



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
de E.S.O., Bachillerato, F.P. y
Enseñanza de idiomas**

Curso Académico 2024/2025
1^{er} Cuatrimestre

GUÍA DOCENTE

Nombre de la asignatura:	El uso de las Tecnologías de la Información Geográfica en la enseñanza de la Geografía y la Historia.
Código:	202501
Titulación en la que se imparte:	Máster en Formación del Profesorado de E.S.O., Bachillerato, F.P. y Enseñanza de idiomas
Departamento y Área de Conocimiento:	Geología, Geografía y Medio Ambiente. Didáctica de las Ciencias Sociales
Carácter:	Optativa
Créditos ECTS:	4
Curso y Cuatrimestre:	1^{er} Curso - 1^{er} Cuatrimestre
Profesorado:	M^a Celeste García Paredes celeste.garcia@uah.es
Horario de Tutoría:	Se establece al inicio del curso académico
Idioma en el que se imparte:	Castellano

1.a 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.

1.b PRESENTATION

This course has been designed with the main objective that students know the Geographic Information Technologies (GIT). First, students must acquire skills and abilities associated with openness to the digital world and the implementation of digital competence. In order to help them understand a teaching-learning process adapted to the new needs that have been generated from Geography and History. Second, students must know the Geographic Information Systems and quantitative techniques for the analysis of alphanumeric and cartographic data. The purpose of this course is that students work on digital competence and integrate cartographic information to

create their own didactic material. This course covers basic and applied aspects of GIS tools.

2. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Competencias básicas y generales:

CG1 - 1. Conocer los contenidos curriculares de las materias relativas a la especialización docente correspondiente, así como el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procesos de enseñanza y aprendizaje respectivos. Para la formación profesional se incluirá el conocimiento de las respectivas profesiones.

CG2 - 2. Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición de las competencias propias de las respectivas enseñanzas, atendiendo al nivel y formación previa de los estudiantes, así como la orientación de los mismos, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro

CG3 - 3. Buscar, obtener, procesar y comunicar información (oral, impresa, audiovisual, digital o multimedia), transformarla en conocimiento y aplicarla en los procesos de enseñanza y aprendizaje en las materias propias de la especialización cursada.

CG6 - 6. Adquirir estrategias para estimular el esfuerzo del estudiante y promover su capacidad para aprender por sí mismo y con otros, y desarrollar habilidades de pensamiento y de decisión que faciliten la autonomía, la confianza e iniciativa personales.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el 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

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 específicas:

CE77 - Ampliar y profundizar en conocimientos sobre las materias, asignaturas o módulos curriculares que correspondan a la atribución docente de la especialidad correspondiente, teniendo en cuenta que determinadas especialidades docentes tienen asignadas más de una materia, asignatura o módulo.

CE78 - Ampliar conocimientos que le permitan profundizar en la adquisición de las competencias establecidas para el Módulo Genérico.

CE79 - Completar conocimientos relacionados con la investigación e innovación.

CE80 - Mejorar la competencia comunicativa del estudiante como docente.

- Resultados del aprendizaje:

RA1-Comprender el impacto social y educativo de las tecnologías y los lenguajes audiovisuales.

RA2-Analizar y manejar la interacción cotidiana en el aula como un espacio social.

RA3-Conocer los procesos de interacción y comunicación en el aula y en el centro, abordar y resolver posibles problemas.

3. CONTENIDOS

Bloques de contenido	Total créditos
Bloque 1. Conceptos básicos de cartografía: MTN, ortofotografías, imágenes de satélite, modelos digitales del terreno, archivos SHP.	0,5
Bloque 2. Recursos web para la visualización, tratamiento y descarga de cartografía. IGN: CNIG, SignA y ANE.	0,5
Bloque 3. Google Earth: creación de archivos KMZ, vuelos virtuales, rutas y perfiles topográficos.	1,5
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).	1,5

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

4.2. Metodologías, materiales y recursos didácticos

Metodologías	Materiales y recursos didácticos
Clases magistrales	El docente expondrá una síntesis de los contenidos teóricos-prácticos durante las clases presenciales. En algunas ocasiones, se requerirá al alumnado leer y consultar antes de cada clase presencial una presentación con los contenidos teóricos, legislación, artículos o capítulos de libro. Dichos documentos estarán disponibles en el Aula Virtual de la UAH, Blackboard, previa a la celebración de las clases presenciales.
Descripción, análisis y/o discusión de documentos, textos, material bibliográfico, informático y audiovisual	Consulta de bibliografía, textos, cartografía, recursos web, páginas web oficiales (IGN), infraestructuras de datos espaciales, material audiovisual, etc. Uso de las TIC y las TIG como apoyo a las actividades formativas (Internet; materiales disponibles en el Aula Virtual-Blackboard, foros virtuales).
Prácticas de aula	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. Dichos documentos estarán disponibles en el Aula Virtual de la UAH-Blackboard. Uso de las TIC y las TIG.
Elaboración de portfolios y dossieres	Elaboración de cartografía digital por parte del estudiante: se impulsará el uso de las TIC y las Tecnología de la Información Geográfica (TIG).
Preparación de trabajos finales	Creación de un proyecto final mediante los SIG Web, preferiblemente ArcGIS Online. Se impulsará el uso de las TIC y las Tecnología de la Información Geográfica (TIG).

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

Todo el proceso de evaluación estará inspirado en la evaluación continua del estudiante, de tal forma que se garantice la adquisición tanto de los contenidos como

de las competencias de la asignatura. La evaluación se adecua a los establecido en la normativa de evaluación de los aprendizajes de la UAH¹

- **Evaluación continua. Convocatoria ordinaria**

Criterios de evaluación:

CEv1-Desarrollar la capacidad de aplicar conocimientos adquiridos y resolver problemas propios de la enseñanza.

CEv2-Integrar la formación en comunicación audiovisual y multimedia en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

CEv3-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.

CEv4-Conocer las principales fuentes de datos de carácter oficial para el tratamiento y descarga de la información geográfica.

CEv5-Adquirir criterios de selección y elaboración de material educativo digital para la enseñanza de la Geografía en el aula.

Criterios y sistema de calificación:

La asistencia a las clases presenciales es obligatoria. En esta modalidad, se tomará como referencia la siguiente relación entre las competencias, resultados del aprendizaje, criterios e instrumentos de evaluación, ponderando en la calificación final de la forma indicada:

Competencia específica	Resultado de Aprendizaje	Criterio de Evaluación	Instrumentos de Evaluación (*)	Peso en la calificación
CE77, CE78, CE79, CE80	RA1, RA2, RA3	CEv1, CEv2, CEv4	Participación del estudiante en sesiones teóricas y prácticas	40 %
CE77, CE78, CE79, CE80	RA1, RA3	CEv1, CEv2, CEv3, CEv4, CEv5	Elaboración de portfolio y dossiers	30 %
CE77, CE78, CE79, CE80	RA1, RA3	CEv1, CEv2, CEv3, CEv4, CEv5	Preparación de trabajo-proyecto final	30 %

Para superar la asignatura el estudiante deberá presentar todas las pruebas indicadas en el apartado "Instrumentos de evaluación". En caso contrario, su calificación será "No presentado". La media de estas pruebas tendrá que ser superior o igual a 5.

¹ Normativa de evaluación de los aprendizajes de la UAH (30 septiembre de 2021).
<https://www.uah.es/export/sites/uah/es/conoce-la-uah/organizacion-y-gobierno/.galleries/Galeria-Secretaria-General/Normativa-Evaluacion-Aprendizajes.pdf>

(*) Aclaración sobre los Instrumentos de evaluación:

Participación del estudiante en sesiones teóricas y prácticas (40% de la nota final). Se valorará: la asistencia a clases (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).

Elaboración de portfolio y dosieres: creación de cartografía digital (30% de la nota final). 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.

Preparación de trabajo-proyecto final: un proyecto final mediante los SIG Web, preferiblemente ArcGIS Online (30% de la nota final). 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..

- **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. Evaluación final**

Criterios de evaluación:

CEv1-Desarrollar la capacidad de aplicar conocimientos adquiridos y resolver problemas propios de la enseñanza.

CEv2-Integrar la formación en comunicación audiovisual y multimedia en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

CEv3-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.

CEv4-Conocer las principales fuentes de datos de carácter oficial para el tratamiento y descarga de la información geográfica.

CEv5-Adquirir criterios de selección y elaboración de material educativo digital para la enseñanza de la Geografía en el aula.

Criterios y sistema de calificación:

En esta modalidad, se tomará como referencia la siguiente relación entre las competencias, resultados del aprendizaje, criterios e instrumentos de evaluación, ponderando en la calificación final de la forma indicada:

Competencia específica	Resultado de Aprendizaje	Criterio de Evaluación	Instrumentos de Evaluación (*)	Peso en la calificación
------------------------	--------------------------	------------------------	--------------------------------	-------------------------

CE77, CE78, CE79, CE80	RA1, RA2, RA3	CEv1, CEv2, CEv3, CEv4, CEv5	Elaboración de portfolio y dosieres	100 %
---------------------------	------------------	------------------------------------	---	-------

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.

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 alt. (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^a.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. Sebastiá 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 alt. (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.
- Cuadernos Geográficos.
- Estudios Geográficos.
- Geofocus. Revista Internacional de Ciencia y Tecnología de la Información.
- Geographicalia.
- International Journal of Geographical Information Science.
- Journal of Geographical Systems.
- Mapping.
- Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales.