



Universidad  
de Alcalá

# GUÍA DOCENTE

## **EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA EN LA ENSEÑANZA DE LA GEOGRAFÍA Y LA HISTORIA**

**Máster en Formación del Profesorado**

**Universidad de Alcalá**

**Curso Académico 2023/2024**

## GUÍA DOCENTE

Nombre de la asignatura:	<b>El uso de las Tecnologías de la Información Geográfica en la enseñanza de la Geografía y la Historia.</b>
Código:	<b>202501</b>
Departamento:	<b>Geología, Geografía y Medio Ambiente</b>
Área de Conocimiento:	<b>Didáctica de las Ciencias Sociales</b>
Carácter:	<b>Optativa</b>
Créditos ECTS:	<b>4</b>
Cuatrimestre:	<b>1º</b>
Profesorado:	<b>M<sup>a</sup> Celeste García Paredes</b>
Correo electrónico:	<b>celeste.garcia@uah.es</b>
Idioma en el que se imparte:	<b>Español</b>

### 1. PRESENTACIÓN

Esta asignatura se ha diseñado con el propósito de acercar al estudiante a las nuevas Tecnologías de la Información Geográfica (TIG). Con la finalidad de adquirir unas destrezas y habilidades que capaciten al futuro docente a fomentar un proceso de enseñanza-aprendizaje adaptado a las nuevas necesidades que se han generado desde la Geografía y la Historia con la apertura al mundo digital y las TIC. El conocimiento y manejo de las TIG, tales como los Sistemas de Información Geográfica y las técnicas cuantitativas para el análisis de los datos alfanuméricos y cartográficos, se hace fundamental para que los estudiantes trabajen la competencia digital e integren la información cartográfica para representar contenidos de índole geográfico-histórico o para crear su propia cartografía temática digital. Esta asignatura abarca aspectos básicos y, especialmente, aplicados y didácticos.

### 2. COMPETENCIAS

Competencias genéricas:

1. Desarrollar la capacidad de aplicar conocimientos adquiridos y resolver problemas propios de la enseñanza.
2. Fomentar un clima que facilite el aprendizaje y ponga en valor las aportaciones de los estudiantes.
3. Integrar la formación en comunicación audiovisual y multimedia en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
4. Fomentar el razonamiento crítico y el aprendizaje autónomo.
5. Adquirir la capacidad de organización y planificación.

### Competencias específicas:

1. Conocer y aplicar las tecnologías de la información geográfica, que supone llevar a la práctica los métodos y técnicas básicas que se emplean para el tratamiento de la información geográfica alfanumérica y cartográfica.
2. Tratar y representar datos mediante la aplicación de técnicas informáticas relativas a la Geografía.
3. Conocer las principales fuentes de datos de carácter oficial para el tratamiento y descarga de la información geográfica.
4. Manejar y manipular los visualizadores cartográficos que contienen información medioambiental, demográfica, económica, social ...
5. Analizar la información geográfica y cartográfica para saber describir, interpretar y comprender el entorno natural y social/cultural/antrópico que nos rodea adquiriendo hábitos de observación científica.
6. Desarrollar la capacidad de argumentar y debatir problemas que se plantean al alumno en relación con el entorno natural y social, recopilando y comprendiendo información de diferentes fuentes oficiales.
7. Utilizar la información geográfica como medio para la descripción, el análisis y la interpretación y ordenación del territorio.
8. Adquirir criterios de selección y elaboración de material educativo digital para la enseñanza de la Geografía en el aula.

## 3. CONTENIDOS

Bloques de contenido	Total créditos
Bloque 1. Conceptos básicos de cartografía: MTN, ortofotografías, imágenes de satélite, modelos digitales del terreno, archivos SHP.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 crédito</li> </ul>
Bloque 2. Recursos web para la visualización y descarga de cartografía. IGN: CNIG, SignA y ANE.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 crédito</li> </ul>
Bloque 3. Google Earth: creación de archivos KMZ, vuelos virtuales, rutas y perfiles topográficos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 crédito</li> </ul>
Bloque 4. SIG, herramientas y aplicaciones web gratuitas para el tratamiento de la información geográfica: ArcGIS Online (creación de Web Map y Web Mapping Application).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 crédito</li> </ul>

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

#### 4.1. Distribución de créditos en horas

Número de horas presenciales:	25
Número de horas del trabajo propio del estudiante:	75
Total horas: 100	100

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

Para la adquisición de las competencias citadas arriba se emplearán las siguientes estrategias metodológicas:

- **Clases expositivas** en las que se emplearán los medios audiovisuales disponibles en el centro. A lo largo de estas sesiones el docente expondrá o proporcionará al alumnado una síntesis de los contenidos más teóricos
- **Clases prácticas presenciales** que consistirán en la realización de unas prácticas semanales donde el docente desarrollará unos guiones con los pasos a seguir para la correcta ejecución de las actividades didácticas de fácil asimilación y aplicación que se llevarán a cabo en el aula. Asimismo, se llevará a cabo sesiones de debate, estudios de casos, realización de ejercicios de descripción, análisis e interpretación de documentos y materiales. Si fuera necesario, los estudiantes trabajarán en grupos pequeños (preferiblemente por parejas) y serán asesorados por el docente. Las prácticas se entregarán en tiempo y forma a través de la plataforma del Campus Virtual de la UAH.
- **Actividades no presenciales:** los estudiantes tendrán que elaborar sus trabajos individuales, que consistirán en la elaboración de cartografía digital temática. Así como se exigirá un adecuado tratamiento de la información numérica y gráfica, el manejo de imágenes reales e imágenes de satélite, entre otros recursos. Siempre asesorados por el docente.

Materiales y recursos didácticos:

- Medios audiovisuales disponibles en el centro (pizarra, cañón, recursos en red...) para el desarrollo de las clases expositivas.
- Plataforma del Aula Virtual de la UAH para proporcionar a los alumnos información, material, vínculos web, etc.; entregar trabajos y ejercicios; participar en foros y debates; etc.
- Visualizadores cartográficos.
- Libros, revistas y monografías.
- Aula de ordenadores con el software necesario para la realización de actividades básicas y didácticas.

## 5. EVALUACIÓN

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La asignatura se evaluará compaginando distintos métodos, a fin de que todos los estudiantes puedan desarrollar sus capacidades. El trabajo continuado del estudiante será criterio orientador del sistema de evaluación. En consecuencia, la evaluación global se basará en la participación de los estudiantes en las sesiones teóricas y prácticas; el uso de recursos bibliográficos y electrónicos, la realización de ejercicios, trabajos, la preparación de presentaciones y exposiciones orales y escritas (en su caso). En todas ellas se valorará, además de los conocimientos conceptuales, su capacidad de aplicación a situaciones concretas y prácticas.

## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

### Convocatoria Ordinaria - Evaluación continua

En la evaluación del alumnado se tendrá en cuenta su asistencia a clases y la realización de las actividades que se realizarán en el aula; así como la elaboración de los trabajos individuales. Los criterios de calificación, se concretan de la siguiente manera:

- **Prácticas realizadas en el aula (40%** de la nota final). Se valorará: la asistencia a clases (mínimo un 80 % de la asistencia es obligatoria); la actitud y participación activa; la cartografía digital elaborada por el estudiante y/o los informes de prácticas (se entregarán en tiempo y forma utilizando el Aula Virtual de la UAH).
- Proyecto 1: creación de cartografía digital (**30%** de la nota final). Para la realización de dicho proyecto el docente establecerá un guion similar al que se ha seguido en las clases presenciales. Se valorará la entrega en fecha y forma a través del Aula Virtual de la UAH. Se entregará una memoria final y una cartografía digital temática elaborada, como mínimo, con el empleo del software Google Earth.
- Proyecto 2: diseño de una Web Map y/o Web Mapping Application (**30%** de la nota final). Para la realización de dicho proyecto el docente establecerá un guion similar al que se ha seguido en las clases presenciales. Se valorará la entrega en fecha y forma a través del Aula Virtual de la UAH. Se entregará una memoria final y una cartografía digital temática elaborada, como mínimo, con el empleo del software ArcGIS Online.

### Convocatoria Ordinaria - Evaluación final

Las características de esta asignatura hacen que todo su proceso de evaluación esté inspirado en la evaluación continua del estudiante, por lo que no existe la posibilidad de acogerse a la opción de Evaluación Final para la Convocatoria Ordinaria. Ello ha sido aprobado por la Comisión Académica del Máster en su sesión ordinaria del 17 de febrero de 2020.

### Convocatoria Extraordinaria

Dado el carácter eminentemente práctico de la asignatura para la convocatoria extraordinaria el estudiante entregará un portfolio conformado por cartografía temática digital de elaboración propia (utilizando Google Earth y ArcGIS Online), junto a una memoria justificativa que contenga los pasos realizados y los puntos concretados por el docente. Supondrá el 100 % de la calificación.

Nota:

Durante el desarrollo de las pruebas de evaluación han de seguirse las pautas marcadas en el Reglamento por el que se establecen las Normas de Convivencia de la Universidad de Alcalá, así como las posibles implicaciones de las irregularidades cometidas durante dichas pruebas, incluyendo las consecuencias por cometer fraude académico según el Reglamento de Régimen Disciplinario del Estudiantado de la Universidad de Alcalá.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía:

- AGUILERA ARILLA, M.J. et al. (2003). *Fuentes, tratamiento y representación de la Información Geográfica*. UNED. Colección Unidad Didáctica.
- AGUILERA ARILLA, M.J., BORDERÍAS URIBEONDO M.P., GONZÁLEZ YANCI, M.P. y SANTOS PRECIADO, J.M. (2011): *Orientaciones para la realización de ejercicios prácticos de Geografía Humana*. Madrid: UNED.
- BOSQUE, J. (2000). *Sistemas de información geográfica*. Madrid: Rialp.
- BOSQUE, J. y A. MORENO. (2003). *Sistemas de información geográfica y localización óptima de instalaciones y equipamientos*. Madrid: Rama.
- BUZO, I. (2015): Posibilidades y límites de las TIC en la enseñanza de la Geografía, *Ar@cne. Revista electrónica de recursos en Internet sobre Geografía y Ciencias Sociales*, nº 195 [En línea. Acceso libre]. Barcelona: Universidad de Barcelona.
- CEBRIÁN, J.A. (1992): *Información geográfica y sistemas de información geográfica*. Santander: Universidad de Cantabria
- COMAS, D. y RUIZ, E. (1993). *Fundamentos en sistemas de información geográfica*. Barcelona: Ariel.
- DE LÁZARO, M<sup>a</sup>.L. y GONZÁLEZ, M.J. (2005): La utilidad de los sistemas de información geográfica para la enseñanza de la Geografía, *Didáctica Geográfica*, nº 7, pp. 105- 122.
- DE MIGUEL GONZÁLEZ, R., DE LÁZARO TORRES M.L., VELILLA GIL, J., BUZO SÁNCHEZ, I. y GUALLART MORENO, C. (2016): Atlas digital escolar: aprender geografía con ArcGIS online. En R. Sebastián Alcaraz y E. M. Tonda Monllor (Eds.). *La investigación e innovación en la enseñanza de la geografía*, pp. 925-936. Alicante: Universidad de Alicante.
- GONZÁLEZ, M.J. y DE LÁZARO, M.L. (2011): La geoinformación y su importancia para las tecnologías de la información geográfica, *Ar@cne. Revista electrónica de recursos en Internet sobre Geografía y Ciencias Sociales*, nº 148, 1 de junio de 2011. Barcelona: Universidad de Barcelona.
- GUIMET, J. (1992): *Introducción conceptual a los sistemas de información geográfica*. Madrid: Estudio Gráfica.
- GUTIÉRREZ, J. y GOULD, M. (1994). *Sistemas de Información Geográfica*. Madrid: Síntesis.
- MARTÍN, C. y GARCÍA, F. (2009): Algunos recursos en Internet para mejorar la enseñanza de la geografía. *Ar@cne. Revista electrónica de recursos en*

- Internet sobre Geografía y Ciencias Sociales*, núm. 118. Barcelona: Universidad de Barcelona.
- MORENO JIMENEZ, A. (1995): *Enseñar Geografía. De la teoría a la práctica*. Madrid: Síntesis.
- MORENO, A. et al. (2012): *Sistemas de Información Geográfica. Aplicaciones en diagnósticos territoriales y decisiones geoambientales*. Madrid: Editorial RAMA.
- SANTOS PRECIADO, J. M. (2004). *Sistemas de Información Geográfica*. Madrid: UNED.
- SANTOS, J. M. y COCERO, D. (2006): *Los SIG raster en el campo medioambiental y territorial*. Madrid: UNED

#### Revistas:

- Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles:  
<http://age.ieg.csic.es/boletinv.htm>
- Geofocus. Revista Internacional de Ciencia y Tecnología de la Información Geográfica. <http://www.geofocus.org/index.php/geofocus>
- Cuadernos Geográficos. <http://revistaseug.ugr.es/index.php/cuadgeo>
- Geographicalia. <https://papiro.unizar.es/ojs/index.php/geographicalia>
- Estudios Geográficos.  
<http://estudiosgeograficos.revistas.csic.es/index.php/estudiosgeograficos>
- Journal of Geographical Systems. <http://link.springer.com/journal/10109>
- International Journal of Geographical Information Science.  
<http://www.tandfonline.com/toc/tjis20/current>
- Mapping. <http://www.mappinginteractivo.es/>
- Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales.  
<http://www.ub.edu/geocrit/nova.htm>

#### Páginas web:

- Atlas Digital escolar: <http://www.esri.es/caso-de-exito/atlas-digital-escolar/>
- Centro Nacional de Información Geográfica: <https://www.cnig.es/>
- Geoportal del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente  
<http://sig.magrama.es/geoportal/>
- Infraestructura de Datos Espaciales  
[http://www.idee.es/show.do?to=pideep\\_pidee.ES](http://www.idee.es/show.do?to=pideep_pidee.ES)
- Instituto Geográfico Nacional: <http://www.ign.es/ign/es/IGN/home.jsp>
- SIGPAC. <http://sigpac.mapa.es/fega/visor/>
- Sistema Español de Información de Suelos. <http://evenor-tech.com/banco/seisnet/seisnet.htm>
- Sistema de Información Geológico Minero de Extremadura:  
<http://sinet3.juntaex.es/sigeo/web/asp/sgmapsearch.asp?id=12>