



Guía Docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Métodos Cuantitativos	Código	611532004	
Titulación				
Descriptorios				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Economía Economía Aplicada 2			
Coordinación	Pereira Saez, María Jose	Correo electrónico	maria.jose.pereira@udc.es	
Profesorado	Pereira Saez, María Jose Perez Lopez, Jose Benito	Correo electrónico	maria.jose.pereira@udc.es benito.perez@udc.es	
Web				
Descrición xeral	<p>A asignatura divídese en dous módulos, un de Matemáticas e outro de Estatística, que se desenvolverán de forma independente e simultánea durante a primeira metade do cuatrimestre.</p> <p>No módulo de Matemáticas aprenderase a traballar cas principais ferramentas de optimización e resolución de ecuaciones diferenciais para a súa posterior aplicación noutras asignaturas do máster.</p> <p>O módulo de Estatística ten un enfoque aplicado. O principal obxectivo será que cada alumno/a sexa quen de aplicar na súa actividade profesional ou investigadora técnicas estatísticas xa aprendidas previamente na súa meirande parte e que requiren da preparación e a análise de datos (en ocasións grandes volumes, utilizando as ferramentas TIC, principalmente o entorno R, ademais das follas de cálculo habituais.</p>			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Comprender as ferramentas matemáticas e estatísticas básicas, necesarias para a formalización do comportamento económico.	AM1 AM4	BM2	CM10
Habilidades na búsqueda, identificación e interpretación de fontes de información económica relevante e o seu contido.	AM8 AM12	BM5	CM10
Capacidade de formular modelos simples de relación das variábeis económicas baseada no manexo de aparello técnico.	AM1 AM3	BM7 BM12	CM4 CM5
Avaliar utilizando técnicas empíricas as consecuencias de distintas alternativas de acción e seleccionar as máis axeitadas.	AM10 AM12	BM7	CM4
Fomentar a actitude crítica e autocrítica.	AM10	BM5 BM12	CM4
Manexar a proposta e resolución de distintos problemas de optimización estática e dinámica. Coñecer os métodos estatísticos.	AM1 AM3 AM12	BM2 BM7	CM10

Contidos	
Temas	Subtemas



MATEM_1. Convexidade e optimización	<p>Autovalores, autovectores, diagonalización de matrices.</p> <p>Conxuntos e funcións convexas.</p> <p>Convexidade e diferenciabilidade.</p> <p>Optimización con restricións de igualdade.</p> <p>Optimización con restricións de desigualdade.</p>
MATEM_2. Ecuacións diferenciais	<p>Concepto de ecuación diferencial</p> <p>Ecuacións diferenciais de orde 1.</p> <p>Sistemas de ecuacións diferenciais.</p> <p>Equilibrio, estabilidade, diagrama de fases.</p>
MATEM_3. Optimización dinámica	<p>Presentación do problema.</p> <p>Condições de primeira orde.</p> <p>Condición de transversalidade.</p> <p>Condición suficiente.</p> <p>Horizonte infinito.</p>
ESTAD_1. Análise de datos con R	<p>Introdución a R.</p> <p>Preparación dos datos.</p> <p>Análise exploratoria de datos.</p>
ESTAD_2. Variables aleatorias e estimación de parámetros	<p>Tipos de variables aleatorias, caracterización, exemplos notables.</p> <p>Simulación de variables aleatorias.</p> <p>Estimación de parámetros.</p> <p>Propiedades dos estimadores.</p>
ESTAD_3. Inferencia estatística: intervalos de confianza e contrastes de hipóteses	<p>Métodos de obtención de intervalos de confianza (método pivotal, métodos bootstrap).</p> <p>Elementos dun contraste de hipóteses.</p> <p>Contrastes clásicos no contexto paramétrico.</p> <p>Contrastes non paramétricos.</p> <p>Contrastes de bondade de axuste.</p>

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Prácticas a través de TIC	A3 B5 C5	10	21	31
Traballos tutelados	A8 A10 B2 B12 C4 C5 C10	1	16	17
Solución de problemas	A4 A1 A3 A8 B7	10	30	40
Proba mixta	A4 A1 B2 B12 C4 C5	4	21	25
Sesión maxistral	A4 A1 A12 B7 C10	9	27	36
Atención personalizada		1	0	1

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas a través de TIC	Clases nas que se traballarán tanto os contidos matemáticos como estadísticos da materia utilizando software específico (R). O principal obxectivo será a realización de tarefas eminentemente prácticas co apoio dos medios informáticos.
Traballos tutelados	O profesor dará as indicacións necesarias para que cada alumno resolva os problemas que se lle plantexen co obxectivo de aprender a aplicar os coñecementos adquiridos.



Solución de problemas	Adicaranse estas horas a aplicar os contidos teóricos adquiridos polos alumnos a diferentes situacións e modelos económicos.
Proba mixta	Realizarase unha proba mixta de contidos mínimos, articulada en dous bloques (Matemáticas e Estatística) que corresponde ao exame final. Esta prueba considerárase fundamental na avaliación polo que será necesario obter nela un mínimo do 50% da súa calificación para que se computen o resto das actividades avaliadas.
Sesión maxistral	Lección impartida polo profesor en diferentes formatos (teoría, problemas, exemplos xerais etc.). O profesor pode contar co apoio de medios audiovisuais e informáticos. O obxectivo destas sesións será introducir ao alumnado nos conceptos básicos desta materia e transmitirle o coñecemento que necesita para iniciar a súa aprendizaxe.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas a través de TIC	-Tempo que o profesor/a reserva para atender e resolver dúbidas do alumnado, ben sexa de forma individual ou en pequenos grupos.
Traballos tutelados	-Prestarase nas horas de clase e no horario semanal de titorías do profesor.

Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Prácticas a través de TIC	A3 B5 C5	Probas de aplicación dos elementos e técnicas relacionadas co contido da asignatura mediante o uso de ferramentas TIC.	30
Traballos tutelados	A8 A10 B2 B12 C4 C5 C10	Probas de carácter práctico, tanto individuais como en grupo, que poñan en práctica a metodoloxía de aplicación das técnicas relacionadas co contido da asignatura.	30
Proba mixta	A4 A1 B2 B12 C4 C5	Realizarase unha proba de contidos mínimos, articulada en dous bloques (Matemáticas e Estatística) que corresponde co exame final. Esta proba considérase fundamental na avaliación, polo que será necesario obter nela un mínimo do 50% da súa calificación para que se computen o resto de actividades avaliadas.	40

Observacións avaliación

<p>A asignatura divídese en dous módulos, o de Matemáticas e máis o de Estatística. Ambos bloques desenvolveranse de forma autónoma e simultánea durante a primeira parte do primeiro cuadrimestre.</p> <p>Os criterios de avaliacións serán os mesmos en ambos módulos, e a nota final da asignatura consistirá na suma das notas totales de cada módulo.</p> <p>O 60% da nota máxima corresponde ás probas de avaliación continua, prácticas a través de TIC e traballos tutelados mentres que o 40% restante corresponde ás probas obxectivas.</p> <p>Cada un dos bloques terá un peso do 50% na calificación final.</p>

Fontes de información

Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none"> - Adams, R. (2009). Cálculo. Pearson. - Barro, R., Sala-i-Martin, X. (2004). Economic Growth. MIT Press - Ruiz-Maya Pérez, L., Martín Pliego, F.J. (2005). Fundamentos de Inferencia Estadística. Ed. Thomson - Sydsaeter, K., Hammond, P. Seierstad, A., Strom, A. (2008). Further Mathematics for Economic Analysis. Prentice-Hall - Wasserman, L. (2003). All of Statistics. A Concise Course in Statistical Inference.. Springer
----------------------------	--



Bibliografía complementaria	- García Pérez, A. (2009). Estadística Aplicada con R. UNED - Kamien, M., Schwartz, N. (2012). Dynamic Optimization, Second Edition: The Calculus of Variations and Optimal Control in Economics and Management. Dover Publications, Inc
------------------------------------	---

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Técnicas Económicas/611532003

Materias que continúan o temario

Técnicas Avanzadas para a Análise de Datos/611532032

Observacións

Recoméndase o uso continuo da bibliografía, o material de apoio utilizado nas clases e manter unha comunicación fluida co docente. Requírense coñecementos mínimos de inglés, especialmente en comprensión lectora, xa que parte do material que se facilitará ao alumnado estará nesta lingua.

(*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías