

Titulació	Tipus	Curs
Arqueologia	OB	3

Professor/a de contacte

Nom: Juan Antonio Barceló Álvarez

Correu electrònic: juanantonio.barcelo@uab.cat

Idiomes dels grups

Podeu consultar aquesta informació al [final](#) del document.

Prerequisits

Els propis que marca la normativa del grau. S'aconsella un mínim de coneixement amb les matemàtiques, a nivell de secundària: regles bàsiques aritmètiques, concepte de equació i funció.

Objectius

Encara que la majoria d'arqueòlegs i arqueòlogues no ho cregui, l'arqueologia és una disciplina matemàtica (segons va dir en el seu moment David Clarke), en peus d'igualtat amb la química, la física, etc.

És a dir, per resoldre problemes arqueològics hem d'utilitzar mètodes de raonament desenvolupats en llenguatge matemàtic. La dificultat està en què la majoria d'estudiants "de lletres" no saben matemàtiques. Encara que existeixen molts programes informàtics que haguessin d'ajudar-nos a aplicar aquestes matemàtiques, la veritat és que el seu ús sembla ser massa complicat per qui no té els coneixements necessaris. Per això s'ha programat aquesta assignatura, que segueix pas a pas exemples fàcils de seguir de totes les tècniques emprades en arqueologia, documentant de manera esquemàtica, intuïtiva, simple i directa totes les funcions estadístiques que poguessin arribar a ser útils per a arqueòlegs i arqueòlogues. La introducció a les tècniques estadístiques no està basada en fórmules, sinó que s'explica per a què serveixen els càlculs que realitza un programa informàtic.

El curs està dissenyat especialment per a aquells estudiants d'arqueologia que pretenen convertir-se en futurs professionals de la nostra disciplina que no només no tenen ni idea de les matemàtiques, sinó que van aprendre a odiar-les en els seus anys d'escola. Nombres apareixeran en gran quantitat, però les operacions (aritmètiques, algebraïques, etc.) s'obviaran i seran substituïdes per explicacions intuïtives del que es pretén amb aquestes tècniques.

Temàticament, l'assignatura consisteix en una introducció a l'estadística clàssica, discutint inicialment la naturalesa quantitativa de les dades i mesuraments arqueològics, presentant les estadístiques descriptives més usuals i introduint als estudiants als procediments d'inferència estadística, tals com les proves qualitatives per a taules de contingència, anàlisi de variància, estudi de correlacions entre variables, etc. El curs s'expliquen les tècniques de contrastació d'hipòtesis estadístiques i s'argumenta l'ús d'aquests mètodes per a la resolució de problemes arqueològics.

Resultats d'aprenentatge

1. CM09 (Competència) Planificar el procés de treball en arqueologia, específicament en les activitats de processament de la informació de camp i d'anàlisi de laboratori, organitzant equips de treball i distribuint diferents tasques entre els integrants per a desenvolupar els objectius previstos.

Continguts

- 1 Introducció a la Quantificació en Ciències Socials i Arqueologia. Que vol dir "Estadística"? Per què és tant important. Comentari de Text: "Anàlisi i Explicació en Arqueologia".
- 2 . L'execrable món dels Números. Observació, Mesura i Quantificació. Comentari text: "No tots els números són iguals. Tipus de mesures i tipus d'escala".
- 3 Mesura de l'espai i del Temps en Arqueologia
- 4 . De mesures a dades. Representació i Codificació de la informació arqueològica. Bases de Dades. El programa PAST.
- 5 Presentació de un estudi de cas (I). Exercici amb Excel.
- 6 Presentació de un estudi de cas (II). Exercici amb Excel.
- 7 . Classificació i Tipologia. Mesura de la Semblança. Introducció a l'us de la distància Euclídea
- 8 Anàlisi de grups i dendrogrames (Cluster Analysis). Pràctiques amb PAST
9. El concepte de variabilitat. Mesura de la Variabilitat. Histogrames.
10. Mesura de la Variabilitat. Estadística Unidimensional
11. Què es atzar? L'importància de la aleatorietat.
12. Disseny estadístic de una investigació Contrastació estadística de models i Proves d'Hipòtesi
13. Taules de Contingència i Anàlisi de Correspondències.
14. Taules de Contingència i Anàlisi de Correspondències. Pràctiques amb PAST
15. Taules de Contingència i Anàlisi de Correspondències. Pràctiques amb PAST
16. Comparació Variables Qualitatives i Quantitatives. Prova t de Student. Pràctiques amb PAST
17. Comparació Variables Qualitatives i Quantitatives Anàlisi de Variança
- 18 Comparació Variables Qualitatives i Quantitatives Anàlisi de Variança. Pràctiques amb PAST
19. Introducció als conceptes de correlació i regressió lineals
- 20 . Correlació i regressions lineals. Pràctiques amb PAST
21. Introducció a l'Anàlisi de Components Principals.
22. Pràctiques d'Anàlisi de Components Principals
- 23 Repàs general de totes les tècniques estadístiques utilitzades al llarg del curs

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Introducció teòrica als conceptes bàsics de la estadística	10	0,4	CM09
Presentació pràctica de tècniques estadístiques	15	0,6	CM09
Solució comentada de casos d'estudi arqueològics	15	0,6	CM09
Tipus: Supervisades			
Utilització de programari per càlculs estadístics i processament de dades	20	0,8	CM09
Tipus: Autònomes			
lectura de referències bibliogràfiques especialitzades	40	1,6	CM09

ACTIVITAT DIRIGIDA 40%

Assistència a classes teòriques dirigides per el/la professor/a.

Assistència a sessions de seminaris i pràctiques amb ordinadors i programari específic dirigides per el/la professor/a.

Les classes es fan en aula especial d'informàtica.

Lectura comprensiva de textos.

ACTIVITAT AUTÒNOMA 55%

Estudi personal.

Consulta de bibliografia especialitzada. una part de la documentació està en anglès.

Utilització de programari informàtic. Treball d'anàlisi de dades amb materials que els estudiants podran descarregar a l'inici de curs.

S'exigeix als alumnes que tinguin un PenDrive USB per carregar les dades que es distribueixen.

Es aconsella que els alumnes tinguin un ordinador propi per tal de fer les activitats autònomes amb el programari lliure recomanat.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, perquè els alumnes completin les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura.

Avaluació

Activitats d'avaluació continuada

Resultats

Títol	Pes	Hores	ECTS	d'aprenentatge
Avaluació continuada. Exercicis a resoldre amb periodicitat setmanal	30	10	0,4	CM09
Primer cas d' estudi	35	15	0,6	CM09
Segon cas d' estudi	35	25	1	CM09

Assignatura exclosa d' avaluació única.

Realització de un exercici avaluable setmanal. Explicació del plantejament: Dijous. Lliurament: dimarts següent.

Aquests exercicis es poden fer i lliurar de forma col·lectiva, per parelles o en grup de 4 estudiants màxim.

Lliurament d' un primer cas d' estudi, amb dades proporcionades pel professorat. Es tracta de la recreació de un escenari arqueològic amb dades numèriques sobre diferents aspectes del registre arqueològic. L' alumnat ha de resoldre la pregunta arqueològica formulada, argumentant estadísticament la resposta utilitzant les dades proporcionades i els càlculs necessaris per a la contrastació d' hipòtesis. Aquest primer cas d'estudi es resolt a classe, amb ajut del professorat. la tasca dels alumnes consisteix en integrar tots els anàlisis i discussions a classe en un treball ben organitzat, amb introducció, plantejament, discussió dels càlculs, resultats i conclusions.

Lliurament de un segon cas d' estudi, amb dades proporcionades pel professorat. Igualment que en el cas anterior, es tracta de la recreació de un escenari arqueològic amb dades numèriques sobre diferents aspectes del registre arqueològic. En aquest cas, el problema es comentat a classe, però l' alumnat ha de treballar de manera autònoma identificant el tipus d' anàlisis que cal fer, aplicant tot el que s' ha après a classe.

En el moment de realització de cada activitat d'avaluació, el professor o professora informará l'alumnat (Moodle) del procediment i la data de revisió de les qualificacions.

Procediment de recuperació: Només el treball final (segon cas d' estudi) es re-avaluable. Aquesta decisió es prendrà a cada cas després de una entrevista personalitzada de l'estudiant amb el professor.

La data de lliurament de la re-avaluació també es prendrà cas per cas, i de comú acord entre el professor i l'estudiant.

L'estudiant rebrà la qualificació de "No avaluable" sempre que no hagi lliurat algun dels dos casos d' estudi.

En cas que l'estudiant realitzi qualsevol irregularitat que pugui conduir a una variació significativa de la qualificació d'un acte d'avaluació, es qualificarà amb 0 aquest acte d'avaluació, amb independència del procés disciplinari que s'hi pugui instruir. En cas que es produeixin diverses irregularitats en els actes d'avaluació d'una mateixa assignatura, la qualificació final d'aquesta assignatura serà 0.

En aquesta assignatura es recomana l'ús de tecnologies d'Intel·ligència Artificial (IA) com a part integrant del desenvolupament del treball, sempre que el resultat final reflecteixi una contribució significativa de l'estudiant en l'anàlisi i la reflexió personal. L'estudiant haurà de: (i) identificar quines parts han estat generades amb IA; (ii) especificar les eines utilitzades; i (iii) incloure una reflexió crítica sobre com aquestes han influït el procés i el resultat final de l'activitat.

La no transparència de l'ús de la IA en aquesta activitat avaluable es considerarà falta d'honestedat acadèmica i comporta que l'activitat s'avaluï amb un 0 i no es pugui recuperar, o sancions majors en casos de gravetat.

Bibliografia

A continuació s'ofereix simplement el material bibliogràfic en suport llibre. Material digital en el campus Virtual, amb textos específics per a cada una de les tècniques estudiades.

MANUAL DE REFERENCIA:

Victor M. Fernández-Martínez. Arqueo-Estadística. Métodos cuantitativos en Arqueología. AlianzaEditorial.

Shennan, Arqueología Cuantitativa. Editorial Crítica

Barceló, J.A., Morell, B., Métodos cronométricos en Arqueología, Historia y Paleontología. Editorial Dextra.

OTRA BIBLIOGRAFIA RELEVANTE

ABELSON, R.P., 1998, La estadística razonada: reglas y principios. Buenos Aires: Paidós.

ALBERTI, G., From Data to Insights. A beginner's guide to cross-tabulation analysis. CRC Press.

BANNING. The archaeologist's laboratory. Springer.

BARCELÓ, J.A., 2008, Computational Intelligence in Archaeology. Information Science reference, IGI Group. Inc.

BARCELÓ, J.A., BOGDANOVIC, I., Mathematics and Archaeology. CRC Press.

BAXTER, M.J., 2003, Statistics in Archaeology. London, Arnold Publ.

BAXTER, M.J., 1994, Exploratory Multivariate Analysis in Archaeology. Edinburgh University Press.

CARLSON. Quantitative Methods in Archaeology using R. Cambridge University press.

CARRERO-PAZOS, M., Arqueología Computacional del territorio. Oxford. ArchaeoPress.

CHAMBERLAIN, d., 2006, Demography in Archaeology. Cambridge University press.

CONNOLLY, J., LAKE, M., 2009, Sistemas de Información geográfica aplicados a la Arqueología. Ediciones Bellaterra

DE SMITH, M.J., GOODCHILD, M., LONGLEY, P., 2009, Geospatial Analysis. Winchelsea Press.
(www.spatialanalysisonline.com)

R.LEE LYMAN Quantitative Paleozoology. Cambridge University Press.

McCALL. Strategies for Quantitative ANALysis. Archaeology by Numbers. Routledge

O'BRIEN & LEE LYMAN. Cladistics and Archaeology. Utah University press.

ORTON. Sampling in Archaeology. Cambridge University Press.

READ. Artifact Classification. A conceptual and methodological approach. Routledge

VAN POOL & LEONARD. Quantitative Analysis in Archaeology. Wiley Publ.

Programari

Per a aquest curs s'ha triat un programa informàtic molt particular:

PAST -Paleontological Statistics-, original de Øyvind Hammer, D.A.T. Harper and P.D. Ryan. Existeixen molts i molt complets programes per realitzar càlculs estadístics, PAST té avantatges: és gratuït i els estudiants poden

descarregar-ho lliurement d'internet i instal·lar-ho en els seus ordinadors personals (<https://www.nhm.uio.no/english/research/resources/past/>); el programa està ajustat al seu ús en paleontologia i arqueologia. Això significa que inclou algunes funcions que no apareixen en programes d'ús general (com cladística, seriació, morfometria i comparació estratigràfica). Igualment, no inclou funcions rarament usades en les nostres disciplines, la qual cosa permet al programa ser més ajustat i menys confús.

PAST és fàcil d'usar, i apropiat per als cursos introductoris de paleontologia i arqueologia quantitatives.

Grups i idiomes de l'assignatura

La informació proporcionada és provisional fins al 30 de novembre de 2025. A partir d'aquesta data, podreu consultar l'idioma de cada grup a través daquest [enllaç](#). Per accedir a la informació, caldrà introduir el CODI de l'assignatura

Nom	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(PLAB) Pràctiques de laboratori	11	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	12	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	13	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(TE) Teoria	1	Català	primer quadrimestre	matí-mixt