



Asignatura: Informática Aplicada  
Código: 16540  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Ingeniería Química  
Curso Académico: 2017-2018  
Tipo: Formación Básica  
Nº de créditos: 6 ECTS

## ASIGNATURA / **COURSE TITLE**

Informática Aplicada / **Computer Methods**

### 1.1. Código / **Course number**

16540

### 1.2. Materia / **Content area**

Informática / **Computer Science**

### 1.3. Tipo / **Course type**

Formación básica / **Compulsory subject**

### 1.4. Nivel / **Course level**

Grado / **Bachelor (first cycle)**

### 1.5. Curso / **Year**

1º / **1<sup>st</sup>**

### 1.6. Semestre / **Semester**

2º / **2<sup>nd</sup> (Spring semester)**

### 1.7. Idioma / **Language**

Español. Se emplea también Inglés en material docente / **In addition to Spanish, English is also extensively used in teaching material**

### 1.8. Requisitos previos / **Prerequisites**

Ninguno. Es recomendable tener conocimientos elementales de Informática a nivel de usuario.

### 1.9. Requisitos mínimos de asistencia a las sesiones presenciales / **Minimum attendance requirement**

La asistencia a clase no es obligatoria, aunque sí recomendable.



Asignatura: Informática Aplicada  
Código: 16540  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Ingeniería Química  
Curso Académico: 2017-2018  
Tipo: Formación Básica  
Nº de créditos: 6 ECTS

## 1.10. Datos del equipo docente / Faculty data

Docente(s) / Lecturer(s): Sacha Gómez (coordinador)

Departamento de / Department of: Ingeniería Informática

Facultad / Faculty: Escuela Politécnica Superior

Despacho - Módulo / Office - Module: B-421

Teléfono / Phone: +34 91 497 3207

Correo electrónico / Email: [sacha.gomez@uam.es](mailto:sacha.gomez@uam.es)

Página web / Website: [www.ii.uam.es/~sacha](http://www.ii.uam.es/~sacha)

Horario de atención al alumnado/Office hours: Bajo cita previa por email.

El resto del profesorado implicado en la asignatura puede consultarse en la página web del título:

<http://www.uam.es/ss/Satellite/Ciencias/es/1242671470698/listadoCombo/Profesorado.htm>

## 1.11. Objetivos del curso / Course objectives

La asignatura de Informática Aplicada persigue dos objetivos principales. En primer lugar, familiarizar a los alumnos con el significado y utilidad de la Informática. Para ello se realiza una introducción general sobre los fundamentos e historia de la Informática, una descripción de los componentes de un ordenador, tanto a nivel físico (*hardware*) como a nivel lógico (*software*), así como un estudio de la nueva Era de la Sociedad de la Información, tratando aspectos generales de las redes de ordenadores, Internet y la Web.

El segundo objetivo consiste en el estudio de un lenguaje de programación de alto nivel. El lenguaje utilizado es MATLAB, que proporciona los elementos y conceptos básicos de programación así como un entorno de trabajo científico de indudable interés para un ingeniero.

Estos resultados de aprendizaje contribuyen a la adquisición de las siguientes competencias del título:

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.



Asignatura: Informática Aplicada  
Código: 16540  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Ingeniería Química  
Curso Académico: 2017-2018  
Tipo: Formación Básica  
Nº de créditos: 6 ECTS

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.

CG3. Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG4. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, en el campo de la Ingeniería Industrial.

CT5. Reconocer la necesidad y tener la capacidad para desarrollar voluntariamente el aprendizaje continuo.

CE3. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

## 1.12. Contenidos del programa / [Course contents](#)

### Parte I: Introducción a la Informática

- 1) Conceptos generales sobre la Informática
- 2) Hardware y software
- 3) Representación digital de la Información
- 4) La nueva era de la sociedad de la información

### Parte II: El sistema operativo y la herramienta ofimática

- 5) El sistema operativo Microsoft Windows
- 6) El paquete ofimático Microsoft Office

### Parte III: Programación en MATLAB

- 7) ¿Qué es la programación en Informática?
- 8) Visión general de MATLAB
- 9) Tipos de datos en MATLAB
- 10) Elementos de programación en MATLAB



Asignatura: Informática Aplicada  
Código: 16540  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Ingeniería Química  
Curso Académico: 2017-2018  
Tipo: Formación Básica  
Nº de créditos: 6 ECTS

- 11) Funciones en MATLAB
- 12) Algoritmos

NOTA: El orden natural del temario es el expuesto en este apartado. Sin embargo, el orden de exposición en las clases se modificará para coordinar las clases con la realización de las prácticas. El orden que se seguirá en las clases teóricas está indicado en el apartado 5 (cronograma) de la presente guía.

### 1.13. Referencias de consulta / Course bibliography

1. Alberto Prieto, Antonio Lloris, Juan Carlos Torres: *Introducción a la Informática*, 3ª edición. McGraw Hill, 2001.
2. Zoe Plasencia López: *Introducción a la Informática*, edición 2008. Anaya Multimedia, 2008.
3. Niklaus Wirth: *Algoritmos + Estructuras de Datos = Programas*. Ediciones del Castillo, 1986.
4. Gilat Amos: *MATLAB: Una Introducción con Ejemplos Prácticos*. Editorial Reverté, 2006.
5. Duane C. Hanselman, Bruce L. Littlefield: *The Student Edition of MatLab. Version 5. User's Guide*. Prentice Hall, 1997.
6. Ignacio Martín Llorente: *Cálculo Numérico para Computación en Ciencias e Ingeniería: Desarrollo Práctico con MatLab*. Síntesis, 1998.
7. Peregrina Quintela Estévez: *Matemáticas en Ingeniería con MatLab*. Manuais Universitarios, Universidad de Santiago de Compostela, 2000.
8. Dean G. Duffy: *Advance Engineering Mathematics with MatLab*, 2ª Edición. Chapman & Hall, 2003.

## 2. Métodos docentes / Teaching methodology

1. Clases magistrales: exposición oral por parte del profesor de los contenidos teóricos fundamentales de cada tema. En las sesiones se utilizará el ordenador disponible en el aula para mostrar a los alumnos ejemplos prácticos de los conceptos que se expliquen en la sesión.
2. Clases prácticas en aula: Se propondrá a los alumnos que resuelvan problemas en el aula y los expongan a sus compañeros, siendo esta una actividad guiada por el profesor para aumentar el grado de interactividad con el alumnado y así mismo comprobar su nivel de asimilación de contenidos.
3. Clases prácticas con medios informáticos: resolución por parte de los alumnos de ejercicios prácticos en un aula de Informática. El profesor supervisará el trabajo de los alumnos y resolverá en el momento las dudas que puedan surgir a lo largo de la realización de dichas prácticas.



Asignatura: Informática Aplicada  
Código: 16540  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Ingeniería Química  
Curso Académico: 2017-2018  
Tipo: Formación Básica  
Nº de créditos: 6 ECTS

4. Tutorías: Se realizarán reuniones con los estudiantes en pequeños grupos o de forma individualizada para resolver los problemas específicos de cada estudiante en la materia y aportar orientándolos sobre los métodos de trabajo más útiles para superar la asignatura.

### 3. Tiempo de trabajo del estudiante / **Student workload**

		Nº de horas	Porcentaje
Presencial	Clases teóricas	56 h	42.8%
	Clases prácticas	(37.5%)	
	Tutorías programadas a lo largo del semestre	1 h (0.6%)	
	Seminarios	0 h (%)	
	Realización del examen final	7 h (4.7%)	
No presencial	Realización de actividades prácticas	20 h (13%)	57.2%
	Estudio semanal (4h x 14 semanas)	56 h (37.5%)	
	Preparación del examen	10 h (6.7%)	
<b>Carga total de horas de trabajo: 25 horas x 6 ECTS</b>		<b>150 h</b>	

### 4. Métodos de evaluación y porcentaje en la calificación final / **Evaluation procedures and weight of components in the final grade**

Los resultados de aprendizaje serán evaluados a lo largo del curso mediante diferentes métodos de evaluación, cuya contribución a la calificación final será la siguiente:

Sistema de Evaluación	Convocatoria Ordinaria	Convocatoria Extraordinaria
Prácticas con medios informáticos	30%	30%
Examen final	70%	70%

Prácticas con medios informáticos: La propuesta de trabajo estará a disposición de los alumnos con suficiente antelación. Los estudiantes trabajarán de forma individual. Con posterioridad a la realización de las prácticas en aula los alumnos cumplimentarán utilizando la plataforma Moodle o e-valUAM un test de conocimientos práctico. En esta actividad se evaluarán fundamentalmente los



Asignatura: Informática Aplicada  
Código: 16540  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Grado en Ingeniería Química  
Curso Académico: 2017-2018  
Tipo: Formación Básica  
Nº de créditos: 6 ECTS

resultados de aprendizaje relacionados con la aplicación de los contenidos teóricos a la capacidad de análisis, el razonamiento crítico, la valoración de alternativas técnicas y la toma de decisiones (competencias CG4, CB3 y CT5)

Examen final: se realizará un examen a la finalización del semestre, en la fecha aprobada por la Junta de Facultad y publicada en el horario. En esta prueba se evaluarán los resultados de aprendizaje relacionados con la asimilación de contenidos teóricos y su aplicación a la resolución de problemas concretos, fundamentalmente relacionados con las competencias CB2, CB5 y CE3.

## 5. Cronograma\* / Course calendar

Semana Week	Contenido Contents	Horas presenciales Contact hours	Horas no presenciales Independent study time
1	Introducción a la Informática	1h	2h
2	Introducción a la programación y a Matlab	5h	8h que incluirán el desarrollo de la primera práctica
3	Hardware y software	1h	2h
4-7	Programación en Matlab (I)	14h	24h que incluirán el desarrollo de las prácticas intermedias
8-10	Representación digital de la información y la nueva era de la sociedad de la información	9h	12h
11-13	Programación en Matlab (II)	11h	18h que incluirán el desarrollo de la última práctica
14	Sistema operativo y ofimática	1h	12h que incluirán la preparación del examen

\*Este cronograma tiene carácter orientativo