

## 820006 - I - Informática

Unidad responsable: 295 - EEBE - Escuela de Ingeniería de Barcelona Este

Unidad que imparte: 723 - CS - Departamento de Ciencias de la Computación

Curso: 2019

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (Plan 2009). (Unidad docente Obligatoria)  
GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (Plan 2009). (Unidad docente Obligatoria)  
GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA (Plan 2009). (Unidad docente Obligatoria)  
GRADO EN INGENIERÍA BIOMÉDICA (Plan 2009). (Unidad docente Obligatoria)  
GRADO EN INGENIERÍA DE LA ENERGÍA (Plan 2009). (Unidad docente Obligatoria)  
GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (Plan 2009). (Unidad docente Obligatoria)  
GRADO EN INGENIERÍA DE MATERIALES (Plan 2010). (Unidad docente Obligatoria)  
GRADO EN INGENIERÍA BIOMÉDICA (Plan 2009). (Unidad docente Obligatoria)  
GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (Plan 2009). (Unidad docente Obligatoria)  
GRADO EN INGENIERÍA DE LA ENERGÍA (Plan 2009). (Unidad docente Obligatoria)  
GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (Plan 2009). (Unidad docente Obligatoria)  
GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (Plan 2009). (Unidad docente Obligatoria)  
GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA (Plan 2009). (Unidad docente Obligatoria)

Créditos ECTS: 6 Idiomas docencia: Catalán, Castellano, Inglés

### Profesorado

Responsable: JAVIER FARRERES DE LA MORENA

Otros: Primer quadrimestre:  
JOAN FRANCESC ALONSO LÓPEZ - T11, T12, T13, T21, T22, T23  
JOAQUIN Blesa IZQUIERDO - T81, T82, T83  
JORGE CASTRO RABAL - T93  
NEUS CATALA ROIG - M53, T81  
JAVIER FARRERES DE LA MORENA - M23, M31, M32, M33, M63, M81  
JOAQUIN GABARRÓ VALLÉS - M22, M51, M52, M53, M83  
PEDRO GOMIS ROMAN - T82  
ANTONI GURGUÍ VALVERDE - M41, T12, T13  
FERRAN JUAN BARUEL - M61, M62, M63, T91, T92, T93  
SAMIR KANAAN IZQUIERDO - M13, M62  
MARC LLUVA SERRA - T11  
CRISTIAN MATA MIQUEL - T23, T83  
M<sup>a</sup> DEL PILAR BRIGIDA NIVELA ALOS - M82, T91  
ANTONI PÉREZ POCH - M11, M12, M13, M42  
ELVIRA PATRICIA PINO BLANCO - M21, M43, M52, M72  
JOSE MIGUEL RIVERO ALMEIDA - M21, M22, M23, M81, M82, M83  
EMMA ROLLÓN RICO - M32, M73  
RAMON SANGÜESA SOLE - M71, M72, M73  
MARIA JOSEFINA SIERRA SANTIBAÑEZ - M31, M41, M42, M43, T22  
SUSANA ADRIANA VELAZQUEZ LERMA - M33

### Horario de atención

Horario: Consultar el tablón de anuncios de los departamentos.

## 820006 - I - Informática

### Capacidades previas

Esta asignatura no presupone ninguna capacidad previa.

### Requisitos

No hay requisitos.

### Competencias de la titulación a las cuales contribuye la asignatura

Específicas:

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

Transversales:

1. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN - Nivel 1: Identificar las propias necesidades de información y utilizar las colecciones, los espacios y los servicios disponibles para diseñar y ejecutar búsquedas simples adecuadas al ámbito temático.

### Metodologías docentes

La asignatura consta de dos horas semanales de clases presenciales en el aula y dos horas de prácticas de laboratorio. En las horas de grupo grande se combinarán exposiciones teóricas de contenidos, exposiciones de ejemplos y realización de problemas por parte del alumnado. En las horas de laboratorio el estudiantado seguirá las indicaciones de los profesores de laboratorio.

### Objetivos de aprendizaje de la asignatura

Al acabar la asignatura, el estudiante:

0. Conocerá los conceptos básicos de hardware y sistemas operativos.
1. Reconocerá y aplicará adecuadamente los esquemas iterativos de búsqueda y recorrido en problemas de tamaño pequeño y medio. Para esto:
  1. Conocerá los constituyentes básicos de los lenguajes imperativos: variables, tipos, expresiones, instrucciones.
  2. Conocerá las tres composiciones algorítmicas básicas y sus propiedades: secuencial, alternativa y iterativa.
  3. Conocerá y utilizará el concepto de secuencia de datos i sus propiedades.
2. Podrá diseñar y utilizar funciones. Para esto:
  1. Conocerá y aplicará la parametrización.
3. Realizará programas de tratamiento de secuencias:
  1. Con variables estructuradas.
  2. Con ficheros.
  3. Con datos de entrada.
4. Será capaz de utilizar librerías externas propias del ámbito de la ingeniería. Para esto:
  1. Estará familiarizado con los sistemas estándares de documentación de software.
  2. Será capaz de incluir y utilizar las librerías en sus programas.

Actualmente el lenguaje de programación utilizado como base es un subconjunto de Python, aunque el énfasis no está en el aprendizaje de los detalles del lenguaje sino en la resolución de problemas algorítmicos y la construcción estructurada de programas.



## 820006 - I - Informática

### Horas totales de dedicación del estudiantado

Dedicación total: 150h	Horas grupo grande:	30h	20.00%
	Horas grupo mediano:	0h	0.00%
	Horas grupo pequeño:	30h	20.00%
	Horas actividades dirigidas:	0h	0.00%
	Horas aprendizaje autónomo:	90h	60.00%

## 820006 - I - Informática

### Contenidos

<p>Tema 1 - Conceptos básicos</p>	<p>Dedicación: 2h Grupo pequeño/Laboratorio: 2h</p>
<p>Descripción: Estructura de un ordenador: modelo von Neumann y componentes habituales de un ordenador. Sistema operativo: máquina virtual y gestor de procesos y recursos.</p> <p>Actividades vinculadas: Clase de explicación teórica.</p> <p>Objetivos específicos: 0. Conocerá los conceptos básicos de hardware y sistemas operativos.</p>	
<p>Tema 2 - Conceptos básicos de programación estructurada</p>	<p>Dedicación: 16h Grupo grande/Teoría: 4h Grupo pequeño/Laboratorio: 4h Aprendizaje autónomo: 8h</p>
<p>Descripción: Variables Tipos de datos Instrucciones: asignación, entrada, salida Expresiones, operadores y precedencia</p> <p>Actividades vinculadas: Clases de explicaciones teóricas con problemas Clases de laboratorio con prácticas Actividad 1: Pruebas con ordenador Actividad 2: Prueba escrita Actividad 3: Uso de librerías externas</p> <p>Objetivos específicos: 1. Reconocerá y aplicará adecuadamente los esquemas iterativos de búsqueda y recorrido en problemas de tamaño pequeño y medio. Para esto: 1. Conocerá los constituyentes básicos de los lenguajes imperativos: variables, tipos, expresiones, instrucciones.</p>	

## 820006 - I - Informática

<p>Tema 3 - Composiciones secuenciales, alternativas e iterativas</p>	<p>Dedicación: 20h Grupo grande/Teoría: 4h Grupo pequeño/Laboratorio: 6h Aprendizaje autónomo: 10h</p>
<p>Descripción: Concepto de secuencia Alternativas (if...elif...else) Iterativas (for, while) Esquemas iterativos</p> <p>Actividades vinculadas: Clases de explicaciones teóricas con problemas Clases de laboratorio con prácticas Actividad 1: Pruebas con ordenador Actividad 2: Prueba escrita Actividad 3: Uso de librerías externas</p> <p>Objetivos específicos: 1. Reconocerá y aplicará adecuadamente los esquemas iterativos de búsqueda y recorrido en problemas de tamaño pequeño y medio. Para esto: 2. Conocerá las tres composiciones algorítmicas básicas y sus propiedades: secuencial, alternativa y iterativa. 3. Conocerá y utilizará el concepto de secuencia de datos i sus propiedades.</p>	
<p>Tema 4 - Funciones y parámetros</p>	<p>Dedicación: 14h Grupo grande/Teoría: 2h Grupo pequeño/Laboratorio: 4h Aprendizaje autónomo: 8h</p>
<p>Descripción: Parámetros de entrada Parámetros de salida Diseño con funciones</p> <p>Actividades vinculadas: Clases de explicaciones teóricas con problemas Clases de laboratorio con prácticas Actividad 1: Pruebas con ordenador Actividad 2: Prueba escrita Actividad 3: Uso de librerías externas</p> <p>Objetivos específicos: 2. Podrá diseñar y utilizar funciones. Para esto: 1. Conocerá y aplicará la parametrización.</p>	

## 820006 - I - Informática

<p>Tema 5 - Tipos estructurados</p>	<p>Dedicación: 39h Grupo grande/Teoría: 9h Grupo pequeño/Laboratorio: 8h Aprendizaje autónomo: 22h</p>
<p>Descripción: Tratamiento y gestión de strings Tratamiento de listas homogéneas y heterogéneas Diccionarios Ficheros y bases de datos</p> <p>Actividades vinculadas: Clases de explicaciones teóricas con problemas Clases de laboratorio con prácticas Actividad 1: Prueba con ordenador 2 y 3 Actividad 2: Prueba escrita</p> <p>Objetivos específicos: 1. Reconocerá y aplicará adecuadamente los esquemas iterativos de búsqueda y recorrido en problemas de tamaño pequeño y medio. Para esto: 3. Conocerá y utilizará el concepto de secuencia de datos i sus propiedades. 3. Realizará programas de tratamiento de secuencias: 1. Con variables estructuradas. 2. Con ficheros y bases de datos.</p>	
<p>Tema 6 - Esquemas de tratamiento secuencial</p>	<p>Dedicación: 36h Grupo grande/Teoría: 8h Grupo pequeño/Laboratorio: 6h Aprendizaje autónomo: 22h</p>
<p>Descripción: Concepto de recorrido y búsqueda Resolución de problemas</p> <p>Actividades vinculadas: Clases de explicaciones teóricas con problemas Clases de laboratorio con prácticas Actividad 1: Pruebas con ordenador Actividad 2: Prueba escrita</p> <p>Objetivos específicos: 1. Reconocerá y aplicará adecuadamente los esquemas iterativos de búsqueda y recorrido en problemas de tamaño pequeño y medio. Para esto: 3. Conocerá y utilizará el concepto de secuencia de datos i sus propiedades. 3. Realizará programas de tratamiento de secuencias: 1. Con variables estructuradas. 2. Con ficheros y bases de datos. 3. Con datos de entrada.</p>	

## 820006 - I - Informàtica

<p>Tema 7 - Librerías externas</p>	<p>Dedicación: 23h Grupo grande/Teoría: 3h Aprendizaje autónomo: 20h</p>
<p>Descripción: Documentación Uso</p> <p>Actividades vinculadas: Clases de explicaciones teóricas</p> <p>Objetivos específicos: 4. Será capaz de utilizar librerías externas propias del ámbito de la ingeniería. Para esto: 1. Estará familiarizado con los sistemas estándares de documentación de software. 2. Será capaz de incluir y utilizar las librerías en sus programas.</p>	

### Sistema de calificación

La calificación final es la suma de las calificaciones parciales siguientes:

NF = 20% Lab1 + 25% Lab2 + 25% Lab3 + 30% Escrita

NF: nota final ; Labn: prueba evaluatoria número n ; Escrita: prueba escrita

Esta asignatura no tiene prueba final de reevaluación.

### Normas de realización de las actividades

- Los alumnos repetidores no tendrán convalidada parte alguna o trabajo de la asignatura.
- Si no se realiza alguna de las actividades de laboratorio o de evaluación continua, se considerará como no puntuada.
- Se podrá utilizar un formulario del lenguaje de programación durante las pruebas de evaluación

### Bibliografía

Básica:

Wentworth, Peter; Elkner, Jeffrey; Downey, Allen B.; Meyers, Chris. How to think like a computer scientist : learning with Python 3 [en línea]. Openbookproject.net, 2012 [Consulta: 08/06/2016]. Disponible a: <<http://openbookproject.net/thinkcs/python/english3e/>>.

Complementaria:

Zelle, John Marvin. Python programming : an introduction to computer science. 2nd ed. Franklin, Beedle & Associates, 2010. ISBN 9781590282410.

Matthes, Eric. Python crash course. No Starch Press, Inc, 2015. ISBN 9781593276034.