

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
MATEMÁTICAS	MATEMÁTICAS II	1º	2º	6	Básica
PROFESORES ⁽¹⁾			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
TEORÍA: • María del Carmen Serrano Pérez (A) • Jerónimo Lorente Pardo (B) PRÁCTICAS: • José Antonio Martínez Aroza (A1, A2, B1) • María Isabel Berenguer Maldonado (A2) • María del Carmen Serrano Pérez (A3) • Jerónimo Lorente Pardo (B2) • Juan Calvo Yagüe (B3) • Manuel Cambón Gandarias (B3) Coordinador: Jerónimo Lorente Pardo.			Dpto. Matemática Aplicada, 5ª planta de la ETSI de Edificación: • María Isabel Berenguer Maldonado despacho nº 9, maribel@ugr.es Dpto. Matemática Aplicada, 2ª planta, Sección de Matemáticas, Facultad de Ciencias: • Juan Calvo Yagüe despacho nº 56, juancalvo@ugr.es • Manuel Cambón Gandarias. despacho nº 60, mancamgan@ugr.es • José Antonio Martínez Aroza despacho nº 57, jmaroza@ugr.es • Jerónimo Lorente Pardo despacho nº 53, lorente@ugr.es • María del Carmen Serrano Pérez despacho nº 58, cserrano@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS ⁽¹⁾		
			Consúltense en: • La web del Dpto. de Matemática Aplicada http://mateapli.ugr.es • Acceso identificado>Aplicaciones>Ordenación docente		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Química.					

¹ Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" (<http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ngc7121/>)



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Página 1

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: MIGUEL ANGEL PIÑAR GONZALEZ Director de Departamento

Sello de tiempo: 19/05/2018 20:22:15 Página: 1 / 5



VeCr+/DFuUNbl7PAqmvSJ35CKCJ3NmbA

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.

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)
Tener cursada la asignatura Matemáticas I.
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)
- Métodos numéricos para la resolución de sistemas de ecuaciones lineales: Métodos iterativos. - Interpolación polinómica. Derivación e integración numéricas. - Distribuciones estadísticas. Regresión y correlación. - Introducción a la Probabilidad. Variables aleatorias. Distribución de Probabilidad. - Introducción a la simulación y validación de métodos.
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS
<u>Generales</u> - CG 01. El alumno deberá adquirir la capacidad de analizar y sintetizar. - CG 02 El alumno deberá adquirir la capacidad de organizar y planificar. - CG 03 El alumno deberá adquirir la capacidad de comunicarse de forma oral y escrita en la lengua oficial del Grado. - CG 05. El alumno deberá adquirir la capacidad de gestionar datos y generar información/conocimiento. - CG 06. El alumno deberá adquirir la capacidad de resolver problemas. - CG 07. El alumno deberá adquirir la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y tomar decisiones de forma correcta. - CG 08. El alumno deberá adquirir la capacidad de trabajar en equipo. - CG 09. El alumno deberá adquirir la capacidad de razonar críticamente. <u>Específicas</u> - CE 46 El alumno deberá saber o conocer los fundamentos o principios de otras disciplinas necesarios para las distintas áreas de la Química.
OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)
Al cursar esta asignatura el alumno deberá: - Conocer el concepto de error en la medida de las magnitudes físicas y químicas, las fuentes del mismo, y su propagación en los resultados experimentales. - Tener un conocimiento básico de estadística aplicada al tratamiento de los resultados experimentales, que permita estimar la fiabilidad de los valores finales de las magnitudes medidas. - Tener un conocimiento de los métodos numéricos que permitan el ajuste de los resultados experimentales a las funciones teóricas físico-químicas, así como de aquellos que permiten la obtención de los valores de la derivada y de la integral numérica. - Manejar las herramientas y los programas informáticos que facilitan el tratamiento estadístico de los resultados experimentales, así como de su ajuste a ecuaciones teóricas o empíricas que permitan la simulación de los procesos y la validación de los métodos.



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Página 2

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: MIGUEL ANGEL PIÑAR GONZALEZ Director de Departamento

Sello de tiempo: 19/05/2018 20:22:15 Página: 2 / 5



VeCr+/DFuUNbl7PAqmvSJ35CKCJ3NmbA

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.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

Tema 1. Métodos numéricos para la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

- Introducción. Sobre los métodos directos.
 - Resolución de sistemas mediante factorización LU.
- Resolución de sistemas por métodos iterativos:
 - Métodos clásicos: Jacobi, Gauss-Seidel.
 - Sobre la convergencia de los métodos clásicos.

Tema 2. Interpolación polinómica.

- Introducción.
 - Concepto de interpolación. Problemas clásicos.
- Métodos de interpolación.
 - Método de Lagrange.
 - Método de Newton. Diferencias divididas.
- Sobre el error de interpolación.

Tema 3. Derivación e integración numéricas.

- Introducción.
 - El problema de derivación numérica.
 - El problema de integración numérica.
- Fórmulas de tipo interpolatorio:
 - Derivación numérica. Fórmulas clásicas. Estudio del error.
 - Integración numérica. Fórmulas clásicas. Estudio del error.
- Fórmulas de integración compuestas. Estudio del error.

Tema 4. Distribuciones estadísticas. Regresión y correlación.

- Estadística descriptiva unidimensional:
 - Estadísticos más usuales: media, mediana, moda, cuantiles, desviación típica, coeficiente de Pearson.
- Estadística descriptiva bidimensional:
 - Distribuciones marginales, distribuciones condicionadas.
 - Dependencia lineal y correlación lineal.
 - Teoría de Regresión y Correlación. Ajuste de datos.

Tema 5. Introducción a la Probabilidad.

- Variables aleatorias.
 - Distribución de probabilidad.
 - Cálculo de probabilidades.
- Distribuciones de probabilidad:
 - Binomial.
 - Poisson.
 - Normal.
- Introducción a la inferencia estadística.

TEMARIO PRÁCTICO:

Prácticas con ordenador

- Práctica 1. Resolución de sistemas por métodos directos.
- Práctica 2. Resolución de sistemas por métodos iterativos.
- Práctica 3. Interpolación.
- Práctica 4. Fórmulas de derivación numérica e integración numérica.
- Práctica 5. Tratamiento estadístico de datos.



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Página 3

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: MIGUEL ANGEL PIÑAR GONZALEZ Director de Departamento

Sello de tiempo: 19/05/2018 20:22:15 Página: 3 / 5



VeCr+/DFuUNbl7PAqmvSJ35CKCJ3NmbA

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.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- BURDEN, R. L. & FAIRES J. D. (1998) Análisis Numérico (6ª edición), International Thompson Editores, México.
- HERMOSO, J.A. & HERNÁNDEZ, A. (2000), “Curso básico de estadística descriptiva y probabilidad: Teoría y problemas”. Némesis.
- MARTÍNEZ ALVAREZ, F. (2009), Problemas de Estadística para Ingenieros. Ed. Godel.
- RAMÍREZ, V & OTROS (2001). Cálculo numérico con Mathematica. Ed. Ariel.
- SANZ-SERNA, J.M. (1998) “Diez lecciones de Cálculo Numérico”. Universidad de Valladolid.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- CALOT, G. (1970). “Curso de Estadística descriptiva”. Paraninfo.
- MARTÍNEZ ALVAREZ, C. & MARTÍNEZ ALVAREZ, F. (2014), Apuntes de Estadística y Optimización. Ed. Godel.
- PEÑA, DANIEL (2008) “Fundamentos De Estadística”, Alianza Editorial.
- RAMÍREZ, V. & OTROS (1997). “Matemáticas con Mathematica”. Proyecto Sur.

ENLACES RECOMENDADOS

- <http://feiencias.ugr.es> para acceso a la web de la Facultad de Ciencias.
- <http://mateapli.ugr.es> para acceso a la web del Departamento de Matemática Aplicada.

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD1. Lección magistral/expositiva.
- MD2. Resolución de problemas y estudio de casos prácticos.
- MD5. Prácticas en sala de informática.
- MD6. Seminarios.
- MD8. Realización de trabajos en grupo.
- MD9. Realización de trabajos individuales.

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

La evaluación en la convocatoria ordinaria será preferentemente continua. No obstante el alumno podrá solicitar la Evaluación Única Final de acuerdo con la “Normativa de evaluación y calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada” (aprobada por el Consejo de Gobierno, el 20 de mayo de 2013, con última modificación aprobada en Consejo de Gobierno el 26 de octubre de 2016 y publicado en BOUGR núm. 112, el 9 de noviembre de 2016). Por defecto, todos los alumnos seguirán el sistema de evaluación continua, salvo que indiquen lo contrario en tiempo y forma al Director del Departamento (Normativa de Evaluación de los estudiantes de la Universidad de Granada).

Evaluación Continua.- Se realizarán exámenes escritos de teoría y problemas, pruebas de clases y pruebas de prácticas con ordenador atendiendo a la ponderación porcentual siguiente:



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Página 4

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: MIGUEL ANGEL PIÑAR GONZALEZ Director de Departamento

Sello de tiempo: 19/05/2018 20:22:15 Página: 4 / 5



VeCr+/DFuUNbl7PAqmvSJ35CKCJ3NmbA

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.

• Exámenes de teoría y problemas: 50%. • 2 Pruebas de clase de carácter teórico/práctico: 20%. • Pruebas relativas a las prácticas con ordenador: 30%. Convocatoria extraordinaria.- Se realizará: • Un examen de teoría y problemas (con una ponderación del 70%) y • Un examen práctico con ordenador (con una ponderación del 30%). El calendario de exámenes ordinarios y extraordinarios del curso académico 2018-19 puede ser consultado en la página web de la Facultad de Ciencias (http://fciencias.ugr.es/estudios)
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"
• Un examen de teoría y problemas (con una ponderación del 70%) y • Un examen práctico con ordenador (con una ponderación del 30%).
INFORMACIÓN ADICIONAL
• En https://swad.ugr.es se podrá acceder al material docente relacionado con la asignatura.



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Página 5

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: MIGUEL ANGEL PIÑAR GONZALEZ Director de Departamento

Sello de tiempo: 19/05/2018 20:22:15 Página: 5 / 5



VeCr+/DFuUNbl7PAqmvSJ35CKCJ3NmbA

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.