



## FICHA IDENTIFICATIVA

### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Código:** 34188  
**Nombre:** Matemáticas II  
**Ciclo:** Grado  
**Créditos ECTS:** 6  
**Curso académico:** 2025-26

### TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1110 - Grado en Química	Facultat de Química	1	Segundo cuatrimestre

### MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1110 - Grado en Química	Matemáticas	FORMACIÓN BÁSICA

### COORDINACIÓN

HIDALGO GARCIA MARTA ROSA

## RESUMEN

La asignatura de Matemáticas II del primer curso del Grado en Química, se concibe como una asignatura instrumental que aporta al estudiante conocimientos a nivel teórico y práctico sobre técnicas de tratamiento de datos, tanto numérico como estadístico, y métodos estadísticos y numéricos que aparecen en multitud de contextos en actividades científicas en general y en Química en particular.

El enfoque natural ha de ser hacia la resolución de problemas de la rama de la química utilizando datos de laboratorio, que permitan al estudiante obtener conclusiones válidas a partir de los datos obtenidos en experimentos de laboratorio.

## CONOCIMIENTOS PREVIOS

### RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

### OTROS TIPOS DE REQUISITOS

No hay requisitos previos.



## COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al final de la materia el estudiante/la estudiante demostrará capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico.

Al final de la materia el estudiante/la estudiante demostrará capacidad inductiva y deductiva.

Al final de la materia el estudiante/la estudiante elaborará informes, peritaciones y proyectos industriales y ambientales en el ámbito químico.

Al final de la materia el estudiante/la estudiante relacionará la Química con otras disciplinas.

Al final de la materia el estudiante/la estudiante relacionará teoría y experimentación.

Colaborar eficazmente en equipos de trabajo, asumiendo responsabilidades y funciones de liderazgo y contribuyendo a la mejora y desarrollo colectivo.

Comprometerse con la ética, los valores de igualdad y la responsabilidad social como ciudadano y como profesional.

Conocer y comprender, desde el propio ámbito de la titulación, las desigualdades por razón de sexo y género en la sociedad; integrar las diferentes necesidades y preferencias por razón de sexo y de género en el diseño de soluciones y resolución de problemas.

Demostrar capacidad de gestión y dirección, espíritu emprendedor, iniciativa, creatividad, organización, planificación, control, liderazgo, toma de decisiones y negociación.

Demostrar capacidad de trabajo en equipo incluyendo equipos de carácter interdisciplinar y en un contexto internacional.

Demostrar capacidad inductiva y deductiva.

Demostrar habilidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones tanto a un público especializado como no especializado y utilizando si procede las tecnologías de la información.

Demostrar razonamiento crítico y autocrítico en el ámbito de la titulación, considerando aspectos tales como la ética profesional, los valores morales y las implicaciones sociales de las diferentes actividades realizadas

Desarrollar capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico.

Elaborar informes, peritaciones y proyectos industriales y ambientales en el ámbito químico.

Evaluar, interpretar y sintetizar los datos e información Química.

Expresarse correctamente, tanto en forma oral como escrita, en cualquiera de las lenguas oficiales de la comunidad valenciana



Expresarse correctamente, tanto en forma oral como escrita, en cualquiera de las lenguas oficiales de la Comunidad Valenciana.

Interpretar los datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan.

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, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación 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.

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.

Relacionar la Química con otras disciplinas.

Relacionar teoría y experimentación.

Resolver problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados.

Saber comunicarse de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, adaptándose a las características de la situación y de la audiencia.

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

### 1. Teoría del Muestreo Estadístico

Muestreo aleatorio. Distribuciones binomiales, de Poisson, normal y deducidas. Tratamiento estadístico de errores. Intervalos de confianza. Contrastes de hipótesis.

### 2. Interpolación polinómica

Existencia y unicidad del polinomio de interpolación. Resolución de sistemas lineales. Interpolación de Lagrange. Interpolación de Newton: diferencias divididas. Otras técnicas de interpolación.



### 3. Integración numérica

Repaso de integración. Fórmulas de integración numérica de Newton-Cotes. Fórmulas de los trapecios y de Simpson a partir de interpolación. Fórmulas del error.

### 4. Métodos numéricos para EDOs

Ampliación de EDOs (variables separables, lineales en general, homogéneas, exactas, no lineales tipo Bernoulli). Método de Euler, Euler mejorado y métodos Runge-Kutta.

### 5. Práctica 1

Uso de un programa general de cálculo matemático e introducción a la estadística descriptiva. Inferencia estadística: intervalos de confianza.

### 6. Práctica 2

Contrastes de hipótesis: contraste para la media, comparación de medias.

### 7. Práctica 3

Interpolación polinómica. Programación de métodos de interpolación. Obtención de resultados. Estimación de errores.

### 8. Práctica 4

Integración numérica (integrales y EDOs). Programación de métodos numéricos de integración. Obtención de resultados. Ejemplo de solución analítica de EDO.

## VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

### ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas
Tutorías	7,00
Teoría	41,00
Aula informática	12,00
<b>Total horas</b>	<b>60,00</b>

### ACTIVIDADES NO PRESENCIALES



Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	15,00
Estudio y trabajo autónomo	30,00
Preparación de clases	25,00
Preparación de actividades de evaluación	20,00
Resolución de casos prácticos	0,00
<b>Total horas</b>	<b>90,00</b>

## METODOLOGÍA DOCENTE

El contenido de la asignatura se desarrollará en clases teóricas y prácticas. Añadiéndose además las horas de tutorías y seminarios que se especifican en el volumen de trabajo.

En las clases teóricas se expondrán los métodos estadísticos y numéricos haciendo especial énfasis en su aplicación a casos prácticos. La clase teórica ha de ser participativa, con la presentación de ejemplos por parte del profesor para la correcta interpretación de los desarrollos teóricos y la propuesta de otros a trabajar por el estudiante.

Las clases prácticas se desarrollarán en aula de informática para que los alumnos aprendan a utilizar las herramientas informáticas adecuadas para aplicar los conceptos teóricos a los casos prácticos. En las clases prácticas el profesor propondrá ejercicios para resolver con el fin de valorar los conocimientos adquiridos por el estudiante.

Las tutorías se dedicarán a resolver dudas, lagunas y aclarar los conceptos que los estudiantes requieran para que la adquisición de los conocimientos que se pretende sea efectiva. También podrán utilizarse para realizar ejemplos y problemas que completen la formación teórica y práctica ofrecida y para la discusión y debate sobre las diferentes maneras posibles de resolver un problema dado.

Los seminarios se dedicarán a presentar, por parte del profesor, aspectos complementarios, teóricos o aplicados, de los contenidos teóricos y prácticos presentados en el curso.

## EVALUACIÓN

Se realizará una prueba escrita para valorar los conocimientos adquiridos en las clases teóricas, cuya calificación tendrá un peso del 70% en la nota final.

La nota de prácticas será la media de las calificaciones de cada una de las prácticas. Estas se evaluarán mediante una prueba al final de cada sesión o un trabajo entregable equivalente. La nota de prácticas supondrá un 30% de la nota final.

Será necesario obtener al menos 5 puntos (sobre 10) en la nota de teoría para poder aplicar estos porcentajes. En caso contrario, no se considerará superada la asignatura.

La segunda convocatoria consistirá en la recuperación de la prueba escrita de conocimientos teóricos. La nota de prácticas no será recuperable.



**Advertencia final:** La copia o el plagio manifiesto de cualquier tarea que forme parte de la evaluación supondrá la imposibilidad de superar la asignatura, quedando el estudiante sometido posteriormente a los procedimientos disciplinarios oportunos.

Debe tenerse en cuenta que, de acuerdo con el artículo 13 d) del Estatuto del Estudiante Universitario (RD 1791/2010, de 30 de diciembre), "es deber del estudiante abstenerse de utilizar o cooperar en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la Universidad".

## BIBLIOGRAFÍA

- ARÀNDIGA, F.; MULET, P. Càlcul Numèric. PUV, 2008. ISBN 9788437069821
- AUBANELL, A.; BENSENY, A.; DELSHAMS, A. Útils bàsics de càlcul numèric. Labor, 1993. ISBN 8433551566
- BURDEN, R.; FAIRES, D.; Anàlisis Numèric. Thomson Learning, 2002. ISBN 9789706861344
- CANAVOS, George C. Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y Métodos. McGraw- Hill, México, 1988. ISBN 9684518560
- COLOMER, M<sup>a</sup> Angels. Curs d'Estadística. Ed. Universitat de Lleida, 1997. ISBN 8489727503
- CONTE, S.D.; BOOR, C. De. Anàlisis Numèric Elemental. McGraw-Hill, México, 1974. ISBN 9684511949
- CORDERO, A.; HUESO, J.L.; MARTÍNEZ, E.; TORREGROSA, J.M. Problemas resueltos de métodos numéricos. Thomson. 2006. ISBN 8497324099
- DEMIDOVICH, B.P. Cálculo Numérico Fundamental. Ed. Paraninfo. 1977. ISBN 842830887X
- DOUGLAS, J.; BURDEN, R. Métodos Numéricos. Thomson. 2004. ISBN 8497322800
- AMAT, S.; ARÀNDIGA, F.; ARNAU, J.V.; DONAT, R.; MULET, P.; PERIS, R. Aproximació Numèrica. PUV, 2002. ISBN 843705513X
- MOORE, David S. Estadística Aplicada Bàsica. Ed. Antoni Bosch, 2010. ISBN 9788495348043