

Guía docente de la asignatura

**Arqueometría (M71/56/1/4)**Fecha de aprobación por la Comisión  
Académica: 20/06/2023**Máster**

Máster Universitario en Arqueología

**MÓDULO**

Módulo Arqueología Profesional

**RAMA**

Artes y Humanidades

**CENTRO RESPONSABLE  
DEL TÍTULO**

Escuela Internacional de Posgrado

**Semestre**

Primero

**Créditos**

4

**Tipo**

Optativa

**Tipo de  
enseñanza**

Presencial

**BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Máster)**

El contenido teórico-práctico del curso tiene como objetivo:

- Que el alumnado identifique la importancia de los estudios interdisciplinarios en la investigación arqueológica.
- El conocimiento de los métodos de análisis procedentes de otras disciplinas científicas, enmarcadas en el ámbito de Ciencias de la Vida y Ciencias de la Tierra.
- Su aplicación en la interpretación de los contextos arqueológicos, proveerá al estudiante de nuevos conocimientos, no adquiridos en los estudios de grado, y lo acercará a nuevos discursos interpretativos del contexto arqueológico y, por tanto, de las sociedades pasadas.
- Palabras clave: Arqueometría, carpología, antracología, palinología, elementos líticos, cerámica, metalurgia, hueso trabajado.

**COMPETENCIAS****COMPETENCIAS BÁSICAS**

- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- 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.
- CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
  - CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
  - CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

### COMPETENCIAS GENERALES

- CG01 - Capacidad crítica para identificar la relación existente entre el presente y los procesos históricos pasado
- CG02 - Conocimiento de y habilidad para usar los instrumentos de recopilación de información, tales como catálogos bibliográficos, inventarios de archivo y referencias electrónicas, fundamentalmente, al respecto de los períodos susceptibles de ser analizados a través de la metodología arqueológica, y a los que, en el caso de esta materia, se unen como instrumento fundamental las fuentes textuales antiguas
- CG03 - Habilidad para definir campos de investigación que contribuyan al debate y a los conocimientos históricos
- CG04 - Conciencia de que el debate y la investigación histórica están en continua construcción
- CG05 - Conciencia y capacidad crítica para abordar las diferentes perspectivas historiográficas en los diversos períodos y contextos
- CG06 - Conocimiento y capacidad para el manejo de diferentes técnicas e instrumentos necesarios para el estudio de determinados aspectos de la cultura material (epigrafía, numismática, iconografía, análisis de paramentos, arqueometría, etc.)
- CG07 - Capacidad de leer, analizar e interpretar el registro arqueológico
- CG08 - Adquisición de destrezas y actitudes para el desempeño de la arqueología como actividad profesional
- CG09 - Capacidad para el trabajo en equipo, tanto en ámbito investigador como para el ejercicio profesional formando parte de grupos interdisciplinares
- CG10 - Capacidad de analizar las diferencias existentes entre las perspectivas historiográficas encargadas de abordar los diferentes contextos histórico-culturales
- CG11 - Capacidad de comunicarse oralmente en el propio idioma usando la terminología y las técnicas específicas y aceptadas en los ámbitos tanto profesional como de investigación de la arqueología
- CG12 - Capacidad de lectura de textos historiográficos y documentos originales en el idioma materno y otros idiomas, así como de recoger, sintetizar, transcribir y catalogar información histórica de manera adecuada
- CG13 - Habilidad para identificar y usar apropiadamente las fuentes de información (bibliografía, documentación original, testimonios orales, etc.) en proyectos de investigación
- CG14 - Adquisición del conocimiento de la estructura diacrónica general del pasado
- CG15 - Habilidad para exponer de forma narrativa los resultados de la investigación conforme a los cánones críticos de la disciplina
- CG16 - Razonamiento crítico
- CG17 - Sensibilidad hacia temas patrimoniales y medioambientales
- CG18 - Capacidad de análisis y síntesis



- CG19 - Compromiso ético con la profesión a desempeñar y las condiciones de igualdad y justicia social
- CG20 - Fomentar el espíritu emprendedor
- CG21 - Fomentar y garantizar el respeto a los Derechos Humanos y a los principios de accesibilidad universal, igualdad, no discriminación y los valores democráticos y de la cultura de la paz.

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE01 - Valoración de los vínculos entre el hecho cultural y su plasmación en el territorio, así como la identificación de los métodos a seguir en la caracterización de la transformación antrópica del mismo
- CE02 - Conocimiento de las principales bases teóricas y epistemológicas fundamentales para el actual desarrollo de la disciplina arqueológica
- CE03 - Conocimiento de las principales técnicas empleadas en el trabajo arqueológico de campo; su evolución y situación actual
- CE04 - Manejo de herramientas específicas de gestión, procesamiento y análisis de los datos arqueológicos
- CE05 - Capacidad para manejar recursos en la red y técnicas de elaboración de documentación (estadística, cartografía, SIG, bases de datos) y su aplicación en la investigación histórica
- CE06 - Conocimiento del valor de determinados tipos de documentación y fuentes de información para el estudio de ciertos períodos históricos como son, fundamentalmente, la epigrafía y la numismática y, en general, el registro arqueológico en sí mismo
- CE07 - Conocimiento de las posibilidades que ofrece a la propia investigación arqueológica la aplicación de métodos y técnicas de otras ciencias humanas
- CE08 - Identificación del valor patrimonial y sus posibilidades de investigación, conservación y difusión dentro del marco administrativo estatal y autonómico
- CE09 - Adquisición de destrezas y habilidades para el diseño y gestión de proyectos relacionados con el patrimonio
- CE10 - Conocimiento detallado, de acuerdo a una perspectiva diacrónica, de los períodos prehistórico, protohistórico y de la etapa antigua de la Península ibérica, con proyección en tiempos medievales y postmedievales, a través del análisis de su cultura material
- CE11 - Contextualización de cada uno de los períodos históricos objeto de estudio en la historia general de la Humanidad, de acuerdo al ámbito geográfico que corresponda en cada momento; es decir, fundamentalmente, de historia europea desde una perspectiva comparada
- CE12 - Conocimiento y caracterización de la cultura material propia de cada uno de los períodos y culturas abordados
- CE13 - Conocimiento y capacidad de análisis de la proyección del territorio y organización sociopolítica de las diferentes culturas y períodos abordados

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- La/el estudiante podrá identificar, analizar y valorar la adecuación de los distintos métodos y técnicas empleadas en Arqueometría para su aplicación en el estudio del registro arqueológico.
- Seleccionar qué métodos de análisis ha de utilizar.
- Conocer principales formas de subsistencia de los grupos humanos.
- Identificar actividades relacionadas con la producción de alimentos.
- Identificar los elementos característicos del proceso tecnológico en la producción de elementos líticos, cerámicos y metal.



- Caracterizar cambios tecnológicos versus cambios socioeconómicos.
- Correlacionar estructura social y proceso tecnológico.
- Caracterización y evolución en los procesos constructivos asociados a espacios domésticos, funerarios y defensivos.
- Identificar a nivel espacio-temporal del uso dado a los diferentes espacios de ocupación
- Integrar datos arqueológicos con datos analíticos.
- Elaborar conclusiones de tipo integral

## PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

### TEÓRICO

- **Tema 1.** Caracterización de la Arqueometría: 1. Concepto 2. Historiografía.
- **Tema 2.** El contexto arqueológico. Métodos analíticos usados en el estudio de las secuencias estratigráficas: arqueo-sedimentología. Interpretación de los datos analíticos.
- **Tema 3.** Los materiales cerámicos. Métodos analíticos aplicados en el estudio de los conjuntos cerámicos desde un enfoque integrado. Interpretación de los datos analíticos.
- **Tema 4.** La gestión de las materias primas minerales. Métodos analíticos utilizados en el estudio de la cultura material lítica. Interpretación de los datos analíticos.
- **Tema 5.** Los elementos metálicos. Metodologías de análisis. Interpretación de datos analíticos.
- **Tema 6.** Métodos de datación absoluta.
- **Tema 7.** El estudio de los restos bio-arqueológicos. Caracterización. Historia de la disciplina.
- **Tema 8.** La reconstrucción del paleo-ambiente a través de los análisis polínicos y antracológicos. Metodologías de análisis. Interpretación de datos.
- **Tema 9.** El estudio de los restos carpológicos. Metodologías de análisis. Interpretación de datos.
- **Tema 10.** Subsistencia y paleo-economía.

### PRÁCTICO

Tanto los seminarios como las clases prácticas en el aula, están basadas en una metodología de enseñanza que complementa y amplía las clases teóricas. Por ello serán clases en las que se proponen y resuelven aplicaciones de los conocimientos impartidos. El profesor podrá contar con los medios de apoyo que estime necesario (uso de mapas geológicos, colecciones de referencia, audiovisuales, documentales,...)

- **Práctica 1.** Identificación y caracterización de los recursos minerales usando mapas geológicos.
- **Práctica 2.** Clasificación de los conjuntos cerámicos arqueológicos de la Prehistoria reciente según criterios formales y decorativos.
- **Práctica 3.** Observación con Microscopio estereoscópico de las matrices cerámicas: caracterización textural y tipo de inclusiones. Manejo de tablas de color. Identificación del proceso de manufactura.
- **Práctica 4.** Reconocimiento y caracterización de materias primas y útiles líticos a partir de las colecciones de referencia del Dpto. de Prehistoria y Arqueología.
- **Práctica 5.** Calibración y modelado de dataciones radiocarbónicas por medio de CALIB y OxCal.
- **Práctica 6.** Identificación y caracterización de restos carpológicos.



- Práctica 7. Observación de restos carpológicos con Lupa Binocular.
- Práctica 8. Visita a los servicios del CIC de la UGR.

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- ALCINA FRANCH, J.(coord), 1998: Diccionario de Arqueología. Alianza Ed., Madrid.
- ANDREFSKY, W. Jr. 2000: Lithics: Macroscopic Approaches to Analysis. Cambridge University Press. [Enlace a Granatensis](#)
- ARNOLD, D.E., 1985: Ceramic theory and cultural process, Cambridge University Press, Cambridge.
- BANNING, E. B., 2005: The archaeologist's laboratory the analysis of archaeological data. Kluwer Academic/Plenum Publishers. [Enlace a Granatensis](#)
- BERNABEU AUBAN, J., 2002: "The social and symbolic context of neolithization", Saguntum, Extra, 5, pp.209-234.
- BROTHWELL, D., HIGGS, E. (Eds.), 1980: Ciencia en Arqueología.. Ed F.C.E., Madrid.
- BUIKSTRA, J. Y BECK, J., 2007: Bioarchaeology. San Diego. BUXÓ, R., 1990: Metodología y Técnicas para la recuperación de restos vegetales (en especial referencia a semillas y frutos) en yacimientos arqueológicos. Cahier Noir, 5. Girona.
- BUXÓ, R. 1997: Arqueología de las plantas. Ed. Crítica, Barcelona.
- BUXÓ, R. y PIQUÉ, R. (Dirs.), 2003: La recogida de muestras en arqueobotánica: objetivos y propuestas metodológicas. Museu d'Arqueologia de Catalunya.
- BUXÓ, R. y PIQUÉ, R. 2008: Arqueobotánica. Los usos de las plantas en la Península Ibérica. Ariel.
- CAPEL, J. (ED.), 1999: Arqueometría y Arqueología. Monografía Arte y Arqueología, Universidad de Granada
- COTTERELL, B., and KAMMINGA, J., 1990: Mechanics of pre-industrial technology. Cambridge University Press. [Enlace a Granatensis](#)
- EVANS, J. and O'CONNOR, T., 1999: Environmental Archaeology. Principles and Methods., Sutton Publishing, Great Britain, 242pp.
- GAMBLE, C., 2002: Arqueología básica, Ariel, Barcelona, (2ª Edición).
- MARTINI, M., MILAZZO, M., PIACENTINI, M. (ed.) (2004) Physics Methods in Archaeometry. [Proceedings International School of Physics "Enrico Fermi" course 154](#). IOS Press Amsterdam, Oxford
- GARCÍA DÍEZ, M. y ZAPATA, L., 2013. Métodos y Técnicas de análisis y estudio en arqueología prehistórica. De lo técnico a la reconstrucción de los grupos humanos. UPV/EHU. Bilbao.



- GOFFER, Z., 1996: Elsevier's dictionary of archaeological materials and archeometry. Ámsterdam. LEMONNIER, P., 2004: "Mythiques chaines operatoires", Techniques et culture, 44
- LÓPEZ-SÁEZ, J.A., LÓPEZ GARCÍA, BURJACHS, F., 2003. Arqueopalinología: Síntesis crítica. Polen 12-5-35,
- LEUTE, U., 1987: Archaeometry. An introduction to physical methods in Archaeology and History of Art. Weinheim. LIMBREY, S. 1975: Soil Science in Archaeology. Academic Press, London.
- LINARES, J., HUERTAS, F. Y CAPEL, J., 1983: La arcilla como material cerámico, CPUGR, 8, 479-490
- LIVIGSTONE-SMITH, A. (2000) "Processing clay for pottery in northern Cameroon: Social and technical requirements". Archaeometry, 42, pp. 21-42.
- ORTON, C. TYERS, P. & VINCE, A., 1997: La cerámica en Arqueología, Ed. Crítica, Barcelona, 309pp.
- PRICE, T. D., and BURTON, J. H., 2011: An Introduction to Archaeological Chemistry. Springer New York. [Enlace a Granatensis](#)
- RAMOS-MILLÁN, A, BUSTILLO, M.A. ( Eds.), 1997: Siliceous Rocks and Culture. Monográfica Arte y Arqueología, Universidad de Granada, Granada.
- RAPP, G., 2009: Archaeomineralogy. Springer. [Enlace a Granatensis](#)
- RENFREW, C y BAHN, 1993: Arqueología. Teoría, métodos y prácticas. Madrid, (2ª edición).
- RICE, P.M., 1987: Pottery Analysis. A Sourcebook. The University Press.
- ROCA, M, Y FERNÁNDEZ GARCÍA, M.I.(COORD), 2005: Introducción al estudio de la cerámica romana. Una breve guía de referencia, Málaga.
- SHENNAN, S., 1988: Quantifying archaeology. Edinburgh University Press. [Enlace a Granatensis](#)
- SIBBESSON, E., JERVIS, B. & COXON, S. ( Edited by ) , 2016: Insight from Innovation. New Light on Archaeological Ceramics. Southampton Monographs in Archaeology. New Series, 6. The Highfield Press
- TAYLOR, R. E., and AITKEN, M. J., 1997: Chronometric Dating in Archaeology. Springer. [Enlace a Granatensis](#)
- TERRADAS, X., 2001: La gestión de los recursos minerales en las sociedades cazadoras recolectoras, Treballs d'Etnoarqueologica, 4, CSIC, Madrid.
- QUINN, P.S., 2013: Ceramic petrography. The interpretation of Archaeological Pottery & Related Artefacts in Thin Section, Archaeopress, Oxford
- VAN DER LEEUWN, S.E. & Pritchard, A.C., (Ed.), 1984: The many dimensions of pottery. Ceramics in Archaeology and Anthropology, Universiteit van Amsterdam.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

### REVISTAS



- Archaeometry
- Geoarchaeology
- Journal of Archaeological Science
- Journal of Archaeological Method and Theory
- Journal of Archaeological Research
- Journal of Archaeological Science
- Vegetation, History and Archaeobotany
- Quaternary International

Se ofrecerá bibliografía complementaria para cada tema.

## ENLACES RECOMENDADOS

[Atlas de rocas y minerales](#)

[British Museum](#)

[Historia y Arqueología](#)

[Museos Arqueológicos Andalucía](#)

[Museo Arqueológico Nacional](#)

[Science Direct](#)

## METODOLOGÍA DOCENTE

- MD02 Actividad no presencial (trabajo autónomo del alumno)
- MD03 Actividades presenciales (clases teóricas, prácticas y de campo)

## EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

### EVALUACIÓN ORDINARIA

El artículo 17 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que la convocatoria ordinaria estará basada preferentemente en la evaluación continua del estudiante, excepto para quienes se les haya reconocido el derecho a la evaluación única final.

- El alumno debe haber asistido a un 80% de las sesiones presenciales para que pueda ser evaluado (Normativa Máster).
- 20% Asistencia a clases teóricas.
- 10% Participación en los debates de clase y seminarios.



- 30% Evaluación de clases prácticas y memoria de los seminarios realizados.
- 40% Elaboración y presentación de un póster sobre los conocimientos adquiridos a partir de la bibliografía especializada y su discusión en los trabajos prácticos realizados en el laboratorio.

### EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

El Artículo 19 de la "Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada", establece que los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de una convocatoria extraordinaria. A ella podrán concurrir todos los estudiantes, con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua. De esta forma, el estudiante que no haya realizado la evaluación continua tendrá la posibilidad de obtener el 100% de la calificación mediante la realización de una prueba y/o trabajo.

- 20% Asistencia a clases teórico-prácticas
- 10% Participación en los debates de clase y seminarios
- 70% Realización de tres trabajos individuales a determinar por los profesores.

### EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

El Artículo 8 de la "Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada" establece que podrán acogerse a la evaluación única final, el estudiante que no pueda cumplir con el método de evaluación continua por causas justificadas.

Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de las clases, lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, a la Coordinación del Máster, quien dará traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua.

- 100% Prueba escrita sobre los contenidos teórico-prácticos del temario de la asignatura siguiendo la bibliografía que aparece en la presente guía docente.

### INFORMACIÓN ADICIONAL

Cuando el estudiante haya realizado actividades y pruebas del proceso de evaluación continua que constituyan más del 50% del total de la calificación final de la asignatura, será evaluado y figurará en el acta con la calificación correspondiente. En caso contrario, figurará en el acta con la anotación de "no presentado".

Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): [Gestión de servicios y apoyos](https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad) (https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad).

