

Guía docente de la asignatura

Fecha de aprobación por la Comisión
Académica: 15/07/2024**Geofísica Aplicada a la
Arqueología (M71/56/1/31)****Máster**

Máster Universitario en Arqueología

MÓDULO

Módulo Arqueología Profesional

RAMA

Artes y Humanidades

**CENTRO RESPONSABLE
DEL TÍTULO**

Escuela Internacional de Posgrado

Semestre

Segundo

Créditos

4

Tipo

Optativa

**Tipo de
enseñanza**

Presencial

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Comprensión básica de textos en inglés científico.

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

En la actualidad, las Técnicas No Destructivas de investigación del subsuelo se realizan mediante una amplia gama de sensores remotos; dentro de este marco la Exploración Geofísica juega un importante papel.

En esta asignatura se introducen la mayoría de las técnicas geofísicas que actualmente usan en arqueología: Exploración magnética, exploración electromagnética en el dominio de la frecuencia, exploración eléctrica en c.c., exploración sísmica y exploración georradar.

Cada método de exploración se aborda con una clase de teoría básica, un caso práctico y la interpretación arqueofísica de los resultados obtenidos. El laboratorio usado para los casos prácticos es el Alfar Romano de la Cartuja y cada método se aplicará sobre la misma área de estudio con el objetivo de evaluar y comparar las distintas respuestas geofísicas



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)



Los estudiantes deben ser capaces de proponer el método o la combinación de métodos geofísicos adecuados dependiendo de las características del yacimiento arqueológico que se deba estudiar.

Además deberán saber evaluar la calidad de un informe de prospección geofísica y saber realizar una interpretación arqueológica en base al mismo para proponer las intervenciones arqueológicas pertinentes.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

- Tema 1. Introducción a la prospección geofísica.
- Tema 2. Información sobre el “laboratorio de campo” donde se realizarán las prácticas.
- Tema 3. Prospección magnética
- Tema 4. Prospección eléctrica.
- Tema 5. Prospección electromagnética.
- Tema 6. Prospección sísmica
- Tema 7. Prospección con georrádar
- Tema 8. Síntesis metodológica

PRÁCTICO

Prácticas de campo

- Práctica 1. Inspección del laboratorio de campo.
- Práctica 2. Prospección magnética en pseudogradiante vertical con magnetómetro de vapor alcalino.
- Práctica 3. Realización de perfiles de tomografía eléctrica.
- Práctica 4. Prospección electromagnética en el dominio de la frecuencia FDEM.
- Práctica 5. Realización de un perfil de prospección sísmica.
- Práctica 6. Realización de una prospección georrádar en modo 3D

Seminarios / Talleres

- Procesado de datos magnéticos e interpretación de resultados.
- Procesado de datos de tomografía eléctrica e interpretación de resultados.
- Procesado de datos FDEM e interpretación de resultados.
- Procesado de datos sísmicos e interpretación de resultados.
- Procesado de datos georrádar e interpretación de resultados.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- APINALL, A., GAFFNEY, C., & SCHMIDT, A. (2008). Magnetometry for Archaeologists, Altamira Press, Plymouth.
- ANNAN, A.P. (1992). Ground penetrating radar workshop notes. Sensors and software inc. 126 pp.
- BREINER, S. (1973). Applications manual for portable magnetometers, Geometrics,



Sunnyvale.

- BROUWER, J. HELBIG, K. (1998). Shallow high-resolution reflection seismics. Handbook of geophysical exploration. Seismic exploration. Editors: Klaus Helbig and Sven Treitel. Volume 19.
- CONYERS, L. B. (2004). Ground-penetrating radar for archaeology. AltaMira Press, Walnut Creek, Calif.
- DANIELS, D. J. (Ed). (2004). Ground penetrating radar. Institution of Electrical Engineers, London
- EL-QADY, G. & METWALY, M. (Ed). (2019). Archaeogeophysics, State of the Art and Case Studies. Springer.
- LOKE, M. H. (1999). Electrical imaging surveys for environmental and engineering studies. Ed. M.H.Loke, Penang.
- LOKE, M. H. (2002). RES2DMOD ver. 3.0, 2D Resistivity and IP Forward Modelling. Ed. M.H. Loke, Penang
- ORELLANA, E. (1972). Prospección geoelectrica en corriente continua. Biblioteca Técnica Philips, Paraninfo. Madrid.
- SHERIFF R.E y GELDART L.P., (1991-a). Exploración sísmológica. Historia, teoría y obtención de datos. Vol. I. Edit. Limusa S.A., Balderas 95, 06040 México.
- SHERIFF R.E y GELDART L.P., (1991-b). Exploración sísmológica. Procesamiento e interpretación de datos. Vol. II. Edit. Limusa S.A., Balderas 95, 06040 México.
- TELFORD, W.M., L.P. GOLDART & R.E. SHERIFF (....). Applied Geophysics, second edition,
- YILMAZ Ö., (2001). Seismic data processing. Soc.Expl.Geophys. Tulsa USA.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Se incluye en Prado al inicio del curso unos apuntes elaborados por el profesorado del curso

Se añaden a Prado artículos recientes relacionados con el tema en desarrollo en cada momento

ENLACES RECOMENDADOS

Se añaden a Prado durante el desarrollo de cada tema

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

- Evaluación continua.
- Asistencia (40%), participación (40%), lecturas (20%)

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA





Examen escrito

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

Examen escrito

INFORMACIÓN ADICIONAL

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>).

