



DATOS IDENTIFICATIVOS

Métodos cuantitativos

Materia	Métodos cuantitativos			
Código	V03M177V01104			
Titulación	Máster Universitario en Economía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	1	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego Inglés			
Departamento				
Coordinador/a	García Cutrín, Francisco Javier Pardo Fernández, Juan Carlos Pérez López, José Benito Pereira Sáez, María José			
Profesorado	García Cutrín, Francisco Javier Pardo Fernández, Juan Carlos Pereira Sáez, María José Pérez López, José Benito			
Correo-e	fjgarcia@uvigo.es juancp@uvigo.es benito.perez@udc.es maria.jose.pereira@udc.es			
Web				
Descrición xeral	Nesta materia estúdanse técnicas matemáticas e estatísticas que son de utilidade noutras materias do mestrado.			

Competencias

Código	
C1	Coñecemento das ferramentas matemáticas, estatísticas e econométricas necesarias para manexar con rigor os modelos económicos
C3	Manexo das técnicas econométricas actuais
C4	Capacidade para modelar situacións económicas concretas e obter resultados con datos numéricos aplicando as técnicas econométricas pertinentes
D4	Capacidade para interaccionar e defender con rigor, claridade e precisión ante outro especialista, traballos, propostas, novas ideas, etc.
D5	Comunicación oral e escrita
D10	Capacidade de análise e síntesis

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Comprender as ferramentas matemáticas e estatísticas básicas, necesarias para a formalización do comportamento económico.	C1 C3 C4 D4 D5 D10
Habilidades na procura, identificación e interpretación de fontes de información económica relevante e o seu contido	C4 D10
Capacidade de formular modelos simples de relación das variables económicas baseada no manexo de instrumentos técnicos.	C4 D5

Avaliar utilizando técnicas empíricas as consecuencias de distintas alternativas de acción e seleccionar as máis idóneas.	C3 C4 D5
Fomentar a actitude crítica e autocrítica.	D5 D10
Manexar a formulación e resolución de distintos problemas de optimización estática e dinámica.	C1 D10
Coñecer os métodos estatísticos.	C3 C4 D10

Contidos

Tema	
Convexidade e optimización	Autovalores, autovectores, diagonalización de matrices. Conxuntos e funcións convexas. Convexidade e diferenciabilidade. Optimización con restricións de igualdade. Optimización con restricións de desigualdade.
Ecuacións diferenciais	Concepto de ecuación diferencial. Ecuacións diferenciais de orde 1. Sistemas de ecuacións diferenciais. Equilibrio, estabilidade, diagrama de fases.
Optimización dinámica	Presentación do problema. Condicións de primeira orde. Condición de transversalidade. Condición suficiente. Horizonte infinito.
Análise de datos con R	Introdución a R. Preparación de datos. Análise exploratoria de datos.
Variables aleatorias e estimación de parámetros	Tipos de variables aleatorias, caracterización, exemplos notables. Simulación de variables aleatorias. Estimación de parámetros. Propiedades dos estimadores.
Inferencia estatística: intervalos de confianza e contrastes de hipóteses	Métodos de obtención de intervalos de confianza (método pivotal, métodos bootstrap). Elementos dun contraste de hipóteses. Contrastes clásicos no contexto paramétrico. Contrastes non paramétricos. Contrastes de bondade de axuste.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	18	40	58
Traballo tutelado	0	40	40
Prácticas con apoio das TIC (Repetida, non usar)	10	40	50
Exame de preguntas obxectivas	2	0	2
Observación sistemática	0	0	0

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición oral, apoiada en medios audiovisuais, que inclúe conceptos teóricos e exemplos prácticos.
Traballo tutelado	Cada alumno debe realizar, baixo tutela, un traballo con datos reais aplicando as técnicas que se lles ensinaron no curso.
Prácticas con apoio das TIC (Repetida, non usar)	Os alumnos deben realizar, co apoio e dirección dos profesores, as aplicacións empíricas que lles sexan propostas.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas con apoio das TIC (Repetida, non usar)	Para a realización destas actividades os alumnos necesitan o asesoramento e, no seu caso, a dirección dos profesores.

Traballo tutelado

Cada alumno debe realizar, baixo tutela, un traballo con datos reais aplicando as técnicas aprendidas no curso.

Avaliación					
Descrición		Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Exame de preguntas obxectivas	Exame escrito	40	C1	D4	
			C3	D5	
			C4	D10	
Observación sistemática	Exercicios e prácticas	60	C1	D4	
			C3	D5	
			C4	D10	

Outros comentarios sobre a Avaliación

Para superar a materia será obrigatorio obter un mínimo dun 50% da valoración do exame escrito.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Adams, R., **Cálculo**, Pearson, 2009

Barro, R., Sala-i-Martin, X., **Economic Growth. (Anexo matemático)**, MIT Press, 2004

Cerdá, E., **Optimización Dinámica**, Garceta, 2011

Dalgaard, P., **Introductory Statistics with R**, Springer, 2002

García Pérez, A., **Estadística Aplicada con R**, UNED, 2009

Kamien, M., Schwartz, N., **Dynamic Optimization: The Calculus of Variations and Optimal Control in Economics and Management.**, 2, Dover Publications, Inc., 2012

Sydsaeter, K., Hammond, P. Seierstad, A., Strom, A., **Further Mathematics for Economic Analysis**, Prentice-Hall, 2008

Wasserman, L., **All of Statistics. A Concise Course in Statistical Inference**, Springer, 2003

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Técnicas avanzadas para a análise de datos/V03M177V01226

Plan de Continxencias

Descrición

MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada pola COVID- 19, a Universidade establece una planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución o determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou non totalmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun xeito mais áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes DOCNET.

ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS

A metodoloxía docente exposta nesta guía docente utilizarase independentemente do grao de presencialidade baixo o que se imparta a materia. En caso de que a docencia non poida impartirse de xeito presencial, empregaranse as ferramentas do Campus Remoto.

ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN

O método de avaliación non precisa ningunha adaptación. No caso de que o exame non poida realizarse de forma presencial, realizarase virtualmente a través das ferramentas do Campus Remoto.