



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE
MADRID

FACULTAD DE EDUCACIÓN – CENTRO DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO

DEPARTAMENTO DE DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES (FÍSICA, QUÍMICA, BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA)

Didáctica de la Geología

Titulación:	Máster de Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación profesional y Enseñanzas de Idiomas.
Código:	603107
Materia:	Enseñanza- Aprendizaje e Innovación Docente. Especialidad Biología y Geología.
Módulo:	Específico (Biología y Geología).
Carácter:	Obligatorio.
Créditos ECTS:	5 (Presenciales: 2- No presenciales: 3)
Duración:	Semestral.
Idioma:	Castellano.

Breve descriptor:

La asignatura está orientada a iniciar a los alumnos en el conocimiento profesional necesario para llevar a cabo la enseñanza de los contenidos relacionados con la Geología en la etapa de la ESO y el Bachillerato.

Requisitos:

Acceso directo: Licenciados, Ingenieros y Graduados en Biología, Bioquímica, Geología e Ingeniería Geológica.

Objetivos:

- Proporcionar una formación específica de carácter profesional en el ámbito de la enseñanza-aprendizaje de la Geología y las Ciencias de la Tierra.
- Iniciar un proceso de reflexión crítica acerca de la profesión y la actividad docente.

Competencias:

Generales:

G.1. Conocer el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Geología.

G.2. Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje, potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición de las competencias propias de la enseñanza de las materias en las que se incluyan contenidos geológicos y/o relacionados con las Ciencias de la Tierra.

G.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 de las materias en las que se contemplen contenidos geológicos y/o relacionados con las Ciencias de la Tierra.



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE
MADRID

FACULTAD DE EDUCACIÓN – CENTRO DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO

DEPARTAMENTO DE DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES (FÍSICA, QUÍMICA, BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA)

G.4. Concretar el currículo que se vaya a implantar en un centro docente participando en la planificación colectiva del mismo; desarrollar y aplicar metodologías didácticas tanto grupales como personalizadas, adaptadas a la diversidad de los estudiantes.

Transversales:

Desarrollar habilidades de expresión oral, escrita y digital con capacidad para integrarlas y aplicarlas en contextos de enseñanza.

Adquirir hábitos de trabajo colaborativo y de iniciación a la investigación didáctica.

Específicas:

CE.18. Conocer los desarrollos teórico-prácticos de la enseñanza y aprendizaje de la Geología.

CE.19 Transformar los currículos en programas de actividades y trabajo

CE.20 Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos.

CE. 22. Integrar la formación en comunicación audiovisual y multimedia en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

CE. 23 Conocer estrategias y técnicas de evaluación como un instrumento de regulación y estímulo al esfuerzo.

Contenidos temáticos:

1. La Epistemología y la Historia de de la Geología en la didáctica de la disciplina.
2. La Geología en el Currículo de Educación Secundaria y Bachillerato: objetivos, competencias, contenidos y criterios de evaluación.
3. La Geología como ciencia a enseñar: dificultades y obstáculos para el aprendizaje. Las concepciones alternativas del alumnado en Geología.
4. Estrategias, actividades, recursos y tecnología para la enseñanza de la Geología: tipos y tratamiento didáctico. Análisis de libros de texto, recursos tecnológicos y otros materiales curriculares. La realización de Unidades Didácticas. La evaluación.

Actividades docentes presenciales:

Clases teóricas: 24% (30h).

Actividades prácticas (aula y laboratorio): 14,4% (18h)

Otras actividades (evaluación): 2,4% (3h).

TOTAL: 51 h. (2 crd. ECTS)

Las tutorías, programadas o no, se llevarán a cabo en horario general de tutorías asignado en la carga docente de los profesores.

Evaluación:

Se valorará la adquisición de competencias de la asignatura mediante:

- Evaluación continua basada en: asistencia, participación y realización de las actividades propuestas (trabajos, exposiciones, realización Unidad Didáctica etc.): 50%
- Realización de pruebas escritas: 50%



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE
MADRID

FACULTAD DE EDUCACIÓN – CENTRO DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO

DEPARTAMENTO DE DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES (FÍSICA, QUÍMICA, BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA)

Bibliografía básica:

- CAÑAS, A; MARTÍN-DÍAZ, M. J; NIEDA, J. (2007) *Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico. La competencia científica*. Alianza Editorial. Madrid.
- CARMEN, L. (coord); CABALLER, M. J; GÓMEZ CRESPO, M. A; JIMÉNEZ, M. P; JORBA, J; OÑORBE, A; PEDRINACI, E; POZO, J. I. SAMMARTÍ, N; VILCHES. A; (1997) *La enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza en la Educación Secundaria*. ICE-Horsori. Barcelona
- CHALMERS, A. F. (1984) *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?* Madrid, Siglo XXI
- CLAXTON, G. (1984) *Vivir y aprender*. Alianza. Madrid
- CLAXTON, G. (1991) *Educación de mentes curiosas*. Aprendizaje/Visor. Madrid
- DRIVER, R; GUESNE, E. TIBERGHEN, A. (1991) *Ideas científicas en la infancia y en la adolescencia*. Morata/MEC. Madrid
- DRIVER, R; SQUIRES, A.; RUSHWORTH, P.; WOOD-ROBINSON, V. (1999). *Dando sentido a la ciencia en Secundaria. Investigaciones sobre las ideas de los niños*. Visor. Madrid.
- ECHEVERRÍA, J. (1999) *Introducción a la metodología de la Ciencia. La filosofía de la Ciencia en el siglo. XX*. Cátedra. Madrid
- ELLEMBERGER, F. (1994) *Histoire de la Géologie* (Tomos I y II). Technique et Documentation. Lavoisier. París
- GIL, D. CARRASCOSA, J. FURIÓ, C. MARTÍNEZ-TORREGROSA, J. *La enseñanza de las Ciencias en la Educación Secundaria*. ICE-Horsori. Barcelona
- GOULD, S.J. (1992). *La flecha del tiempo*. Alianza Ed. Madrid
- HALLAM, A. (1985). *Grandes controversias geológicas*. Labor. Barcelona
- HALLAM, A. (1976). *De la deriva de los continentes a la tectónica de Placas* Ed. Labor. Barcelona
- JIMÉNEZ ALEIXANDRE, M. P. (Coord.) (2003); CAAMAÑO, A; OÑORBE, A; PEDRINACI, E; PRO, A. *Enseñar Ciencias*. Ed. Graó. Barcelona
- MARÍN, N. (1997). *Fundamentos de Didáctica de las Ciencias Experimentales*”. Universidad de Almería. Almería
- NIEDA, J; MACEDO, B. (1007) *Un currículo científico para estudiantes de 11 a 14 años*. OEI/UNESCO. Madrid
- PEDRINACI, E. (2001). *Los procesos geológicos internos*. Ed. Síntesis. Madrid.
- PERALES PALACIOS, F. J. CAÑAL DE LEÓN, P. (2000) *Didáctica de las ciencias experimentales*. Ed. Marfil. Alcoy



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE
MADRID

FACULTAD DE EDUCACIÓN – CENTRO DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO

DEPARTAMENTO DE DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES (FÍSICA, QUÍMICA, BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA)

- POZO, J. I. GÓMEZ CRESPO, M. A. (1998). *Aprender y enseñar ciencia*. Ed. Narcea. Madrid.
- POZO, J. I (Coord.); PÉREZ, M.P; DOMÍNGUEZ, J; Gómez.M. A; Postigo, Y. (1994). *La solución de problemas*. Aula XXI. Santillana
- SANMARTÍ, N; (2003) *Didáctica de las Ciencias en la Educación Secundaria Obligatoria*. Ed. Síntesis. Madrid
- ZABALA, A; ARNAU. L. (2007) *Cómo aprender y enseñar competencias*. Ed. Gráo. Barcelona

REVISTAS:

Alambique

<http://alambique.grao.com>

Aster. INRP París

www.inrp.fr/editions/revues/aster

Enseñanza de las Ciencias. ICE Universidad Autónoma de Barcelona

<http://enciencias.uab.es/>

Enseñanza de las Ciencias de la Tierra. AEPECT España

<http://www.aepect.org/>

International Journal of Science Education.

www.tandf.co.uk/journals/tf/09500693.html

Journal of Geological Education. NAGT

<http://serc.carleton.edu/nagt/jge/index.html>

Journal of Research in Science Teaching

<http://www3.interscience.wiley.com/journal/31817/home>

Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias

<http://reec.uvigo.es/Volumenes.htm>

Studies in Science Education

<http://www.tandf.co.uk/journals/titles/03057267.asp>

School Science Review

<http://www.ase.org.uk/htm/journals/ssr/>

Science Education



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE
MADRID

FACULTAD DE EDUCACIÓN – CENTRO DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO

DEPARTAMENTO DE DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES (FÍSICA, QUÍMICA, BIOLOGÍA
Y GEOLOGÍA)

<http://www3.interscience.wiley.com/journal/32122/home/ProductInformation.html>

Science in School

<http://www.scienceinschool.org/2009/issue11/timetravel>

Science & Education

<http://www.springer.com/education/science+education/journal/11191>

Teaching Earth Sciences

<http://www.esta-uk.org/main.html>

Otros materiales:

Libros de texto y material didáctico de ESO y Bachillerato de distintas editoriales (Oxford, Santillana, SM Anaya etc).

Sitios WEB (laboratorios virtuales, serious games etc)