

**FITXA IDENTIFICATIVA****DADES DE L'ASSIGNATURA**

Codi: 36504
Nom: Atzar, incertesa i inferència
Cicle: Grau
Crèdits ECTS: 6
Curs acadèmic: 2025-26

TITULACIONS

Titulació	Centre	Curs	Període
1332 - Grau en Intel·ligència i Analítica de Negocis/BIA	Facultat d'Economia	1	Segon quadrimestre

MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
1332 - Grau en Intel·ligència i Analítica de Negocis/BIA	Fonaments de l'Anàlisi de Dades	BÀSICA

COORDINACIÓ

MARTINEZ VERDU ROSARIO

RESUM

"Atzar, Incertesa i Inferència" és una assignatura de formació bàsica adscrita a l'àrea de Mètodes Quantitatius per a l'Economia i l'Empresa que s'imparteix en el segon semestre del primer curs del Grau de INTEL·LIGÈNCIA I ANALÍTICA DE NEGOCIS amb una càrrega lectiva total de 6 crèdits ECTS.

En el marc d'una titulació clarament orientada a formar professionals d'empresa amb profunds coneixements de l'anàlisi i procés de grans volums d'informació es fa necessari dotar l'alumne d'adequats coneixements en els principals mètodes d'inferència estadística.

En un altre ordre de coses, l'habitual situació d'incertesa i / o d'incompletud de la informació referent tant a l'entorn com a l'esdevenir empresarial fa necessari que els futurs professionals siguin capaços de tractar adequadament amb aquestes situacions.

Sense perdre de vista l'orientació eminentment pràctica que inspira la titulació l'assignatura es planteja fer un recorregut rigorós tant dels principals aspectes del tractament de l'atzar i la incertesa, a través de la Probabilitat i les principals Distribucions de variables aleatòria, com dels aspectes bàsics del mostreig aleatori i la Inferència Estadística.

En el desenvolupament d'aquestes qüestions es pretindrà sempre, i d'acord amb els objectius d'altres matèries, no perdre de vista l'aplicabilitat pràctica en l'explotació de la informació disponible, les relacions amb l'anàlisi de la informació i l'automatització dels mètodes de anàlisi resultant indispensable l'apel·lació continuada a la simulació informàtica i a l'explotació de la informació; intentant en tot moment l'aplicació a



situacions pràctiques de l'àmbit empresarial.

en tot moment l'aplicació a situacions pràctiques de l'àmbit empresarial.

I.

CONEXIMENTS PREVIS

RELACIÓ AMB ALTRES ASSIGNATURES DE LA MATEIXA TITULACIÓ

No s'ha especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

ALTRES TIPUS DE REQUISITS

Sense requisits previs. S'assumeix que per cursar aquesta assignatura amb èxit l'estudiant té un nivell de matemàtiques bàsic (els coneixements que corresponen a primer i segon de batxillerat en la branca de ciències o ciències socials) està familiaritzat amb els continguts de la matèria Anàlisi Exploratori de Dades cursada amb anterioritat i ja ha adquirit algunes de les competències de les programades amb anterioritat sobre gestió de la informació i ús de les TIC.

COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENTATGE

-

Aplicar mètodes i tècniques d'anàlisis, síntesis i representació gràfica mitjançant programes informàtics.

Capacitat d'accés i gestió de la informació en diferents formats per a la seva posterior anàlisi a fi d'obtenir coneixement a través de dades.

Capacitat d'anàlisi i síntesi.

Capacitat d'aprenentatge autònom.

Capacitat per a analitzar i buscar informació provinent de fonts diverses.

Capacitat per a aplicar mètodes analítics i matemàtics per a l'anàlisi dels problemes econòmics i empresarials.

Capacitat per a definir, resoldre i exposar de forma sistèmica problemes complexos.

Capacitat per a la realització de models, càlculs i informes, així com per a la planificació de tasques en el camp específic de la Intel·ligència i Analítica de Negocis.



Capacitat per a planificar, organitzar, controlar i avaluar la posada en marxa d'estratègies empresarials.

Capacitat per a prendre decisions de forma autònoma en entorns digitals caracteritzats per l'abundància i dinamisme de les dades..

Capacitat per a resoldre problemes, i per a comunicar i transmetre coneixements, habilitats i destreses, comprenent la responsabilitat ètica, igualitària i professional de l'activitat de la Intel·ligència i Analítica de Negocis.

Capacitat per a treballar en equip, amb el compromís per la qualitat, l'ètica, la igualtat entre persones i la responsabilitat social.

Capacitat per a utilitzar les TIC, tant en l'àmbit d'estudi com en el desenvolupament professional.

Comunicar de forma efectiva els resultats de les anàlisis.

Coneixement de matèries bàsiques que capacite per a l'aprenentatge de nous mètodes i tecnologies, i que li dote de versatilitat per a adaptar-se a noves situacions en els àmbits acadèmic i professional.

Conèixer i saber utilitzar adequadament els diferents mètodes quantitius i qualitius apropiats per a raonar analíticament, avaluar resultats i predir magnituds econòmiques i financeres.

Conèixer les diferents tipologies de dades.

Expressar les situacions d'incertesa i atzar utilitzant llenguatges matemàtics, sintètics i gràfics.

Identificar les distribucions bàsiques de probabilitat que es presenten en problemes reals.

Manejar i distingir els conceptes d'univers, població, mostra, paràmetres i estimadors en problemes reals.

Prendre decisions en ambient de certesa i incertesa.

Que els estudiants hagen demostrat posseir i comprendre coneixements en una àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general, i se sol trobar a un nivell que, si bé descansa en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda del seu camp d'estudi.

Que els estudiants hagen desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per a emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.

Que els estudiants puguem transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.

Que els estudiants sàpien aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una forma professional i posseïsquen les competències que solen demostrar-se per mitjà de l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seua àrea d'estudi.

Que els estudiants tinguen la capacitat d'arreglar i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seua àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguen una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica.

Reorganitzar i reestructurar variables i bases de dades.



Utilitzar programari per a resoldre problemes amb incertesa.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. INCERTESA I PROBABILITAT

- 1.1. Introducció. Atzar i incertesa.
- 1.2. Probabilitat: concepció freqüentista i subjectiva. Indicadors d'incertesa
- 1.3. Probabilitat de successos. Axiomàtica. Propietats.
- 1.4. Probabilitat condicionada. Independència estocàstica. Teorema de Bayes

2. VARIABLE ALEATÒRIA

- 2.1. Variables aleatòries. Distribucions de probabilitat.
- 2.2. Distribucions discretes i contínues.
- 2.3. Esperança i variància. Indicadors. Transformacions. Desigualtat de Tchebychev.

3. PRINCIPALS DISTRIBUCIONS DE PROBABILITAT

- 3.1. Models específics discrets.
- 3.2. Models específics continus. Distribució Normal
- 3.3. Teorema central de límit
- 3.4. Distribucions derivades de la Normal.
- 3.5. Funcions en \mathbb{R}

4. INTRODUCCIÓ A LA INFERÈNCIA ESTADÍSTICA I DISTRIBUCIONS AL MOSTREIG

- 4.1. Introducció a la Inferència. Conceptes generals: univers, població i mostra.
- 4.2. Mostreig. Tipus de mostreig.
- 4.3. Estadístics i distribucions associades.
- 4.4. Simulacions informàtiques.

5. ESTIMACIÓ

- 5.1 Estimació puntual: estimadors i estimacions. Propietats dels estimadors.
- 5.2 Mètodes d'estimació. Estimadors màxim-versemblants.
- 5.3 Interval de confiança. Principals intervals de confiança.
- 5.4 Determinació de la grandària mostral.
- 5.5 Aplicacions informàtiques i visualització.



6. CONTRAST D'HIPÒTESIS.

- 6.1. Contrast estadístic d'hipòtesis: conceptes bàsics. Hipòtesi nul·la i alternativa. Significació, potència i p-valor
- 6.2. Principals contrastos paramètrics. Contrastos bilaterals i unilaterals.
- 6.3. Principals contrastos no paramètrics: Bondat d'ajustament, independència i homogeneïtat.
- 6.4. Significativitat estadística i significativitat pràctica

7. ANÀLISI DE LA VARIÀNCIA

- 7.1 Plantejament de la qüestió. Anova d'un factor. Descomposició de la variància. Contrast d'hipòtesis.
- 7.2. Comparacions múltiples. criteris
- 7.3. Extensió a més d'un factor.

VOLUM DE TREBALL (HORES)

ACTIVITATS PRESENCIALS

Activitat	Hores
Teoria	30,00
Aula informàtica	30,00
Total hores	60,00

ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	0,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	20,00
Estudi i treball autònom	20,00
Preparació de classes	20,00
Preparació d'activitats d'avaluació	10,00
Resolució de casos pràctics	20,00
Total hores	90,00

METODOLOGIA DOCENT

El desenvolupament de l'assignatura s'estructura fonamentalment al voltant de les sessions teòriques i pràctiques diferenciades de dues hores de durada en els dos casos. En les sessions teòriques s'explicaran pel professor dels conceptes i mètodes d'aplicació dels mateixos a l'anàlisi de situacions que impliquin incertesa sense descuidar les aplicacions i els aspectes essencials de l'ús i implementació a través de l'adequat Programari (R/RStudio, Caest, SPSS / PSPP , Excel, etc.) complementant les aplicacions amb situacions i exemples pràctics. Les sessions pràctiques suposaran, en canvi, la utilització de l'alumne d'aquestes eines, conceptes i mètodes per resoldre qüestions pràctiques sota la tutela del professor.

El mètode docent predominant en les classes teòriques serà la classe magistral participativa. Aquesta



metodologia permet dirigir de forma organitzada els grups grans d'alumnes oferint els avantatges d'una classe magistral sense limitar per això, la participació dels alumnes i la interacció professor-estudiant. S'intentarà fomentar la participació i la discussió a la classe, per tal d'oferir a l'estudiant / una implicació directa amb el contingut.

A les sessions pràctiques, de dues hores, el professor proposarà als alumnes situacions (reals o fictícies) per a la resolució de problemes o estudis de casos que aquests hauran de resoldre amb aplicació de tècniques i utilització de programes informàtics adequats, realitzant si és pertinent, presentacions orals o debats ..., individualment i / o en equip. A les classes pràctiques es proposaran projectes i situacions que els estudiants hauran de resoldre lliurant en temps i forma els outputs que es determinin

AVALUACIÓ

L'avaluació de l'assignatura es realitzarà tenint en compte un examen final al final del quadrimestre i l'avaluació contínua:

1.- L'examen final constarà de preguntes teórico-pràctiques, algunes amb ajuda de programes informàtics, que permeten valorar si l'estudiant ha assimilat els conceptes clau de l'assignatura. Aquest examen final suposarà el 70% de la nota final.

2.- L'avaluació contínua té com a objectiu desenvolupar les competències dels estudiants i estimular el treball diari. Per tant, aquesta part de l'avaluació es basarà en una valoració periòdica del seguiment de la matèria. L'avaluació contínua suposarà el 30% de la nota final. Per la seua pròpia naturalesa, les proves i/o activitats d'avaluació contínua són **NO RECUPERABLES**.

En les dues convocatòries de l'assignatura: La nota final de l'assignatura es calcula mitjançant la següent mitjana ponderada:

Nota final= nota examen final x 0,7 + nota avaluació contínua x 0,3

- Per a aprovar l'assignatura és requisit necessari i obligatori (però no suficient) aprovar l'examen final.
- En cas que no s'aprove l'examen final, la nota final de l'assignatura no podrà superar un màxim de 4,5 punts.
- L'estudiant que no realitze l'avaluació contínua, per a superar l'assignatura haurà d'obtenir un mínim de 7 sobre 10 punts en l'examen final.

El sistema d'avaluació s'aplica tant a la primera com a la segona convocatòria.

Ús de la Intel·ligència Artificial en l'avaluació

L'honestedat intel·lectual és un valor fonamental en les comunitats acadèmiques i condició indispensable per a l'avaluació justa del treball de l'estudiantat. No s'admetrà en l'examen final de l'assignatura l'ús d'intel·ligència artificial generativa (ChatGPT o altres eines similars). A més, s'ha de tenir en compte que l'ús de la IA té limitacions com les següents:



- Si es proporcionen prompts de mínim esforç, els resultats obtinguts seran de baixa qualitat. L'obtenir bons resultats requereix treball.

- La IA no és una solució màgica per a tots els problemes. Tampoc és infal·lible. Pot estar esbiaixada i equivocar-se. A més, en utilitzar fonts diverses (no sempre fiables) pot no ajustar-se als continguts que es veuen en classe i seràs responsable dels errors o omissions que et proporcione l'eina.

BIBLIOGRAFIA

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>