



DATOS IDENTIFICATIVOS

Modelos matemáticos aplicados

Materia	Modelos matemáticos aplicados			
Código	001G260V01302			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Matemática aplicada II			
Coordinador/a	Cid Iglesias, María Begoña			
Profesorado	Cid Iglesias, María Begoña			
Correo-e	bego@dma.uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Nesta materia preténdese completar a formación matemática básica e introducir os modelos matemáticos en ciencias da natureza.			

Competencias

Código	
C2	Coñecer e comprender os fundamentos básicos de matemáticas e estatística que permitan adquirir os coñecementos específicos relacionados co medio e os procesos tecnolóxicos.
C5	Capacidade para a interpretación cualitativa e cuantitativa dos datos.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
RA 1: Coñecer os operadores vectoriais e os principais resultados de análise vectorial que os relacionan.	C2
RA 2: Aplicar os teoremas clásicos de análise vectorial.	C2 C5
RA 3: Coñecer a definición de serie de Fourier e as propiedades asociadas	C2
RA 4: Obter a serie de Fourier de funcións sinxelas	C2
RA 5: Definir autovalor e autovector asociado a unha matriz e coñecer as súas propiedades	C2
RA 6: Calcular os autovalores e autovectores dunha matriz.	C2 C5
RA 7: Definir e describir os distintos tipos de elementos de combinatoria. Aplicar a combinatoria á resolución de problemas	C2 C5
RA 8: Calcular a probabilidade de distintos tipos de sucesos	C2 C5
RA 9 : Coñecer e describir algúns modelos matemáticos na natureza. Distinguir entre modelo discreto e modelo continuo	C2 C5
RA 10: Capacidade de elixir o modelo matemático que mellor describa a dinámica dunha poboación e analizar a súa evolución	C2 C5

Contidos

Tema	
1. Análise Vectorial	1.1 Operadores vectoriais 1.2 Integración sobre curvas 1.3 Integración sobre superficies 1.4 Teoremas clásicos da análise vectorial
2. Análise de Fourier	2.1 Series de Fourier 2.2 Técnica de transformadas

3. Autovalores e autovectores	3.1 Definición e propiedades 3.2 Autovalores complexos 3.3 Matrices semellantes 3.4 Matrices diagonalizables
4. Revisión de elementos de combinatoria e probabilidade	4.1 Combinatoria 4.2 Probabilidade
5. Modelos matemáticos na natureza	5.1 Descrición e clasificación 5.2 Ecuacións en diferenzas 5.3 Ecuacións diferenciais
6. Modelos continuos e discretos	6.1 Modelos discretos 6.2 Modelos continuos
7. Modelos vectoriais.	7.1 Poboacións estruturas en grupos 7.2 Modelo de Leslie 7.3 Modelos de estado

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	24	66	90
Resolución de problemas e/ou exercicios	14	30	44
Resolución de problemas e/ou exercicios	4	12	16

*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 dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Actividade na que se formulan problemas e/ou exercicios relacionados coa materia. O alumno debe desenvolver as solucións adecuadas ou correctas mediante a execución de rutinas, a aplicación de fórmulas ou algoritmos, a aplicación de procedementos de transformación da información dispoñible e a interpretación dos resultados. Adóitase empregar como complemento da lección maxistral.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	Nas tutorías atenderase a aqueles alumnos que necesiten unha explicación máis personalizada de calquera aspecto da materia.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Resolución de problemas e/ou exercicios	Primeira sesión (1 hora): Tema 1 -> 2.5 puntos RA1, RA2	100	C2 C5
	Segunda sesión (1 hora): Temas 2 e 3 -> 2.5 puntos RA3, RA4, RA5, RA6		
	Terceira sesión (1 hora): Tema 4 -> 2 puntos RA7, RA8		
	Cuarta sesión (1 hora): Temas 5, 6 e 7 -> 3 puntos RA9, RA10		

Outros comentarios sobre a Avaliación

1. Avaliación continua

Considerarase que un alumno optou por avaliación continua cando, tras presentarse á primeira sesión de avaliación continua, entregue ao profesor a folia de inscrición neste tipo de avaliación. Unha vez expresado por escrito o seu desexo de participar, non poderá cambiar a opción de avaliación. A avaliación continua consta de catro sesións que figuran nesta guía. As sesións non son recuperables, é dicir, se un alumno non pode presentarse para realízalas no día estipulado polo profesor, este non ten obrigación de repetírlas. Antes da realización de cada sesión indicárase a data e procedemento de revisión das cualificacións obtidas que serán públicas nun prazo razoable de tempo (polo xeral unha semana).

A nota final dun alumno que faga avaliación continua obterase mediante a suma das puntuacións obtidas en cada parcial. Nesta modalidade, un alumno estará aprobado cando a súa nota final sexa maior ou igual que 5. Esta sería a cualificación obtida en primeira convocatoria ordinaria.

A cualificación obtida nas tarefas avaliáveis será válida tan só para o curso académico no que se realicen.

2. Avaliación ao final do cuadrimestre

Aqueles alumnos que non poden asistir ás clases, non poden optar a avaliación continua. Teñen dereito a outro tipo de avaliación que, nesta materia, é un exame final sobre **todos** os temas da materia. Este sería o caso dos alumnos que teñan responsabilidades laborais correctamente xustificadas.

O exame será avaliado entre 0 e 10 puntos e un alumno estará aprobado cando a nota do seu exame sexa maior ou igual que 5. Este exame terá unha duración máxima de tres horas.

Segundo o aprobado na Xunta de Facultade, a data de avaliación da convocatoria de Fin de Carreira é o 28 de Setembro de 2015 ás 16:00 horas. A data de avaliación na primeira convocatoria ordinaria é o 26 de Outubro de 2015 ás 16:00 horas.

3. Recuperación no mes de xullo

O exame de recuperación será sobre **todos** os contidos da materia e será puntuado entre 0 e 10. Este exame terá unha duración máxima de tres horas. Un alumno estará aprobado cando a nota do seu exame sexa maior ou igual que 5.

A convocatoria de xullo é a segunda convocatoria ordinaria. É dicir, os alumnos teñen dúas oportunidades para superar a materia e as dúas estarían dentro de una mesma convocatoria.

Segundo o aprobado na Xunta de Facultade, a data de avaliación da segunda convocatoria ordinaria é o 6 de Xullo de 2016 ás 16:00 horas.

4. Nota de Non Presentado

Un alumno considerárase non presentado se, como máximo, participou na primeira sesión de avaliación continua. En calquera outro caso, o alumno considerárase presentado e recibirá a súa nota correspondente.

Bibliografía. Fontes de información

Neuhauser, C., **Matemáticas para Ciencias**,

Borobia, A; Estrada, B., **Matemáticas para Ciencias Ambientales**,

González Manteiga, M.T., **Modelos Matemáticos discretos en las Ciencias de la Naturaleza**,

Hritonenko, N.; Yatsenko, Y., **Mathematical Modelling in Economics, Ecology and the Environment**,

Recomendacións
