

Titulación	Tipo	Curso
Arqueología	OB	3

## Contacto

Nombre: Juan Antonio Barceló Álvarez

Correo electrónico: [juanantonio.barcelo@uab.cat](mailto:juanantonio.barcelo@uab.cat)

## Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

## Prerrequisitos

Los propios que marca la normativa del grado. Se recomienda un conocimiento mínimo de matemáticas, a nivel de secundaria: reglas básicas aritméticas, concepto de ecuación y función.

## Objetivos y contextualización

Aunque la mayoría de arqueólogos y arqueólogas no lo crean, la arqueología es una disciplina matemática (según dijo en su momento David Clarke), en pie de igualdad con la química, la física, etc.

Es decir, para resolver problemas arqueológicos debemos utilizar métodos de razonamiento desarrollados en lenguaje matemático. La dificultad está en que la mayoría de estudiantes "de letras" no saben matemáticas. Aunque existen muchos programas informáticos que deberían ayudarnos a aplicar estas matemáticas, la verdad es que su uso parece demasiado complicado para quienes no tienen los conocimientos necesarios.

Por ello se ha programado esta asignatura, que sigue paso a paso los procedimientos y usa ejemplos fáciles de seguir de todas las técnicas empleadas en arqueología, documentando de forma esquemática, intuitiva, simple y directa todas las funciones estadísticas que pudieran ser útiles para arqueólogos y arqueólogas.

La introducción a las técnicas estadísticas no está basada en fórmulas, sino que se explica para qué sirven los cálculos que realiza un programa informático.

El curso está diseñado especialmente para aquellos estudiantes de arqueología que pretenden convertirse en futuros profesionales de nuestra disciplina y que no solo no tienen ni idea de matemáticas, sino que aprendieron a odiarlas en sus años escolares. Aparecerán muchos números, pero las operaciones (aritméticas, algebraicas, etc.) se omitirán y serán sustituidas por explicaciones intuitivas sobre el objetivo de estas técnicas.

Temáticamente, la asignatura consiste en una introducción a la estadística clásica, discutiendo inicialmente la naturaleza cuantitativa de los datos y mediciones arqueológicas, presentando las estadísticas descriptivas más usuales e introduciendo a los estudiantes en los procedimientos de inferencia estadística, tales como pruebas cualitativas para tablas de contingencia, análisis de varianza, estudio de correlaciones entre variables, etc.

En el curso se explican las técnicas de contrastación de hipótesis estadísticas y se argumenta el uso de estos métodos para la resolución de problemas arqueológicos.

## Resultados de aprendizaje

1. CM09 (Competencia) Planificar el proceso de trabajo en arqueología, específicamente en las actividades de procesamiento de la información de campo y de análisis de laboratorio, organizando equipos de trabajo y distribuyendo distintas tareas entre sus integrantes para desarrollar los objetivos previstos.

## Contenido

### Temario del curso

1. Introducción a la Cuantificación en Ciencias Sociales y Arqueología. ¿Qué significa "Estadística"? Por qué es tan importante. Comentario de texto: "Análisis y Explicación en Arqueología".
2. El execrable mundo de los Números. Observación, Medición y Cuantificación. Comentario de texto: "No todos los números son iguales. Tipos de medidas y tipos de escalas".
3. Medición del espacio y del tiempo en Arqueología.
4. De medidas a datos. Representación y Codificación de la información arqueológica. Bases de datos. El programa PAST.
5. Presentación de un estudio de caso (I). Ejercicio con Excel.
6. Presentación de un estudio de caso (II). Ejercicio con Excel.
7. Clasificación y Tipología. Medición de la Semejanza. Introducción al uso de la distancia Euclídea.
8. Análisis de grupos y dendrogramas (Análisis de Conglomerados). Prácticas con PAST.
9. El concepto de variabilidad. Medición de la variabilidad. Histogramas.
10. Medición de la variabilidad. Estadística Unidimensional.
11. ¿Qué es el azar? La importancia de la aleatoriedad.
12. Diseño estadístico de una investigación. Contraste estadístico de modelos y pruebas de hipótesis.
13. Tablas de Contingencia y Análisis de Correspondencias.
14. Tablas de Contingencia y Análisis de Correspondencias. Prácticas con PAST.
15. Tablas de Contingencia y Análisis de Correspondencias. Prácticas con PAST.
16. Comparación de Variables Cualitativas y Cuantitativas. Prueba t de Student. Prácticas con PAST.
17. Comparación de Variables Cualitativas y Cuantitativas. Análisis de Varianza.
18. Comparación de Variables Cualitativas y Cuantitativas. Análisis de Varianza. Prácticas con PAST.
19. Introducción a los conceptos de correlación y regresión lineal.
20. Correlación y regresión lineal. Prácticas con PAST.
21. Introducción al Análisis de Componentes Principales.
22. Prácticas de Análisis de Componentes Principales.

23. Repaso general de todas las técnicas estadísticas utilizadas a lo largo del curso.

## Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Introducción teórica a los conceptos básicos de la estadística	10	0,4	CM09, CM09
Presentación práctica de técnicas estadísticas	15	0,6	CM09, CM09
Solución comentada de casos de estudio arqueológicos	15	0,6	CM09, CM09
Tipo: Supervisadas			
Utilización de programas informáticos para cálculos estadísticos y procesamiento de datos	20	0,8	CM09, CM09
Tipo: Autónomas			
lectura de referencias bibliográficas especializadas	40	1,6	CM09, CM09

### Actividad Dirigida - 40%

- Asistencia a clases teóricas dirigidas por el/la profesor/a.
- Asistencia a sesiones de seminario y prácticas con ordenadores y software específico dirigidas por el/la profesor/a.
- Las clases se imparten en un aula especial de informática.
- Lectura comprensiva de textos.

### Actividad Autónoma - 55%

- Estudio personal.
- Consulta de bibliografía especializada. Parte de la documentación está en inglés.
- Uso de software informático. Trabajo de análisis de datos con materiales que los estudiantes podrán descargar al inicio del curso.
- Se exige a los alumnos que dispongan de un PenDrive USB para cargar los datos distribuidos.
- Se recomienda que los alumnos dispongan de un ordenador propio para poder realizar las actividades autónomas con el software libre recomendado.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

## Evaluación

### Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Evaluación continua. Ejercicios a resolver. periodicidad semanal	30	10	0,4	CM09
Primer caso de estudio	35	15	0,6	CM09
Segundo caso de estudio	35	25	1	CM09

- Asignatura excluida de evaluación única.
- Realización de un ejercicio evaluable semanal. Explicación de la consigna: jueves. Entrega: martes siguiente.
- Estos ejercicios se pueden realizar y entregar de forma colectiva, en parejas o en grupos de máximo 4 estudiantes.

#### Entrega de un Primer Estudio de Caso

- Con datos proporcionados por el profesorado.
- Se trata de la recreación de un escenario arqueológico con datos numéricos sobre diferentes aspectos del registro arqueológico.
- El alumnado debe resolver la pregunta arqueológica formulada, argumentando estadísticamente su respuesta utilizando los datos proporcionados y los cálculos necesarios para el contraste de hipótesis.
- Este primer caso se resuelve en clase con ayuda del profesorado. La tarea del alumnado consiste en integrar todos los análisis y debates de clase en un trabajo bien estructurado, con introducción, planteamiento, discusión de los cálculos, resultados y conclusiones.

#### Entrega de un Segundo Estudio de Caso

- También con datos proporcionados por el profesorado.
- Igual que en el caso anterior, se recrea un escenario arqueológico con datos numéricos sobre diversos aspectos del registro arqueológico.
- En este caso, el problema se comenta en clase, pero el alumnado debe trabajar de forma autónoma identificando el tipo de análisis necesario y aplicando todo lo aprendido en clase.
- En el momento de la realización de cada actividad evaluativa, el/la profesor/a informará al alumnado (vía Moodle) del procedimiento y la fecha de revisión de las calificaciones.

#### Procedimiento de Recuperación

- Solo se podrá re-evaluar el trabajo final (segundo estudio de caso).
- Esta decisión se tomará caso por caso después de una entrevista personalizada entre el estudiante y el profesor.
- La fecha de entrega de la re-evaluación también se establecerá caso por caso, de mutuo acuerdo.
- El estudiante recibirá la calificación de "No evaluable" si no entrega alguno de los dos estudios de caso.

- En caso de que el estudiante cometa cualquier irregularidad que pueda dar lugar a una variación significativa de la calificación de una actividad evaluativa, esta será calificada con un 0, independientemente del proceso disciplinario que pueda derivarse. Si se producen varias irregularidades en las actividades evaluativas de una misma asignatura, la calificación final será de 0.

---

## Política sobre el uso de Inteligencia Artificial

Se recomienda el uso de tecnologías de Inteligencia Artificial (IA) como parte del desarrollo del trabajo, siempre que el resultado final refleje una contribución significativa del estudiante en el análisis y la reflexión personal.

El estudiante deberá:

- (i) identificar qué partes han sido generadas con IA;
- (ii) especificar las herramientas utilizadas;
- (iii) incluir una reflexión crítica sobre cómo estas herramientas han influido en el proceso y el resultado final de la actividad.

La falta de transparencia en el uso de la IA será considerada una falta de honestidad académica, y conllevará una calificación de 0 en dicha actividad, sin posibilidad de recuperación, o sanciones mayores en casos graves.

## Bibliografía

A continuación se ofrece simplemente el material bibliográfico en soporte libre. Material digital adicional en el campus Virtual, con textos específicos per a cada una de les tècniques a estudiar

### 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](http://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.

## Software

Software utilizado en el curso

Se ha elegido un programa informático muy particular:

PAST (Paleontological Statistics), creado por Øyvind Hammer, D.A.T. Harper y P.D. Ryan.

Existen muchos programas muy completos para realizar cálculos estadísticos, pero PAST tiene ventajas:

- Es gratuito, y los estudiantes pueden descargarlo libremente de internet e instalarlo en sus ordenadores personales:  
<https://www.nhm.uio.no/english/research/resources/past/>
- El programa está ajustado para su uso en paleontología y arqueología.
- Esto significa que incluye algunas funciones que no aparecen en programas de uso general (como cladística, seriación, morfometría y comparación estratigráfica).
- Asimismo, no incluye funciones raramente usadas en nuestras disciplinas, lo que permite que el programa sea más específico y menos confuso.
- PAST es fácil de usar y adecuado para cursos introductorios de paleontología y arqueología cuantitativas.

## Grupos e idiomas de la asignatura

La información proporcionada es provisional hasta el 30 de noviembre de 2025. A partir de esta fecha, podrá consultar el idioma de cada grupo a través de este [enlace](#). Para acceder a la información, será necesario introducir el CÓDIGO de la asignatura

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(PLAB) Prácticas de laboratorio	11	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	12	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	13	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(TE) Teoría	1	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto