

**Proyecto/Guía docente de la asignatura Adaptada a la Nueva Normalidad**

Asignatura	Matemáticas I		
Materia	Matemáticas		
Módulo	Materias de Formación Básica		
Titulación	Grado en Química		
Plan	472	Código	45036
Periodo de impartición	1 ^{er} Cuatrimestre	Tipo/Carácter	FB
Nivel/Ciclo	Grado	Curso	1
Créditos ECTS	6		
Lengua en que se imparte	Castellano		
Profesor/es responsable/s	José Fernando Pascual Sánchez, Grupos 1 y 2 Paula M. López Pérez, Grupo 3 Cesáreo Jesús González Fernández, Grupo 3		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	jfpascua@maf.uva.es Tfno+983-423000 ext. 3178 Despacho A 113 paulamaria.lopez@uva.es Despacho A 318 cesareo.gonzalez@uva.es Tfno +98-423000 ext 3183 Despacho A 319		
Departamento	Matemática Aplicada		



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

La asignatura pertenece a la **materia Matemáticas** dentro del **bloque básico** de 12 ECTS del primer curso de la titulación. Este bloque básico proporciona al alumnado la formación matemática necesaria en las asignaturas de Física y Química del Grado en Química.

1.2 Relación con otras materias

La asignatura está relacionada con Matemáticas II con la que conforma la materia Matemáticas

1.3 Prerrequisitos

Se requiere el conocimiento de los conceptos básicos de Matemáticas que forman parte del currículum de ESO y bachillerato

2. Competencias

2.1 Generales

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

2.2 Específicas

Ser capaz de aplicar los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos.



3. Objetivos

1. Conocer la estructura vectorial y euclídea en dos y tres dimensiones.
2. Saber hallar los valores propios de una matriz cuadrada, y conocer los casos en que es posible su diagonalización.
3. Saber estudiar la continuidad de funciones de varias variables, y detectar, en su caso, las discontinuidades.
4. Saber analizar la derivabilidad y la diferenciabilidad de una función de varias variables y su interpretación gráfica en el caso bidimensional.
5. Saber manejar funciones en forma implícita, incluyendo su derivación.
6. Familiarizarse con los problemas de optimización.
7. Aprender a aproximar una función mediante polinomios algebraicos.
8. Saber hallar las primitivas de las funciones más usuales.
9. Utilizar integrales dobles y triples Para el cálculo de áreas, volúmenes, centros de gravedad y momentos de inercia de regiones planas y sólidas en general.
10. Utilizar integrales de línea y de superficie para el cálculo de circulaciones y flujos.



4. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque 1: Álgebra Lineal

Carga de trabajo en créditos ECTS: 2,5

- El espacio euclídeo en dos y tres dimensiones.
- Diagonalización de matrices

a. Contextualización y justificación

Los conocimientos de Álgebra Lineal que se proporcionan en este bloque son imprescindibles para poder seguir con aprovechamiento los temas subsiguientes y tener una idea clara de cómo utilizar los métodos de otras asignaturas en el contexto adecuado.

b. Objetivos de aprendizaje

- Conocer la estructura vectorial y euclídea en dos y tres dimensiones.
- Saber hallar los valores propios de una matriz cuadrada, y conocer los casos en que es posible su diagonalización.

c. Contenidos

Espacios vectoriales. Aplicaciones lineales. Teoría de matrices. Diagonalización de una matriz. Formas cuadráticas.

d. Métodos docentes

- Clases de teoría
- Clases de ejercicios
- Realización de ejercicios propuestos

e. Plan de trabajo

Tema 0.- Repaso de Cálculo de una variable

Tema 1.- Matrices y sistemas lineales

Tema 2.- Espacios vectoriales

Tema 3.- Aplicaciones Lineales

Tema 4.- Diagonalización de matrices. Matrices simétricas

f. Evaluación

La evaluación se realizará mediante: a) Seguimiento continuo a través de controles periódicos o evaluación de problemas, trabajos u otras actividades; b) Examen final. En la calificación final tendrá mayor peso la nota obtenida en el examen final. La evaluación de cada asignatura se realizará de forma



similar en los distintos grupos en que se divida el alumnado del curso. El examen final será el mismo para todos los grupos.

g Material docente

g.1 Bibliografía básica

- D. G. LAY, “Álgebra Lineal y sus aplicaciones”. Prentice-Hall, 2007
- S.I. GROSSMAN, “Álgebra Lineal”. McGraw-Hill, 2007

g.2 Bibliografía complementaria

- G. STRANG, “Álgebra Lineal y sus aplicaciones”. Thompson, 2007

g.3 Otros recursos telemáticos

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
2,5	Primer mitad



Bloque 2: Cálculo diferencial e integral

Carga de trabajo en créditos ECTS: 3,5

- Diferenciabilidad de funciones de varias variables
- Integración de funciones de varias variables.
- Integrales de línea y de superficie

a. Contextualización y justificación

Los conocimientos de Cálculo diferencial e integral que se proporcionan en este bloque son imprescindibles para la comprensión de las teorías físicas y químicas que se desarrollan en las asignaturas correspondientes a estas materias.

b. Objetivos de aprendizaje

- Saber analizar la derivabilidad y la diferenciabilidad de una función de varias variables y su interpretación gráfica en el caso bidimensional.
- Saber manejar funciones en forma implícita, incluyendo su derivación.
- Familiarizarse con los problemas de optimización.
- Aprender a aproximar una función mediante polinomios.
- Utilizar integrales dobles y triples para el cálculo de áreas, volúmenes, centros de masas y momentos de inercia de regiones planas y sólidas en general.
- Utilizar integrales de línea para calcular la circulación de un campo vectorial y circulaciones vectoriales.
- Uso de integrales de superficie para calcular flujos.

c. Contenidos

Diferenciabilidad de funciones de varias variables. Integrales múltiples. Integrales de campo.

d. Métodos docentes

- Clases de teoría
- Clases de ejercicios
- Realización de ejercicios propuestos

e. Plan de trabajo

Tema 5.- Diferenciabilidad de funciones de varias variables

Tema 6. - Fórmula de Taylor y extremos

Tema 7. - Integrales múltiples

Tema 8. - Introducción al Cálculo vectorial

Tema 9. - Integrales de línea y de superficie



f. Evaluación

La evaluación se realizará mediante: a) Seguimiento continuo a través de controles periódicos o evaluación de problemas, trabajos u otras actividades; b) Examen final. En la calificación final tendrá mayor peso la nota obtenida en el examen final. La evaluación de cada asignatura se realizará de forma similar en los distintos grupos en que se divida el alumnado del curso. El examen final será el mismo para todos los grupos.

g. Material docente

g.1 Bibliografía básica

S.L. SALAS – E. HILLE – G.J. ETGEN , “Calculus (I y II)”. Reverté 2002.

- R. LARSON, R. HOSTETLER, B.H. EDWARDS, “Cálculo con geometría analítica”. McGraw-Hill, 2006.

g.2 Bibliografía complementaria

🕒 G. L. BRADLEY- K. J. SMITH , “Cálculo (I y II)”. Prentice-Hall, 2001.

J. E. MARSDEN – A. J. TROMBA “Cálculo Vectorial”. Addison-Wesley, 1998.

g.3 Otros recursos telemáticos

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.

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
3,5	Segundad mitad



5. Métodos docentes y principios metodológicos

Ver apartado 4d.



6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES A DISTANCIA	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T/M)	18	Estudio y trabajo autónomo individual	70
Clases prácticas de aula (A)	20	Estudio y trabajo autónomo grupal	20
Seminarios (S)	7		
Tutorías grupales (TG)	6		
Evaluación	9		
Total presencial	60	Total no presencial	90
TOTAL presencial + no presencial			150

7. Sistema y características de la evaluación

Criterio: cuando al menos el 50% de los días lectivos del cuatrimestre transcurran en normalidad, se asumirán como criterios de evaluación los indicados en la guía docente. Se recomienda la evaluación continua ya que implica minimizar los cambios en la adenda.

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Seguimiento durante el curso	40%	Realización de pruebas con ejercicios en clase
Examen final	60%	Examen escrito consistente en la resolución de Problemas. Para aprobar la asignatura es necesario obtener en este examen al menos tres puntos sobre diez

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- 🕒 **Convocatoria ordinaria:** Media ponderada de la evaluación continua y del examen final
- **Convocatoria extraordinaria:** Solo contará el examen final

8. Consideraciones finales

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



Adenda a la Guía Docente de la asignatura

A4. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque 1: Álgebra Lineal

Carga de trabajo en créditos ECTS:

c. Contenidos Adaptados a formación online

Ver apartado 4c en la página 3

d. Métodos docentes online

La docencia online se impartiría de forma síncrona por videoconferencia mediante alguno de los programas de que dispone la UVa a estos efectos. Se propondrán problemas y ejercicios para su entrega

e. Plan de trabajo online

Desarrollo de las clases descritas en el apartado anterior.

f. Evaluación online

Ejercicios parciales y examen final no presenciales, así como la valoración de los problemas entregados

i. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
2,5	Primera mitad

**Bloque 2: Á Cálculo diferencial e integral**

Carga de trabajo en créditos ECTS: 3,5

c. Contenidos Adaptados a formación online

Ver apartado 4c en la página 5

d. Métodos docentes online

La docencia online se impartiría de forma síncrona por videoconferencia mediante alguno de los programas de que dispone la Uva a estos efectos. Se propondrán problemas y ejercicios para su entrega

e. Plan de trabajo online

Desarrollo de las clases descritas en el apartado anterior.

f. Evaluación online

Ejercicios parciales y examen final no presenciales, así como la valoración de los problemas entregados

i. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
3,5	Segunda mitad

A5. Métodos docentes y principios metodológicos

Ver apartado 4c

A6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES A DISTANCIA	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clase teórico-prácticas	24	Estudio y trabajo autónomo individual	60
Clases prácticas (A)	24	Estudio y trabajo autónomo individual	28
Evaluación	12	Evaluación	12
Total presencial a distancia	60	Total no presencial	90
Total presencial a distancia + no presencial			150



A7. Sistema y características de la evaluación

Criterio: cuando más del 50% de los días lectivos del cuatrimestre transcurran en situación de contingencia, se asumirán como criterios de evaluación los indicados en la adenda.

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Seguimiento durante el curso	60%	Realización de ejercicios propuestos como tareas <i>online</i>
Examen final	40%	Examen escrito consistente en la resolución de Problemas. Para aprobar la asignatura es necesario obtener en este examen al menos tres puntos sobre diez

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:** La nota final será la obtenida según la ponderación indicada por la tabla anterior.
- **Convocatoria extraordinaria:** Será la obtenida en el examen final.