

Introducció a l'Anàlisi de Dades

Codi: 106737

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500259 Ciència política i gestió pública	FB	1	1

Professor/a de contacte

Nom: Guillem Rico Camps

Correu electrònic: guillem.rico@uab.cat

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: Sí

Grup íntegre en espanyol: No

Equip docent

Rubén Garcia Del Horno

Prerequisits

Cap.

Objectius

L'objectiu del curs és familiaritzar l'estudiant amb la pràctica de l'anàlisi de dades. Els estudiants aprendran a obtenir, transformar i explorar dades per a formular i respondre preguntes. S'eviten les qüestions matemàtiques i es posa l'èmfasi en la formació pràctica i la interpretació i presentació de resultats. Alhora, es revisa l'ús de fulls de càlcul s'introdueix l'estudiant en l'ús del llenguatge de programació estadística R a través d'RStudio, amb l'objectiu de reforçar l'aprenentatge d'habilitats relacionades amb la gestió, descripció i visualització de dades, la reproductibilitat de l'anàlisi i la comunicació efectiva dels resultats. Al llarg del curs es treballarà amb dades reals i d'interès social i es fomentarà la utilització crítica i responsable de dades obertes.

Competències

- Actuar amb responsabilitat ètica i amb respecte pels drets i deures fonamentals, la diversitat i els valors democràtics.
- Actuar en l'àmbit de coneixement propi avaluant les desigualtats per raó de sexe/gènere.
- Actuar en l'àmbit de coneixement propi valorant l'impacte social, econòmic i mediambiental.
- Aplicar les diferents tècniques d'anàlisi del comportament i actors polítics a casos reals de l'esfera política interna i internacional.
- Aplicar les principals teories de la disciplina i els seus diferents camps a problemes pràctics i professionals reals.
- Argumentar des de diferents perspectives teòriques.
- Demostrar que es comprèn la lògica de l'anàlisi científica aplicada a les ciències polítiques.
- Demostrar un bon nivell d'expressió escrita en diferents registres.
- Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.
- Desenvolupar un pensament i un raonament crític i saber comunicar-se de manera efectiva, tant en les llengües pròpies com en una tercera llengua.

- Dissenyar tècniques per a la recollida de dades, coordinar el tractament de la informació i aplicar rigorosament mètodes de verificació d'hipòtesis.
- Fer exposicions orals efectives i adaptades a l'audiència.
- Gestionar la distribució del temps disponible per assolir els objectius establerts per portar a terme la tasca prevista.
- Interpretar i utilitzar acadèmicament textos en anglès.
- Introduir canvis en els mètodes i els processos de l'àmbit de coneixement per donar respostes innovadores a les necessitats i demandes de la societat.
- Mostrar una bona capacitat per transmetre informació, diferenciant els missatges clau per als diferents destinataris.
- Sintetitzar i analitzar informació de manera crítica.
- Treballar amb tècniques quantitatives i qualitatives d'anàlisi per aplicar-les en els processos de recerca.
- Treballar autònomament.
- Utilitzar els fonaments metodològics en les ciències polítiques.
- Utilitzar les principals tècniques de la informació i la documentació (TIC) com a eina essencial en l'anàlisi.

Resultats d'aprenentatge

1. Actuar amb responsabilitat ètica i amb respecte pels drets i deures fonamentals, la diversitat i els valors democràtics.
2. Actuar en l'àmbit de coneixement propi avaluant les desigualtats per raó de sexe/gènere.
3. Actuar en l'àmbit de coneixement propi valorant l'impacte social, econòmic i mediambiental.
4. Analitzar bases de dades polítiques utilitzant en cada cas les tècniques bàsiques apropiades de l'estadística descriptiva i l'estadística inferencial.
5. Aplicar les tècniques estadístiques corresponents als diferents estudis de cas i interpretar els resultats obtinguts.
6. Argumentar des de diferents perspectives teòriques.
7. Demostrar que es comprèn la lògica de l'anàlisi científica aplicada a les ciències polítiques.
8. Demostrar un bon nivell d'expressió escrita en diferents registres.
9. Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.
10. Desenvolupar un pensament i un raonament crític i saber comunicar-se de manera efectiva, tant en les llengües pròpies com en una tercera llengua.
11. Dissenyar i planificar una recerca en l'àmbit de la ciència política.
12. Dissenyar tècniques per a la recollida de dades, coordinar el tractament de la informació i aplicar rigorosament mètodes de verificació d'hipòtesis.
13. Fer exposicions orals efectives i adaptades a l'audiència.
14. Fer servir eines informàtiques per recollir, importar, manipular, visualitzar, descriure i modelar dades de tota mena i presentar-ne els resultats.
15. Gestionar la distribució del temps disponible per assolir els objectius establerts per portar a terme la tasca prevista.
16. Interpretar i utilitzar acadèmicament textos en anglès.
17. Introduir canvis en els mètodes i els processos de l'àmbit de coneixement per donar respostes innovadores a les necessitats i demandes de la societat.
18. Mostrar una bona capacitat per transmetre informació, diferenciant els missatges clau per als diferents destinataris.
19. Sintetitzar i analitzar informació de manera crítica.
20. Treballar amb tècniques quantitatives i qualitatives d'anàlisi per aplicar-les en els processos de recerca.
21. Treballar autònomament.
22. Utilitzar els fonaments metodològics en les ciències polítiques.
23. Utilitzar les principals tècniques de la informació i la documentació (TIC) com a eina essencial en l'anàlisi.
24. Valorar críticament l'ús de l'instrumental analític per a la validació de les hipòtesis plantejades.
25. Valorar críticament l'ús dels mètodes inductiu, deductiu i comparatiu.

Continguts

1. Principis de la ciència de dades
2. Obtenció de dades
3. Transformació de dades
4. Anàlisi exploratòria: com descriure i visualitzar dades
5. Comunicació i reproductibilitat

Metodologia

Totes les sessions combinen activitats expositives per part del professor i la resolució d'exercicis i pràctiques a l'aula. S'espera que els estudiants facin ús d'un ordinador portàtil a classe.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, per a la complementació per part de l'alumnat de les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura/mòdul.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes presencials: activitats expositives i resolució d'exercicis	49,5	1,98	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25
Tipus: Supervisades			
Tutories	15	0,6	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25
Tipus: Autònomes			
Estudi, lectures, treballs	83,5	3,34	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25

Avaluació

L'avaluació es realitzarà en funció dels resultats de les activitats següents:

- Exercicis a l'aula (15%). Per aprovar un exercici, cal haver assistit a la sessió corresponent. No s'acceptaran lliuraments fora del termini fixat. Aquesta part de l'avaluació en cap cas és recuperable.
- Treballs (35%). No s'acceptaran lliuraments fora del termini fixat. Aquesta part de l'avaluació en cap cas és recuperable.
- Examen final (50%). Prova escrita tipus test sobre el contingut del curs, en la que no es permetrà consultar cap tipus de material d'ajuda.

Per superar l'assignatura, cal que es compleixin alhora tots els requisits següents:

1. Haver estat prèviament avaluat en un conjunt d'activitats el pes de les quals equivalgui a un mínim de dues tercers parts de la qualificació total de l'assignatura.
2. Tenir una qualificació global de l'assignatura igual o superior a 5.
3. Tenir una qualificació a l'examen igual o superior a 4.

Recuperació

Només l'examen final és recuperable; els exercicis a l'aula i els treballs estan exclosos del procés de recuperació.

Per participar a la recuperació, cal que es compleixin els dos requisits següents:

1. Haver estat prèviament avaluat en un conjunt d'activitats el pes de les quals equivalgui a un mínim de dues terceres parts de la qualificació total de l'assignatura.
2. Tenir una qualificació global de l'assignatura igual o superior a 3.5.

Altres consideracions

El fet de presentar-se a l'examen o lliurar qualsevol pràctica o exercici eximeix l'estudiant de la qualificació de "NoPresentat".

D'acord amb l'article 117.2 de la Normativa acadèmica de la UAB, l'avaluació de l'alumnat repetidor podrà consistir, a decisió del professor, en una sola prova de síntesi. L'alumnat repetidor que es vulgui acollir a aquesta possibilitat, caldrà que es posi en contacte amb el professorat a principi de curs (primera setmana d'octubre com a molt tard).

En cas de detectar-se plagi o qualsevol altra irregularitat que pugui conduir a una variació significativa de la qualificació d'un acte d'avaluació, es qualificarà amb 0 aquest acte d'avaluació. En cas que es produeixin diverses irregularitats en els actes d'avaluació de l'assignatura, la qualificació final d'aquesta serà 0.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Examen final	50%	2	0,08	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25
Exercicis a l'aula	15%	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25
Treballs	35%	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25

Bibliografia

Bàsica

Ismay, C., & Kim, A. Y. (2020). *Statistical Inference via Data Science: A Modern Dive into R and the Tidyverse*. CRC Press / Taylor & Francis Group. Accessible a: moderndive.com.

Wickham, H., & Grolemund, G. (2016). *R for Data Science: Import, Tidy, Transform, Visualize, and Model Data*. O'Reilly Media. Accessible a: r4ds.had.co.nz. Versió en espanyol: es.r4ds.hadley.nz.

Complementària

Baumer, B., Kaplan, D., & Horton, N. J. (2021). *Modern data science with R* (2a ed). CRC Press. Accessible a: mdsr-book.github.io/mdsr2e.

Bolker, E. D., & Mast, M. B. (2020). *Common Sense Mathematics* (2a ed). American Mathematical Society.

Broman, K. W., & Woo, K. H. (2018). Data Organization in Spreadsheets. *The American Statistician*, 72(1), 2-10. doi.org/10.1080/00031305.2017.1375989.

Çetinkaya-Rundel, M., & Hardin, J. (2021). *Introduction to Modern Statistics*. OpenIntro. Accessible a: openintro-ims.netlify.app.

Chang, W. (2018). *R Graphics Cookbook: Practical Recipes for Visualizing Data* (2a ed). O'Reilly Media. Accessible a: r-graphics.org.

Dougherty, J., & Ilyankou, I. (2021). *Hands-On Data Visualization*. O'Reilly Media. Accessible a: handsondataviz.org.

Healy, K. (2018). *Data visualization: A practical introduction*. Princeton University Press. Accessible a: socviz.co.

Klass, G. M. (2012). *Just Plain Data Analysis: Finding, Presenting, and Interpreting Social Science Data* (2a ed). Rowman & Littlefield.

Mas Elias, J. (2020). *Análisis de Datos con R en Estudios Internacionales*. Editorial UOC. Es pot consultar a través del servei ARE: <https://login.are.uab.cat/login?url=https://login.are.uab.cat/login?url=https://elibro.net/es/ereader/uab/167261>.

Miller, J. E. (2022). *Making Sense of Numbers: Quantitative Reasoning for Social Research*. Sage.

Sevilla, A. N., & Somers, K. (2013). *Quantitative Reasoning: Tools for Today's Informed Citizen* (2a ed). Wiley.

Wilke, C. (2019). *Fundamentals of Data Visualization: A Primer on Making Informative and Compelling Figures*. O'Reilly Media. Accessible a: clauswilke.com/dataviz.

Programari

Microsoft Excel

R r-project.org

RStudio rstudio.com