

 <p><b>UNIVERSITAT DE BARCELONA</b></p>	<p><b>Pla docent de l'assignatura</b></p>
--	---

**Dades generals**

**Nom de l'assignatura:** Anàlisi Quantitatiu, Gestió i Interpretació de Dades en Arqueologia

**Codi de l'assignatura:** 573572

**Curs acadèmic:** 2018-2019

**Coordinació:** Jaume Buxeda Garrigos

**Departament:** Facultat de Geografia i Història

**Crèdits:** 5

**Programa únic:** S

<b>Hores estimades de dedicació</b>	<b>Hores totals 125</b>
-------------------------------------	-------------------------

<b>Activitats presencials</b>	48
- Teoricopràctica	32
- Pràctiques d'ordinadors	8
- Seminari	8
<b>Treball tutelat/dirigit</b>	38
<b>Aprenentatge autònom</b>	39

**Recomanacions**

- Es recomenable tener un nivel suficiente de inglés y de francés.
- Es recomenable tener un nivel básico de estadística.

**Competències que es desenvolupen**

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CG2 - Capacidad para seleccionar y evaluar de manera crítica la teoría científica y los métodos y técnicas adecuados para formular juicios a partir de información incompleta o limitada incluyendo, cuando sea pertinente, una reflexión sobre la responsabilidad social o ética ligada a la solución que se proponga en cada caso.

CG5 - Capacidad para la gestión de la información: búsqueda, recopilación sistemática, organización, selección, presentación y conocimiento de los distintos aspectos técnicos propios de la producción textual arqueológica y sus implicaciones en la industria editorial (lenguajes específicos y documentación gráfica). Saber utilizar de forma experta las posibilidades de Internet (bases de datos, bibliografías, revistas especializadas, etc.).

CT1 - Promover el trabajo y la colaboración en equipo.

CT2 - Estimular el trabajo y la reflexión interdisciplinar.

CT3 - Formular propuestas de análisis y resolver problemas a partir de la integración de datos de distinta naturaleza.

CT4 - Formular propuestas innovadoras, creativas y emprendedoras.

CE1 - Comprender el significado del paso del tiempo en las transformaciones de los procesos sociales, incidiendo en preocupaciones tan contemporáneas como el impacto humano en los ecosistemas, la globalización, la igualdad o el desarrollo sostenible.

CE2 - Comprender los mecanismos de adaptación de las sociedades humanas a su entorno y la interrelación entre culturas a lo largo del tiempo y ser capaces de proyectar el conocimiento de estos procesos del pasado en la realidad actual.

CE3 - Comprender las relaciones espaciales a diferentes escalas territoriales, a través de las relaciones entre naturaleza y sociedad en su dimensión temporal.

CE4 - Reconocer y analizar la imagen artística e iconográfica y su utilización en las culturas del pasado.

CE5 - Capacidad de comunicar mediante distintos soportes todo tipo de aspectos relacionados con la diversidad sociocultural, las representaciones colectivas y las identidades.

CE6 - Desarrollar habilidades que aúnen desde un punto de vista multidisciplinar los planteamientos teóricos y los procedimientos tanto de las áreas de Humanidades como de las ciencias sociales y naturales aplicadas.

CE7 - Generar propuestas innovadoras y competitivas en la investigación a partir de una aplicación científica pluridisciplinar.

CE8 - Realizar y dirigir trabajos de investigación propios de la arqueología e interpretar los resultados insertándolos en su contexto geográfico e histórico.

CE9 - Desarrollar una conciencia crítica ante las diferentes propuestas teóricas.

CE10 - Demostrar la capacidad de aplicar correctamente la metodología y las fuentes de información elegidas, así como de gestionar la información obtenida para llegar a unas conclusiones coherentes con los objetivos propuestos.

## Objectius d'aprenentatge

### Referits a coneixements

Conocer los conceptos, estructuras y herramientas básicos para la gestión de datos en Arqueología.

Conocer el desarrollo potencial de las aplicaciones estadísticas sobre los diferentes datos arqueológicos, identificando los conceptos de población, muestra, individuo y variable, reconociendo la problemática que se asocia con la identificación de los individuos en distintos campos de la Arqueología (estimación de individuos y cuantificación), los diferentes tipos de variables existentes (cualitativas y métricas), el tamaño de la muestra y el muestreo.

Conocer los conceptos básicos del análisis multivariante y sus principales técnicas (análisis de componentes principales, análisis discriminante, análisis de conglomerados y análisis de correspondencias). Reconocer las principales geometrías (euclidiana, proyectiva, simplex), las principales métricas y similitudes, así como algunos problemas clásicos (como la diversidad o la relación entre tamaño y forma y su rol en la definición de tipologías).

### Referits a habilitats, destreses

Saber utilizarlas técnicas informáticas adecuadas y saber resolver la parte mecánica implicada

en las técnicas estadísticas.

Saber utilizar los programas de bases de datos para el registro, formatación y conservación de la información arqueológica.

Identificar y analizar las problemáticas que se plantean en el registro arqueológico y saber diseñar los procedimientos para abordarlos, contando con los conceptos y técnicas adecuados.

Analizar el proceso arqueológico y formalizarlo, ejecutando un proceso de estudio arqueológico que integre el registro de los datos y su tratamiento estadístico, teniendo en cuenta las implicaciones metodológicas y teóricas de las diferentes realidades, así como las limitaciones impuestas por la formación del registro arqueológico.

### **Referits a actituds, valors i normes**

Desarrollar un espíritu crítico frente a los estudios no formalizados.

Esforzarse en cambiar la manera de aproximarse a los problemas del proceso arqueológico y a la formalización del proceso científico.

Plantearse la necesidad de ser autónomo en este tipo de planteamientos, pero también de ser capaz de alcanzar un nivel que permita la cooperación y la interacción con especialistas de estos campos.

## **Blocs temàtics**

### **1. La gestión de datos en Arqueología**

- 1.1. Programario de trabajo: de las hojas de cálculo a las bases de datos
- 1.2. Atributos, caracteres diagnóstico y variables. Elementos de tipologías.
- 1.3. Individuos y estimación de individuos en el registro arqueológico.
- 1.4. Aplicaciones prácticas de las bases de datos en Arqueología.
- 1.5. Interpretación de resultados.

### **2. El análisis estadístico multivariante en Arqueología**

- 2.1. Población y muestra; individuos (enumeraciones y escalas absolutas) y tipos de variable (cualitativas y métricas). Conceptos básicos de estadística univariante y bivariante.
- 2.2. Conceptos básicos del análisis multivariante. Geometrías euclidianas, proyectivas

y simplex.

2.3. Principales técnicas multivariantes (análisis de componentes principales, análisis discriminante, análisis de conglomerados y análisis de correspondencias). Métricas y similitudes. Problemas arqueológicos clásicos (diversidad, tamaño y forma y definición de tipologías). Trabajo con R.

### Metodologia i activitats formatives

El curso se divide en dos bloques desiguales, un primer bloque, más corto, sobre la gestión de datos en Arqueología y un segundo bloque, más largo, sobre el análisis multivariante de los datos. Todas las clases presenciales tienen un componente teórico y uno práctico, con trabajo dirigido, y se desarrollan en aulas de informática donde los alumnos disponen de ordenador y del programario necesario. Paralelamente al desarrollo del contenido del temario, se aprende a utilizar el programario necesario para el desarrollo de las prácticas y el trabajo. Las clases teórico-prácticas se imparten por profesores especializados en las materias de ambos bloques.

Se realizarán ejercicios en grupo para las dos partes de la asignatura con casos preparados por el profesorado o con casos proporcionados por el alumnado y relacionados con la materia de la asignatura.

Igualmente se desarrollarán dos seminarios teórico-prácticos por especialistas externos que introducirán temas relacionados con la materia de la asignatura.

### Avaluació acreditativa dels aprenentatges

La evaluación será continuada y la asistencia a los seminarios y a las prácticas de ordenador es obligatoria. La evaluación se realizará a partir de una memoria-trabajo para cada bloque que incluya la presentación de los ejercicios y los materiales digitales creados. La memoria del bloque de gestión de datos supone el 30 % de la nota, mientras que la memoria del bloques de estadística multivariante supone el 50 % de la misma. El 20 % restante corresponde a la realización de los ejercicios derivados de los dos seminarios.

La *Normativa reguladora de los planes docentes de las asignaturas y de la evaluación y calificación de los aprendizajes* contempla un sistema de reevaluación, dirigido a **todos aquellos estudiantes que no hayan superado la evaluación final** (suspendidos y no presentados) en la fecha de cierre de los procesos de evaluación continuada y de evaluación única. El calendario de reevaluación tendrá lugar el mes de marzo para las asignaturas del primer semestre y el mes de julio para las asignaturas del segundo semestre.

### Avaluació única

Si se opta por la evaluación única, hay que hacer un examen final teórico-práctico de los contenidos

de ambos bloques en la fecha oficial de examen.

La *Normativa reguladora de los planes docentes de las asignaturas y de la evaluación y calificación de los aprendizajes* contempla un sistema de reevaluación, dirigido a **todos aquellos estudiantes que no hayan superado la evaluación final** (suspendidos y no presentados) en la fecha de cierre de los procesos de evaluación continuada y de evaluación única. El calendario de reevaluación tendrá lugar el mes de marzo para las asignaturas del primer semestre y el mes de julio para las asignaturas del segundo semestre.

## Fonts d'informació bàsica

### Llibre

Aldenderfer, M.S., 1987, *Quantitative Research in Archaeology. Progress and prospects*, Sage Publications Inc., Newbury Park.

Barceló, J.A., 2007, *Arqueología y estadística (1). Introducción al estudio de la variabilidad de las evidencias arqueológicas*, Col·lecció Materials, 187, Universitat Autònoma de Barcelona, Servei de Publicacions, Bellaterra.

Barceló, J. A., Bogdanovic, I., 2015, *Mathematics and Archaeology*, CRC Press, Boca Raton.

Baxter, M.J., 2003, *Statistics in Archaeology*, Arnold Publications of Statistics, Arnold, Londres.

Baxter, M.J., 2015, *Exploratory Multivariate Analysis in Archaeology*, Arnold Publications of Statistics, Eliot Werner Publications.

Djindjian, F., 1991, *Méthodes pour l'Archéologie*, Armand Colin Éditeur, Paris.

Drennan, R.D., 1996, *Statistics for Archaeologists. A Commonsense Approach*, Interdisciplinary Contributions to Archaeology, Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York.

Orton, C., 1988, *Matemáticas para arqueólogos*, Alianza Universidad, 52, Alianza Editorial, Madrid.

Orton, C., 2000, *Sampling in Archaeology*, Cambridge Manuals in Archaeology, Cambridge University Press, Cambridge.

Shennan, S., 1992, *Arqueología cuantitativa*, Ed. Crítica, Barcelona.

Thomas, D.H., 1986, *Refiguring Anthropology. First Principles of Probability & Statistics*, Waveland Press Inc., Long Grove.

Lyman, R. L., 2008, *Quantitative Paleozoology*, Cambridge Manuals in Archaeology, Cambridge University Press, Cambridge.

### Article

Marwick, B. J., 2017, Computational Reproducibility in Archaeological Research: Basic Principles and a Case Study of Their Implementation. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 24: 424.

<https://doi.org/10.1007/s10816-015-9272-9>

**Text electrònic**

Marwick, B. (2017, October 11). Open Science in Archaeology. <http://doi.org/10.17605/OSF.IO/3D6XX>