



Grado en Ingeniería de Materiales

(curso 2025-26)

Ficha de la asignatura:	Métodos Informáticos para la Ingeniería de Materiales			Código	804507
Materia:	Informática	Módulo:	Formación Básica		
Carácter:	Formación Básica	Curso:	1º	Semestre:	2º

	Total	Teóricos	Práct./Semin.	Lab.
Créditos ECTS:	6	2	0	4
Horas presenciales	76	20	0	56

Profesor/a Coordinador/a:	Reynier Suardíaz del Río		Dpto:	Química Física
	Despacho:	QA-511	e-mail	reysuard@ucm.es

Teoría/Prácticas/Seminarios - Detalle de horarios y profesorado							
Grupo	Aula	Día	Horario	Profesor	Periodo/Fechas	T/P/S*	Dpto.
A	3	M	12:30-14:00	Juan José Omiste Romero	Todo el semestre	T/P	Química Física (F.CC. Químicas)

*: T: Teoría, P: Prácticas, S: Seminario

Laboratorios - Detalle de horarios y profesorado					
Grupo	Lugar	Sesiones	Profesor	Horas	Dpto.
L1	04.303.0 00.305.0 (Aulas 1 y 15 de informática. F. CC. Físicas)	X, V 11:30–13:30	Juan José Omiste Romero	56	Química Física
L2			Reynier Suardíaz del Río	56	
L3			Paolo Natale	56	

Tutorías - Detalle de horarios y profesorado				
Grupo	Profesor	horarios	e-mail	Lugar
A L1	Juan José Omiste Romero	L: 11h - 12h X y V: 10h - 11.30h J (online): 11h - 13h	jomiste@ucm.es	QB254
L2	Reynier Suardíaz del Río	X, V 9:30-11:30 M 15:00-17:00 (online)	reysuard@ucm.es	QA-511
L3	Paolo Natale	M, J: 11:30-14:30	pnatale@ucm.es	QA264

Resultados del aprendizaje (según Documentación de Verificación de la Titulación)

- Usar aplicaciones ofimáticas básicas, como hojas de cálculo y paquetes gráficos y estadísticos con suficiente soltura para la realización de cálculos, análisis de datos y elaboración de informes en el campo de la Ingeniería de Materiales.
- Aprender a hacer programas sencillos en entornos de alto nivel.
- Conocer los fundamentos de los principales algoritmos numéricos empleados en el tratamiento de datos experimentales.
- Utilizar las hojas de cálculo y programas sencillos para la resolución de problemas numéricos de interés en Ingeniería de Materiales: regresión lineal, no lineal, múltiple y ajuste de curvas; resolución de sistemas de ecuaciones lineales, de ecuaciones diferenciales e integración.

Breve descripción de contenidos

Materia "Informática": Conocimiento y manejo de hojas de cálculo y programas de cálculo y de análisis gráfico, conceptos básicos de programación y métodos numéricos.

Conocimientos previos necesarios

Se recomienda tener nociones básicas de informática (manejo de Windows).

Programa de la asignatura

1. Informática: Introducción al software científico y hojas de cálculo.
2. Elaboración de informes: Conceptos básicos de procesamiento de textos (Word)
3. Manejo de hojas de cálculo: Excel
4. Análisis y representación gráfica de datos.
5. Conceptos de estadística y probabilidad
6. Análisis de datos experimentales: Tratamiento de errores y análisis de resultados.
7. Paquetes de cálculo numérico: Origin (SciDavis)
8. Introducción al análisis numérico: Algunos métodos básicos
9. Nociones de programación en lenguaje de alto nivel. Python.
10. Visualización molecular: Representación gráfica de moléculas y estructuras cristalinas

Competencias

BÁSICAS Y GENERALES:

- CG1 - Capacidad de síntesis y análisis.
- CG3 - Resolución de problemas
- CG5 - Capacidad de trabajo en equipo.
- CG8 - Razonamiento crítico

TRANSVERSALES:

- CT1 - Capacidad de autoaprendizaje.
- CT2 - Desarrollar el trabajo de forma autónoma.
- CT3 - Utilizar las herramientas y los programas informáticos que facilitan el tratamiento de los resultados experimentales.
- CT4 – Capacidad para comunicar resultados de forma oral/escrita.

ESPECÍFICAS:

- CE1 - Conocimiento y comprensión de los fundamentos matemáticos, físicos, químicos y biológicos de la Ciencia de Materiales.

Bibliografía
<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Denise Etheridge. "Excel® Data Analysis: Your visual blueprint™ for analyzing data, charts, and PivotTables". Visual (2013) (recurso electrónico UCM). - César Pérez. "Estadística Aplicada a través de Excel". Prentice Hall (2003) (recurso electrónico UCM). - Sesé Sánchez, Luis M. "Cálculo numérico y estadística aplicada" (2013) UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia (recurso electrónico UCM). - Origin User's Manual. Microcal. - El tutorial de Python (https://docs.python.org/es/3/tutorial/) - Luis Vázquez et al. "Métodos numéricos para la Física y la Ingeniería". McGrawHill (2009) (recurso electrónico UCM). <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - W. D. Callister, D.W. Rethwish. "Material Science and Engineering". Wiley (2011) - Q. Kong, T. Siau, A. Bayen. "Python Programming and Numerical Methods. A Guide for Engineers and Scientists". Elsevier (2020)

Recursos en internet
Campus Virtual, Conexión VPN a la red UCM

Metodología
<p>La asignatura tiene un contenido eminentemente práctico y se desarrollará en forma de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lecciones de teoría donde se introducirán los conceptos básicos necesarios para la realización de prácticas dirigidas. - Clases prácticas que se impartirán en un aula informática donde se realizarán las prácticas dirigidas.

Evaluación		
Realización de exámenes	Peso:	80 %
<ul style="list-style-type: none"> - Examen teórico en aula de informática: 20% - Examen final práctico en el aula de informática: 60 %. 		
Otras actividades	Peso:	20 %
<ul style="list-style-type: none"> - Asistencia a las clases y a las sesiones prácticas: 5 % - Realización de trabajos evaluables en el aula informática: 15 %. 		

Calificación final
<p>La calificación final será la media ponderada de los exámenes y otras actividades.</p> <p>La evaluación de los exámenes (tanto práctico como teórico) se realizará por bloques de contenido. El primer bloque (temas 1-7) se evaluará en el examen parcial. En el examen final, quienes hayan aprobado el parcial (nota ≥ 5) solo deberán examinarse del bloque 2 (temas 8-10). Quienes no aprueben el parcial deberán presentarse a ambos bloques y necesitarán nota $\geq 3,5$ (sobre 10) en cada uno y nota global ≥ 5 para que el examen pueda promediarse con el resto de los componentes de la evaluación. En la convocatoria extraordinaria se mantendrá la calificación de las "otras actividades".</p>