

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

Codi	36515
Nom	Minería de dades en negocis
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	6.0
Curs acadèmic	2021 - 2022

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1332 - Grau en Intel·ligència i Anàlisi de Negocis/BIA	Facultat d'Economia	2	Primer quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1332 - Grau en Intel·ligència i Anàlisi de Negocis/BIA	24 - Eines i Tècniques d'Anàlisi de Dades	Obligatòria

Coordinació

Nom	Departament
MARTINEZ DE LEJARZA ESPARDUCER, IGNACIO MA	110 - Economia Aplicada

RESUM

"Minería de dades en negocis" 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 primer semestre del segon 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 de eines y metodes de de extracció de coneiximent a partir de bases de dades complexes y extenses.

La realitat de l'empresa és multidimensional i multi-individual i genera per tant grans volums d'informació que requereixen un tractament adequat, capaç de triar el fonamental de cara a la consideració de tota la informació que sigui rellevant per a la presa de decisions empresarials.



Saber-se manejar amb grans masses de dades, ordenar-les, classificar-les, detectar els més importants factors que es manifesten darrere seu elevat nombre de variables o classificar els individus en grups de comportament homogeni són, entre d'altres, algunes de les finalitats que es persegueixen amb les tècniques de mineria de dades.

Per tant, la catalogació d'individus (clients, proveïdors, productes, etc.) En grups compactes de similar comportament a partir de la informació disponible; la utilització de grans masses d'informació per a la classificació de clients, proveïdors, productes, etc i / o la predicció del seu comportament i l'establiment o el descobriment de patrons d'ocurrència conjunta són alguns dels problemes a resoldre amb el desenvolupament de la matèria .

Sense perdre de vista l'orientació eminentment pràctica que inspira la titulació, l'assignatura es planteja fer un recorregut rigorós tant dels principals problemes d'extracció de coneixement a partir de la informació disponible com de les tècniques i models teòrics apropiats per a la resolució dels mateixos.

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'aplicació 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.

CONEIXEMENTS PREVIS

Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les 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 i estadística bàsic (els coneixements que corresponen a primer i segon de batxillerat en la

branca de ciències o ciències socials) i està familiaritzat amb els continguts de les matèries Anàlisi Exploratori de Dades; Atzar, incertesa i Inferència i altres assignatures cursades amb anterioritat i ja ha adquirit algunes de les competències de les programades amb anterioritat sobre gestió de



COMPETÈNCIES

1332 - Grau en Intel·ligència i Analítica de Negocis/BIA

- 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.
- Que els estudiants puguen transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.
- Que els estudiants hagen desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per a emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.
- 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.
- Capacitat per a resoldre problemes, i per a comunicar i transmetre coneixements, habilitats i destreses, comprénent la responsabilitat ètica, igualitària i professional de l'activitat de la Intel·ligència i Analítica de Negocis.
- Capacitat per a prendre decisions de forma autònoma en entorns digitals caracteritzats per l'abundància i dinamisme de les dades..
- Conèixer i saber utilitzar adequadament els diferents mètodes quantitatius i qualitatius apropiats per a raonar analíticament, avaluar resultats i predir magnituds econòmiques i financeres.
- Capacitat per a aplicar mètodes analítics i matemàtics per a l'anàlisi dels problemes econòmics i empresarials.
- Capacitat per a planificar, organitzar, controlar i avaluar la posada en marxa d'estratègies empresarials.
- Capacitat d'anàlisi i síntesi.
- Capacitat per a analitzar i buscar informació provinent de fonts diverses.
- Capacitat d'aprenentatge autònom.
- Capacitat per a utilitzar les TIC, tant en l'àmbit d'estudi com en el desenvolupament professional.
- Capacitat per a definir, resoldre i exposar de forma sistèmica problemes complexos.
- Aplicar mètodes i tècniques d'anàlisis, síntesis i representació gràfica mitjançant programes informàtics.
- Expressar les situacions d'incertesa i atzar utilitzant llenguatges matemàtics, sintètics i gràfics.
- Reorganitzar i reestructurar variables i bases de dades.



- Aplicar minería de dades mitjançant programes informàtics.
- Manejar i distingir els conceptes d'univers, població, mostra, paràmetres i estimadors en problemes reals.
- Utilitzar programari per a resoldre problemes amb incertesa.
- Predir utilitzant programari adequat al maneig de sèries temporals.
- Aplicar, utilitzant programari, tècniques d'aprenentatge automàtic (machine learning) supervisat.
- Aplicar, utilitzant programari, tècniques d'aprenentatge automàtic (machine learning) no supervisat i semisupervisat.
- Aplicar mostres probabilístics i no probabilístics.
- Utilitzar programari per a recol·lectar i analitzar dades d'enquestes.

RESULTATS DE L'APRENTATGE

L'objectiu de el curs és que l'estudiant sigui capaç de modelitzar i abordar les situacions pràctiques en què cal extreure coneixement no explícit a partir de grans volums d'informació. El tipus de coneixement a obtenir tindrà a veure sobretot amb l'obtenció de criteris de classificació i predicció, de catalogació i agrupament i de generació de patrons d'ocurrència

Es pretén per tant que l'estudiant domini els principals models de Classificació, clustering, associació així com les tècniques de reducció de dimensionalitat com les anàlisis factorials i de correspondència.

Igualment es persegueix l'objectiu que l'estudiant manegi aquests mètodes amb eines informàtiques potents integrables en les anàlisis de situacions amb grans masses de dades.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Minería de dades i extracció de coneixement

- 1.1. Minería de dades i altres disciplines
- 1.2. El procés d'extracció de coneixement des de les dades: Preparació, modelatge, avaluació i interpretació.
- 1.3. Principales problemes / tasques i mètodes / tècniques de la minería de dades: extracció de patrons, clustering, classificació, predicció i associació.
- 1.4. Minería de dades, aprenentatge automàtic i big data

2. Metodologia de la minería de dades.

- 2.1. Aprenentatge inductiu i modelatge
- 2.2. Entrenament i validació (Training i test)
- 2.3. Expressivitat: Ajust, sobreajust i subajuste
- 2.4. Validació i interpretació. Procediments de validació



3. Classificació. Classificadors i predictors

- 3.1. mètodes funcionals
- 3.2. mètodes bayesians
- 3.3. Mètodes basats en regles
- 3.4. arbres
- 3.5. mètodes neuronals
- 3.6. predictors
- 3.7. aplicacions empresarials

4. Agrupació o Clustering.

- 4.1. K-means i altres mètodes directes
- 4.2. mètodes jeràrquics
- 4.3. Mapes autoorganitzats i mètodes de malla.
- 4.4. Altres mètodes.
- 4.5. Aplicacions empresarials.

5. Extracció de regles d'associació

- 5.1. Extracció de regles associació i dependència. Cobertura, confiança, interès i correlació.
- 5.2. Regles d'associació multinivell
- 5.3. regles seqüencials
- 5.4. Regles seqüencials i xarxes bayesianes.

6. Reducció de la dimensió.

- 6.1. Anàlisi de components principals i anàlisi factorial.
- 6.2. Anàlisi de correspondències

7. Qüestions avançades de la minería de dades i minería de dades complexes

- 7.1. Extracció, selecció i combinació de models
- 7.2. Minería de dades espai-temporals
- 7.3. Minería de dades seqüencials i en streaming
- 7.4. Aplicacions a multimèdia, minería web i minería de textos

**VOLUM DE TREBALL**

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Pràctiques en aula informàtica	45,00	100
Classes de teoria	15,00	100
Elaboració de treballs en grup	20,00	0
Estudi i treball autònom	20,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	10,00	0
Preparació de classes de teoria	10,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	10,00	0
Resolució de casos pràctics	20,00	0
TOTAL	150,00	

METODOLOGIA DOCENT

El desenvolupament de l'assignatura s'estructura fonamentalment al voltant de les sessions teòriques i pràctiques diferenciades. En les sessions teòriques s'explicaran pel professor dels conceptes i mètodes d'aplicació dels mateixos a l'anàlisi de

situacions que impliquin el maneig de grans volums d'informació de què es vol extreure coneixement sense descuidar les aplicacions i els aspectes essencials de l'ús i implementació a través d'adequat Programari (R, i Weka, fonamentalment, sense descartar l'ús d'altres eines, CAEST o SPSS, per exemple) 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 de 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 als l'estudiant / una implicació directa amb el contingut.

A les sessions pràctiques, 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

La matèria s'avaluarà fonamentalment a partir del següent procediment doble:

- 1.- Examen teòric / pràctic amb ajuda de sistemes computacionals, en el qual s'haurà de resoldre una situació plantejada en la que serà necessari aplicar els mètodes d'anàlisi i els conceptes desenvolupats durant el curs per a resoldre les qüestions plantejades.
- 2.- Avaluació de les activitats pràctiques desenvolupades pel / l'alumne / a durant el curs, a partir de l'elaboració de treballs / memòries i / o exposicions orals, amb defensa de les posicions desenvolupades pel / per la alumne / a.

REFERÈNCIES

Bàsiques

- -HERNANDEZ, J., Ramirez,M.J. y Ferri,C.: Introducción a la minería de datos Pearson Prentice Hall, 2010.
- LARA,J.A.: Business intelligence. Ediciones CEF, 2016
- PEREZ, M: Minería de datos . RC libros 2014
- WITTEN,I.; FRANK,E.;HALL,M.; PAL,C.: DATA MINING. Elsevier, 2017

Complementàries

- - CEACES, Proyecto (Contenedor Hipermedia de Estadística Aplicada a las Ciencias Económicas y Sociales). Universitat de València. ON LINE: <http://www.uv.es/ceaces>
- CRAWLEY, M.J.: The R book <https://www.cs.upc.edu/~robert/teaching/estadistica/TheRBook.pdf>
- KERNS, G.J. : Package:prob-The R-project for Statistical Computing <https://cran.rproject>.

ADDENDA COVID-19

Aquesta addenda només s'activarà si la situació sanitària ho requereix i previ acord del Consell de Govern

La programació, organització i evaluació de l'assignatura està prevista perquè aquest es desenvolupi amb una presencialitat habitual en classes, tutories i exàmens. Si les circumstàncies de l'evolució fossin tals que les autoritats acadèmiques modifiquessin aquesta presencialitat, les classes, tutories o / i els exàmens podrien haver de dur-se a terme telemàticament.