



DATOS IDENTIFICATIVOS

Matemáticas: Matemáticas I

Asignatura	Matemáticas: Matemáticas I			
Código	V11G200V01104			
Titulación	Grado en Química			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	1c
Lengua	Gallego			
Impartición				
Departamento	Matemáticas			
Coordinador/a	Quinteiro Sandomingo, Maria del Carmen			
Profesorado	Quinteiro Sandomingo, Maria del Carmen			
Correo-e	quinteir@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es/			
Descripción general	La materia recoge contenidos, tanto teóricos como prácticos, de álgebra lineal y cálculo (en una variable). El seguimiento de la misma mejorará la capacidad de comprensión y empleo del lenguaje matemático. Permitirá al alumnado adquirir habilidades de cálculo e iniciarse en el uso de aplicaciones informáticas.			

Competencias de titulación

Código	
A22	Procesar datos y realizar cálculo computacional relativo a información y datos químicos
A23	Presentar material y argumentos científicos de manera oral y escrita a una audiencia especializada
A29	(*)Demostrar habilidades para os cálculos numéricos e a interpretación dos datos experimentais, con especial énfase na precisión e a exactitude
B1	Comunicarse de forma oral y escrita en al menos una de las lenguas oficiales de la Universidad
B3	Aprender de forma autónoma
B4	Buscar y gestionar información procedente de distintas fuentes
B5	Utilizar las tecnologías de la información y de las comunicaciones y manejar herramientas informáticas básicas
B6	Manejar las matemáticas, incluyendo aspectos tales como análisis de errores, estimaciones de órdenes de magnitud, uso correcto de unidades y modos de presentación de datos
B7	Aplicar los conocimientos teóricos a la práctica
B8	Trabajar en equipo
B9	Trabajar de forma autónoma
B12	Planificar y gestionar adecuadamente el tiempo
B13	Tomar decisiones
B14	Analizar y sintetizar información y obtener conclusiones
B15	Evaluar de modo crítico y constructivo su entorno y a sí mismo

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Operar con vectores, distancias y ángulos.	A22	B6
	A29	B7
		B9
Formular modelos matriciales para abordar problemas de distintas ramas de la ciencia.	A22	B5
	A29	B6
		B9
Dominar las propiedades de las matrices y de su aplicación para la formulación y resolución de sistemas de ecuaciones lineales.	A29	B7
		B9
Resolver sistemas de ecuaciones lineales utilizando paquetes de cálculo simbólico y numérico.	A22	B5
	A29	B7
Operar correctamente con números reales y complejos.	A22	B6
	A29	B7

Realizar con soltura cálculos de límites, continuidad, derivadas e integrales de funciones reales de variable real y de derivadas parciales de funciones de varias variables.	A22 A29	B7
Identificar problemas reales que pueden ser abordados mediante el cálculo diferencial e integral y resolverlos con estas técnicas.	A22 A29	B6 B7 B9 B14
Analizar y representar funciones, sabiendo deducir propiedades de las mismas a partir de sus gráficas.	A29	B7
Formular y resolver problemas de optimización.	A29	B7 B9 B14
Calcular integrales de línea de campos escalares y vectoriales y conocer su conexión con conceptos de la Física.	A29	B7
Manejar con soltura algún paquete informático de cálculo simbólico para resolver problemas de cálculo diferencial e integral.	A22	B5 B7
(*)Expresar con soltura, de forma oral e escrita, conceptos matemáticos.	A23	B1 B3 B4 B5 B8 B12 B13 B14 B15

Contenidos

Tema		
Tema 1.-Números reales y complejos	Los números reales y la recta real. Operaciones con números reales. Números complejos. Operaciones con números complejos.	
Tema 2.- Espacios vectoriales reales	Operaciones con vectores en el plano y en el espacio. Producto escalar. Ángulo formado por dos vectores. Producto vectorial en R3. Producto mixto. Espacios vectoriales. Subespacios. Bases.	
Tema 3.-Sistemas de ecuaciones lineales	Matrices. Determinantes. Operaciones básicas con matrices y determinantes. Discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss.	
Tema 4.- Introducción a las funciones reales de variable real	Funciones reales de variable real. Dominio y rango. Gráfica de una función real de variable real. Funciones elementales.	
Tema 5.- Cálculo diferencial en una variable	Límites y continuidad de funciones reales de variable real. Derivada de una función en un punto. Cálculo de derivadas. Derivadas parciales de funciones escalares. Vector gradiente. Consecuencias de la derivación. Extremos relativos. Representación gráfica de funciones reales de variable real.	
Tema 6.- Integración de funciones	Integral de Riemann. Teorema fundamental del cálculo integral. Cálculo de primitivas. Campos escalares y vectoriales. Caminos e integrales de línea. Campos conservativos.	

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	13	19.5	32.5
Resolución de problemas y/o ejercicios	26	58.5	84.5
Trabajos tutelados	2	13	15
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	4	14	18

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	El profesorado expondrá los fundamentos teóricos de la materia; presentará posibles aplicaciones; formulará problemas, cuestiones y ejercicios; propondrá tareas y actividades con orientaciones sobre los métodos y técnicas a utilizar para llevarlas a cabo.
Resolución de problemas y/o ejercicios	En esta actividad, cada estudiante, bien de forma individual o bien en grupo, deberá resolver problemas y ejercicios relacionados con la materia. Tendrá que ser capaz de formular el modelo matemático más conveniente, aplicar la técnica adecuada para resolver cada caso e interpretar y presentar los resultados.

Trabajos tutelados	Cada estudiante, de forma individual o en grupo, elabora un documento sobre un tema o prepara seminarios, investigaciones, memorias, ensayos, resúmenes de lecturas, conferencias, etc. Se trata de una actividad diseñada y llevada a cabo por el equipo docente del curso para evaluar las competencias transversales.
--------------------	--

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios	Cada estudiante demandará al profesorado las aclaraciones que estime oportunas para comprender mejor la materia y desarrollar con éxito las tareas que le han sido propuestas. Estas consultas se atenderán en el horario de tutorías.
Trabajos tutelados	Cada estudiante demandará al profesorado las aclaraciones que estime oportunas para comprender mejor la materia y desarrollar con éxito las tareas que le han sido propuestas. Estas consultas se atenderán en el horario de tutorías.

Evaluación

	Descripción	Calificación
Resolución de problemas y/o ejercicios	Pruebas de evaluación continua mediante las que se evaluarán las competencias A29 e B6. Cada estudiante deberá resolver una serie de problemas en el plazo de tiempo y bajo las condiciones establecidas por el profesorado. Los trabajos, individuales o en grupo, podrán ser de distintos tipos: presentación de un documento escrito, salida al encerado, exposición oral, puzzle,...	50
Trabajos tutelados	Valoración de las competencias transversales: B1, B4, B7, B8, B13 y B14.	10
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Examen final. Prueba para la evaluación de las competencias adquiridas. Mediante esta prueba, se evaluarán las competencias A29 y B6. Se realizará al finalizar el período lectivo e incluirá preguntas y ejercicios a los que las alumnas y los alumnos responderán organizando y presentando, de manera extensa, los conocimientos que tienen sobre la materia.	40

Otros comentarios sobre la Evaluación

Para superar la materia, la nota obtenida deberá ser igual o superior al 50% de la puntuación total.

Las alumnas y los alumnos que no superen la materia en enero, y pretendan hacerlo en la convocatoria de julio, deberán repetir obligatoriamente el examen final. La nota obtenida durante el curso en las pruebas de evaluación continua (Resolución de problemas y/o ejercicios) se mantendrá para la convocatoria de julio.

Cualquier estudiante que participe en una de las dos pruebas de respuesta larga realizadas al finalizar el período lectivo (en enero o, de ser el caso, en julio) no podrá, en ningún caso, obtener la calificación de NO PRESENTADO.

Fuentes de información

A.S. Ackleh, E.J. Allen, R.B. Kearfott e P. Seshaiyer, **Classical and Modern Numerical Analysis**, 2009,
R. A. Adams, **Cálculo**, 2009,
S. A. Dianat, E. Saber, **Advanced Linear Algebra for Engineers with Matlab**, 2009,
H. Gervé, **Álgebra lineal**, 1992,
R. Larson, R. Hostetler e B. H. Edwards, **Cálculo (volume 1)**, 2009,
R. Larson, R. Hostetler, **Precálculo**, 2008,
R. Larson, B. H. Edwards e D.C. Falvo, **Álgebra lineal**, 2004,
G. Pota, **Mathematical Problems for Chemistry Students**, 2006,
E. Steiner, **The Chemistry Maths Book**, 2008,
Centro virtual de divulgación de las Matemáticas, <http://www.divulgamat.net/>,
Dramatemática: Matemáticas a través do teatro, <http://webs.uvigo.es/dramatematica>,

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Matemáticas: Matemáticas II/V11G200V01203
Métodos numéricos en química/V11G200V01402

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Biología: Biología/V11G200V01101
Física: Física I/V11G200V01102
Química, física y biología: Laboratorio integrado I/V11G200V01103
Química: Química I/V11G200V01105

Otros comentarios

Se recomienda haber cursado la asignatura de Matemáticas del último curso de bachillerato.
