

CENTRO: 151 - Facultad de Economía, Empresa y Turismo

TITULACIÓN: 4005 - Grado en Administración y Dirección de Empresas

ASIGNATURA: 40511 - MÉTODOS CUANTITATIVOS

Vinculado a : (Titulación - Asignatura - Especialidad)

4801-Doble Grado en Ingeniería Informática y - 48141-MÉTODOS CUANTITATIVOS - 00

4802-Doble Grado en A.D.E. y Derecho - 48211-MÉTODOS CUANTITATIVOS - 00

CÓDIGO UNESCO: 11201.10 **TIPO:** Obligatoria **CURSO:** 2 **SEMESTRE:** 1º semestre

CRÉDITOS ECTS: 6 **Especificar créditos de cada lengua:** **ESPAÑOL:** 6 **INGLÉS:** 0

SUMMARY

REQUISITOS PREVIOS

Los obtenidos previamente en matemáticas y estadística, tanto en la enseñanza media como en el primer curso del grado que se cursa.

Datos identificativos del profesorado que la imparte.

Plan de Enseñanza (Plan de trabajo del profesorado)

Contribución de la asignatura al perfil profesional:

Se pretende dotar a los alumnos de unos conocimientos matemáticos- estadísticos, teóricos y aplicados, que posteriormente puedan utilizar en la toma de decisiones en el desarrollo de su actividad laboral y profesional.

Competencias que tiene asignadas:

- CN1. Comunicarse de forma adecuada y respetuosa con diferentes audiencias (clientes, colaboradores, promotores, agentes sociales, etc.), utilizando los soportes y vías de comunicación más apropiados (especialmente, las nuevas tecnologías de la información y la comunicación), de modo que pueda llegar a comprender los intereses, necesidades y preocupaciones de las personas y organizaciones, así como expresar claramente el sentido de la misión que tiene encomendada y la forma en que puede contribuir, con sus competencias y conocimientos profesionales, a la satisfacción de esos intereses, necesidades y preocupaciones.
- CN2. Cooperar con otras personas y organizaciones en la realización eficaz de funciones y tareas propias de su perfil profesional, desarrollando una actitud reflexiva sobre sus propias competencias y conocimientos profesionales y una actitud comprensiva y empática hacia las competencias y conocimientos de otros profesionales.
- CN3. Contribuir a la mejora continua de su profesión, así como de las organizaciones en las que desarrolla sus prácticas a través de la participación activa en procesos de investigación, desarrollo e innovación.

- CN4. Comprometerse activamente en el desarrollo de prácticas profesionales respetuosas con los derechos humanos, así como con las normas éticas propias de su ámbito profesional para generar confianza en los beneficiarios de su profesión y obtener la legitimidad y la autoridad que la sociedad le reconoce.
- CN5. Participar activamente en la integración multicultural que favorezca el pleno desarrollo humano, la convivencia y la justicia social.
- CG1. Capacidad de análisis y síntesis.
- CG2. Capacidad de organización y planificación.
- CG3. Comunicación oral y escrita en lengua española.
- CG5. Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.
- CG6. Capacidad para la resolución de problemas
- CG8. Habilidades en la búsqueda, identificación, análisis e interpretación de fuentes de información diversas.
- CG9. Habilidades relacionadas con el uso de aplicaciones informáticas utilizadas en la gestión empresarial.
- CG10. Habilidades de comunicación a través de Internet y manejo de herramientas multimedia para la comunicación a distancia.
- CG11. Usar habitualmente la tecnología de la información y las comunicaciones en todo su desempeño profesional.
- CG18. Compromiso ético en el trabajo.
- CG22. Responsabilidad y capacidad para asumir compromisos.
- CG23. Analizar los problemas con razonamiento crítico, sin prejuicios, con precisión y rigor.
- CG29. Iniciativa y espíritu emprendedor.
- CE1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- CE6. Poseer y comprender conocimientos acerca del marco económico que regula las actividades empresariales y de la correspondiente normativa.
- CE7. Poseer y comprender conocimientos acerca de la relación entre la empresa y su entorno.
- CE8. Poseer y comprender conocimientos acerca de las principales técnicas instrumentales aplicadas al ámbito empresarial.
- CE9. Identificar la generalidad de los problemas económicos que se plantean en las empresas y saber utilizar los principales instrumentos existentes para su resolución.
- CE14. Integrarse en cualquier área funcional de una empresa u organización mediana o grande y desempeñar con soltura cualquier labor de gestión en ella encomendada.
- CE15. Valorar a partir de los registros relevantes de información, la situación y previsible evolución de una empresa.
- CEA1. Afianzar el uso del lenguaje simbólico, destacando sus ventajas a la hora de realizar una representación clara y concisa de la información así como en la presentación de resultados.
- CEA2. Formalizar y desarrollar procedimientos teóricos de ayuda a la toma de decisiones.
- CEA3. Conocer, aplicar e interpretar los métodos de obtención de estimadores.
- CEA4. Utilizar herramientas metodológicas esenciales para aplicar técnicas de estimación por intervalos y contrastación, paramétrica y no paramétrica.
- CEA5. Conocer, aplicar e interpretar los métodos de regresión lineal simple y múltiple.
- CEA6. Adquirir instrumentos básicos informáticos para la modelización y resolución dinámica de los problemas económicos, dentro del contexto del análisis cuantitativo de la actividad económico-empresarial.

Objetivos:

Conocer y desarrollar los elementos del álgebra matricial como herramienta de los métodos cuantitativos en la empresa.

Definir la Inferencia Estadística, y fundamentar la utilidad que tiene esta disciplina en la futura actividad profesional de los estudiantes.

Determinar las distribuciones muestrales de diferentes estadísticos.

Aplicar los métodos para la obtención de estimadores y construcción de intervalos de confianza para distintos parámetros, provenientes de una o dos muestras. Interpretar los resultados de la aplicación.

Aplicar técnicas de contrastación para distintos parámetros poblacionales provenientes de una o dos muestras, interpretando los resultados de la aplicación.

Aplicar técnicas de contrastación no paramétricas para determinar características de la población, interpretando los resultados de la aplicación.

Ser capaces de construir modelos de regresión lineal simple y múltiple, estimando sus parámetros, contrastando la validez de los mismos y del modelo en su globalidad, así como predecir valores de la variable dependiente.

Manejar con soltura, a nivel básico, un paquete informático, para desarrollar aplicaciones de los temas de esta asignatura.

Contenidos:

TEMA I: MATRICES, DETERMINANTES Y VECTORES

I.1. Matrices. Conceptos básicos

I.2. Operaciones con matrices

I.2.1 Suma de matrices

I.2.2 Producto escalar-matriz

I.2.3 Producto de matrices. Potencia de matrices

I.2.4 Matriz traspuesta. Matriz simétrica y antisimétrica

I.3. Vectores y operaciones con vectores

I.3.1 Dependencia e independencia lineal de vectores

I.4. Determinante de una matriz cuadrada

I.4.1. Aplicación al cálculo de valores propios

I.5. Rango de una matriz

I.6. Matriz inversa

I.6.1 Matriz ortogonal

TEMA II. INTRODUCCIÓN A LA INFERENCIA

II.1.- Introducción

II.2.- La elección de la muestra. Tipos de muestreo

II.3.- Muestreo aleatorio simple. Estadísticos y distribuciones muestrales

II.3.1.- Concepto de distribución muestral

II.3.2.- Momentos de las distribuciones muestrales

TEMA III. ESTIMACIÓN

III.1.- Introducción

III.2.- Estimación puntual. Métodos y propiedades

III.2.1.- Método de máxima verosimilitud

III.3.- Estimación por intervalos de confianza

III.3.1.- Métodos de construcción de intervalos

- III.3.2.- Intervalos de confianza en poblaciones normales
- III.3.3.- Tamaño muestral para una precisión dada

TEMA IV. CONTRASTACIÓN

- IV.1.- Conceptos generales
- IV.2.- Contrastes paramétricos en poblaciones normales
 - IV.2.1.- Contrastes para el caso de una muestra.
 - IV.2.2.- Contrastes para el caso de dos muestras.
- IV.3.- Contrates no paramétricos
 - IV.3.1.- Contrastes para el caso de una muestra
 - IV.3.2.- Contrastes para el caso de dos muestras

TEMA V. LA MODELIZACIÓN ECONOMETRICA

- V.1.- ¿Qué es la econometría y qué es un modelo econométrico?
- V.2.- Elementos de un modelo econométrico y su tipología
- V.3.- Tipos de datos económicos
- V.4.- Fases del proceso de modelización
- V.5.- Usos de los modelos econométricos

TEMA VI.- EL MODELO BÁSICO DE REGRESIÓN LINEAL

- VI.1.- El modelo de regresión lineal simple (MRLS): Recta poblacional versus recta de regresión estimada
- VI.2.- El modelo de regresión lineal múltiple (MRLM)
 - VI.2.1- La causalidad y la cláusula “ceteris paribus” en el MRLM
 - VI.2.2.- Hipótesis básicas del modelo de regresión lineal múltiple
 - VI.2.3.- Método de estimación por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). Propiedades de los estimadores y propiedades de los residuos.
 - VI.2.4- Predicción muestral y la bondad de ajuste de la regresión.
- VI.4.- Contraste de hipótesis sobre los coeficientes del MRLM
 - VI.4.1.- Contraste de hipótesis sobre un coeficiente de la regresión
 - VI.4.2.- Contraste de la significación global de la regresión

Metodología:

Se combinan métodos presenciales y no presenciales.

Clase magistral en las cuales se explicarán los conceptos fundamentales de la asignatura.

Resolución de problemas y casos apoyándonos en métodos multimedia para favorecer la participación y discusión sobre los conceptos fundamentales desarrollados en las clases magistrales.

Prácticas en aula de informática en las que los alumnos manejarán software básico estadístico-econométrico.

Tutorías de apoyo para resolver a buen término el aprendizaje en aquellos casos en los que se necesite mayor apoyo.

Aula virtual que permite una comunicación activa y rápida para intercambiar materiales didácticos, cuestiones logísticas para el buen desarrollo de la asignatura y la creación de un marco virtual de acercamiento y comunicación.

Criterios y fuentes para la evaluación:

Como fuente de evaluación del estudiante se utilizarán los instrumentos del examen y la evaluación continua.

Sistemas de evaluación:

La evaluación que se le realiza al estudiante consta de dos partes:

PARTE I: Evaluación de los contenidos teórico-prácticos de la asignatura. Esta parte de la asignatura representa un 80% de la nota final.

PARTE II: Evaluación de la capacidad de manejo de un programa informático estándar para la resolución de problemas de carácter estadístico-econométricos. Esta parte de la asignatura representa un total del 20% de la nota final.

Criterios de calificación:

La calificación final del estudiante se obtendrá como la suma de la calificación obtenida en la PARTE I (con un máximo de 8 puntos) y la PARTE II (con un máximo de 2 puntos). Para proceder a la realización de esta suma, es imprescindible haber obtenido un mínimo de 4 puntos en la PARTE I y un mínimo de 1 punto en la PARTE II.

Además de la puntuación anterior, el/los profesor/es de la PARTE I podrán incrementar hasta un máximo de 0.35 puntos la calificación de esta parte. Este incremento dependerá de la valoración que el profesor haga de la participación activa del estudiante a lo largo del semestre.

Los estudiantes que se presenten al examen final de la PARTE I de la asignatura, en las fechas oficiales aprobadas por el Centro, tendrán nota en el acta y en ningún caso aparecerán como No Presentados. Por el contrario, aquellos estudiantes que no se presenten a dicho examen en las fechas oficiales aparecerán en el acta como No Presentados.

En el caso de que se haya superado la PARTE I de la asignatura pero no la PARTE II, la calificación que aparecerá en acta será Suspenso 4,5.

En el caso de que NO se haya superado la PARTE I, la nota que aparecerá en acta será la nota obtenida en esta parte, evaluada sobre 10 puntos, independientemente de la nota obtenida en la PARTE II de la asignatura.

Salvo para la calificación obtenida en el examen final de la PARTE I, se mantiene, hasta la convocatoria especial del curso siguiente, las calificaciones en las que se obtenga al menos la mitad de la nota máxima posible.

Plan de Aprendizaje (Plan de trabajo de cada estudiante)

Tareas y actividades que realizará según distintos contextos profesionales (científico, profesional, institucional, social)

1. Tareas y actividades en un contexto científico:
Capacidad de análisis y síntesis. Búsqueda de información en bibliotecas-hemerotecas, recursos electrónicos, revistas periódicos, etc.
2. Tareas y actividades en un contexto profesional:
Análisis de soluciones a problemas profesionales en una determinada empresa o sector de

- actividad basándose en la realización de casos actividades o prácticas.
3. Tareas y actividades en un contexto institucional:
Identificación y análisis de forma estructurada con un objetivo concreto.
4. Tareas y actividades en un contexto social:
Iniciativa para el aprendizaje con objetivos concretos

Temporalización semanal de tareas y actividades (distribución de tiempos en distintas actividades y en presencialidad - no presencialidad)

HTP: Horas teóricas presenciales (45).
HTP: Horas teóricas presenciales (45).
HPP: Horas prácticas presenciales (15).
HTT: Horas trabajo tutorizado (15).
HTA: Horas trabajo autónomo, no presenciales (75).

HTP HPP HTT HTA

Semana 1 Presentación y Tema I	3	1	1	5
Semana 2 Tema I	3	1	1	5
Semana 3 Tema I	3	1	1	5
Semana 4 Tema I	3	1	1	5
Semana 5 Tema I y Evaluación Continua	3	1	1	5
Semana 6 Tema II	3	1	1	5
Semana 7 Tema II	3	1	1	5
Semana 8 Tema III	3	1	1	5
Semana 9 Tema III	3	1	1	5
Semana 10 Tema III y Tema IV	1,5	0	0	2,5
Semana 11 Tema IV	3	1	1	5
Semana 12 Tema IV y Tema V	1,5	0	0	3
Semana 13 Tema VI	3	1	1	5
Semana 14 Tema VI	3	1	1	5
Semana 15 Tema VI	3	1	1	5

Recursos que tendrá que utilizar adecuadamente en cada uno de los contextos profesionales.

Recursos bibliográficos en el contexto docente: Bibliotecas y hemerotecas.
Recursos informáticos: software general y específico matemático ,estadístico y econométrico
Recursos docentes virtuales: Aula virtual del Campus
Recurso docentes: Casos prácticos y ejercicios

Resultados de aprendizaje que tendrá que alcanzar al finalizar las distintas tareas.

- Afianzar el uso del lenguaje matemático destacando sus ventajas a la hora de realizar una representación clara y concisa de la información así como en la presentación de resultados.
- Formalizar y desarrollar procedimientos teóricos de ayuda a la toma de decisiones.

- Conocer, aplicar e interpretar los métodos de obtención de estimadores.
- Utilizar herramientas metodológicas esenciales para aplicar técnicas de estimación por intervalos y contrastación, paramétrica y no paramétrica.
- Conocer, aplicar e interpretar los métodos de regresión lineal simple y múltiple.
- Adquirir instrumentos básicos informáticos para la modelización y resolución dinámica de los problemas económicos, dentro del contexto del análisis cuantitativo de la actividad económico-empresarial.

Plan Tutorial

Atención presencial individualizada (incluir las acciones dirigidas a estudiantes en 5ª, 6ª y 7ª convocatoria)

Con el fin de dinamizar la acción tutorial los docentes dispondrán de 6 horas semanales de tutorías individuales que posibilitan un diálogo directo con los alumnos. En ellas el alumno puede consultar, contrastar, resolver y ahondar en las materias teóricas expuestas en las clases magistrales o en las prácticas de laboratorio.

Atención presencial a grupos de trabajo

Atención telefónica

Atención virtual (on-line)

Mediante la utilización de la plataforma Moodle se genera un sistema de “teletutorías” o tutorías virtuales que permiten la comunicación con el profesorado dinamizando el proceso de ayuda y aprendizaje.

Bibliografía

[1 Básico] Álgebra lineal y teoría de matrices.

Barbolla, Rosa

Prentice Hall,, Madrid [etc.] : (1998)

8483220083

[2 Básico] Inferencia estadística para economía y administración de empresas.

Casas Sánchez, José Miguel

Ramón Areces,, Madrid : (1996)

8480041951

[3 Básico] Introducción a la econometría /

Francisco Javier Trávez Bielsa.

Pirámide,, Madrid : (2004)

8436817443

[4 Básico] Ejercicios de inferencia estadística y muestreo para economía y administración de empresas /

José Miguel Casas Sánchez ... [et al.].

Pirámide,, Madrid : (2006)

978-84-368-2068-3

[5 Básico] Álgebra lineal y programación lineal para la economía y la empresa /

Pablo González Dorta... [et al.].

Anaga,, Las Palmas de Gran Canaria : (2004)

8496296105

[6 Recomendado] Análisis estadístico con SPSS para Windows: estadística básica /

Bienvenido Visauta Vinacua.

, McGraw-Hill, Madrid, (1997)

8448111184

[7 Recomendado] CIEN ejercicios de econometría /

J. Bernardo Pena Trapero... [et al.].

Pirámide,, Madrid : (1999)

8436813464