Pla Docent
03.589| Anàlisi i visualització de dades quantitatives

Semestre 2025 - 2

Professor/a responsable	Jordi Mas Elias, Sergi Ferrer Juan
Idiomes de docència	Català

Crèdits	Dates:	Model avaluació:
6	**18-02-2026 - 01-07-2026**	**AC**

Informació de l'assignatura

Descripció

L'assignatura d'Anàlisi de Dades que s'imparteix dins dels graus de Relacions Internacionals, Sociologia i Ciència Política pretén donar eines a l'estudiant per a l'anàlisi de dades quantitatives en estudis internacionals. El curs ofereix una formació bàsica en el programari RStudio perquè l'estudiant pugui analitzar dades provinents de diferents centres d'estudis i organismes internacionals. Aquesta assignatura mostra els passos principals per iniciar-se a l'anàlisi de dades d'una manera molt pràctica, amb poca càrrega teòrica i sense equacions ni models matemàtics. L'objectiu principal és que l'estudiant sigui capaç d'**explorar, tractar i visualitzar** qualsevol base de dades que ens podem trobar a la xarxa.
En una primera fase, l'assignatura s'orienta al coneixement i pràctica amb el programari **RStudio**. Veurem els elements principals que cal conèixer d'R per poder-hi treballar i com utilitzar aquests elements en un marc de dades. En una segona fase, l'estudiant aprendrà com traslladar tots aquests coneixements bàsics d'R a l'anàlisi de dades a través de tres processos clau: exploració, tractament i visualització. La fase exploratòria consisteix a fer-se una idea inicial de les dades per tal de formular-nos algunes preguntes. A la fase de tractament convertim aquestes preguntes en resultats concrets, mentre que a la fase de visualització traslladem aquests resultats en gràfics atractius que puguem comunicar al públic.
Una vegada ja coneixem els fonaments de l'anàlisi de dades, el següent pas és entrar en matèria per **tractar estadísticament les dades**. Primer aprenem a fer representacions gràfiques d'una sola variable a través de diverses figures i tot seguit aprendrem a obtenir mesures per sintetitzar les dades. En segon lloc, buscarem visualitzar i sintetitzar relacions entre dues o més variables.
Podeu veure un tast del contingut que treballarem a l'assignatura a la web www.jordimas.cat/courses/dataanalysis_cat/

L'assignatura en el conjunt del pla d'estudis

L'assignatura s'ubica en el tercer curs dels graus de Relacions Internacionals, Sociologia i Ciència Política.

Camps professionals en què es projecta

Aquesta assignatura té l'avantatge que es pot projectar en una gran quantitat de camps professionals. L'anàlisi de dades és útil en pràcticament tots els àmbits, des de la consultoria, les polítiques públiques, els estudis acadèmics i fins i tot pot ajudar a inserir-se en altres sectors més allunyats de les Relacions Internacionals, la Sociologia o les Ciències Polítiques.

Coneixements previs

L'assignatura no necessita coneixements previs, ja que s'aprèn estadística i l'ús d'R a partir d'un nivell inicial. Això no obstant, tota familiarització prèvia amb aquest programari o programes semblants ajudarà l'estudiant a superar amb més facilitat el curs. Per això, pels estudiants de Relacions Internacionals és recomanable (però no obligatori) haver cursat prèviament les assignatures de Fonts d'Informació i Indicadors en Estudis Internacionals i de Geopolítica. I haver cursat prèviament l'assignatura de Fonaments de la recerca quantitativa és recomanable per als estudiants de Ciències Polítiques i obligatori per als estudiants de Sociologia.

Resultats d'aprenentatge

Coneixements, habilitats i competències

En el cas del grau en Relacions Internacionals, desenvolupa els següents **resultats d'aprenentatge**:

- Utilitzar i aplicar les TIC en l'àmbit acadèmic i professional.
- Emprar eficaçment les tècniques d'investigació quantitatives i qualitatives en l'anàlisi dels fenòmens internacionals així com dels processos i tendències de la societat global.
- Capacitat de reunir i interpretar dades rellevants de les relacions internacionals per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica.

En el cas del grau de Sociologia, es desenvolupen els següents **resultats d'aprenentatge**:

- Reconèixer les tècniques quantitatives i qualitatives més importants, els avantatges i els inconvenients que tenen i la necessitat de complementar-les.
- Interpretar la utilitat i l'ús adequat de l'anàlisi estadística univariada, bivariada i multivariada, segons els tipus de variables i les relacions entre les variables.
- Localitzar i generar dades empíriques rellevants a través de la utilització pertinent de les eines metodològiques quantitatives de recollida de dades, sabent destriar els avantatges i limitacions de cada eina en relació amb preguntes de recerca concretes.
- Desenvolupar adequadament la codificació, l'anàlisi i la interpretació de dades de naturalesa quantitativa, incorporant la diversitat de tècniques implicades en totes les fases del procés.
- Aplicar tècniques de visualització de dades estadístiques i d'anàlisi de xarxes.

I en el cas del grau en Ciències Polítiques i de l'Administració, es desenvolupen els següents **resultats d'aprenentatge**:

- Desenvolupar habilitats de cerca, organització, anàlisi i presentació de la informació.
- Localitzar i generar dades empíriques rellevants.
- Usar les eines metodològiques quantitatives i qualitatives, valorant els avantatges i les limitacions de cada enfocament en funció de l'objectiu plantejat.
- Utilitzar i aplicar les TIC a l'àmbit acadèmic i professional.
- Generar aportacions significatives a partir de la vinculació entre arguments teòrics i l'anàlisi de dades empíriques.

Continguts

Continguts

Els continguts de l'assignatura estan dividits en cinc mòduls. En el primer mòdul s'ensenya l'estructura bàsica d'R i com estan formades les variables dins del programa. En el segon mòdul es mostra el procés bàsic en l'anàlisi de dades, que consisteix en una exploració inicial, la transformació de les dades i la seva visualització. El tercer i quart mòdul s'expliquen les tècniques estadístiques en l'anàlisi amb una variable i amb dues variables. El cinquè mòdul és més complementari i té l'objectiu de mostra a l'alumne el making off de les dades: com són tractades prèviament abans de començar la fase exploratòria.

1. Introducció

- a. Per què necessitem l'anàlisi quantitativa en RI?
- b. Iniciació a RStudio
- c. L'estructura de dades d'R
- d. Treballar amb Quarto

2. Què és una variable? De quants tipus n'hi ha?

- a. Explorar
- b. Transformar
- c. Visualitzar

3. Com podem resumir una variable?

- a. Representacions gràfiques
- b. Mesures d'anàlisi univariant

4. Cum hoc ergo propter hoc

- a. Anàlisi inferencial
- b. Anàlisi amb una variable categòrica

5. "Hi ha tres tipus de mentides: les mentides, les mentides podrides i l'estadística"

- a. Anàlisi inferencial
- b. Anàlisi amb dues variables numèriques

Recursos

Avaluació

Informació sobre l'avaluació a la UOC

L'avaluació a la UOC té caràcter formatiu. S'estructura al voltant de diferents activitats, exàmens o proves avaluatives, contínues o finals, que tenen com a objectiu acreditar els coneixements i les habilitats que s'han adquirit en el procés formatiu. Les activitats, els exàmens o les proves d'avaluació poden tenir format escrit i/o audiovisual, contenir preguntes aleatòries, o constar de proves orals síncrones o asíncrones, entre altres possibles modalitats, d'acord amb el que decideixi cada equip docent.

Per verificar la identitat de l'estudiant i l'autoria de les activitats, els exàmens o les proves d'avaluació, la UOC es reserva la potestat d'aplicar diferents sistemes de reconeixement de la identitat i de verificació de l'autoria. Amb aquest objectiu, la UOC pot dur a terme enregistrament audiovisual o emprar mètodes o tècniques de supervisió en línia durant l'execució de qualsevol activitat acadèmica.

Així mateix, la UOC pot exigir a l'estudiant l'ús de dispositius electrònics (micròfons, càmeres o altres eines) o programari específic durant l'avaluació. És responsabilitat de l'estudiant assegurar que aquests dispositius i, si és el cas, el programari estiguin degudament instal·lats i funcionin correctament.

Integritat acadèmica en els processos d'avaluació

El procés d'avaluació es fonamenta en el treball personal de l'estudiant i pressuposa l'autenticitat de l'autoria i l'originalitat de les activitats acadèmiques. El web Integritat acadèmica i plagi de la UOC conté informació sobre aquest tema.

La manca d'autenticitat en l'autoria o d'originalitat de les activitats o proves d'avaluació; la còpia o el plagi; la suplantació d'identitat; l'acceptació o l'obtenció de qualsevol activitat acadèmica a canvi o no d'una contraprestació; la col·laboració, l'encobriment o l'afavoriment de la còpia, o l'ús de material, programari o dispositius no autoritzats en el pla docent o l'enunciat de l'activitat acadèmica, incloent-hi la intel·ligència artificial i la traducció automàtica, entre altres eines, són conductes irregulars en l'avaluació que poden tenir conseqüències acadèmiques i, si escau, disciplinàries greus.

Aquestes conductes irregulars poden comportar el suspens (D/0) en les activitats avaluables definides en el pla docent, incloses les proves finals, o en la qualificació final de l'assignatura, sigui perquè s'han fet servir materials, programari o dispositius no autoritzats durant les proves (com l'ús d'intel·ligència artificial no permesa, xarxes socials o cercadors d'informació a internet), perquè s'han copiat fragments de text d'una font externa (internet, anotacions, llibres, articles, treballs o proves d'altres estudiants, etc.) sense la citació corresponent, perquè s'ha recorregut a la compravenda d'activitats acadèmiques, o perquè s'ha dut a terme qualsevol altra conducta irregular.

Així mateix, i d'acord amb la Normativa acadèmica de la UOC, les conductes irregulars en l'avaluació també poden donar lloc a la incoació d'un procediment disciplinari i a l'aplicació, si escau, de la sanció que correspongui, de conformitat amb el que s'estableix a la Normativa de convivència de la UOC.

En el marc del procés d'avaluació, la UOC es reserva la potestat de:

- Sol·licitar a l'estudiant que acrediti la seva identitat, segons el que s'estableix a la normativa acadèmica.
- Sol·licitar a l'estudiant que acrediti l'autoria del seu treball al llarg de tot el procés d'avaluació, tant en l'avaluació contínua com en l'avaluació final, per mitjà d'una entrevista oral síncrona, que pot ser objecte d'enregistrament audiovisual, o pels mitjans que estableixi la Universitat. Aquests mitjans tenen l'objectiu de verificar els coneixements i les competències que garanteixin l'autoria de l'estudiant. Si no és possible garantir que l'estudiant és l'autor de la prova, aquesta pot ser qualificada amb una D, en el cas de

l'avaluació contínua, o amb un suspens, en el cas de l'avaluació final.

Intel·ligència artificial en el marc de l'avaluació

La UOC reconeix el valor i el potencial de la intel·ligència artificial (IA) en l'àmbit educatiu, alhora que posa de manifest els riscos que comporta si no s'utilitza de manera ètica, crítica i responsable. En aquest sentit, en cada activitat d'avaluació s'informarà l'estudiant sobre les eines i els recursos d'IA que es poden usar i en quines condicions. Per part seva, l'estudiant es compromet a seguir les indicacions de la UOC a l'hora de dur a terme les activitats d'avaluació i de citar les eines fetes servir; concretament, a identificar els textos o les imatges generats per sistemes d'IA, que no podrà presentar com si fossin propis.

Respecte a poder emprar o no la IA per resoldre una activitat, l'enunciat de les activitats d'avaluació indica les limitacions en l'ús d'aquestes eines. Cal tenir en compte que usar-les inadequadament, com ara en activitats en les quals no estan permeses o no citar-les en les activitats en les quals sí que ho estan, es pot considerar una conducta irregular en l'avaluació. En cas de dubte, es recomana que abans de lliurar l'activitat es faci arribar una consulta al professorat col·laborador de l'aula.

Model d'avaluació

L'assignatura només es pot aprovar amb el seguiment i la superació de l'avaluació contínua (AC). La qualificació final de l'assignatura és la nota obtinguda a l'AC.

Opció per superar l'assignatura: AC

Nota final d'assignatura: AC

Dinàmiques de l'avaluació

A continuació es detallen les activitats, els procediments i els mecanismes que determinen el procés d'avaluació d'aquesta assignatura. S'exposa una breu descripció de cadascuna de les dinàmiques que guien l'estudiant en el procés d'aprenentatge progressiu i la construcció de la qualificació final.

Detecció de plagi

Utilització d'eines que comparen el text i/o el codi de les activitats amb una base de dades exhaustiva de fonts, tant internes com externes, i detecten indicis de coincidències de còpia. S'utilitzen per garantir l'autoria i la integritat dels continguts presentats, promovent el respecte a la propietat intel·lectual.