



FITXA IDENTIFICATIVA

Dades de l'Assignatura

Codi	36518
Nom	Predicció amb dades transversals
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	6.0
Curs acadèmic	2023 - 2024

Titulació/titulacions

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

Matèries

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

Coordinació

Nom	Departament
GOERLICH GISBERT, FRANCISCO JOSE	10 - Anàlisi Econòmica

RESUM

"Predicció amb Dades Transversals" és una assignatura de formació bàsica adscrita a les àrees de Mètodes Quantitatius per a l'Economia i l'Empresa i Fonaments de l'Anàlisi Econòmica que s'imparteix en el primer semestre del segon curs de l'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 aquesta és la primera assignatura, d'un conjunt de 4, dedicada a tècniques predictives, i ho fa en el marc de dades de tall transversal i a partir dels models estadístics més senzills possibles. Altres estructures de dades i models més complexos seran cobertes en assignatures posteriors.

L'assignatura té una orientació eminentment pràctica i computacional. Per aquesta raó els desenvolupaments teòrics seran presentats de forma breu i esquemàtica, fent especial èmfasi en l'aplicabilitat dels mateixos i la intuïció dels procediments -les classes teòriques representen el 25% de el total d'hores lectives-. Les pràctiques es desenvoluparan sobre exemples amb dades reals i software específic i l'èmfasi es posarà a la replicabilitat per part de l'estudiant dels resultats, així com en la presa de decisions en el procés de construcció de models predictius senzills.

Send feedbackHistorySavedCommunity



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

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) i està familiaritzat amb els continguts de la matèria "Anàlisi Exploratori de dades "i" Atzar, Incertesa i Inferència "cursades amb anterioritat. A el mateix temps se suposa que ha adquirit algunes de les competències bàsiques de les programades amb anterioritat sobre gestió de la informació, programació y us de les TICs.

COMPETÈNCIES

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

- 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 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 puguin 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, comprenent 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.
- Capacitat per a treballar en equip, amb el compromís per la qualitat, l'ètica, la igualtat entre persones i la responsabilitat social.
- 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 mineria de dades mitjançant programes informàtics.
- Utilitzar programari per a resoldre problemes amb incertesa.
- Distingir entre els enfocaments explicatiu i predictiu en l'anàlisi de dades i en els negocis.
- Predir utilitzant programari adequat al maneig de sèries temporals.
- Aplicar mostrejos probabilístics i no probabilístics.
- Utilitzar programari per a recol·lectar i analitzar dades d'enquestes.

RESULTATS DE L'APRENENTATGE

L'objectiu de el curs és que l'estudiant sigui capaç de resoldre problemes predictius mitjançant modelització estadística en un context de dades de tall transversal.

Es pretén que l'estudiant domini les tècniques més senzilles, partint dels models de regressió simple i algunes de les seves extensions bàsiques: variables qualitatives, models no lineals, models lineals generalitzats, models locals.

Igualment es persegueix l'objectiu que l'estudiant manegi aquests mètodes amb eines informàtiques potents integrables en les anàlisis de situacions amb grans volums de dades. D'aquesta manera els aspectes computacionals són un aspecte totalment essencial de el curs.



DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Introducció

Estructures de dades i tipus de variables.
Variables resposta i predictors.
Modelització o aprenentatge estadístic.

2. Model de regressió lineal simple

Estimació.
Mínims Quadrats Ordinaris.
Bondat de l'ajust.

3. Método de los Vecinos más Cercanos

Planteamiento general

4. Model de regressió lineal múltiple

Selecció de regressors.
Criteris d'informació.
Predicció.

5. Mesura de la precisió (accuracy) en un context predictiu.

Conjunt d'entrenament (training set) i conjunt de contrast (test set).
El trade-off biaix-variància.

6. Models no-lineals

Transformació de regressors.
Mínims Quadrats No-lineals.

7. Predictors qualitatius- Factors

Tractament de la informació qualitativa com preditores en el model de regressió.

**8. Models lineals generalitzats**

Output binari.

Model lineal de probabilitat.

Model Logit / Probit.

Error de classificació en un context binari.

9. Mètodes de re-mostreig

Validació creuada (cross-validation)

Bootstrap

10. Regularització

Step-wise regression

Ridge-regression

Lasso-regression

11. Models de regressió locals

Splines

Regressió local (lowess)

GAM

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Pràctiques en aula informàtica	45,00	100
Classes de teoria	15,00	100
Elaboració de treballs individuals	10,00	0
Estudi i treball autònom	20,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	20,00	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, sent les teòriques d'1 hora a la setmana (25%) i les pràctiques de 3 hores a la setmana (75%). La metodologia, per tant, emfatitza els aspectes més pràctics i computacionals de l'assignatura.

En les sessions teòriques es presentaran els fonaments de la modelització o aprenentatge estadístic amb especial èmfasi en els aspectes més intuïtius, i relegant els aspectes més teòrics i formals a lectures complementàries.

En les sessions pràctiques es posaran en pràctica els aspectes teòrics des d'un punt de vista computacional, utilitzant programari específic per a això, en concret R, que s'ha constituït en els últims anys en el programari de referència en qüestions estadístiques i d'anàlisi de dades. L'alumne haurà de manejar aquestes eines per resoldre qüestions pràctiques sota la tutela de professor. D'aquesta manera s'atorga cert paper als aspectes més pràctics de l'ús de les eines de informàtiques, i que és absolutament essencial en la societat moderna.

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 estudiants una implicació directa amb el contingut.

A les sessions pràctiques, de tres hores de durada, el professor proposarà als alumnes exercicis, fonamentalment a partir de dades reals, per a la resolució de problemes o estudis de casos que hauran de resoldre amb aplicació de les tècniques esmentades en les classes teòriques així com la 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 resultats que es determinin.

AVALUACIÓ

L'avaluació constarà de dues parts:

- **Avaluació contínua** de cada alumne, basada en la resolució d'exercicis freqüents, tant fora d'aula com a l'aula i entrega d'exercicis. L'avaluació continuada suposarà el **80%** de la nota final.
- Una **prova final** que consistirà en la resolució d'exercicis amb codi en la data prevista per la faultad per a la realització d'exàmens. La prova final suposarà el **20%** de la nota final.

L'avaluació continuada no serà recuperable.

REFERÈNCIES



Bàsiques

- James, G.; Witten, D.; Hastie, T. & Tibshirani, R. (2013) An Introduction to Statistical Learning. Springer Texts in Statistics. Springer. New York.
- Kuhn, M. & Johnson, K. (2013) Applied Predictive Modeling. Springer. New York.
- Hanck, C.; Arnold, M.; Gerber, A. & Schmelzer, M. (2019) Introduction to Econometrics with R. UNIVERSITÄT DUISBURG ESSEN. Open-Minded.
- Berk, R. A. (2016) Statistical Learning from a Regression Perspective. Springer. New York.

Complementàries

- Hastie, T.; Tibshirani, R. & Friedman, J. (2008) The Elements of Statistical Learning. Data Mining, Inference and Prediction. Springer Texts in Statistics. 2nd edition. Springer. New York.