



Universidad  
de Alcalá

# GUÍA DOCENTE

## ASIGNATURA

### ARQUEOLOGÍA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS

**Asignatura Transversal**

**Universidad de Alcalá**  
**Curso Académico 2022/2023**  
**1º Cuatrimestre**

## GUÍA DOCENTE

ARQUEOLOGÍA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS	
Nombre de la asignatura:	
Código:	100276
Titulación en la que se imparte:	TODOS LOS GRADOS DE LA UAH
Departamento y Área de Conocimiento:	Departamento de Historia y Filosofía. Área de Arqueología
Carácter:	Transversal
Créditos ECTS:	6
Curso y cuatrimestre:	1º Cuatrimestre
Profesorado	Prof. Manuel Castro Priego <a href="mailto:manuel.castro@uah.es">manuel.castro@uah.es</a>
Horario de Tutoría:	a concretar al inicio del curso
Idioma en el que se imparte:	Español. Nivel B2

### 1. PRESENTACIÓN

La asignatura "Arqueología y Nuevas Tecnologías" busca familiarizar al alumno en las nuevas técnicas digitales que están caracterizando la investigación arqueológica. El curso que tiene una perspectiva de introducción básica, realizará una aproximación al diseño de base de datos orientada a la Arqueología, el uso de un conjunto de programas vectoriales, la representación de objetos a través de diversas herramientas de software 3D, y profundizará en la estrecha relación entre Arqueología, Topografía y Geografía. Por último, se hará un acercamiento inicial a herramientas imprescindibles como láser Scanner 3D, GPS, estación total y dron.

"*Archaeology and New Technologies*" aims to familiarise students with the new digital techniques that are characterising archaeological research. The course, which has a basic introductory perspective, will provide an approach to database design oriented to archaeology, the use of a set of CAD programs, the representation of objects through various 3D software tools, and will delve into the close relationship between Archaeology, Topography and Geography. Finally, an initial approach will be made to essential tools such as 3D Laser Scanner, GPS, total station and drone.

#### Prerrequisitos y Recomendaciones (si es pertinente)

Aunque el curso está orientado a cualquier alumno de la UAH, dados los conceptos que se van a manejar, es recomendable (aunque no excluyente) un conocimiento básico sobre las técnicas de documentación en Arqueología. En el caso de no conocer estas, el curso realizará una primera introducción de 6 horas.

### 2. COMPETENCIAS

#### Competencias genéricas:

1. Conocimiento y capacitación para comprender de forma crítica los principales aspectos teóricos y prácticos que configuran el desarrollo de Nuevas aplicaciones tecnológicas en Humanidades y Ciencias Sociales.
2. Introducción a las Nuevas Técnicas digitales que es posible aplicar en el registro Arqueológico.
3. Establecer un marco relacional entre la Arqueología y las Ciencias Ambientales y la Geodesia.
4. Fomentar una visión multidisciplinar de las Ciencias Humanas, y de forma específica, las vinculadas al conocimiento histórico.

#### Competencias específicas:

1. Capacitación del alumnado para poder trabajar colectivamente en grupo y discutir de forma crítica sobre cualquiera de las cuestiones teóricas o prácticas planteadas en la asignatura.
2. Adquisición por parte del alumnado de la capacidad para comprender de forma crítica los principales aspectos teóricos tratados y plantearse nuevas estrategias en torno al estudio del registro arqueológico.
3. Fomento de las capacidades de expresión oral y argumentación razonada, como métodos básicos de desenvolvimiento social, intelectual, científico y profesional.
4. Fomento una aptitud especial para la reflexión y debate en grupo incidiendo en la necesidad de una actitud abierta y cooperativa en los entornos de trabajo.
5. Capacidad para poder trabajar en grupo y discutir de forma crítica sobre cualquiera de las cuestiones teóricas o prácticas planteadas en la asignatura y, a partir de ello, elaborar modelos de trabajo y proyectos.
6. Capacidad para comprender los mecanismos de funcionamiento de equipos interdisciplinarios de trabajo e investigación, atendiendo a la resolución de problemas, a la toma de decisiones y al trabajo en equipo. Desarrollo de aptitudes especiales para la reflexión, el debate y el trabajo en grupo.
7. Adquisición por el alumnado de los conocimientos suficientes para exponer y debatir en público los resultados de su trabajo individual o en grupo.
8. Aprendizaje de software específico que ayude a resolver las cuestiones planteadas.

### 3. CONTENIDOS

Bloques de contenido (se pueden especificar los temas si se considera necesario)	Total de clases, créditos u horas
<p style="text-align: center;"><b>BLOQUE 1.</b> <b>ARQUEOLOGÍA ESPACIAL Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA</b></p>	<p>✓ <b>Temas 1 a 3</b> 12 horas de clases teóricas 5 horas de Seminario de Prácticas</p>
<p style="text-align: center;"><b>BLOQUE 2.</b> <b>NUEVAS FORMAS DE REPRESENTACIÓN DE LA CULTURA MATERIAL: TÉCNICAS DIGITALES Y 3D.</b></p>	<p>✓ <b>Temas 4 a 7</b> 14 horas de clases teóricas 8 horas de Seminarios de Prácticas</p>
<p style="text-align: center;"><b>BLOQUE 3.</b> <b>TOPOGRAFÍA Y ARQUEOLOGÍA</b></p>	<p>✓ <b>Tema 8</b> 4 horas de clases teóricas 2 horas de Seminarios de Prácticas</p>

## 4. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE-ACTIVIDADES FORMATIVAS

### 4.1. Distribución de créditos (especificar en horas)

Número de sesiones:	<b>Clase teóricas:</b> 30 horas <b>Clases prácticas:</b> 15 horas <b>Tutorías personalizadas :</b> 6 horas
Número de horas del trabajo propio del estudiante:	<b>Número de horas de trabajo autónomo:</b> 50 horas <b>Elaboración de trabajos y ejercicios:</b> 49 horas
Total horas	<b>150 horas</b>

### 4.2. Estrategias metodológicas, materiales y recursos didácticos

#### Estrategias metodológicas

La metodología de enseñanza-aprendizaje de la asignatura "Arqueología y Nuevas Tecnologías" se articulará en torno a la premisa de una relación personalizada profesor-alumno, para la cual se utilizarán diversas estrategias en función de las competencias y habilidades a adquirir por los estudiantes. Esta metodología se fundamenta en torno a una profundización progresiva de la individualización de dicha relación, basada en la utilización de diferentes formatos docentes:

.- **Clases para el conjunto del alumnado.** Reseñadas como lecciones teóricas en la programación, seguirán una estructura común, planteando una introducción general al tema, que será desarrollado posteriormente mediante la alusión a casos concretos que posean las características necesarias para profundizar en los aspectos esenciales de cada tema de estudio. La estrategia que seguir en estas clases será la de la presentación en el aula de los datos actualizados, procurando, sin embargo, alejarnos de los modelos más clásicos de la "lección magistral", e incentivando el debate sobre los contenidos expuestos y el dialogo profesor-alumno.

.- **Seminarios.** Se enfocarán para profundizar en los aspectos más importantes de los temas expuestos en grandes grupos, con un componente eminentemente práctico. y participativo, como vía para la comprensión y aprendizaje de los contenidos y conceptualización de la asignatura. Contarán, igualmente, con la participación de investigadores especializados en las distintas áreas con el fin de fomentar el contexto participativo entre Conferenciante- Alumnado.

	<p>.- <b>Tutorías personalizadas para pequeños grupos (3-5 alumnos).</b> Se trata del último jalón de la personalización de la enseñanza-aprendizaje, y se enfocan a la resolución de problemas individuales en el proceso docente, así como a la orientación personalizada en el proceso de obtención de información (orientación bibliográfica, acceso a recursos informáticos y electrónicos). Su estructura contempla la realización final de sesiones de exposición pública y debate de trabajos bibliográficos, cuya confección será orientada en sesiones anteriores.</p> <p>.- <b>Visionado de recursos audiovisuales.</b> El visionado de estos recursos, conferencias, documentales, debates, etc., se plantea como método para familiarizar a los alumnos con la realidad arqueológica y contextualizar adecuadamente los contenidos tratados en los formatos docentes anteriores.</p> <p>.- <b>Exposición pública y debate.</b> La estructura de esta estrategia metodológica contempla la realización final de sesiones de exposición pública y debate de trabajos bibliográficos, cuya confección será orientada en sesiones anteriores.</p> <p>.- <b>Visitas a Museos y yacimientos arqueológicos (20 alumnos).</b> Se plantean como método para familiarizar a los alumnos con la realidad arqueológica y la aplicación de nuevas tecnologías y contextualizar adecuadamente los contenidos tratados en los formatos docentes anteriores. Asimismo, servirá para el planteamiento y diseño de estrategias de análisis dentro de los diversos trabajos y ejercicios evaluativos, que permitan la superación de la asignatura.</p>
<p>Materiales didácticos.</p>	<p>Las características de la asignatura “Arqueología y Nuevas Tecnologías” impone la necesidad de la familiarización del alumnado con toda una serie de instrumentos y materiales relacionados con su contenido. Estos se podrían desglosar en dos partes. <b>Recursos informáticos:</b> acceso a plataformas virtuales, bases de datos, etc. páginas web específicas:</p> <p><a href="http://www.ggis.org">www.ggis.org</a>.  <a href="http://www.blender.org">www.blender.org</a>.  <a href="http://www.gimp.org">www.gimp.org</a>.  <a href="http://www.bluemarblegeo.com">www.bluemarblegeo.com</a>  <a href="http://www.agisoft.com">www.agisoft.com</a>  <a href="http://www.opendronemap.org">www.opendronemap.org</a>.</p> <p><b>Material arqueológico.</b> Los alumnos manejarán, materiales existentes en las colecciones depositadas en estudio en el Laboratorio de Arqueología. Estos materiales provienen de los proyectos de investigación del Área de Arqueología, centrados en los campos de la Arqueología de las Sociedades Medievales, Moderna y Precolonial y Colonial Latinoamericana.</p> <p><b>Conferencias y seminarios:</b> programados en las clases prácticas.</p>
<p>Recursos didácticos.</p>	<p>Las clases contarán con un adecuado tratamiento informático y audiovisual, expresado en presentaciones (PowerPoint,</p>

Prezzi, Youtube), como elemento introductor de los temas del programa teórico, y en la utilización de los recursos informáticos del Laboratorio de Arqueología, para apoyar la realización de los seminarios

presenciales. Dentro de este mismo concepto deberíamos situar la utilización de directorios de recursos bibliográficos electrónicos, concebidos como apoyo avanzado a la docencia, en el marco de las relaciones personalizadas profesor-alumno de las tutorías. Junto con los recursos antes expresados, la correcta implementación de la metodología docente necesita de la aportación previa a cada una de las sesiones presenciales teóricas de materiales docentes complementarios. A ello se suma, la utilización preferencial de *software open source*.

## 5. EVALUACIÓN: Procedimientos, criterios de evaluación y de calificación

### Criterios de evaluación

#### Convocatoria ordinaria

##### Evaluación continua.

La evaluación global estará basada en la **evaluación del trabajo continuado** del alumno a lo largo del cuatrimestre, así como en una **prueba final**. Se tendrá en cuenta la participación de los estudiantes en las sesiones teóricas y prácticas, el uso de los recursos recomendados, la realización de ejercicios, trabajos y pruebas escritas, la preparación y exposiciones orales y cualquier otra actividad que los profesores propongan a lo largo del curso. El sistema de evaluación de la asignatura procurará apoyarse en varios criterios de valoración del aprendizaje del alumno. **La noción de “evaluación continua”** se aplicará para primar el trabajo continuado del alumno, y se articulará en tres ejes básicos:

.- Valoración de la capacidad de integración y síntesis reflexiva de los contenidos evaluados, así como del grado de comprensión de los conceptos analizados, mediante pruebas de los contenidos teóricos y prácticos.

.- Valoración del grado de comprensión y reflexión crítica demostrado en la lectura de recursos bibliográficos reglados, ejercicios prácticos y la presentación oral de trabajos individuales o colectivos basados en ellos, donde también se evaluará el rigor, la claridad y la fundamentación de la exposición.

.- Participación del alumno en las exposiciones teóricas, clases prácticas y sesiones de debate, primando en la valoración individualizada la capacidad crítica y la ajustada discriminación de los conceptos esenciales de los temas expuestos o debatidos.

Están previstos dos procedimientos de evaluación diferentes en la convocatoria ordinaria: evaluación continua o evaluación final. Está prevista además una convocatoria extraordinaria.

#### **Criterios e instrumentos de calificación:**

- Participación activa en las clases teóricas y prácticas: 20%.

- Realización de ejercicios, trabajos y pruebas prácticas parciales y participación en tutorías de grupo: 40%.
- Superación de una prueba final sobre los contenidos de la asignatura y un trabajo realizado: 40%.

Quienes no superen la evaluación continua tendrán derecho a presentarse a la convocatoria Extraordinaria.

### **Evaluación final.**

El alumno deberá solicitar autorización al Decanato y comunicárselo al profesor en los primeros quince días del curso. Una vez obtenida la autorización, quienes opten por este sistema de evaluación deberán realizar una prueba final en la fecha establecida por Decanato para la convocatoria ordinaria. La prueba final constará de dos preguntas, correspondientes a los temas del programa, y deberán entregar un trabajo sobre los contenidos de la asignatura.

#### **Criterios e instrumentos de calificación:**

- Entrega de trabajo= 60%
- Prueba final = 40%

### **Convocatoria extraordinaria**

Quienes no superen la evaluación continua o final tendrán derecho a presentarse a la convocatoria extraordinaria. En esta convocatoria se tendrá en cuenta el trabajo completado por el alumno durante el cuatrimestre, de forma que, si la participación en las clases y la realización de las diversas actividades previstas se considera satisfactoria, deberá repetirse únicamente la prueba final, sin otras pruebas prácticas. En el caso de que la condición anterior no se cumpla, deberá realizarse además un conjunto de ejercicios prácticos que será establecido por el profesor responsable de la asignatura.

#### **Criterios e instrumentos de calificación:**

- Entrega de trabajos y casos prácticos = 60%
- Prueba final = 40%

Para aprobar el curso es obligatorio entregar todos los materiales prácticos y realizar la prueba final.

En el caso de los alumnos que de evaluación final que necesiten acudir a la Convocatoria Extraordinaria, la superación de la asignatura obligará a la realización de una prueba final, con dos preguntas, correspondientes a los temas del programa, y deberán entregar un trabajo sobre los contenidos de la asignatura.

#### **Criterios e instrumentos de calificación:**

- Entrega de trabajo= 60%
- Prueba final = 40%

### **Medidas sobre plagios**

El plagio se define como “la acción de copiar o parafrasear el trabajo o las ideas de otra gente en tu propio trabajo sin reconocimiento pleno. Cualquier material publicado o sin publicar, sea en forma manuscrita, impresa o electrónica, queda cubierto por esta definición”. En la actualidad, el plagio se puede detectar mediante internet y otras herramientas específicas de software.

El profesorado de esta asignatura, en consonancia con las directrices de la Universidad, practica una política de tolerancia cero hacia el plagio. Cualquier evidencia en este sentido supondrá el suspenso en la asignatura con la mínima calificación (0).

Si se necesita ayuda sobre cómo reconocer las fuentes en un trabajo, los alumnos pueden pedir asesoramiento al profesorado de cualquiera de sus asignaturas.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

### Manuales:

1. Conolly, Lake, & Lake, Mark Mark W. (2009). *Sistemas de información geográfica aplicados a la Arqueología*. Barcelona: Bellaterra.
2. Chapman, H. (2006). *Landscape Archaeology and GIS*. The History Press.
3. El-Baz, F.; Wiseman, J. (2007). *Remote Sensing in Archaeology*. Springer New York.
4. Forte, M. & Campana, S., (2016). *Digital Methods and Remote Sensing in Archaeology: Archaeology in the Age of Sensing / 1st ed.* 2016.
5. Garrison, E., (2016). *Techniques in Archaeological Geology*. Springer.
6. Goodman, D. & Piro, S. (2013). *GPR Remote Sensing in Archaeology* Berlin, Springer Berlin Heidelberg.

### Bibliografía Básica:

7. Bogdani, J. & De Mitri, E., (2017). "A Bibliography on the Application of GIS in Archaeology and Cultural Heritage". *Groma* (Bologna), 13(1), pp. Groma (Bologna), 2017–12-21, Vol.13 (1).
  8. Campana, S., (2017). "Drones in Archaeology. State-of-the-art and Future Perspectives". *Archaeological prospection*, 24(4), pp.275–296.
  9. D'Urso, M.G. et al., 2017. From excavations to web: a GIS for Archaeology. *International archives of the photogrammetry, remote sensing and spatial information sciences.*, XLII-5/W1, pp.219–226.
  10. Rubio Gil, D., Martínez Rubio, J., Baena, J., Fernández Martín, J., Finat Codes, F., & UAM. Departamento de Prehistoria y Arqueología. (2017). *Nuevos métodos para viejas tecnologías: Análisis y documentación de los materiales arqueológicos mediante la aplicación de sistemas Láser-scanner 3D*.
  11. Chase, A.F. et al., 2011. "Airborne LiDAR, archaeology, and the ancient Maya landscape at Caracol, Belize". *Journal Of Archaeological Science*, 38(2), pp.387–398.
- Existen un gran número de revistas que presentan estudios en torno a la aplicación práctica de Nuevas Tecnologías en Arqueología y que forman parte de la bibliografía básica de la asignatura, entre ellas:
12. Spain: *Virtual Archaeology Review*.
  13. Italia: *Groma*.
  14. UK: *Digital Applications in Archaeology and Cultural Heritage*.
  15. UK: *Journal of Archaeological Science*.
  16. Suiza: *Journal of Remote Sensing*.
  17. Suiza: *Journal of Archaeological Method and Theory*.

## 7. DISPOSICIÓN ADICIONAL

La Universidad de Alcalá garantiza a sus estudiantes que, si por exigencias sanitarias las autoridades competentes impidieran la presencialidad total o parcial de la actividad docente, los planes docentes alcanzarían sus objetivos a través de una metodología de enseñanza, aprendizaje y evaluación en formato *online*, que retornaría a la modalidad presencial en cuanto cesaran dichos impedimentos.