

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

Codi	36494
Nom	Programació i Maneig de Dades en l'era del Big Data
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	6.0
Curs acadèmic	2021 - 2022

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1316 - Grau en Economia	Facultat d'Economia	4	Primer quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1316 - Grau en Economia	26 - Economía Internacional y Territorio	Optativa

Coordinació

Nom	Departament
PEREZ VAZQUEZ, PEDRO JOSE	10 - Anàlisi Econòmica

RESUM

L'assignatura s'imparteix en el primer semestre del quart curs del grau en Economia. És una assignatura optativa amb una càrrega lectiva total de 6 crèdits (150 hores). Està inclosa en la matèria Anàlisi de dades i en la menció en Economia internacional, regional i urbana, encara que pel seu contingut pot resultar d'interès per a tots els estudiants del grau d'Economia.

L'assignatura pretén iniciar els estudiants en el camp de la ciència de dades presentant-los una panoràmica de tòpics, i exposar-los, potser per primera vegada en la carrera, a la programació i a una branca de l'estadística que està emergint amb gran força, com és el Machine Learning.

El curs comença amb un tema en què se'n presenten els objectius, juntament amb els termes i processos que justifiquen l'assignatura (big data, ciència de dades, Machine Learning...). Es presenten exemples d'aplicació reeixida d'aquestes noves tècniques en el camp de l'economia, i finalment es ressalta la importància de la recerca reproducible i del paper que hi juga el programari lliure.



En el tema 2 es presenten els rudiments del llenguatge de programació R. Aquests coneixements bàsics s'aniran reforçant durant el curs treballant en diferents tòpics i aplicacions. En el tema 3, es desenvoluparan diversos casos d'anàlisi de dades tabulars, el format més típic en ciències socials, amb els quals s'aniran assentant els coneixements de programació iniciats en el tema 2, ara aplicats a tasques concretes relacionades amb el maneig de dades tabulars i diversos tòpics d'anàlisi.

El tema 4 és una introducció als conceptes bàsics del machine learning (training set, validation set, etc.), i després presenta les tècniques o algorismes de ML bàsics i més relacionats amb el que els estudiants ja han vist en Econometria, ara presentats des d'una òptica diferent, més orientada a la predicció.

Els quatre primers temes constitueixen la part fonamental de l'assignatura, que acaba amb un tema addicional en què, una vegada els estudiants han aconseguit certa desimboltura en el maneig de R, es presenten diferents tòpics en el camp de la ciència de dades, per exemple, dades espacials i la seua representació, dades textuais (per exemple, Twitter) i dades enllaçades (Wikidata).

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. No obstant això, és molt recomanable que els estudiants posseïsquen coneixements bàsics d'informàtica, així com que posseïsquen uns coneixements mínims de estadística i econometria.

COMPETÈNCIES

1316 - Grau en Economia

- Capacitat per a la cerca i l'anàlisi d'informació.
- Capacitat per a la presa de decisions aplicant els coneixements a la pràctica.
- Capacitat d'aprenentatge autònom.
- Capacitat per manejar les tecnologies de la informació.
- Aplicar els principis de l'anàlisi econòmica (decisió racional) al diagnòstic i a la resolució de problemes.
- Comprendre i aplicar el mètode científic, consistent a formular hipòtesis, deduir resultats comprovables i confrontar-los amb l'evidència empírica i experimental.



RESULTATS DE L'APRENTATGE

- Cerca d'informació i coneixement de fonts estadístiques. Maneig de dades estadístiques i de bases de dades per a l'estudi de l'economia.
- Abstracció i processament de la informació per a la seua posterior utilització en paquets informàtics.
- Identificació, classificació, raonament, argumentació i interpretació de les relacions entre variables econòmiques.
- Reconeixement d'un problema econòmic a partir de l'observació de la realitat.
- Extracció d'informació útil a partir de dades i models quantitatius.
- Sintetitzar, abstraure i aportar conclusions o implicacions econòmiques a partir de l'anàlisi realitzada.
- Programació per a l'anàlisi de dades.
- Importació, neteja, visualització i anàlisi exploratòria de dades tabulars.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Ciència de dades i l'era del Big Data

2. Una introducció a R per a ciència de dades

3. Maneig i anàlisi exploratòria de dades tabulars

4. Introducció al machine learning

5. Altres tipus de dades

**VOLUM DE TREBALL**

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	30,00	100
Pràctiques en aula	30,00	100
Elaboració de treballs en grup	20,00	0
Elaboració de treballs individuals	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
TOTAL	150,00	

METODOLOGIA DOCENT

La metodologia docent consisteix en:

- Lliçó magistral participativa per a presentar els continguts teòrics bàsics
- Classes pràctiques amb resolució de problemes, estudis de casos, aplicació de tècniques, presentacions orals, debats...
- Treball autònom supervisat basat en lectura i valoració d'informes, realització d'exercicis i/o projectes individualment i/o en equip
- Estudi independent dels estudiants
- Realització de proves escrites i/o orals

AVALUACIÓ

L'avaluació de l'aprenentatge dels alumnes es duu a terme mitjançant:

1. Un examen o prova final, no necessàriament escrit, que consta tant de qüestions teòriques com pràctiques.
2. Avaluació contínua de l'estudiant basada tant en la seua participació i implicació en el procés d'ensenyament-aprenentatge com en l'avaluació de les activitats pràctiques desenvolupades per l'estudiant durant el curs. Aquestes activitats pràctiques poden consistir en elaboració de treballs, memòries i exposicions orals, ...



L'avaluació contínua suposa el 40% de la nota total. Per la seua pròpia naturalesa, les activitats d'avaluació contínua són NO recuperables i la seua nota es manté per a la segona convocatòria. Per a superar l'assignatura, la qualificació mínima en el còmput global ha de ser de 5 punts sobre 10. En cas de no realitzar les tasques d'avaluació contínua, l'estudiant només pot obtenir els punts de la prova final (6 com a màxim), i necessitaria obtenir un 5 sobre 6 en aquest examen per a aprovar l'assignatura.

Els criteris i processos específics que s'utilitzen per a l'avaluació, així com la seua ponderació numèrica concreta estan en funció del nombre d'estudiants finalment matriculats i es faran públics en començar el curs.

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Golemund, G., Wickham, H. (2019): R para Ciencia de Datos. <https://es.r4ds.hadley.nz/>
- Golemund, G., Wickham, H. (2016): R for Data Science, OReilly. <https://r4ds.had.co.nz/>
- Peng, R. D. (2016): Exploratory Data Analysis with R. Lean Publishing. <https://bookdown.org/rdpeng/exdata/>
- James, G., Witten, E., Hastie T. y Tibshirani, R. (2015): An Introduction to Statistical Learning with applications in R. <http://www-bcf.usc.edu/~gareth/ISL/>

Complementàries

- Ayala, G. (2015): Estadística básica. <https://www.uv.es/~ayala/docencia/nmr/nmr13.pdf>
- Casas, P. (2019): Data Science Live Book. <https://livebook.datascienceheroes.com/>
- Coll, V. y Pérez P. J. (2017): Curso de introducción a R. https://www.uv.es/pjpperez/curso_R/index.html
- Gil Bellosta, C. G. (2018): R para profesionales de los datos: una introducción. https://www.datanalytics.com/libro_r/
- Santana, A. y Hernández, C. M. (2016): R4ULPGC: Introducción a R. <http://www.dma.ulpgc.es/profesores/personal/stat/cursoR4ULPGC/index.html>

ADDENDA COVID-19

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

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



Per al curs 2021-2022 està previst que la docència d'aquesta assignatura sigui presencial, tant en teoria com en pràctica, per tant, se seguirà tot el que estableix aquesta Guia Docent

No obstant això, si haguessin canvis en la situació sanitària s'adequaran els mètodes docents i d'avaluació a la nova situació. Les mesures concretes d'adaptació dependran de la severitat de les noves condicions sanitàries i de l'percentatge de classes ja impartides, informant d'elles amb la màxima rapidesa possible als estudiants.

L'assignatura té una orientació eminentment pràctica i computacional, de manera que cal que, tant al mòdul pràctic com en el teòric, els estudiants tinguin accés a ordinadors. Si la situació sanitària fes que la docència passés a desenvolupar-se en una aula sense ordinadors, en aquest cas, caldria que els estudiants vinguessin a classe amb el seu propi ordinador o que utilitzessin el sistema de préstec d'ordinadors de la UV.