



FICHA IDENTIFICATIVA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Código: 36504

Nombre: Azar, Incertidumbre e Inferencia

Ciclo: Grado

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2025-26

TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1332 - Grado en Inteligencia y Analítica de Negocios/BIA	Facultat d'Economia	1	Segundo cuatrimestre

MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1332 - Grado en Inteligencia y Analítica de Negocios/BIA	Fundamentos del Análisis de Datos	FORMACIÓN BÁSICA

COORDINACIÓN

MARTINEZ VERDU ROSARIO

RESUMEN

"Azar , Incertidumbre e Inferencia" es una asignatura de formación básica adscrita al área de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa que se imparte en el segundo semestre del primer curso del Grado de INTELIGENCIA Y ANALÍTICA DE NEGOCIOS con una carga lectiva total de 6 créditos ECTS.

En el marco de una titulación claramente orientada a formar profesionales de empresa con profundos conocimientos del análisis y proceso de grandes volúmenes de información se hace preciso dotar al alumno de adecuados conocimientos en los principales métodos de inferencia estadística.

En otro orden de cosas, la habitual situación de incertidumbre y/o de incompletud de la información referente tanto al entorno como al devenir empresarial hace necesario que los futuros profesionales sean capaces de tratar adecuadamente con estas situaciones.

Sin perder de vista la orientación eminentemente práctica que inspira la titulación la asignatura se plantea hacer un recorrido riguroso tanto de los principales aspectos del tratamiento del azar y la incertidumbre, a través de la Probabilidad y las principales Distribuciones de variables aleatoria, como de los aspectos básicos del muestreo aleatorio y la Inferencia Estadística.



En el desarrollo de estas cuestiones se pretenderá siempre, y en consonancia con los objetivos de otras materias, no perder de vista la aplicabilidad práctica en la explotación de la información disponible, las relaciones con el análisis de la información y la automatización de los métodos de análisis resultando indispensable la apelación continuada a la simulación informática y a la explotación de la información; intentando en todo momento la aplicación a situaciones prácticas del ámbito empresarial.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

OTROS TIPOS DE REQUISITOS

Sin requisitos previos. Se asume que para cursar esta asignatura con éxito el estudiante tiene un nivel de matemáticas básico (los conocimientos que corresponden a primero y segundo de bachillerato en la rama de ciencias o ciencias sociales) está familiarizado con los contenidos de la materia Análisis Exploratorio de Datos cursada con anterioridad y ya ha adquirido algunas de las competencias de las programadas con anterioridad sobre gestión de la información y uso de las TIC.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

-

Aplicar métodos y técnicas de análisis, síntesis y representación gráfica mediante programas informáticos.

Capacidad de acceso y gestión de la información en diferentes formatos para su posterior análisis a fin de obtener conocimiento a través de datos.

Capacidad de análisis y síntesis

Capacidad de aprendizaje autónomo.

Capacidad para analizar y buscar información proveniente de fuentes diversas.

Capacidad para aplicar métodos analíticos y matemáticos para el análisis de los problemas económicos y empresariales.

Capacidad para definir, resolver y exponer de forma sistémica problemas complejos.

Capacidad para la realización de modelos, cálculos e informes, así como para la planificación de tareas en el campo específico de la Inteligencia y Analítica de Negocios.

Capacidad para planificar, organizar, controlar y evaluar la puesta en marcha de estrategias empresariales.

Capacidad para resolver problemas, y para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética, igualitaria y profesional de la actividad de la Inteligencia y Analítica de Negocios.



Capacidad para tomar decisiones de forma autónoma en entornos digitales caracterizados por la abundancia y dinamismo de los datos.

Capacidad para trabajar en equipo, con el compromiso por la calidad, la ética, la igualdad entre personas y la responsabilidad social.

Capacidad para utilizar las TIC, tanto en el ámbito de estudio como en el desarrollo profesional.

Comunicar de forma efectiva los resultados de los análisis.

Conocer las distintas tipologías de datos.

Conocer y saber utilizar adecuadamente los diferentes métodos cuantitativos y cualitativos apropiados para razonar analíticamente, evaluar resultados y predecir magnitudes económicas y financieras.

Conocimiento de materias básicas que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, y que le dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones en los ámbitos académico y profesional.

Expresar las situaciones de incertidumbre y azar utilizando lenguajes matemáticos, sintéticos y gráficos.

Identificar las distribuciones básicas de probabilidad que se presentan en problemas reales.

Manejar y distinguir los conceptos de universo, población, muestra, parámetros y estimadores en problemas reales.

Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

Reorganizar y reestructurar variables y bases de datos.

Tomar decisiones en ambiente de certeza e incertidumbre.

Utilizar software para resolver problemas con incertidumbre.



DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. INCERTIDUMBRE Y PROBABILIDAD

- 1.1. Introducción. Azar e incertidumbre.
- 1.2. Probabilidad : Concepción frecuentista y subjetiva. Indicadores de incertidumbre
- 1.3. Probabilidad de sucesos. Axiomática. Propiedades.
- 1.4. Probabilidad condicionada. Independencia estocástica. Teorema de Bayes

2. VARIABLE ALEATORIA

- 2.1. Variables aleatorias. Distribuciones de probabilidad.
- 2.2. Distribuciones discretas y continuas.
- 2.3. Esperanza y varianza. Indicadores. Transformaciones. Desigualdad de Tchebychev.

3. PRINCIPALES DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD

- 3.1. Modelos específicos discretos.
- 3.2. Modelos específicos continuos. Distribución Normal
- 3.3. Teorema central de límite
- 3.4. Distribuciones derivadas de la Normal.
- 3.5. Funciones en \mathbb{R}

4. INTRODUCCIÓN A LA INFERENCIA ESTADÍSTICA Y DISTRIBUCIONES MUESTRALES

- 4.1. Introducción a la Inferencia. Conceptos generales: universo, población y muestra.
- 4.2. Muestreo. Tipos de muestreo.
- 4.3. Estadísticos y distribuciones asociadas.
- 4.4. Simulaciones informáticas.



5. ESTIMACIÓN

- 5.1 Estimación puntual: estimadores y estimaciones. Propiedades de los estimadores.
- 5.2 Métodos de estimación. Estimadores máximo-verosímiles.
- 5.3 Intervalos de confianza. Principales intervalos de confianza.
- 5.4 Determinación del tamaño muestral.
- 5.5 Aplicaciones informáticas y visualización.

6. CONTRASTE DE HIPÓTESIS

- 6.1. Contraste estadístico de hipótesis: conceptos básicos. Hipótesis nula y alternativa. Significación, potencia y p-valor
- 6.2. Principales contrastes paramétricos. Contrastes bilaterales y unilaterales.
- 6.3. Principales contrastes no paramétricos: Bondad de ajuste, independencia y homogeneidad de poblaciones.
- 6.4. Significatividad estadística y significatividad práctica

7. ANÁLISIS DE LA VARIANZA

- 7.1 Planteamiento de la cuestión. Anova de un factor. Descomposición de la varianza. Contraste de hipótesis.
- 7.2. Comparaciones múltiples. Criterios
- 7.3. Extensión a más de un factor.

VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas
Teoría	30,00
Aula informática	30,00
Total horas	60,00

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	20,00



Estudio y trabajo autónomo	20,00
Preparación de clases	20,00
Preparación de actividades de evaluación	10,00
Resolución de casos prácticos	20,00
Total horas	90,00

METODOLOGÍA DOCENTE

El desarrollo de la asignatura se estructura fundamentalmente en torno a las sesiones teóricas y prácticas diferenciadas de dos horas de duración en ambos casos. En las sesiones teóricas se explicarán por el profesor los conceptos y métodos de aplicación de los mismos al análisis de situaciones que impliquen incertidumbre sin descuidar las aplicaciones y los aspectos esenciales del uso e implementación a través del adecuado Software (R/RStudio, Caest, SPSS/PSP, Excel, etc.) complementando las aplicaciones con situaciones y ejemplos prácticos. Las sesiones prácticas supondrán, en cambio, la utilización del alumno de estas herramientas, conceptos y métodos para resolver cuestiones prácticas bajo la tutela del profesor.

El método docente predominante en las clases teóricas será la clase magistral participativa. Esta metodología permite dirigir de forma organizada los grupos grandes de alumnos ofreciendo las ventajas de una clase magistral sin limitar por ello, la participación de los alumnos y la interacción profesor-estudiante. Se intentará fomentar la participación y la discusión en la clase, con el fin de ofrecer al/la estudiante una implicación directa con el contenido.

En las sesiones prácticas, de dos horas, el profesor propondrá a los alumnos situaciones (reales o ficticias) para la resolución de problemas o estudios de casos que éstos deberán resolver con aplicación de técnicas y utilización de programas informáticos adecuados, realizando si es pertinente, presentaciones orales o debates..., individualmente y/o en equipo. En las clases prácticas se propondrán proyectos y situaciones que los estudiantes deberán resolver entregando en tiempo y forma los outputs que se determinen.

EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura se realizará teniendo en cuenta un examen final al final del cuatrimestre y la evaluación continua:

1.- El examen final constará de preguntas teórico-prácticas, algunas con ayuda de programas informáticos, que permitan valorar si el estudiante ha asimilado los conceptos clave de la asignatura. Este examen final supondrá el 70% de la nota final.

2.- La evaluación continua tiene como objetivo desarrollar las competencias de los estudiantes y estimular el trabajo diario. Por tanto, esta parte de la evaluación se basará en una valoración periódica del seguimiento de la materia. La evaluación continua supondrá el 30% de la nota final. Por su propia naturaleza, las pruebas y/o actividades de evaluación continua son **NO RECUPERABLES**.

En las dos convocatorias de la asignatura: La nota final de la asignatura se calcula mediante la siguiente media ponderada:



Nota final= nota examen final x 0,7 + nota evaluación continua x 0,3

- Para aprobar la asignatura es requisito necesario y obligatorio (pero no suficiente) aprobar el examen final.
- En caso de que no se apruebe el examen final, la nota final de la asignatura no podrá superar un máximo de 4,5 puntos.
- El estudiante que no realice la evaluación continua, para superar la asignatura tendrá que obtener un mínimo de 7 sobre 10 puntos en el examen final.

El sistema de evaluación se aplica tanto a la primera como a la segunda convocatoria

Uso de la Inteligencia Artificial en la evaluación

La honestidad intelectual es un valor fundamental en las comunidades académicas y condición indispensable para una evaluación justa del trabajo del estudiantado. No se admitirá en el examen final de la asignatura el uso de inteligencia artificial generativa (ChatGPT u otras herramientas similares). Además, se debe tener en cuenta que el uso de la IA tiene limitaciones como las siguientes:

- Si se proporcionan prompts de mínimo esfuerzo, los resultados obtenidos serán de baja calidad. El obtener buenos resultados requiere trabajo.
- La IA no es una solución mágica para todos los problemas. Tampoco es infalible. Puede estar sesgada y equivocarse. Además, al utilizar fuentes diversas (no siempre fiables) puede no ajustarse a los contenidos que se ven en clase y serás responsable de los errores u omisiones que te proporcione la herramienta.

BIBLIOGRAFÍA

Básica

- CEACES, Proyecto (Contenedor Hipermedia de Estadística Aplicada a las Ciencias Económicas y Sociales). Universitat de València. ON LINE: <http://www.uv.es/ceaces>
- Esteban, J. y otros (2006). Estadística Descriptiva y nociones de probabilidad. Paraninfo: Madrid.
- ESTEBAN GARCÍA, et al (2018): Inferencia Estadística (2ª edición revisada). Ed. Garceta. Madrid.
- Murgui, S. y otros (2002). Ejercicios de Estadística. Economía y Ciencias Sociales. Valencia: Tirant lo Blanch.
- Newbold, P. y otros (2008). Estadística para Administración y Economía. Madrid: Pearson-Prentice Hall, (6ª Edición).



Complementaria

- Chi, Y. : R Tutorial e-book <http://www.r-tutor.com/elementary-statistics/probability-distributions>
- Coll Serrano, V. (2024). Introducción al Análisis Exploratorio de Datos. Aplicaciones con R y datos reales. Leanpub. https://leanpub.com/analisis_exploratorio_datos_con_R
- - Crawley, M.J.: The R book <https://www.cs.upc.edu/~robert/teaching/estadistica/TheRBook.pdf>
- Escuder, R. y Murgui, J.S. (2011). Estadística Aplicada. Economía y Ciencias Sociales. Tirant lo Blanch. Valencia, (2ª edición).
- Kern, G.J.: Introduction to probability and statistics using R www.atmos.albany.edu/facstaff/timm/ATM315spring14/IPSUR.pdf
- Lind, D.A. y otros (2008). Estadística Aplicada a los Negocios y la Economía. México: McGraw Hill, , (13ª Edición).
- - Ortiz, M.T. : Introducción a la probabilidad ; Simulación de modelos probabilísticos R-Pubs/Tereom: <https://rpubs.com/tereom/>
- Santana, A. y Hernández, C.N. : Distribuciones de probabilidad en R . <https://estadistica-dma.ulpgc.es/cursor4ULPGC/10-distribProbabilidad.html>