



Asignatura: Informática Aplicada
Código: 16540
Centro: Facultad de Ciencias
Titulación: Grado en Ingeniería Química
Nivel: Grado
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 / 1st

1.6. Semestre / **Semester**

2º / 2nd ([Spring semester](#))

1.7. Número de créditos / **Credit allotment**

6 créditos ECTS / [6 ECTS credits](#)

1.8. Requisitos previos / **Prerequisites**

Ninguno. Es recomendable, sin embargo, 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 de teoría no es obligatoria aunque altamente recomendable.
La asistencia a clase de prácticas en el laboratorio es obligatoria.



Asignatura: Informática Aplicada
Código: 16540
Centro: Facultad de Ciencias
Titulación: Grado en Ingeniería Química
Nivel: Grado
Tipo: Formación Básica
Nº de créditos: 6 ECTS

1.10. Datos del equipo docente / Faculty data

Docente(s) / [Lecturer\(s\)](#):

- Iván Cantador (teoría y coordinador)
- Jesús Trujillo (prácticas)

Departamento de / [Department of](#): Ingeniería Informática

Facultad / [Faculty](#): Escuela Politécnica Superior

Despacho - Módulo / [Office - Module](#): B-344

Teléfono / [Phone](#): +34 91 497 2215

Correo electrónico / [Email](#): ivan.cantador@uam.es

Página web / [Website](#): <http://www.eps.uam.es/~cantador>

Horario de atención al alumnado/[Office hours](#): Lunes a Viernes de 12h a 13h

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 dedican las dos primeras partes de la asignatura a realizar 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. A nivel práctico, se tratará el uso del sistema operativo Microsoft Windows y el paquete ofimático Microsoft Office.

El segundo objetivo consiste en proporcionar al alumno autonomía frente a problemas relacionados con la Informática que en su futura práctica profesional puede encontrar. Para ello se dedica la tercera parte de la asignatura al 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.

COMPETENCIAS

Las siguientes son las competencias a adquirir por el alumno al cursar la asignatura, atendiendo al listado de competencias comunes a la rama de informática del plan de estudios del Grado en Ingeniería Informática de la Universidad Autónoma de Madrid.



Asignatura: Informática Aplicada
Código: 16540
Centro: Facultad de Ciencias
Titulación: Grado en Ingeniería Química
Nivel: Grado
Tipo: Formación Básica
Nº de créditos: 6 ECTS

- Conocimiento y aplicación de los procedimientos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.
- Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- Capacidad de análisis y síntesis
- Comunicación oral y escrita en la lengua propia
- Conocimiento de informática en el ámbito de estudio
- Resolución de problemas
- Elaboración y defensa de argumentos
- Razonamiento crítico
- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- Aprendizaje autónomo
- Adaptación a nuevas situaciones
- Habilidad para trabajar de forma autónoma
- Iniciativa y espíritu emprendedor
- Motivación por la calidad

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Aplicar conocimientos de Matemáticas, Física, Química, Biotecnología e Ingeniería
- Aplicar herramientas de diseño, planificación y optimización
- Concebir
- Calcular
- Evaluar
- Planificar



Asignatura: Informática Aplicada
Código: 16540
Centro: Facultad de Ciencias
Titulación: Grado en Ingeniería Química
Nivel: Grado
Tipo: Formación Básica
Nº de créditos: 6 ECTS

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
- 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

El temario de la asignatura, las hojas de problemas y los enunciados de las prácticas se pueden obtener a través de la página web <http://www.eps.uam.es/~cantador>. El temario podrá completarse con las siguientes referencias bibliográficas:

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. Mark Minasi: *La Biblia de Windows XP Professional*. Anaya Multimedia, 2002.
4. Ed Bott, Woody Leonhard: *La Biblia de Office 2007*. Anaya Multimedia, 2007.



Asignatura: Informática Aplicada
Código: 16540
Centro: Facultad de Ciencias
Titulación: Grado en Ingeniería Química
Nivel: Grado
Tipo: Formación Básica
Nº de créditos: 6 ECTS

5. Niklaus Wirth: *Algoritmos + Estructuras de Datos = Programas*. Ediciones del Castillo, 1986.
6. Gilat Amos: *MATLAB: Una Introducción con Ejemplos Prácticos*. Editorial Reverté, 2006.
7. Duane C. Hanselman, Bruce L. Littlefield: *The Student Edition of MatLab. Version 5. User's Guide*. Prentice Hall, 1997.
8. Ignacio Martín Llorente: *Cálculo Numérico para Computación en Ciencias e Ingeniería: Desarrollo Práctico con MatLab*. Síntesis, 1998.
9. Peregrina Quintela Estévez: *Matemáticas en Ingeniería con MatLab*. Manuais Universitarios, Universidad de Santiago de Compostela, 2000.
10. Dean G. Duffy: *Advance Engineering Mathematics with MatLab*, 2ª Edición. Chapman & Hall, 2003.

2. Métodos docentes / Teaching methodology

1. Clases teóricas: 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. En determinadas clases se propondrá la exposición oral por parte de los alumnos de ejercicios resueltos durante el tiempo de estudio personal.
2. Clases prácticas: resolución por parte de los alumnos de las prácticas propuestas 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.

3. Tiempo de trabajo del estudiante / Student workload

		Nº de horas	Porcentaje
Presencial	Clases teóricas	56 h (%)	43%
	Clases prácticas		
	Tutorías programadas a lo largo del semestre	6 h (%)	
	Seminarios	0 h (%)	
	Realización del examen final	2 h (%)	
No presencial	Realización de actividades prácticas	20 h (%)	57%
	Estudio semanal (4h x 14 semanas)	56 h (%)	
	Preparación del examen	10 h (%)	
Carga total de horas de trabajo: 25 horas x 6 ECTS		150 h	



Asignatura: Informática Aplicada
Código: 16540
Centro: Facultad de Ciencias
Titulación: Grado en Ingeniería Química
Nivel: Grado
Tipo: Formación Básica
Nº de créditos: 6 ECTS

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

La calificación final del alumno se obtendrá a partir de las calificaciones obtenidas en las partes teórica y práctica de la asignatura. La calificación de la parte teórica contará un 70% y la práctica un 30%. Ambos apartados se evaluarán con una nota numérica entre 0 y 10, siendo obligatorio obtener un valor igual o superior a 5 en cada parte para aprobar la asignatura.

A continuación se exponen los criterios de evaluación que se seguirán en las citadas calificaciones:

Calificación teórica: De los 10 puntos que pueden obtenerse como calificación máxima, al menos 4 se obtendrá a partir de exposiciones en clase, trabajos en grupo y/o exámenes o pruebas parciales. El resto de la puntuación se obtendrá en un examen escrito al final del semestre. Para aprobar la parte teórica es necesario obtener una nota igual o superior a 4 en el examen final.

El examen escrito tendrá dos bloques. El primer bloque consistirá en cuestiones y ejercicios sobre las dos primeras partes del temario y contará aproximadamente un 40% de la nota del examen. El segundo bloque consistirá en ejercicios prácticos breves de programación que contarán aproximadamente el 60% restante de la nota.

Calificación práctica: Se realizarán 4 ó 5 prácticas a lo largo del curso. La calificación final será una media ponderada de tales prácticas, donde el peso en la nota de cada práctica dependerá de su duración y dificultad.

El estudiante que haya participado en menos de un 20% de las actividades de evaluación, será calificado en la convocatoria ordinaria como “No evaluado”.

En la convocatoria extraordinaria se evaluarán aquellas partes suspensas en la convocatoria ordinaria. En caso de aprobar una parte (teórica o práctica) en la convocatoria ordinaria, la calificación correspondiente se mantendrá para la convocatoria extraordinaria, en la que sólo habría que evaluarse de la parte suspensa. En caso de suspender la teoría y las prácticas en la convocatoria ordinaria, ambas deberán ser evaluadas de nuevo en la extraordinaria.



Asignatura: Informática Aplicada
Código: 16540
Centro: Facultad de Ciencias
Titulación: Grado en Ingeniería Química
Nivel: Grado
Tipo: Formación Básica
Nº de créditos: 6 ECTS

5. Cronograma* / Course calendar

Semana Week	Contenido Contents	Horas presenciales Contact hours	Horas no presenciales Independent study time
1	Introducción a la Informática	2h	3h
2	Introducción a la programación y a Matlab	4h	7h que incluirán el desarrollo de la primera práctica
3	Hardware y software	3h	4h
4-7	Programación en Matlab (I)	12h	22h 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)	9h	16h que incluirán el desarrollo de la última práctica
14	Sistema operativo y ofimática	3h	14h que incluirán la preparación del examen

*Este cronograma tiene carácter orientativo