

Matemáticas (Ciencias Ambientales)

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Materias Básicas	Matemáticas	1º	1º	6	Básica
PROFESOR(ES)			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> Antonio Moreno Galindo (Grupo A) Rafael López Camino (Grupo B) Jesús Castro Infantes (Grupo B) Francisco Martín Serrano (Grupo C) José Antonio Bueno Linares (Grupo C) 			Dpto. Análisis Matemático Dpto. Geometría y Topología Facultad de Ciencias Despacho nº 17, 1ª planta (A. Moreno Galindo) Correo electrónico: agalindo@ugr.es Despacho nº 5 segunda planta (Rafael López) Correo electrónico: rcaminofarroba@ugr.es Despacho nº 15 2ª planta (Francisco Martín) Correo electrónico: fmartin@arrobaugr.es Despacho n.º 4 planta baja (Jesús Castro) Correo electrónico: jcastroinfantes@ugr.es Despacho n.º 4 planta baja (José Antonio Bueno) Correo electrónico: jabueno@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS		
			A. Moreno Galindo: Lunes, martes y miércoles de 9 a 11 h. R. López: viernes de 8 a 14 h.. F. Martín miércoles y viernes de 10:00 a 13:00 h J.A. Bueno, martes y miércoles de 9.30 a 11 h J. Castro, miércoles de 16 a 17.30 y jueves de 10 a 11.30 h.		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Ciencias Ambientales					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
No se han establecido por impartirse en primer curso					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
<ul style="list-style-type: none"> Sistemas de ecuaciones lineales. Continuidad y derivación de funciones reales de variable real. Integración de funciones reales de variable real. Aplicaciones a modelos matemáticos presentes en otras disciplinas. 					



COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

Transversales

CT1- Comprender el método científico. Capacidad de análisis y síntesis y resolución de problemas
CT2- Razonamiento crítico. Aprendizaje autónomo.
CT4- Capacidad de organización y planificación.
CT6- Capacidad de gestión de la información.
CT7- Creatividad

Específicas

CE1- Uso de herramientas matemáticas para la resolución de problemas relacionados con el medio ambiente
CE37- Capacidad de consideración transdisciplinar de un problema ambiental

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Conocimiento de las técnicas matemáticas necesarias para la resolución de problemas.
- Capacidad para usar las herramientas matemáticas básicas necesarias para la resolución de problemas en otras disciplinas.
- Capacidad de abstracción (lógica y matemática) y de realizar razonamientos correctos, necesarios en el trabajo diario de un ambientólogo.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

Tema I. Sistemas de ecuaciones lineales.

- I.1 Matrices y determinantes.
- I.2 Rango de una matriz.
- I.3 Transformaciones elementales. Método de Gauss.
- I.4 Teorema de Rouché-Frobenius.

Tema II. Continuidad y derivación de funciones reales de variable real.

- II.1 Límites y continuidad.
- II.2 Concepto de derivada. Reglas de derivación.
- II.3 Extremos relativos y condicionados. Optimización.
- II.4 Representación gráfica de funciones reales de variable real.
- II.5 Teoremas clásicos (Bolzano, Weierstrass, Rolle).

Tema III. Integración de funciones reales de variable real.

- III.1 Concepto de primitiva. Cálculo de primitivas.
- III.2 Concepto de integral definida. Regla de Barrow.
- III.3 Teorema fundamental del Cálculo.
- III.4 Aplicaciones: cálculo de áreas, volúmenes, longitudes, trabajo físico, esperanza matemática.

TEMARIO DE PRÁCTICAS:

- I. Sistemas de ecuaciones lineales.
- II. Cálculo de límites.
- III. Gráficas sencillas.
- IV. Derivadas.
- V. Integrales.



BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

En la red:

- Apuntes de la asignatura *Matemáticas Aplicadas a la Biología* de la Universidad de Sevilla:
<http://departamento.us.es/edan/php/asig/GRABIO/GBM/ApuntesBIOMAB.pdf>
 - Mulero Díaz, A. y Ojeda Martínez de Castilla, I. *Matemáticas para Primero de Ciencias*:
http://matematicas.unex.es/~ojedamc/doc/500219/matematicas_para_primerodeciencias.pdf
 - Kuttler, C. *Mathematical Models in Biology*:
<http://www-m6.ma.tum.de/~kuttler/script1.pdf>
- A. Alarcón, M. Caballero, J. M. Espinar, J. A. Gálvez, M. Ortega, M. C. Rosales, D. Ruiz. *Fundamentos Matemáticos para el estudio del medio ambiente*. Copicentro Granada, 2009.
- S.I. Grossman. *Álgebra Lineal*. McGraw-Hill, 1996.
- E. Larson et al. *Cálculo y Geometría analítica*. Volumen 1 y 2, Mcraw-Hill, 1995

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- F. Ayres, E. Mendelson: *Cálculo diferencial e integral* McGraw-Hill, 2001
- I. Bello: *Algebra elemental* International Thomson Editores, 1999
- G. L. Bradley, K. J. Smith: *Cálculo de una variable*. Vol. 1 y 2 Prentice-Hall, 1996
- C. Pita Ruiz. *Cálculo de una variable*. Prentice Hall, 1998.

ENLACES RECOMENDADOS

PÁGINA PRADO DE LA ASIGNATURA

<http://grados.ugr.es/ambientales/>

Departamento de Análisis Matemático http://www.ugr.es/~dpto_am/

Departamento de Geometría y Topología: <http://www.ugr.es/~geometry/>

Página web del profesor Francisco Martín: <http://www.ugr.es/local/fmartin>

<http://www.matematicalia.net/>

<http://http://www.divulgamat.net/>

METODOLOGÍA DOCENTE

Se han establecido el siguiente conjunto de actividades formativas:

AF1.-Lecciones magistrales (Clases teóricas-expositivas, en gran grupo)

Descripción: Presentación en el aula de los conceptos fundamentales y desarrollo de los contenidos propuestos

AF2.- Actividades prácticas (Clases prácticas o grupos de trabajo)

Descripción: Actividades a través de las cuales se pretende mostrar al alumnado cómo debe actuar a partir de la aplicación de los conocimientos adquiridos.

AF3.- Actividades no presenciales individuales (Trabajo autónomo y estudio individual)

Descripción: Resolución de problemas. Estudio de contenidos teóricos y prácticos.

AF4.- Tutorías académicas

Descripción: Reuniones periódicas individuales y/o grupales entre el profesorado y el alumnado para guiar, supervisar y orientar las distintas actividades académicas.



ugr | Universidad
de Granada

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
<http://grados.ugr.es>

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

La evaluación será continua, entendiéndose por tal la evaluación diversificada basados en la combinación de algunas de las actividades siguientes:

- ✓ Exámenes, escritos u orales.
- ✓ Trabajos presentados, y académicamente dirigidos, en relación con los contenidos de la asignatura.
- ✓ Realización de distintos tipos de prácticas.
- ✓ Participación activa de los estudiantes en las clases teóricas, prácticas, seminarios, talleres y demás actividades relacionadas con la materia.
- ✓ Otras pruebas y actividades específicas que garanticen una evaluación objetiva del aprendizaje y rendimiento.

Durante el curso se realizarán al menos tres exámenes parciales. Si la nota media aritmética de estos exámenes es mayor o igual a 5, ésta será la calificación del estudiante, siempre y cuando haya demostrado un mínimo de conocimiento para cada uno de los parciales. En otro caso, el estudiante se examinará de toda la asignatura en la convocatoria ordinaria.

El resto de asuntos relativos a la evaluación (Evaluación única final, evaluación extraordinaria, etc) se regirán por la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada.

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"

- ✓ Examen escrito sobre los contenidos expuestos en el programa anterior.

El departamento de Análisis Matemático aprobó en Consejo de Departamento de 10 de mayo de 2018 la presente guía docente. Para que conste a los efectos oportunos,

Fecha, firma y sello

Fdo.: El director/a o secretario/a



ugr | Universidad
de Granada

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
<http://grados.ugr.es>