



DATOS IDENTIFICATIVOS

Matemáticas: Matemáticas

Materia	Matemáticas: Matemáticas			
Código	V06G270V01104			
Titulación	Grao en Comercio			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Lingua de impartición				
Departamento	Matemáticas			
Coordinador/a	Verdejo Rodriguez, Amelia			
Profesorado	Verdejo Rodriguez, Amelia			
Correo-e	averdejo@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descrición xeral	A materia Matemáticas, na titulación de Grao en Comercio, ten como función primordial proporcionarlle ao alumnado a linguaxe, os coñecementos e as principais técnicas matemáticas básicas que precisará tanto na súa formación como no exercicio profesional.			
	Ademais, deberá contribuir a desenvolver o razoamento lóxico para a resolución de problemas, a capacidade de análise de datos, a interpretación de resultados e a síntese de conclusións; fomentando en todo momento a participación, a colaboración e o espírito crítico.			
	Para iso, buscarase a comprensión e o manexo dos conceptos e as técnicas fundamentais de álgebra lineal e cálculo; así como a súa aplicación a diversas áreas de estudio.			

Competencias de titulación

Código	
A1	CE1. Coñecer e comprender os conceptos fundamentais e a evolución da economía e da actividade empresarial desde unha tripla perspectiva: crecemento económico, cambio estrutural e internacionalización.
A19	CE19. Estar capacitado para discriminar a información relevante, en particular os custos e ingresos, con obxecto de apoiar o proceso de toma de decisións, a valoración de inventarios, a planificación e control e a mellora continua.
A21	CE21. Identificar e resolver os problemas modelizables aplicados ás situacións económicas mediante a aplicación das técnicas matemáticas axeitadas, así como interpretar a solución que proporciona o modelo.
B2	CT2. Habilidades de comunicación a través de internet e manexo das ferramentas multimedia.
B3	CT3. Capacidade de aprendizaxe, traballo autónomo e planificación e organización do traballo.
B4	CT4. Capacidade de análise e síntese, e pensamento crítico.
B5	CT5. Capacidade para aplicar os coñecementos teóricos e prácticos adquiridos no contexto académico. En especial, para aplicar coñecementos e razoamentos multidisciplinares.
B6	CT6. Capacidade para tomar decisións e resolver problemas.
B13	CT13. Capacidade para asumir responsabilidades e involucrarse no traballo.
B17	CT17. Atención ao detalle, precisión, motivación pola mellora continua.
B18	CT18. Capacidade reflexiva sobre o propio traballo.

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Comprender as técnicas matemáticas básicas, necesarias para a modelización do comportamento económico.	A1	B3
	A19	B4
	A21	B5
		B6
		B17
		B18

Construir modelos simples de relación das variables económicas baseado no manexo da álgebra lineal e do cálculo diferencial.	A19 A21	B5 B6 B18
Analizar, utilizando técnicas matemáticas, as consecuencias de distintas alternativas de acción; e seleccionar as máis idóneas.	A19 A21	B4 B5 B6 B17 B18
Argumentar de modo claro e rigoroso, tanto en forma oral como escrita.	A1 A19 A21	B2 B4 B5 B6 B13 B17 B18

Contidos

Tema	
Funciós reais dunha variable.	<p>Introducción. Funcións elementais: Gráficas e propiedades (dominio, continuidade, crecemento/decrecemento, curvatura).</p> <p>Derivabilidade: Cálculo de derivadas. Interpretación económica. Crecemento.</p> <p>Derivadas de orde superior: Concavidade/convexidade.</p> <p>Optimización.</p>
Cálculo matricial.	<p>Matrices. Operacións con matrices. Determinantes.</p> <p>Sistemas de ecuacións lineais.</p> <p>Autovalores. Diagonalización.</p> <p>Formas cuadráticas. Signo dunha forma cuadrática.</p>
Funciós de varias variables reais. Optimización.	<p>Introducción. Funcións elementais. Gráficas, conxuntos de nivel e propiedades (dominio, continuidade, curvatura).</p> <p>Derivadas parciais: Cálculo e interpretación. Matriz xacobiana. Regra da cadea.</p> <p>Derivadas de orde superior. Matriz hessiana.</p> <p>Convexidade e concavidade. Máximos e mínimos.</p> <p>Condições necesarias e suficientes de 1ª e 2ª orde para a existencia de óptimos.</p> <p>Optimización con restricións de igualdade: Plantexamento do problema. Condições necesarias, e condicións suficientes, de óptimos restrinxidos.</p>

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	26	26	52
Resolución de problemas e/ou exercicios	14	14	28
Presentacións/exposicións	0.5	2	2.5
Titoría en grupo	0.5	9	9.5
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	0	14	14
Prácticas de laboratorio	6	6	12
Actividades introdutorias	2	1	3
Probas de tipo test	1	4	5
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	5	10	15
Probas de autoavaliación	0	9	9

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	Exposición por parte da profesora das liñas xerais dos contidos, teóricos e prácticos, sobre a materia; có obxectivo de facilitar a adquisición de coñecementos por parte do alumnado.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Traballo participativo e colaborativo. O alumnado debe desenvolver, de forma individual ou en grupo, as solucións adecuadas a unha serie de problemas e/ou exercicios que se formulan, relacionados coa materia. Dito traballo deberá ser abordado mediante a exercitación de rutinas, a aplicación de fórmulas ou algoritmos, a aplicación de procedementos de transformación da información dispoñible e a interpretación dos resultados.
Presentacións/exposicións	Exposición por parte do alumnado, ante a docente e grupo de estudantes, dun tema que deberá realizarse en grupo. De modo excepcional, e previo permiso explícito, poderá levarse a cabo de maneira individual.
Titoría en grupo	Entrevista obrigatoria das/os estudantes que deben expoñer un mesmo traballo ca profesora da materia para asesoramento/desenvolvemento do mesmo. Cada grupo deberá ter, con a lo menos unha semán de antelación á exposición do tema, unha titoría. Nela presentarse un esquema da exposición, exporase a distribución do traballo entre cada un dos membros do grupo, e respostarse a tódalas cuestións, sobre a exposición e o traballo previo de cada un dos membros, que formule a profesora.
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Formulación de problemas e/ou exercicios relacionados coa materia. Propóranse despois de cada clase teórica. O alumnado, en grupo, debe desenvolver a análise e resolución dos problemas e/ou exercicios de forma autónoma e entregalos na seguinte sesión de clase teórica. Serán corregidos na correspondente clase práctica.
Prácticas de laboratorio	Traballo en aula informática para o desenvolvemento dos coñecementos básicos cara ao manexo do programa de cálculo simbólico Maxima.
Actividades introdutorias	Terá lugar o primeiro día de clase. Nesa sesión farase a presentación da materia e da prateforma Tema; así como a localización e descarga do programa Maxima. Aproveitarase tamén para realizar unha enquisa con información relevante sobre a materia.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Presentacións/exposicións	O grupo que realiza o traballo sobre un mesmo tema deberá ter a lo menos unha sesión de titoría coa profesora, con a lo menos unha semán de antelación á presentación do traballo, para debater o proceso de elaboración do mesmo. Nas clases prácticas, en grupo pequeno, fomentase a intervención do alumnado para expoñer as súas dificultades, intervir na resolución das dificultades plantexadas por outra/os compañeiro/as, ou en exercicios e cuestións plantexadas pola profesora. Para aquelas dificultades que persistan despois das sesións en grupo, atenderase (de forma individual individual ou en grupo reducido: 2-3 persoas) ao alumnado no despacho, nas horas de titoría expresamente adicadas a ese fin.
Titoría en grupo	O grupo que realiza o traballo sobre un mesmo tema deberá ter a lo menos unha sesión de titoría coa profesora, con a lo menos unha semán de antelación á presentación do traballo, para debater o proceso de elaboración do mesmo. Nas clases prácticas, en grupo pequeno, fomentase a intervención do alumnado para expoñer as súas dificultades, intervir na resolución das dificultades plantexadas por outra/os compañeiro/as, ou en exercicios e cuestións plantexadas pola profesora. Para aquelas dificultades que persistan despois das sesións en grupo, atenderase (de forma individual individual ou en grupo reducido: 2-3 persoas) ao alumnado no despacho, nas horas de titoría expresamente adicadas a ese fin.

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Resolución de problemas e/ou exercicios	Valorarase o traballo realizado en cada unha das clases prácticas, e os resultados obtidos nas probas realizadas nelas. Ademáis valorarase o traballo realizado semanalmente, en grupo, na resolución dos exercicios e cuestións propostas ao final de cada sesión maxistral; así como a defensa de dito traballo que se realizará nas clases prácticas.	40
Presentacións/exposicións	Exposición na que se valorará, fundamentalmente, a estrutura e presentación (claridade expositiva, uso de material multimedia, . . .) do tema.	5
Titoría en grupo	Valorarase o grado de implicación de cada membro no traballo do grupo cara a preparación da exposición do tema.	5

Prácticas de laboratorio	Ao final de cada sesión de laboratorio informático, proporanse unha serie de exercicios para que resolva o alumnado utilizando o programa Maxima e que, no prazo establecido, deberán subir á plataforma nun documento, realizado có programa Maxima.	10
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Avaliaranse os contidos mediante probas de resposta longa teórico-prácticas, unha por cada tema, cunha ponderación do 30% cada un dos dous primeiros e do 40% o terceiro. Terán carácter liberatorio para aqueles estudantes que as superen. Para aqueles que non superen as probas parciais, haberá unha global de toda a materia.	40

Outros comentarios sobre a Avaliación

Será necesario un mínimo dun 30% da puntuación establecida en cada parte, para poder superar a materia.

Para quenes non superen a asignatura mediante a avaliación continua, haberá un exame final/global. Na 2ª e sucesivas convocatorias haberá probas globais das diversas partes das que consta a avaliación.

Bibliografía. Fontes de información

Besada Morais, M.; et al., **Cálculo de varias variables: Cuestiones y ejercicios resueltos.**, Pearson Educación,
Blanco García, S.; et al., **Matemáticas Empresariales I: Enfoque teórico-práctico. Vol.1. Álgebra Lineal**, AC Thomson,

Blanco García, S.; et al., **Matemáticas Empresariales I: Enfoque teórico-práctico. Vol. 2. Cálculo diferencial.**, AC Thomson,

Calvo, M. E.; et al., **Problemas Resueltos de Matemáticas Aplicadas a la Economía y la Empresa.**, AC Thomson,

Cámara Sánchez, A.; et al., **Problemas Resueltos de Matemáticas para Economía y Empresa.**, AC Thomson,

Demana, F.D.; et al., **Matemáticas Universitarias Introdutorias con Nivelador Mymathlab.**, Pearson Educación,

Jarne, G.; et al., **Matemáticas para la Economía: Álgebra Lineal y Cálculo Diferencial**, McGraw Hill,

Jarne, G.; et al., **Matemáticas para la Economía: Programación Matemática.**, McGraw Hill,

Jarne, G.; et al., **Matemáticas para la Economía. Libro de Ejercicios: Álgebra Lineal y Cálculo Diferencial**, McGraw Hill,

Larson, R.; Edwards, B.H., **Cálculo 1: De una variable.**, McGraw Hill,

Larson, R.; Edwards, B.H., **Cálculo 2: De varias variables.**, McGraw Hill,

Recomendacións

Outros comentarios

Levar a asignatura ao día, o que significa que aparte da asistencia e aproveitamento das sesións presenciais é imprescindible adicar, ao arredor de dúas horas un par de veces á semán, a traballo persoal e/ou en grupo, no que se revise e consolide o traballo realizado nas sesións presenciais, para estar en condicións de seguir e aproveitar adecuadamente as sesións da semán seguinte.