

## **i ASIGNATURA MATEMÁTICAS II**

Código	40208005
Titulación	GRADO EN QUÍMICA
Módulo	MÓDULO I - BÁSICO
Materia	MATERIA I.2 MATEMÁTICAS
Curso	1
Duración	SEGUNDO SEMESTRE
Tipo	FORMACIÓN BÁSICA
Idioma	CASTELLANO
Ofertable en Lengua Extranjera	
Movilidad Nacional	Sí
Movilidad Internacional	Sí
Estudiante Visitante Nacional	
ECTS	6,00
Departamento	C101 - MATEMATICAS

## **✓ REQUISITOS Y RECOMENDACIONES**

### **Requisitos**

Temario de Matemáticas I

## Recomendaciones

---

Haber superado Matemáticas I

## OFERTA EN LENGUA EXTRANJERA

---

- Idioma:
- Tipo de grupo: (\*)
- Nivel requerido:

\*(Exclusivo, sólo se imparte en ese idioma; Adicional, un grupo adicional en ese idioma; Mixto, un mismo grupo con el idioma base - español y el que se oferta)

## MOVILIDAD

---

- Movilidad Nacional (SICUE): Sí. Tipo de enseñanza: Presencial
- Movilidad Internacional: Sí. Tipo de enseñanza: Presencial
- Estudiante Visitante Nacional: .

## RESULTADO DEL APRENDIZAJE

---

Id.	Resultados
1	Saber manejar las instrucciones básicas en programación
2	Conocer el concepto de error en la medida de las magnitudes físicas y químicas, las fuentes del mismo, y su propagación en la estimación de ciertas cantidades físico-químicas a partir de ciertos resultados experimentales: poder manejar cantidades físico-químicas afectadas por errores de forma que los resultados obtenidos para otras cantidades estén afectados por los errores en la menor medida posible

Id.	Resultados
3	Conocer los métodos numéricos para la resolución de ecuaciones, estimar numéricamente la derivada de una función de la que sólo se conoce una tabla de medidas y aproximar numéricamente una integral. Saber manejar los algoritmos básicos que permiten aplicar los métodos computacionalmente.
4	Conocer cómo algunos sistemas físicos y químicos pueden describirse en términos de ecuaciones diferenciales, determinar soluciones de dichas ecuaciones en casos elementales y saber manejar los métodos de aproximación numérica. Entender qué dicen los resultados matemáticos acerca del sistema objeto de estudio.

## COMPETENCIAS

Tipo	Competencia
BÁSICA	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vacación 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
BÁSICA	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
GENERAL	Capacidad para la gestión de datos y la generación de información/conocimiento.
GENERAL	Capacidad para la resolución de problemas.

## CONTENIDOS

Contenido	Descripción
Conceptos básicos en programación simbólica	
Interpolación y aproximación de funciones. Integración numérica	
Métodos numéricos para ecuaciones de una variable	
Comprobación de soluciones de ecuaciones diferenciales ordinarias y problemas de Cauchy.	
Métodos de resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden y problemas de Cauchy.	
Aplicaciones de las ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden	
Métodos de resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias de orden superior.	
Aplicaciones de las ecuaciones diferenciales ordinarias de orden superior.	
Sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias.	

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

## Procedimientos de evaluación

Tarea/Actividades	Medios, técnicas e instrumentos	Ponderación
R21. Resolución de problemas	Análisis documental	
R31. Realización de las prácticas de informática	Análisis documental	
R32. Resolución de ejercicios propuestos sobre los contenidos de las prácticas de informática.	Escala de valoración	

## Criterios de evaluación

El alumno será evaluado teniendo en cuenta los resultados de las pruebas parciales realizadas durante el curso y el resultado del examen final. Esto se precisa en el procedimiento de evaluación.

## PROFESORADO

Profesorado	Categoría	Coordinador
LISTAN GARCIA, MARIA DEL CARMEN	PROFESOR AYUDANTE DOCTOR	Sí

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad	Horas	Detalle
01 Teoría	26	Se presentarán y desarrollarán los conceptos básicos para tener una formación en las técnicas de métodos numéricos y del cálculo diferencial e integral. Todos estos conceptos irán acompañados de ejemplos ilustrativos.
02 Prácticas, seminarios y problemas	10	Se realizarán ejercicios para afianzar los conceptos presentados en las clases de teoría.
03 Prácticas de informática	24	En las clases con ordenador se utilizará el programa de cálculo simbólico MAXIMA y las nociones suficientes para la resolución de ejercicios de la asignatura con éste.
10 Actividades formativas no presenciales	85,00	<p>Se propondrán ejercicios para que el alumno realice en casa y repase la materia presentada. Además, habrá que realizar diversas relaciones de ejercicios a lo largo del curso. Para la realización de estas actividades, el alumno necesitará invertir aproximadamente 30 horas.</p> <p>Para preparar el examen final el alumno tendrá que invertir aproximadamente 55 horas de estudio, en las que repasará la teoría y los ejercicios realizados a lo largo del curso, y los completará con más ejercicios que le servirán para preparar el examen.</p>
11 Actividades formativas de tutorías	2,00	Los alumnos podrán pasar por el despacho del profesor de forma individual o en grupos reducidos para resolver las dudas que les surjan durante el curso.
12 Actividades de evaluación	3,00	Se realizará un examen final que durará a lo sumo 3 horas.

## BIBLIOGRAFÍA

---

- R.L. Burden, J.D. Faires. Métodos Numéricos. Thomson, 2004.
- A. Cordero, J. L. Hueso, E. Martínez, J. R. Torregrosa. Problemas resueltos de métodos numéricos. Colección Paso a Paso. Thomson Paraninfo, 2006.
- Dennis G. Zill. Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado. International Thomson Editores, 1997.
- M. López Rodríguez. Problemas resueltos de ecuaciones diferenciales. Colección Paso a Paso. Thomson Paraninfo, 2007.

---

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

En aplicación de la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, toda alusión a personas o colectivos incluida en este documento estará haciendo referencia al género gramatical neutro, incluyendo por lo tanto la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres.

---