



Asignatura: Retos científicos ambientales y actitud ciudadana
Código: 31628
Centro: Facultad de Formación de Profesorado y Educación
Titulación: Didácticas específicas en el aula, museos y espacios naturales
Nivel: Master
Tipo: Formación obligatoria
Nº de créditos: 3 ECTS
Curso: 2018/19

ASIGNATURA / **COURSE TITLE**

Retos científicos ambientales y actitud ciudadana

1.1. Código / **Course number**

31628

1.2. Materia / **Content area**

Retos científicos ambientales y actitud ciudadana

1.3. Tipo / **Course type**

Formación obligatoria / [Compulsory subject](#)

1.4. Nivel / **Course level**

Máster / [Master \(second cycle\)](#)

1.5. Curso / **Year**

1º / [1st](#)

1.6. Semestre / **Semester**

2º / [2nd](#) ([Spring semester](#))

1.7. Número de créditos / **Credit allotment**

3 créditos ECTS / [3 ECTS credits](#)

1.8. Requisitos previos / **Prerequisites**

Ninguno

1.9. Requisitos mínimos de asistencia a las sesiones presenciales / **Minimum attendance requirement**

La asistencia es obligatoria / [Attendance is mandatory](#)

La asistencia a los seminarios/tutorías/trabajo de campo es obligatoria. [Attendance of the seminars/tutorials/fieldwork is mandatory](#)



Asignatura: Retos científicos ambientales y actitud ciudadana
Código: 31628
Centro: Facultad de Formación de Profesorado y Educación
Titulación: Didácticas específicas en el aula, museos y espacios naturales
Nivel: Master
Tipo: Formación obligatoria
Nº de créditos: 3 ECTS
Curso: 2018/19

1.10. Datos del equipo docente / Faculty data

Docente(s) / **Lecturer(s)** Andrés García Ruiz
Departamento de / **Department of** Didácticas Específicas
Facultad / **Faculty** Formación de Profesorado y Educación
Despacho - Módulo / **Office - Module** II-203
Teléfono / **Phone**: +34 91 4974284
Correo electrónico/**Email**: andres.garcia.ruiz@uam.es
Página web/**Website**: http://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/agruiz
Horario de atención al alumnado/**Office hours**:

1.11. Objetivos del curso / Course objectives

- Conocer los retos científicos del siglo XXI y sus repercusiones sobre la sociedad.
- Conocer los retos ambientales del siglo XXI y sus repercusiones sobre el medio ambiente.
- Conocer los grandes problemas ambientales y sus consecuencias en la sociedad.
- Valorar los acuerdos de diversos organismos sobre estos temas.
- Identificar el papel de diversas organizaciones a través de los medios de comunicación en los retos y problemas ambientales.
- Conocer estrategias y recursos sobre retos científicos y ambientales, para un desarrollo sostenible en la enseñanza formal y no formal.
- Ser capaz de fomentar actitudes positivas para mitigar los grandes problemas ambientales.

1.12. Contenidos del programa / Course contents

UD1: Detección y análisis de los grandes problemas ambientales del planeta. Su origen y consecuencias, a fin de fomentar la necesidad de actuaciones para conseguir un desarrollo sostenible y una globalización más justa, en la sociedad de consumo actual. Estrategias didácticas para su implementación en la enseñanza formal y no formal.

UD2: Estudio de las representaciones de estos problemas en los medios de comunicación, creación de estados de opinión y actitudes ciudadanas. Análisis de noticias relacionadas con temas científicos y ambientales en la educación formal y no formal. Construir problemas ambientales a través de la prensa, para su tratamiento en la enseñanza formal y no formal.



Asignatura: Retos científicos ambientales y actitud ciudadana
Código: 31628
Centro: Facultad de Formación de Profesorado y Educación
Titulación: Didácticas específicas en el aula, museos y espacios naturales
Nivel: Master
Tipo: Formación obligatoria
Nº de créditos: 3 ECTS
Curso: 2018/19

UD3: La resolución de problemas, el enfoque CTSA y los juegos de simulación, como estrategias didácticas para el estudio y desarrollo de los retos científicos y ambientales en la enseñanza formal y no formal. Las controversias científicas como recurso científico. Aprendizaje basado en retos.

UD4: Adelantos científicos en los biocombustibles y en los transgénicos, como retos científico-ambientales en la actualidad. Estrategias didácticas para su estudio en la enseñanza formal y no formal.

UD5: La crisis de la biodiversidad un reto científico y ambiental actual. Otros retos científicos y ambientales para la conservación de diversas áreas naturales.

UD6: Retos científicos y ambientales en las grandes áreas urbanas. Retos científicos y ambientales de 2018-19.

UD7: Análisis de las actuaciones de los diversos organismos oficiales y movimientos ciudadanos. Los museos de ciencias y los parques tecnológicos como instrumentos de reflexión sobre los retos científicos y ambientales del siglo XXI. Conocer recursos y estrategias, para poder actuar y resolver como ciudadanos responsables, en la enseñanza formal y no formal.

UD8: Retos científicos y ambientales en la empresa. Estrategias didácticas para conocer y trabajar las diversas interacciones entre ciencia, tecnología, industria y política en la sociedad actual de consumo, mediante algunos ejemplos concretos, así como diversas propuestas de actuación, en la enseñanza formal y no formal.

1.13. Referencias de consulta / Course bibliography

- BELLAMY, David y otros. 1991. *Salvemos la Tierra*. Madrid: Ediciones Aguilar, Obra de carácter divulgativa sobre los problemas medioambientales.
- BETTINI, V. 1998. *Elementos de ecología urbana* Ed. Trotta Madrid
- BILBAO, A. y otros. 1994. *Desarrollo, pobreza y medio ambiente*. Madrid: Ediciones Talasa,. Obra divulgativa sobre el desequilibrio entre países ricos y pobres.
- CAÑAL, P. 2004. La alfabetización científica: ¿necesidad o utopía? *Cultura y Educación*, 16(3), 245-257.
- CAÑAL, P. et. al. 2000. *Didáctica de las Ciencias Experimentales. Teoría y Práctica de la Enseñanza de las Ciencias*.
- CERÓN, J.C. y MORENO, M.J. 1996. *Calidad y contaminación de aguas*. Universidad de Huelva. Huelva.

- DRAGO, T. 1990. *El futuro es hoy: reflexiones sobre medio ambiente*. Madrid: Cruz Roja Española, Obra divulgativa que repasa los problemas ambientales más importantes.
- ELSOM, D., 1990. La contaminación atmosférica. Cátedra. Madrid.
- FERNÁNDEZ, R. 1996, (coordinador). Suelos contaminados. Instituto Tecnológico Geominero de España. Madrid. 113 pp.
- GARCÍA RUIZ, A. 2006. Descubrimos los problemas ambientales actuales para favorecer el desarrollo sostenible. Descubrir, investigar, experimentar: iniciación a las ciencias, 37-55. MEC. Madrid.
- GARCIA RUIZ, A. y CASTRO GUIO, M.D., 2011. La huella ecológica:¿cuántos planetas necesitas para vivir?. *Investigación y didáctica para las aulas del siglo XXI*. 223-229 pp.
- GARCIA RUIZ, A., et al., 2000. La resolución de problemas como estrategia didáctica para la enseñanza del medio ambiente. *Tarbiya*, 25: 69-79.
- GARCIA, A. y CASTRO, M.D., 2006. La investigación-acción como estrategia didáctica en la formación de futuros profesores de primaria sobre desarrollo sostenible. *Anales del Tercer Congreso Nacional: La Ciencia en las Primeras Etapas de la Educación*, 51-58.
- GARCIA RUIZ, A. y CASTRO GUIO, M.D., 2009. Aplicación del enfoque ciencia, tecnología, sociedad y ambiente ante problemas reales: el deshielo del Ártico. *Enseñanza de las Ciencias*, número extra. VIII Congreso Internacional sobre Investigación en la Didáctica de las Ciencias. 1081-1087.
- GARCIA RUIZ, A. y GÓMEZ, R., 2010. Hacia la movilidad sostenible urbana: caso de Parla (Madrid). *Propuestas de educación ambiental*, 3, 5-8.
- GARCÍA RUIZ, A., CASTRO GUIO, M.D. y GÓMEZ, R., 2012. Una propuesta de investigación-acción en la enseñanza de los problemas ambientales: la contaminación del suelo. *Actas de la Jornada de "Enseñanza y divulgación de la Química y la Física*, 183-188.
- GARCÍA, E. 2004. *Medio Ambiente y Sociedad, la civilización industrial y los límites del planeta*, Madrid, Alianza Editorial, 356 pp.
- GIL, D. y VILCHES, A. 2001. Una alfabetización científica para el siglo XXI. Obstáculos y propuestas de actuación. *Investigación en la Escuela*, 43.
- GOMENDIO, M. (Ed) 2004. *Los retos medioambientales del siglo XXI La conservación de la biodiversidad en España*, Madrid, Fundación BBVA, 346 págs.
- GRIBBIN, J. 1987. *El planeta amenazado*. Madrid: Ediciones Pirámide, Reunión de artículos sobre los distintos problemas ambientales del planeta.
- HERNÁNDEZ, A. 1993. Tratamiento de aguas residuales, basuras y escombros en el ámbito rural. Escuela de Ingenieros de Caminos de Madrid. Editorial Agrícola Española, S.A.
- PEREZ DE LAS HERAS, M. 2002. *La cumbre de Johannesburgo: antes, durante y después de la Cumbre Mundial sobre el desarrollo sostenible*, Madrid, Mundi-Prensa
- PINEDA, F.D., et. al. 2002. *La Diversidad Biológica en España*, Madrid, 412 pp.



Asignatura: Retos científicos ambientales y actitud ciudadana
Código: 31628
Centro: Facultad de Formación de Profesorado y Educación
Titulación: Didácticas específicas en el aula, museos y espacios naturales
Nivel: Master
Tipo: Formación obligatoria
Nº de créditos: 3 ECTS
Curso: 2018/19

SOANEZ, M., 1999. Aguas residuales urbanas. Tratamientos naturales de bajo costo y aprovechamiento. Mundi Prensa Libros S.A.

TERRADAS, J. 2001. *Ecología urbana*. Rubes Editorial. Barcelona.

TOBIÁS, M. 1996. *El hombre contra la tierra. Población y biosfera al final del milenio*. Barcelona: Ediciones Flor del Viento. Obra de carácter divulgativa.

TAPIA, F. y otros. 1995. *Medio ambiente: ¿alerta verde?* Madrid: Editorial Acento, Obra de divulgación sobre desarrollo y gestión ambiental.

Revistas:

- Enseñanza de las Ciencias.
- REEC (Revista electrónica de Enseñanza de las Ciencias).
- Eureka.
- Alambique.
- Science Education.
- Journal of Research in Science Teaching.
- Didacticae

Recursos en la Red:

- Agencia Europea del Medio Ambiente: www.eea.eu.int
- Greenpeace: www.greenpeace.es
- Ecologistas en acción: www.ecologistasenaccion.org
- WWF/ADENA, Asociación para la Defensa de la Naturaleza: www.wwf.es
- Buscador de naturaleza y medio ambiente: www.biwe.es
- Fundación Biodiversidad: www.fundación_biodiversidad.es
- Observatorio de la Sostenibilidad de España:
<http://www.sostenibilidades.org/Observatorio+Sostenibilidad>

Métodos docentes / Teaching methodology

Activa y participativa mediante el estudio de casos y resolución de problemas ambientales a nivel educativo utilizando varios métodos como la resolución de problemas y juegos de simulación, entre otros.

Las diferentes metodologías utilizadas serán:

Actividades presenciales

1. Clases teóricas: exposición oral por parte del profesor de los contenidos teóricos fundamentales de cada tema.
2. Clases prácticas: resolución por parte de los alumnos de ejercicios y casos prácticos propuestos por el profesor.
Seminarios y talleres.



Asignatura: Retos científicos ambientales y actitud ciudadana
Código: 31628
Centro: Facultad de Formación de Profesorado y Educación
Titulación: Didácticas específicas en el aula, museos y espacios naturales
Nivel: Master
Tipo: Formación obligatoria
Nº de créditos: 3 ECTS
Curso: 2018/19

Visitas a centros o lugares de interés didáctico.

3. Tutorías programadas: sesiones en grupos pequeños para seguimiento y corrección de trabajos. Las tutorías programadas estarán reflejadas en el cronograma del curso y se anunciarán con dos semanas de antelación en la página de docencia en red.
4. Presentación y defensa individual de un trabajo relacionado con la materia impartida.

Actividades no presenciales

5. Estudio personal: aprendizaje autónomo académicamente dirigido por el profesor a través de las tareas publicadas en la página de docencia en red.
6. Realización de trabajos y/o proyectos individuales o en pequeño grupo y preparación de materiales para actividades de aula.
7. Desarrollo de actividades on-line relacionadas con la materia, aplicando los conocimientos adquiridos a lo largo del curso.

2. Tiempo de trabajo del estudiante / Student workload

		Nº de horas	Porcentaje
Presencial	Clases teóricas	16 h	42,66% = 32 horas
	Clases prácticas	(21,33%)	
	Tutorías programadas a lo largo del semestre	2 h	
		(2,66%)	
	Seminarios	2 h	
		(2,66%)	
No presencial	Otros (Salida campo o centro, trabajos y conferencias)	11,5 h	57,33%
		(15,33%)	
	Presentación trabajo final	0,5 h	
		(0,66%)	
	Realización de actividades prácticas	10 h	57,33%
		(13,33%)	
	Estudio semanal (equis tiempo x equis semanas)	20 h	
		(26,66%)	
	Preparación y defensa del trabajo final	13h	
		(17,33%)	
Carga total de horas de trabajo: 25 horas x 3 ECTS		75 h	



Asignatura: Retos científicos ambientales y actitud ciudadana
Código: 31628
Centro: Facultad de Formación de Profesorado y Educación
Titulación: Didácticas específicas en el aula, museos y espacios naturales
Nivel: Master
Tipo: Formación obligatoria
Nº de créditos: 3 ECTS
Curso: 2018/19

3. Métodos de evaluación y porcentaje en la calificación final / Evaluation procedures and weight of components in the final grade

Sistema de evaluación:

- Participación activa en las actividades presenciales teóricas y prácticas y realización de las tareas propuestas (30%).
- Realización, presentación y exposición de trabajos y/o proyectos individuales o en pequeño grupo y preparación de materiales para actividades de aula (40%).
- Presentación y defensa del informe individual (30%).

El sistema de calificación que se aplicará en cada una de las asignaturas que configuran este módulo se regirá de acuerdo con lo establecido en el RD 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Todas las materias se calificarán globalmente en una escala de 0 a 10 puntos, siendo necesario alcanzar 5 puntos para superarlas.

4. Cronograma* / Course calendar

Semana Week	Contenido Contents	Horas presenciales Contact hours	Horas no presenciales Independent study time
1	UD1	1,5+ 0,5	4
2	UD2	1,5+ 0,5	4
3	UD3	1,5+ 0,5	3
4	UD4	1,5+ 0,5	3
5	UD5	1,5+ 0,5	4
6	UD6	1,5+ 0,5	4
7	UD7	1,5+ 0,5	4
8	UD8	1,5+ 0,5	3
9	Todas UD(Presentación trabajos)	2	7
10	Todas UD(Presentación trabajos)	2	7