



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|---------------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2023/24 |
| Asignatura (*) | Métodos Cuantitativos | Código | 611532004 | |
| Titulación | | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Mestrado Oficial | 1º cuatrimestre | Primeiro | Obrigatoria | 6 |
| Idioma | CastelánGalego | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Economía | | | |
| Coordinación | Perez Lopez, Jose Benito | Correo electrónico | benito.perez@udc.es | |
| Profesorado | Gómez Suárez, Manuel Alberto | Correo electrónico | manuel.gomez@udc.es | |
| | Perez Lopez, Jose Benito | | 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.</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, ademáis das follas de cálculo habituais.</p> <p>Segundo se recolle nas distintas normativas de aplicación para a docencia universitaria deberase incorporar a perspectiva de xénero nesta materia (usarase linguaxe non sexista, utilizarase bibliografía de autores/as de ambos sexos, propiciarse a intervención en clase de alumnos e alumnas...). Traballarase para identificar e modificar prexuízos e actitudes sexistas e influirase na contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade. Deberanse detectar situacións de discriminación por razón de xénero e proporanse accións e medidas para corrixilas.</p> | | | |

| Competencias do título | |
|------------------------|------------------------|
| Código | Competencias do título |
| | |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|--|------------------------|-------------|------------|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias 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 | Autovalores, autovectores, diagonalización de matrices. Conxuntos e funcións convexas. Convexidade e diferenciabilidade. Optimización con restricións de igualdade. Optimización con restricións de desigualdade. |
| MATEM_2. Ecuacións diferenciais | Concepto de ecuación diferencial Ecuacións diferenciais de primeira orde. Sistemas de ecuacións diferenciais. Equilibrio, estabilidade, diagrama de fases. |
| MATEM_3. Optimización dinámica | Presentación do problema. Condições de primeira orde. Condición de transversalidade. Condición suficiente. Horizonte infinito. |
| ESTAD_1. Análise de datos con R | Introdución a R. Preparación dos datos. Análise exploratoria de datos. |
| ESTAD_2. Variables aleatorias e estimación de parámetros | Tipos de variables aleatorias, caracterización, exemplos notables. Simulación de variables aleatorias. Estimación de parámetros. Propiedades dos estimadores. |
| ESTAD_3. 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 | | | | |
|---------------------------|----------------------------|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias | Horas presenciais | Horas non presenciais / 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 proba considérase 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 transmitirlle 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 | Descrición | Cualificación |
|---------------------------|----------------------------|--|---------------|
| Prácticas a través de TIC | A3 B5 C5 | Probas de aplicación dos elementos e técnicas relacionadas co contido da asignatura mediante uso de ferramentas TIC. | 30 |
| Traballos tutelados | A8 A10 B2 B12 C4 C5 C10 | Probas de carácter práctico, que poden ser tanto individuais como en grupo, nas que se apliquen as técnicas aprendidas na 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 é fundamental na avaliación. | 40 |

Observacións avaliación



A asignatura divídese en dous módulos, o de Matemáticas e máis o de Estatística. Ambos bloques desenvolveranse de forma autónoma e simultánea.

Os criterios de avaliacións serán os mesmos en ambos módulos, e a cualificación final da asignatura consistirá na suma das puntuacións totais obtidas en cada módulo.

O 60% da cualificación final corresponde ás probas de avaliación continua, prácticas a través de TIC e traballos tutelados mentres que o 40% restante corresponde ás probas obxectivas.

A proba mixta 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. Ademais, se poderá esixir un mínimo dun 20% da calificación máxima en cada un dos dous módulos para considerala superada.

Cada un dos bloques terá un peso do 50% na calificación final.

Na avaliación continua poderíase ter en conta a participación do alumnado nas actividades organizadas pola Facultade de Economía e Empresa, como xornadas, Green Campus ou outras.

Cualificación "Non Presentado/a": corresponde ao alumnado que só participe en actividades de avaliación que teñan un peso inferior ao 20% da nota final, independentemente da nota acadada.

Na segunda oportunidade a avaliación continua terá un peso do 60% na cualificación final mentres que o

40% restante corresponde ás probas obxectivas. Os alumnos poderán elixir antes da data fixada polo profesorado se renunciar ou non a cualificación da avaliación continua obtida na primeira oportunidade (a renuncia é independente para cada un dos bloques da materia). No caso de renunciar, o alumno terá que realizar de novo tarefas correspondentes á avaliación continua na data que se lle indique dentro do período de exames da segunda oportunidade.

Convocatoria avanzada: nesta oportunidade é posible recuperar os puntos da avaliación continua mediante tarefas engadidas de xeito adicional para a proba obxectiva final.

Estudantes con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e exención académica de exención de asistencia: salvo no caso das datas aprobadas pola Xunta de Facultade para a proba obxectiva final, para o resto das probas acordarase un calendario específico compatible coa súa dedicación ao comezo do curso.

Identificación do alumno: o alumnado deberá acreditar a súa identidade de acordo coa normativa vixente.

Realización das probas obxectivas finais: está prohibido acceder á sala de exames con calquera dispositivo que permita a comunicación co exterior e/ou o almacenamento de información.

A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación, unha vez comprobada, implicará directamente a cualificación de suspenso na convocatoria en que se cometa: o/a estudante será cualificado con ?suspenso? (nota numérica 0) na convocatoria correspondente do curso académico, tanto se a comisión da falta se produce na primeira oportunidade como na segunda. Para isto, procederase a modificar a súa cualificación na acta de primeira oportunidade, se fose necesario

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 | <ul style="list-style-type: none"> - 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 Econométricas/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. Recomendación do obxectivo de facultade sostible:1. A entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia: a. Solicitárase en formato virtual e/ou soporte informático.b. Realízase a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos.2. Débese ter en conta a importancia dos principios éticos relacionados cos valores de sustentabilidade nos comportamentos persoais e profesionais.3. Traballarase para identificar e modificar prexuizos e actitudes sexistas, e influirase na contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade.4. Facilitárase a plena integración do alumnado que por razón físicas, sensoriais, psíquicas ou socioculturais, experimenten dificultades a un acceso axeitado, igualitario e proveitoso á vida universitaria.

(*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