



DATOS IDENTIFICATIVOS

Matemáticas: Matemáticas I

Asignatura	Matemáticas: Matemáticas I			
Código	V10G060V01103			
Titulación	Grado en Ciencias del Mar			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Matemáticas			
Coordinador/a	Vazquez Pampin, Carmen Besada Morais, Manuel			
Profesorado	Besada Morais, Manuel Mirás Calvo, Miguel Ángel Vazquez Pampin, Carmen			
Correo-e	mbesada@uvigo.es cvazquez@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			

Descripción general La asignatura de Matemáticas I, dentro de la titulación de CC. del Mar, tiene como función primordial proporcionar a las y los estudiantes el lenguaje, conocimientos y principales técnicas matemáticas básicas que precisarán, tanto en su formación como en el ejercicio profesional.

Además, deberá contribuir a desarrollar el razonamiento lógico para la resolución de problemas, la capacidad de análisis de datos, interpretación de resultados y síntesis de conclusiones. Se fomentará la participación, la colaboración y el espíritu crítico.

Se buscará la comprensión y manejo de los conceptos y técnicas fundamentales de álgebra lineal y cálculo, así como su aplicación a diversas áreas de estudio del medio marino.

Competencias

Código			
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.		
A5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.		
C14	Reconocer y analizar nuevos problemas y proponer estrategias de solución		
C18	Transmitir información de forma escrita, verbal y gráfica para audiencias de diversos tipos		
C28	Impartir docencia en el ámbito científico en los diferentes niveles educativos		
D1	Capacidad de análisis y síntesis		
D3	Comunicación oral y escrita en las lenguas oficiales de la Universidad		

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia		Resultados de Formación y Aprendizaje	
Adquirir algunos conceptos básicos de álgebra lineal (bases, matrices, determinantes, autovalores, formas cuadráticas)	A4 A5	C14 C18 C28	D1 D3
Manejar con soltura técnicas de cálculo de autovalores de una matriz cuadrada y de determinación del signo de una forma cuadrática. Resolver problemas en los que se necesite aplicar las técnicas anteriores.	A4 A5	C14 C18 C28	D3
Comprender algunos conceptos básicos del cálculo diferencial: derivadas parciales, función continuamente diferenciable, regla de la cadena, función definida implícitamente, extremo/óptimo de funciones escalares.	A4 A5	C14 C18 C28	D1 D3

Dominar la mecánica de cálculo de derivadas parciales de cualquier orden, de aplicación de la regla de la cadena, de derivación de funciones definidas implícitamente, así como las técnicas de cálculo de óptimos/extremos con y sin restricciones de igualdad. Aplicar las técnicas anteriores a la resolución de problemas de optimización.	A4 A5	C14 C18 C28	D3
Conocer las primitivas de funciones elementales y las principales técnicas de cálculo de éstas. Comprender la mecánica de cálculo de integrales dobles.	A4 A5	C14 C18 C28	D1 D3
Manejar la mecánica de cálculo de primitivas y de integrales dobles de funciones sencillas. Saber aplicar el cálculo integral a la determinación de áreas, volúmenes, centros de gravedad, momentos de inercia, etc.	A4 A5	C14 C18 C28	D1 D3
Utilizar un programa informático, de cálculo simbólico, para la resolución de problemas relacionados con la asignatura.	A4 A5	C14 C28	D3

Contenidos

Tema	
Álgebra Lineal	Operaciones con vectores en el plano y en el espacio. El espacio vectorial R^n . Matrices y determinantes. Operaciones básicas con matrices y determinantes. Discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Autovalores.
Cálculo en varias variables	Introducción a las funciones de varias variables. Funciones diferenciables. Regla de la cadena. Derivación implícita. Derivadas de orden superior.
Optimización	Extremos y extremos condicionados de funciones escalares. Cálculo de extremos.
Integración de funciones	Integral de Riemann. Teorema fundamental del cálculo integral. Cálculo de primitivas. Aplicación al cálculo de áreas. Integrales impropias.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	13	19.5	32.5
Resolución de problemas y/o ejercicios	13	15.6	28.6
Seminarios	18	18	36
Prácticas en aulas de informática	8	5.2	13.2
Pruebas de respuesta corta	4	8	12
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	3	12	15
Trabajos y proyectos	0	12.7	12.7

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

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Exposición de las bases teóricas y orientación, por parte del profesorado, sobre los contenidos de la materia.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Actividades enfocadas al trabajo sobre un tema específico, que permiten profundizar o ampliar los contenidos de la disciplina. Se emplearán como complemento de las clases teóricas.
Seminarios	El estudiantado resuelve ejercicios en el aula, en pequeños grupos, bajo las directrices y la supervisión del profesorado y realiza una exposición de la solución de los mismos delante de los compañeros de curso.
Prácticas en aulas de informática	Utilización de una calculadora científica que ayude a resolver los ejercicios propuestos en los seminarios y en las sesiones magistrales. Tienen lugar en aulas de informática.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Seminarios	Los estudiantes demandarán del profesorado las aclaraciones que estimen oportunas para comprender mejor la materia y desarrollar con éxito las tareas propuestas. Se hará también un seguimiento del trabajo individual del alumno.
Prácticas en aulas de informática	Los estudiantes demandarán del profesorado las aclaraciones que estimen oportunas para comprender mejor la materia y desarrollar con éxito las tareas propuestas. Se hará también un seguimiento del trabajo individual del alumno.

Evaluación

Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje

Seminarios	Se valorará el grado de consolidación de las competencias que se analicen en cada sesión. El alumnado entregará una serie de ejercicios bajo las condiciones y tiempo establecidos por el profesorado.	25	A4 A5	C14 C18 C28	D1 D3
Prácticas en aulas de informática	Prueba en que el alumnado debe resolver algunos ejercicios empleando el programa informático utilizado en el aula.	5	A5	C28	D1
Pruebas de respuesta corta	Pruebas, para evaluar las competencias adquiridas, que consisten en un cuestionario con preguntas tipo test y preguntas de respuesta corta. Se realizarán cuatro pruebas de este tipo durante el curso (20% de la calificación final). Además, como parte de una prueba final que tendrá lugar al finalizar el curso, se realizará otra prueba sobre toda la materia, que también constará de preguntas tipo test y preguntas de respuesta corta (20% de la calificación final).	40	A5		D1
Pruebas de respuesta larga, desarrollo	Prueba que constará de preguntas teóricas y ejercicios que el estudiantado responderá organizando y presentando, de manera extensa, los conocimientos que tiene sobre la materia. Se realizará una prueba de este tipo al finalizar el curso.	20	A4 A5	C14 C18	D1 D3
Trabajos y proyectos	Participación en todas las actividades propuestas por el profesorado, sean éstas para realizar dentro o fuera del aula.	10	A4 A5	C18	D1 D3

Otros comentarios sobre la Evaluación

Cualquier estudiante que, durante el curso, participe en pruebas de evaluación de dos o más temas del programa no podrá, en ningún caso, obtener la calificación de NO PRESENTADO.

Las alumnas y alumnos que no superen la materia en la convocatoria ordinaria, y pretendan hacerlo en la convocatoria extraordinaria, mantendrán las calificaciones obtenidas durante el curso en cada una de las pruebas de evaluación realizadas, salvo las calificaciones de la prueba práctica de Matlab y las dos pruebas realizadas a final de curso, que serán evaluadas en el examen correspondiente. Así mismo, la calificación de los ejercicios resueltos entregados durante el curso podrá ser modificada a través de un trabajo supervisado por el profesorado (en este caso, será necesario ponerse en contacto con el profesorado con suficiente antelación).

Se requiere del alumnado que curse esta materia una conducta responsable y honesta.

Se considera inadmisibles cualquier forma de fraude (i.e. copia y/o plagio) encaminado a falsear el nivel de conocimiento o destreza alcanzado por un/a alumno/a en cualquier tipo de prueba, informe o trabajo diseñado con este propósito. Esta conducta fraudulenta será sancionada con la firmeza y rigor que establece la normativa vigente.

Fuentes de información

Besada, M.; García, F.J.; Mirás, M.A.; Quinteiro, C.; Vázquez, C., **Matemáticas á Boloñesa**, 2014,
 Adams, R.A., **Cálculo**, 2009,
 Besada, M.; García, J.; Mirás, M.; Quinteiro, C. e Vázquez, C., **Matlab: todo un mundo**, 2007,
 Besada, M.; García, J.; Mirás, M. e Vázquez, C., **Cálculo diferencial en varias variables**, 2011,
 Besada, M.; García, J.; Mirás, M.; Quinteiro, C. e Vázquez, C., **Matemáticas para Química**, 2008,
 Larson, R.; Edwards, B. H. e Falvo, D.C., **Álgebra lineal**, 2004,
 Larson, R.; Hostetler, R. e Edwards, B. H., **Cálculo (volumes I e II)**, 2000,

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Matemáticas: Matemáticas II/V10G060V01203

Otros comentarios

Tutorías individualizadas: los lunes de 16h a 17h y los martes de 17h a 18h en el despacho 28 del primer piso de la facultad de Ciencias del Mar. Para concertar otro horario de tutoría, hablar con el profesor.