



DATOS IDENTIFICATIVOS

Métodos cuantitativos

Asignatura	Métodos cuantitativos			
Código	V03M177V01104			
Titulación	Máster Universitario en Economía			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	1	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego Inglés			
Departamento	Ingeniería química Matemáticas			
Coordinador/a	García Cutrín, Francisco Javier			
Profesorado	García Cutrín, Francisco Javier Pérez Paz, Alicia			
Correo-e	fjgarcia@uvigo.es			
Web				
Descripción	En esta materia se estudian técnicas matemáticas y estadísticas que son de utilidad en otras materias del general máster.			

Resultados de Formación y Aprendizaje

Código	
C1	Conocimiento de las herramientas matemáticas, estadísticas y econométricas necesarias para manejar con rigor los modelos económicos
C3	Manejo de las técnicas econométricas actuales
C4	Capacidad para modelar situaciones económicas concretas y obtener resultados con datos numéricos aplicando las técnicas econométricas pertinentes
D4	Capacidad para interaccionar y defender con rigor, claridad y precisión ante otro especialista, trabajos, propuestas, nuevas ideas, etc.
D5	Comunicación oral y escrita
D10	Capacidad de análisis y síntesis

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Comprender las herramientas matemáticas y estadísticas básicas, necesarias para la formalización del comportamiento económico.	C1 C3 C4 D4 D5 D10
Habilidades en la búsqueda, identificación e interpretación de fuentes de información económica relevante y su contenido	C4 D10
Capacidad de formular modelos simples de relación de las variables económicas basada en el manejo de instrumentos técnicos.	C4 D5
Evaluar utilizando técnicas empíricas las consecuencias de distintas alternativas de acción y seleccionar las más idóneas.	C3 C4 D5
Fomentar la actitud crítica y autocrítica.	D5 D10
Manejar el planteamiento y resolución de distintos problemas de optimización estática y dinámica.	C1
Conocer los métodos estadísticos.	D10

Contenidos	
Tema	
Convexidad y optimización	Autovalores, autovectores, diagonalización de matrices. Conjuntos y funciones convexas. Convexidad y diferenciabilidad. Optimización con restricciones de igualdad. Optimización con restricciones de desigualdad.
Ecuaciones diferenciales	Concepto de ecuación diferencial. Ecuaciones diferenciales de orden 1. Sistemas de ecuaciones diferenciales. Equilibrio, estabilidad, diagrama de fases.
Optimización dinámica	Presentación del problema. Condiciones de primer orden. Condición de transversalidad. Condición suficiente. Horizonte infinito.
Análisis de datos con R	Introducción a R. Preparación de los datos. Análisis exploratorio de datos.
Variables aleatorias y estimación de parámetros	Tipos de variables aleatorias, caracterización, ejemplos notables. Simulación de variables aleatorias. Estimación de parámetros. Propiedades de los estimadores.
Inferencia estadística: intervalos de confianza y contrastes de hipótesis	Métodos de obtención de intervalos de confianza (método pivotal, métodos bootstrap). Elementos de un contraste de hipótesis. Contrastes clásicos en el contexto paramétrico. Contrastes no paramétricos. Contrastes de bondad de ajuste.

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	18	40	58
Trabajo tutelado	0	40	40
Prácticas con apoyo de las TIC (Repetida, non usar)	10	40	50
Examen de preguntas objetivas	2	0	2

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

Metodologías	
	Descripción
Lección magistral	Exposición oral, apoyada en medios audiovisuales, que incluye conceptos teóricos y ejemplos prácticos.
Trabajo tutelado	Cada alumno debe realizar, bajo tutela, un trabajo con datos reales aplicando las técnicas que se les han enseñado en el curso.
Prácticas con apoyo de las TIC (Repetida, non usar)	Los alumnos deben realizar, con el apoyo y dirección de los profesores, las aplicaciones empíricas que les sean propuestas.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Prácticas con apoyo de las TIC (Repetida, non usar)	Para la realización de estas actividades los alumnos necesitan el asesoramiento y, en su caso, la dirección de los profesores.
Trabajo tutelado	Cada alumno debe realizar, bajo tutela, un trabajo con datos reales aplicando las técnicas que se les han enseñado en el curso.

Evaluación			
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje

Trabajo tutelado	Resolución de ejercicios y entregas de trabajos propuestos	60	C1 C3 C4	D4 D5 D10
Examen de preguntas objetivas	Exame escrito	40	C1 C3 C4	D4 D5 D10

Otros comentarios sobre la Evaluación

Para superar la materia será obligatorio obtener un mínimo de un 50% de la valoración del examen escrito.

Fuentes 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

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Técnicas avanzadas para el análisis de datos/V03M177V01226