptación del libro "How to think like a computer scientist, learning with Python" de Allen Downey, Jeffrey Elkner y Chris Meyers.  
[http://escher.puj.edu.co/~andresaristi/Introduccion\\_files/introprog-py.pdf](http://escher.puj.edu.co/~andresaristi/Introduccion_files/introprog-py.pdf)
- Sandeep Nagar. Introduction to Python for Engineers and Scientists: Open Source Solutions for Numerical Computation. 1st. Berkely, CA, USA: Apress, 2017.
- Ofelia D. Cervantes, David Báez, Antonio Arízaga, Esteban Castillo. Python con aplicaciones a las matemáticas, ingeniería y finanzas. Edt. Marcombo, 2017.
- Abraham Silberschatz, Henry Korth, S. Sudarshan. Fundamentos de Bases de Datos. 6a. McGraw-Hill Interamericana de España S.L, 2014.

#### ENLACES RECOMENDADOS



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA

Página 4

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR  
[grados.ugr.es](http://grados.ugr.es)

Firmado por: MANUEL PEGALAJAR CUELLAR 77329031H

Sello de tiempo: 28/05/2019 12:07:43 Página: 4 / 7



K9mseBQEjt4+QlgvAxTbX5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

## METODOLOGÍA DOCENTE

### 1. Lección magistral (Clases teóricas-expositivas) (grupo grande)

**Descripción:** Presentación en el aula de los conceptos propios de la materia haciendo uso de metodología expositiva con lecciones magistrales participativas y medios audiovisuales.

**Propósito:** Transmitir los contenidos de la materia motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y formarle una mentalidad crítica

**Contenido aproximado en ECTS:** 25 horas presenciales (1 ECTS)

### 2. Actividades prácticas (Clases prácticas de laboratorio) (grupo pequeño)

**Descripción:** Actividades a través de las cuales se pretende mostrar al alumnado cómo debe actuar a partir de la aplicación de los conocimientos adquiridos.

**Propósito:** Desarrollo en el alumnado de las habilidades instrumentales de la materia.

**Contenido aproximado en ECTS:** 15 horas presenciales (0.6 ECTS)

### 3. Seminarios (grupo pequeño)

**Descripción:** Modalidad organizativa de los procesos de enseñanza y aprendizaje donde tratar en profundidad una temática relacionada con la materia. Incorpora actividades basadas en la indagación, el debate, la reflexión y el intercambio.

**Propósito:** Desarrollo en el alumnado de las competencias cognitivas y procedimentales de la materia.

**Contenido aproximado en ECTS:** 10 horas presenciales (0.4 ECTS)

### 4. Actividades no presenciales individuales (Estudio y trabajo autónomo)

**Descripción:** 1) Actividades (guiadas y no guiadas) propuestas por el profesor a través de las cuales y de forma individual se profundiza en aspectos concretos de la materia posibilitando al estudiante avanzar en la adquisición de determinados conocimientos y procedimientos de la materia, 2) Estudio individualizado de los contenidos de la materia 3) Actividades evaluativas (informes, exámenes, ...)

**Propósito:** Favorecer en el estudiante la capacidad para autorregular su aprendizaje, planificándolo, diseñándolo, evaluándolo y adecuándolo a sus especiales condiciones e intereses.

**Contenido aproximado en ECTS:** 60 horas no presenciales (2.4 ECTS)

### 5. Actividades no presenciales grupales (Estudio y trabajo en grupo)

**Descripción:** Actividades (guiadas y no guiadas) propuestas por el profesor a través de las cuales y de forma grupal se profundiza en aspectos concretos de la materia posibilitando a los estudiantes avanzar en la adquisición de determinados conocimientos y procedimientos de la materia.

**Propósito:** Favorecer en los estudiantes la generación e intercambio de ideas, la identificación y análisis de diferentes puntos de vista sobre una temática, la generalización o transferencia de conocimiento y la valoración crítica del mismo.

**Contenido aproximado en ECTS:** 30 horas no presenciales (1.2 ECTS)

### 6. Tutorías académicas

**Descripción:** manera de organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje basada en la interacción directa entre estudiantes y profesor



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA

Página 5

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR  
grados.ugr.es

Firmado por: MANUEL PEGALAJAR CUELLAR 77329031H

Sello de tiempo: 28/05/2019 12:07:43 Página: 5 / 7



K9mseBQEjIt4+QlgvAxTbX5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

**Propósito:** 1) Orientan el trabajo autónomo y grupal del alumnado, 2) profundizar en distintos aspectos de la materia y 3) orientar la formación académica-integral del estudiante

**Contenido aproximado en ECTS:** 5 horas presenciales, grupales e individuales (0.2 ECTS)

## 7. Evaluación

**Descripción:** Valoración del nivel de adquisición por los estudiantes de las competencias señaladas.

**Propósito:** Comprobar el desarrollo efectivo de las competencias mediante procedimientos de evaluación.

**Contenido aproximado en ECTS:** 5 horas presenciales, grupales e individuales (0.2 ECTS)

## EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

### Evaluación para la Convocatoria Ordinaria

Siguiendo un enfoque de evaluación continua a lo largo del desarrollo metodológico de la asignatura, se realizarán las siguientes pruebas:

Prueba	Descripción	Materia objeto de evaluación	Peso
Prueba 1	Módulo A: Cuestionario multirrespuesta	Temario de Teoría: 1, 2, 3 y 4. Temario de Prácticas: 1, 2 y 3.	30%
Prueba 2	Módulo B: Cuestionario multirrespuesta	Temario de Teoría: 5, 6, 7 y 8. Temario de Prácticas: 4, 5 y 6.	60%
	Módulo C: Resolución de problemas en el ordenador	Todos los contenidos de Programación.	

El 10% restante para completar el 100% de la calificación corresponde a un módulo D cuya calificación se obtendrá en base a la participación del estudiante y a la realización de trabajos planteados por el profesorado en relación con los seminarios y/o prácticas de programación.

En adelante, las letras A, B, C y D se refieren a las calificaciones (en escala de 0 a 10) obtenidas en los módulos correspondientes.

En la Prueba 2, el módulo C tiene doble valor que el B, es decir:  $\text{Nota Prueba 2} = (\text{B} + 2 \cdot \text{C}) / 3$

La prueba 1 se realizará a lo largo del cuatrimestre. La prueba 2 se realizará el día que el Centro programe en el periodo de exámenes de la convocatoria ordinaria.

De acuerdo a la normativa de la UGR, los estudiantes que realicen la prueba 2 figurarán en el acta como presentados con la nota que corresponda. El resto de los estudiantes figurarán como no presentados.

### Evaluación para la Convocatoria Extraordinaria

- Habrá un examen único con dos partes:
  - Una primera parte con un cuestionario multirrespuesta sobre la misma materia indicada en los (anteriormente descritos) módulos A y B.



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA

Página 6

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR  
grados.ugr.es

Firmado por: MANUEL PEGALAJAR CUELLAR 77329031H

Sello de tiempo: 28/05/2019 12:07:43 Página: 6 / 7



K9mseBQEjIt4+QlgvAxTbX5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

- Una segunda parte de resolución de problemas en el ordenador sobre la misma materia indicada en el (anteriormente descrito) módulo C y de cuestiones sobre los seminarios.

La calificación se obtendrá aplicando la fórmula:

$$0.5 * \text{nota de la parte 1} + 0.5 * \text{nota de la parte 2}$$

Los estudiantes podrán optar por realizar sólo una parte y conservar para la otra la calificación obtenida en la convocatoria ordinaria del mismo curso, con la siguiente equivalencia:

- Nota de la parte 1:

$$0.6 * A + 0.4 * B$$

- Nota de la parte 2:

$$0.8 * C + 0.2 * D$$

#### DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA"

##### Evaluación para la Convocatoria Ordinaria

Para los alumnos que tengan autorizada la modalidad de "Evaluación Única Final", para lo cual deben solicitarlo en tiempo y forma según la normativa, habrá un examen único con dos partes:

- Una primera parte con un cuestionario multirrespuesta sobre la misma materia indicada en los (anteriormente descritos) módulos A y B.
- Una segunda parte de resolución de problemas en el ordenador sobre la misma materia indicada en el (anteriormente descrito) módulo C y de cuestiones sobre los seminarios.

La calificación se obtendrá aplicando la fórmula:

$$0.5 * \text{nota de la parte 1} + 0.5 * \text{nota de la parte 2}$$

##### Evaluación para la Convocatoria Extraordinaria

Se realizará de la misma forma indicada para la convocatoria ordinaria. En su caso, los estudiantes podrán optar por realizar sólo una parte y conservar para la otra la calificación obtenida en la convocatoria ordinaria del mismo curso.

#### INFORMACIÓN ADICIONAL

##### REGIMEN DE ASISTENCIA:

La asistencia a clase no es obligatoria pero podrá ser tenida en cuenta en la evaluación en los términos anteriormente indicados.



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA

Página 7

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR  
grados.ugr.es

Firmado por: MANUEL PEGALAJAR CUELLAR 77329031H

Sello de tiempo: 28/05/2019 12:07:43 Página: 7 / 7



K9mseBQEjIt4+QlgvAxTbX5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.