

Matemáticas I (F.Ciencias)

Guía docente 2025-26

PRESENTACIÓN

Breve descripción: La asignatura pretende aportar el lenguaje matemático y algunas de las herramientas matemáticas necesarias, para poder tratar aquellos aspectos teóricos de la Química y de la Ingeniería Química que lo requieran.

• Titulación: Grado en Química + Doble Grado en Química y Bioquímica

• Módulo/Materia: Módulo I: Fundamental. Materia I: Matemáticas

• **ECTS**: 6

• Curso, semestre: Primer semestre

• Carácter: Básico

• **Profesorado**: Iñaki Echeverría Huarte (iecheverriah@unav.es)

• Idioma: Español

• Aula, Horario: Aula 32, Ed. Biblioteca de Ciencias

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Competencias)

Competencias generales y básicas:

CG1 Planificar y organizar el tiempo y gestionar la propia formación continua, actualizando el conocimiento de las innovaciones del ámbito científico y saber analizar las tendencias de futuro.

CG6 Usar correctamente el método de inducción. Ser capaz de generalizar el conocimiento obtenido en una ocasión a otros casos u ocasiones semejantes que puedan presentarse en el futuro.

CB1 Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel, que se apoya en libros de texto avanzados.

Competencias específicas:

CE1 Analizar y resolver problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados, así como reconocer nuevos problemas y planificar estrategias para su resolución.

CE2 Procesar, computar, evaluar, interpretar y sintetizar datos e información Química.

Objetivos generales de la asignatura:

[*] Capacitar a los estudiantes para la resolución eficaz de problemas científicos, tanto cualitativos como cuantitativos, mediante el análisis crítico de datos y la aplicación de modelos teóricos, promoviendo su capacidad para interpretar información y generar nuevas soluciones en contextos químicos diversos.



[*] Ayudar a los estudiantes a gestionar su propio aprendizaje y mantenerse actualizados en los avances en química, para que puedan seguir las novedades científicas y adaptarse a los cambios en el futuro.

PROGRAMA

Tema 1.

- · Conceptos básicos (funciones reales de una variable real, límites y continuidad).
- · Elementos de cálculo diferencial en una variable (definición e interpretación física y geométrica de la derivada, cálculo de derivadas, regla de la cadena y derivada de la función inversa).
- · Extremos de funciones de una variable.

Tema 2.

- · Integrales indefinidas (definición de primitiva, cálculo de integrales indefinidas).
- · Integrales definidas en una variable (definición e interpretación geométrica de la integral definida, teorema fundamental del cálculo, cálculo de integrales definidas).
- · Resolución de ecuaciones diferenciales separables relacionadas con problemas de Física y Química. Cinética Química

Tema 3.

- · Funciones de varias variables (límites y continuidad).
- · Cálculo diferencial en varias variables (derivadas parciales de funciones de varias variables, diferencial, derivación inversa e implícita, derivadas direccionales y vector gradiente).

Tema 4.

- · Sucesiones y series numéricas (criterios de convergencia, series de términos positivos y series alternadas, series notables).
- · Series de potencias (radio de convergencia, desarrollos notables en serie de Maclaurin, aproximación de funciones mediante el polinomio de Taylor).
- · Introducción a los números complejos.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

· Clases teórico-prácticas (55-60 horas / 4 horas por semana): En estas clases se explicarán los aspectos más relevantes de los temas del programa, aportando ejemplos ilustrativos.



- · **Seminarios** (3 horas a principio de curso): Se dedicarán a reforzar algunos de los conocimientos básicos de bachillerato imprescindibles para seguir la asignatura. Cada alumno habrá trabajado los problemas propuestos.
- **Tutorías** (hasta 2 horas por alumno): Se dedicarán a resolver dudas y se guiará a cada alumno en su aprendizaje atendiendo necesidades específicas.
- · **Trabajo personal del alumno** (80-90 horas): Tiempo dedicado al estudio de la asignatura y la preparación de los seminarios y tutorias.
- . **Evaluación** (3 horas): Tiempo dedicado a demostrar que se han alcanzado los objetivos de la asignatura. El modo de evaluación se describe en el apartado "Evaluación".

EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA

Para aprobar la asignatura es **obligatorio aprobar el examen final**. Satisfaciendo dicho requisito, la calificación final se calculará utilizando los siguientes criterios:

- SE2. Se realizarán (en fechas ya previstas) a lo largo del semestre durante las clases teórico prácticas, 4/5 preguntas evaluables sobre conocimientos básicos. Se contabilizarán los 3/4 mejores resultados obtenidos en estas pruebas: 20% de la nota final.
- SE3. Examan parcial de las 3 primeras semanas del curso 20% de la nota final.
- SE1. Se evaluará de forma continua la resolución de los ejercicios propuestos, la participación en las clases teórico prácticas y el aprovechamiento de las tutorías personalizadas: 10% de la nota.
- SE4. Examen final sobre toda la materia exceptuando el primer tema. Consistirá en preguntas teórico-prácticas, con uno o varios apartados y una más opcional, de nivel algo más alto, para subir la nota: 50% de la nota final.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Consistirá en ejercicios teórico prácticos con varios apartados. Es obligatorio aprobar el examen. Satisfaciendo dicho requisito, el examen contribuirá al 80% de la nota final mientras que el 20% restante se deducirá de la calificación obtenida en el resto de actividades llevadas a cabo durante el curso.

Alumnos que repitan la asignatura

• El mismo sistema que los demás alumnos

HORARIOS DE ATENCIÓN

Dr. Iñaki Echeverría Huarte

- Departamento Física y Matemática Aplicada, Edificio Los Castaños
- Horario de tutoria: Concertar por correo electrónico



• Correo electrónico: iecheverriah@unav.es

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

Stewart, "Cálculo en una y varias variables "Edición (existe versión en papel y versión on line disponibles en la Biblioteca Localízalo en la Biblioteca, y Localízalo en la Biblioteca [libro electrónico]

En papel o en versión electrónica

The essence of calculus (3Blue1Brown) https://www.youtube.com/watch? v=WUvTyaaNkzM&list=PLZHQObOWTQDMsr9K-rj53DwVRMYO3t5Yr

Bibliografía complementaria

Dogget, Sutcliffe, "Mathematics for Chemistry", Ed. Longman. 1996 <u>Localízalo en la Biblioteca</u> y <u>Localízalo en la Biblioteca</u>

Steiner, "Matemáticas para las Ciencias Aplicadas", Ed. Reverte. 2005 <u>Localízalo en la Biblioteca</u> / (Libro electrónico <u>Localízalo en la Biblioteca</u>)

Turrell, "Mathematics for Chemistry and Physics", Academic Press, 2002 <u>Localízalo en la Biblioteca</u> / (Libro electrónico <u>Localízalo en la Biblioteca</u>)

Otros recursos

Colecciones de problemas resueltos y propuestos que contendrán soluciones. Presentaciones y enlaces web con indicaciones que estarán disponibles en el área interna de la asignatura.