

**Proyecto/Guía docente de la asignatura Matemáticas II**

Asignatura	Matemáticas II		
Materia	Matemáticas		
Titulación	Grado en Química		
Plan	611	Código	45941
Periodo de impartición	2º Cuatrimestre	Tipo/Carácter	B (Básica)
Nivel/Ciclo	Grado	Curso	1º
Créditos ECTS	6		
Lengua en que se imparte	Castellano		
Profesores responsables	Oscar Angulo Torga (Ecuaciones Diferenciales) Carlos Arranz Simón (Ecuaciones Diferenciales) Victor Gatón Bustillo (Ecuaciones Diferenciales) Eusebio Arenal Gutiérrez (Estadística)		
Datos de contacto	oscar.angulo@uva.es Despacho A321, carlos.arranz@uva.es Despacho A328, 983 18 5883, victor.gaton@uva.es Despacho A210, 983 18 5874, eargu@uva.es		
Departamento	Matemática Aplicada Estadística e Investigación Operativa		
Fecha de revisión por el Comité de Título	26 de junio de 2023		



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

La asignatura pertenece a la materia Matemáticas dentro del bloque básico de 60 ECTS del primer curso de la titulación. Este bloque básico permite a los alumnos adquirir un nivel homogéneo de formación, superando las diferencias de nivel que existen entre ellos, como resultado de su paso por la enseñanza media.

1.2 Relación con otras materias

La asignatura está relacionada con Matemáticas I con la que conforma la materia Matemáticas.

1.3 Prerrequisitos

Se requiere que el alumno conozca los conceptos básicos de Matemáticas que forman parte del curriculum de ESO y bachillerato.



2. Competencias

2.1 Generales

- G1. Ser capaz de comunicarse con corrección tanto de forma oral como escrita.
- G2. Ser capaz de resolver problemas tanto de naturaleza cualitativa como cuantitativa y de tomar decisiones.
- G3. Ser capaz de encontrar y manejar información, tanto de fuentes primarias como secundarias.
- G4. Ser capaz de trabajar de forma eficaz y autónoma mediante la planificación y la organización de su trabajo y de su tiempo.
- G6. Conseguir usar con destreza las tecnologías de la información, en lo que se refiere al software más habitual, recursos audiovisuales e Internet.
- G8. Poseer los hábitos, capacidad de aprendizaje y autonomía necesarios para proseguir su formación posterior.
- G9. Conocer y apreciar las responsabilidades éticas y profesionales.

2.2 Específicas

- EH2. Ser capaz de aplicar los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas cualitativo y cuantitativos.

3. Objetivos

Disponer de los fundamentos matemáticos necesarios para poder entender aquellos aspectos de la Física y de la Química que no son meramente conceptuales y que necesitan de estas herramientas operativas para la deducción de las relaciones entre las variables y las funciones físico-químicas.

Manejar estas herramientas matemáticas que son las que se especifican en los diferentes apartados que integran los contenidos de esta materia.

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, ajustar los resultados experimentales a las funciones teóricas físico-químicas y estimar el error final de una magnitud.



4. Bloques temáticos

Bloque 1: Ecuaciones diferenciales

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

Los conocimientos de Ecuaciones Diferenciales que se proporcionan en este bloque son necesarios para el modelado mediante sistemas dinámicos, y la resolución de las ecuaciones correspondientes, de problemas que surgen en Química.

b. Objetivos de aprendizaje

- Conocer la noción de ecuación diferencial y de solución de tales ecuaciones.
- Aplicar métodos numéricos para el cálculo aproximado de la solución de problemas de valores iniciales.

c. Contenidos

Ecuaciones diferenciales. Métodos numéricos.

d. Métodos docentes

Ver apartado 5. Métodos docentes y principios metodológicos

e. Plan de trabajo

- Introducción a las ecuaciones diferenciales. Integración elemental.
- Ecuaciones diferenciales lineales.
- Solución numérica de ecuaciones diferenciales.

f. Evaluación

Ver apartado 7. Sistema y características de la evaluación.

g Material docente

g.1 Bibliografía básica

NAGLE, R.K. SAFF, E.B. & SNIDER, A.D. Ecuaciones Diferenciales y problemas con valores en la frontera. Pearson Educación (Addyson Wesley). 2005.

EDWARDS C.H. & PENNEY D.E. Ecuaciones diferenciales y problemas con valores en la frontera. Pearson. 2008.



g.2 Bibliografía complementaria

SIMMONS G.F. & KRANTZS.G.K Ecuaciones diferenciales. Teoría, técnica y práctica. McGraw Hill. 2007.

h. Recursos necesarios

Durante el desarrollo de las clases se proporcionará el material teórico y las listas de tareas, problemas y prácticas necesarias para el seguimiento de los contenidos del bloque.

i. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
3	Primera mitad del cuatrimestre



Bloque 2: EstadísticaCarga de trabajo en créditos ECTS: **a. Contextualización y justificación**

Los conocimientos de Estadística que se proporcionan en este bloque son conocimientos básicos necesarios para la utilización de modelos probabilísticos y modelos estadísticos en problemas que surgen en Química.

b. Objetivos de aprendizaje

- Conocer la noción de probabilidad y saber utilizar modelos probabilísticos básicos.
- Conocer los conceptos básicos de estadística y saber utilizar modelos básicos de inferencia estadística.

c. Contenidos

Estadística descriptiva. Probabilidad. Variables aleatorias discretas y continuas. Inferencia Estadística. Estimación de parámetros. Intervalos de confianza. Contraste de hipótesis.

d. Métodos docentes

Ver apartado 5. Métodos docentes y principios metodológicos.

e. Plan de trabajo

- Conceptos básicos en Probabilidad y Estadística
- Estadística descriptiva
- Distribuciones de probabilidad
- Inferencia estadística

f. Evaluación

Ver apartado 7. Sistema y características de la evaluación.

g Material docente**g.1 Bibliografía básica**

WALPOLE R.E., MYERS R.H., MYERS S.L. & YE K. Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. Novena edición. Pearson. 2012.

DEVORE, J.L. Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias, octava edición. CENGAGE Learning. 2012.

MONTGOMERY, DOUGLAS C. & RUN, GEORGE C. Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería. McGraw Hill. 2006.

g.2 Bibliografía complementaria

ROSS S.M. Introducción a la Estadística. Reverté. 2014.

h. Recursos necesarios

Durante el desarrollo de las clases se proporcionará el material teórico y las listas de tareas, problemas y prácticas necesarias para el seguimiento de los contenidos del bloque

i. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
3	Segunda mitad del cuatrimestre





5. Métodos docentes y principios metodológicos

- Clases de teoría
- Clases de ejercicios:
 - Realización de ejercicios propuestos
 - Resolución de dudas sobre los ejercicios propuestos



6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES A DISTANCIA ⁽¹⁾	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teóricas	29	Estudio y trabajo autónomo individual	85
Clases prácticas	29	Estudio y trabajo autónomo grupal	5
Otras actividades	2		
Total presencial	60	Total no presencial	90
TOTAL presencial + no presencial			150

(1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sigue una videoconferencia de forma síncrona a la clase impartida por el profesor para otro grupo presente en el aula.

7. Sistema y características de la evaluación

Se evaluará cada bloque por separado siendo necesario alcanzar el 30% del total en cada uno de ellos.

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Exámenes Parciales	20%	Examen escrito con problemas a resolver por el alumno
Examen Final	80%	Examen escrito con problemas a resolver por el alumno

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**
 - La nota final en cada uno de los bloques será la mayor de entre la obtenida según la ponderación indicada por la tabla anterior y la obtenida en la parte correspondiente del examen final.
- **Convocatoria extraordinaria:**
 - La nota final en cada uno de los bloques será la mayor de entre la obtenida según la ponderación indicada por la tabla anterior y la obtenida en la parte correspondiente del examen final.

8. Consideraciones finales

La forma de impartir la asignatura puede variar ligeramente respecto a la expuesta en este proyecto por las circunstancias especiales que se produzcan a lo largo del curso.