

NOTICIAS DEL DECANATO

PRESENTACIÓN DE LOS FUTUROS GRADOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS

GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

El próximo curso académico 2010-2011 comenzará a impartirse en la Facultad de Ciencias de la UNED el Grado en Ciencias Ambientales. En él, participan 19 Departamentos de las Facultades de Ciencias, Geografía e Historia, Ciencias Económicas y Empresariales, Derecho, Políticas y Sociología, Educación, y la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales.

Esta nueva titulación tiene como punto de referencia el actual título de Licenciado en Ciencias Ambientales impartida en la UNED desde el año 2004 y que forma parte del catálogo Oficial de Títulos vigente. Los estudios en Ciencias Ambientales tienen una antigüedad de unos 15 años en España y presentan un marcado contenido multidisciplinar, otorgando a sus titulados una formación adecuada para afrontar problemas ambientales desde diversos ámbitos del conocimiento.

La creciente sensibilización de la sociedad hacia las situaciones de degradación ambiental obliga a buscar soluciones a esta problemática. Tenemos la necesidad de encontrar y desarrollar una nueva cultura que nos permita alcanzar un equilibrio entre el desarrollo y los intereses ambientales (desarrollo sostenible) preservando, al mismo tiempo la riqueza biológica. Para conseguir este reto se hace imprescindible la formación de profesionales cualificados capaces de abordar los problemas y encontrar soluciones adecuadas desde el punto de vista ambiental.

Por este motivo es necesario disponer del personal cualificado, formado con una capacidad de visión amplia para encarar, realizar, coordinar o evaluar estudios relacionados con los recursos naturales, con las implicaciones económicas, y con las estrategias de actuación en general que tienen que facilitar un desarrollo más sostenible.

Siguiendo el sistema previsto en el Real Decreto de 1393/2007 de 29 de octubre, se han elaborado los planes de estudio de acuerdo con la legislación vigente y las directrices

aportadas por la Conferencia de Decanos de Ciencias Ambientales, y la Coordinadora Estatal de Ciencias Ambientales (CE-CCAA), diseñando un plan de estudios para el Grado de 240 créditos ECTS de formación teórica y práctica, orientada a la preparación para el ejercicio de las actividades de carácter profesional, en la que el estudiante obtendrá una formación general.

DEMANDA POTENCIAL DEL TÍTULO Y SU INTERÉS PARA LA SOCIEDAD

Los perfiles profesionales para este Grado son:

- Formación y educación ambiental.
- Investigación.
- Sistemas de gestión de calidad ambiental en la empresa y organizaciones. Auditorías.
- Gestión ambiental en la administración.
- Consultoría y evaluación del impacto ambiental.
- Tecnología ambiental industrial.
- Gestión del medio natural.

OBJETIVOS

Considerando el marcado contenido multidisciplinar que otorga a sus titulados la formación adecuada para abarcar los problemas ambientales desde diversos ámbitos del conocimiento, se señalan como objetivos generales más importantes de este título de Grado en Ciencias Ambientales aquellos que proporcionen una formación adecuada en los aspectos científicos, técnicos, sociales, económicos y jurídicos del medio ambiente, bajo la perspectiva de la sostenibilidad. Los futuros graduados deben tener conocimientos acerca de los aspectos teóricos y prácticos de las Ciencias Naturales y Sociales, así como las herramientas necesarias para aplicar los conocimientos a la práctica. Los objetivos del título son:

- Formación de profesionales con una visión generalista, multidisciplinar y global de la problemática ambiental, enfocada desde diversos sectores del conocimiento.
- Formación adecuada en los aspectos científicos, técnicos, económicos y jurídicos del medio ambiente, de forma interdisciplinar.
- Orientación específica hacia la conservación y gestión del medio ambiente y los recursos naturales, planificación territorial, gestión y calidad ambiental, bajo la perspectiva de la sostenibilidad.

- Dotar de los conocimientos, técnicas y herramientas prácticas necesarias frente a las nuevas problemáticas y realidades ambientales, la nueva legislación y tecnologías, así como las nuevas preocupaciones y percepciones socioambientales.
- Expresión con fluidez, claridad y coherencia, empleando de forma correcta la terminología propia de la disciplina, con congruencia en sus argumentaciones mediante capacidades de análisis, síntesis, reflexión, comparación y comprensión.
- Adquisición de una serie de competencias generales como la capacidad de organización y planificación, la independencia de juicio, la toma de decisiones, el respeto por los puntos de vista ajenos.
- Como base para posteriores estudios de Postgrado, especializados o de carácter transdisciplinar.

COMPETENCIAS DEL TÍTULO

La adquisición de los conocimientos y competencias señalados posibilitará a los graduados en Ciencias Ambientales el ejercicio de su profesión en un amplio abanico de campos, entre los que destacan de forma especial los siguientes:

- Formación y educación ambiental.
- Investigación.
- Sistemas de gestión de calidad ambiental en la empresa y organizaciones. Auditorías.
- Gestión ambiental en la administración.
- Consultoría y evaluación del impacto ambiental.
- Tecnología ambiental industrial.
- Gestión del medio natural.
- Gestión de residuos.
- Gestión de recursos hídricos.
- Interpretación y restauración ecológico-paisajística.
- Seguridad e higiene industrial.
- Ordenación y gestión del territorio.
- Asesoramiento, desarrollo y aplicación de la legislación ambiental.
- Estudio, diseño e implantación de políticas ambientales.
- Evaluación del impacto ambiental.
- Vigilancia, prevención y control de la calidad ambiental.
- Economía ambiental.
- Gestión energética.

- Negociación, participación y mediación en conflictos ambientales.
- Y todas aquellas actividades que tienen relación con el medio ambiente.

DISTRIBUCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS EN CRÉDITOS ECTS, POR TIPO DE MATERIA

De acuerdo con el Art. 12.2 del Real Decreto 1393/2007, el plan de estudios del Grado en Ciencias Ambientales por la UNED consta de cuatro cursos de 60 créditos ECTS cada uno, divididos en dos semestres. De esta forma, los estudiantes deberán cursar 30 créditos por semestre y así alcanzar los 60 créditos por año y un total de 240 créditos en los cuatro años.

Estos créditos, que incluyen la formación teórica y práctica que el estudiante debe adquirir, se distribuyen según la Tabla 1.

Tabla 1	
Resumen de las materias y distribución en créditos ECTS	
TIPO DE MATERIA	CRÉDITOS ECTS
Formación básica	60
Obligatorias	135
Optativas	35
Prácticas externas	0
Trabajo fin de Grado	10
CRÉDITOS TOTALES	240

PLANIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

En la Tabla 2 se puede ver el plan de estudios.

Tabla 2	
Plan de estudios del Grado en Ciencias Ambientales	
Primer semestre	Segundo semestre
Primer curso: Básicas	
Geología I	Geología II
Biología I	Biología II
Matemáticas I	Matemáticas II
Bases físicas del medio ambiente	Bases químicas del medio ambiente
Medio ambiente y sociedad	Sistemas de información geográfica

Segundo curso: Obligatorias	
Estadística aplicada al medio ambiente	Bases de la ingeniería ambiental
Origen y control de los contaminantes	Meteorología y climatología
Diversidad vegetal	Diversidad animal (5)
Ecología I	Ecología II
Administración y legislación ambiental	Economía ambiental
	Técnicas instrumentales
Tercer curso: Obligatorias	
Evaluación del impacto ambiental I	Evaluación del impacto ambiental II
Auditoría ambiental	Educación ambiental
Energía y medio ambiente	Contaminación atmosférica
Gestión y conservación de aguas y suelos	Gestión y conservación de flora y fauna
Recursos geológicos	Riesgos geológicos
	Reciclado y tratamiento de residuos
Cuarto curso: Mixto	
Toxicología ambiental y salud pública	Riesgos medioambientales en la industria
Gestión de proyectos ambientales	Optativa
Optativa	Optativa
Optativa	Optativa
Optativa	Optativa
Trabajo fin de grado	

Asignaturas Optativas	
Carácter	Primer Semestre
“ex profeso”	Prácticas en empresa Cambio climático y cambio global Modelos matemáticos en ciencias ambientales Entomología aplicada Modelización y simulación de sistemas ambientales Teledetección y tratamiento digital de la señal Sensores químicos y biosensores de contaminación ambiental Impacto ambiental de los plásticos
no “ex profeso”	Cartografía (<i>Grado de Geografía e Historia</i>) Biofísica (<i>Grado de Física</i>) Radioquímica (<i>Grado de Química</i>)

Carácter	Segundo Semestre
“ex profeso”	Ordenación del territorio II Geografía de España y sus paisajes Derecho penal ambiental Economía y estrategia medioambiental Técnicas de investigación social para estudios medioambientales Representación del terreno y topografía
no “ex profeso”	Desarrollo sostenible. Sus implicaciones educativas (<i>Grado de Pedagogía</i>) Paisaje, patrimonio y turismo (<i>Grado de Geografía e Historia</i>) Energía eólica (<i>Grado en Ingeniería en Tecnología Industrial</i>) Fabricación sostenible (<i>Grado en Ingeniería en Tecnología Industrial</i>)

Como asignatura optativa se ofrece la realización de prácticas en empresas, que se impartirán desde cualquier Departamento y estará coordinado por la Facultad de Ciencias.

El plan de estudios se estructura en materias que agrupan tanto asignaturas básicas y obligatorias, con las que el alumno puede adquirir las primeras competencias básicas y obligatorias del título, como materias optativas, con las que los estudiantes completan sus competencias básicas y obligatorias y adquieren sus primeras competencias específicas. Finalmente, el trabajo de fin de Grado permite completar la adquisición de las competencias del título.

El trabajo de fin de Grado se podrá realizar una vez superados 165 créditos. El alumno en el momento de la presentación del trabajo deberá haber superado todos los demás créditos necesarios para el título de Grado, es decir, al menos 220 ECTS.

Para la expedición del título será necesario que el estudiante haya superado una Prueba de nivel de inglés o tenga el reconocimiento equivalente por títulos (Escuela de idiomas o similar) El nivel a superar es el B1, que establece las siguientes competencias: Es capaz de comprender los puntos principales de textos claros y en lengua estándar si tratan sobre cuestiones que le son conocidas, ya sea en situaciones de trabajo, de estudio o de ocio. Sabe desenvolverse en la mayor parte de las situaciones que pueden surgir durante un viaje por zonas donde se utiliza la lengua. Es capaz de producir textos sencillos y coherentes sobre temas que le son familiares o en los

que tiene un interés personal. Puede describir experiencias, acontecimientos deseos y aspiraciones, así como justificar brevemente sus opiniones o explicar sus planes.

CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN DEL GRADO Y EXTINCIÓN DE LA ACTUAL LICENCIATURA

La implantación del Grado está prevista para el curso 2010/2011 según el calendario indicado en la Tabla 3.

Tabla 3 Fechas de implantación del Grado y extinción de la Licenciatura	
2010/2011	Implantación 1º Grado
	Extinción 1º (1) Extinción Adaptación (en su caso)
2011/2012	Implantación 2º Grado
	Extinción 1º (2) Extinción 2º (1) Extinción Adaptación (en su caso)
2012/2013	Implantación 3º Grado
	Extinción 2º (2) Extinción 3º (1)
2013/2014	Extinción 4º(2) Extinción 5º(2)

RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS Y NORMAS COMPLEMENTARIAS

En la Tabla 4 (página siguiente) puede verse el reconocimiento de créditos del plan de estudios de la Licenciatura en Ciencias Ambientales (16 de abril de 2003) en la propuesta de plan de estudios del Grado en Ciencias Ambientales.

Además, se tendrán en cuenta las siguientes normas complementarias de reconocimiento de créditos:

- Los créditos de libre configuración reconocidos originalmente por actividades de extensión universitaria, culturales, innovación o de representación serán reconocidos en el Grado en Ciencias Ambientales, a razón de 2 créditos actuales por 1 ECTS (hasta un

máximo de 6 ECTS), por coherencia con la diferencia de criterios en la normativa aplicable a partir de la implantación del crédito europeo.

- Los créditos cursados por el estudiante (incluyendo los créditos de libre configuración ya cursados) en las enseñanzas de Licenciatura, Diplomatura o Ingenierías de la UNED, que no resultaran reconocidos a través del análisis de la adecuación de conocimientos y competencias señalado en el punto anterior (ver Tabla 4)), podrán ser reconocidos a través de:

- El cupo de hasta un máximo de 6 ECTS a reconocer por actividades diversas contempladas en el artículo 14.8 del RD 1393/2007.
- Los ECTS optativos del Grado en Ciencias Ambientales, en al menos 5 ECTS y hasta un máximo de 20 ECTS, de forma general o específica en cada caso, y
- Las materias de formación básica de las enseñanzas del Grado en Ciencias Ambientales (que no hayan sido reconocidas por el análisis previo contemplado en el punto anterior, ver Tabla 4 empezando por aquellas ajenas a la rama principal a la que se adscribe el título y hasta un máximo de 24 ECTS.

El acceso por pasarelas a la actual Licenciatura será posible exclusivamente hasta el curso académico 2010-2011.

La fecha límite de extinción de 5º curso de la Licenciatura es el curso 2014-2015. A partir de esa fecha, el reconocimiento de créditos al nuevo Grado se realizará considerando las equivalencias de asignaturas indicadas en la Tabla 4.

LECTURAS RECOMENDADAS Y SITIOS DE INTERÉS

- Libro Blanco de Matemáticas. Ministerio de Educación y Ciencia, <http://www.mec.es>
- Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación, <http://www.aneca.es>
- Guía CE-CCAA para la renovación y adaptación al EEES de las enseñanzas de Ciencias Ambientales”, <http://www.cecaa.com>
- <http://www.cienciasambientales.com/coordinadora>
- Información en la Web UNED: <http://www.uned.es>

Tabla 4
Equivalencias para el reconocimiento de créditos¹

Asignaturas Plan Actual (carácter, nº créditos)	Materias del Grado	Asignaturas del Grado (carácter, nº ECTS)
El Medio Físico (Ob, 12)	Geología	Geología I (B, 6) y Geología II (B, 6)
Fundamentos matemáticos para el estudio del medio ambiente (Ob, 12)	Matemáticas	Matemáticas I (B, 6) y Matemáticas II (B, 6)
Biología (Ob, 12)	Biología	Biología I (B, 6) y Biología II (B, 6)
Bases físicas del medio ambiente (Ob, 6)	Física	Bases Físicas (B, 6)
Sistemas de información geográfica (Ob, 6)	Geografía	Sistemas de información geográfica (B, 6)
Bases químicas del medio ambiente (Ob, 6)	Química	Bases Químicas (B, 6)
Medio ambiente y sociedad (Ob, 6)	Otras	Medio ambiente y sociedad (B, 6)
Ecología (Ob, 12)	Biología	Ecología I (Ob, 5) y Ecología II (Ob, 5)
Administración y legislación ambiental (Ob, 6)	Otras	Administración y legislación ambiental (Ob, 5)
Bases de la ingeniería ambiental (Ob, 6)	Química	Bases de la ingeniería ambiental (Ob, 5)
Introducción a la gestión económica (Ob, 5)	Otras	Introducción a la gestión económica (Ob, 5)
Clasificación y naturaleza química de los contaminantes (Ob, 5)	Químicas	Origen y control de los contaminantes (Ob, 5)
Ampliación de física (Ob, 5)	Física	Contaminación por agentes físicos (Op5)
Riesgos medioambientales en la industria (Ob, 6)	Otras	Riesgos medioambientales en la industria (Ob, 5)
Técnicas de la investigación social para estudios medioambientales (Ob, 5)	Otras	Técnicas de la investigación social para estudios medioambientales (Op,5)
Diversidad animal y vegetal (Ob, 10)	Biología	Diversidad animal (Ob, 5) y Diversidad vegetal (Ob, 5)
Geografía de los paisajes integrados de España (Ob, 10)	Otras	Geografía de España y sus paisajes (Op, 5) + 5 créditos de optatividad
Métodos matemáticos (Ob, 5)	Matemáticas	
Microbiología ambiental (Ob, 5)	Biología	
Técnicas instrumentales en química (Ob, 5)	Química	Técnicas instrumentales (Ob, 5)
Energía y medio ambiente (Ob, 5)	Física	Energía y medio ambiente (Ob, 5)
Biofísica (Op, 5)	Física	Biofísica (Op, 5)
Física de las radiaciones (Op, 5)	Física	Contaminación por agentes físicos (Ob, 5)
Informática aplicada (Op, 5)	Otras	
Recursos geológicos de la Tierra (Op, 5)	Geología	Recursos geológicos (Ob, 5)
Derecho urbanístico y medioambiental (Op, 5)	Otras	
Política económica medio ambiental (Op, 5)	Otras	Economía y estrategia medioambiental (Op, 5)
Geografía humana (Op, 5)	Otras	
Medioambiente urbano (Op, 5)	Otras	
Contaminación ambiental por ruido y vibraciones (Op, 5)	Física	Contaminación por agentes físicos (Ob, 5)
Sistemas de instrumentación y monitorización ambiental (Op, 5)	Otras	
Técnicas de optimización (Op, 5)	Otras	
Ordenación del territorio y medio ambiente (Ob, 10)	Otras	Ordenación del Territorio I (Ob, 5) y Ordenación del territorio II (Op, 5)
Contaminación atmosférica (Ob, 6)	Química	Contaminación atmosférica (Ob, 5)
Estadística (Ob, 6)	Matemáticas	Estadística aplicada al medio ambiente (Ob, 5)
Economía aplicada (Ob, 6)	Otras	Economía ambiental (Ob, 5)
Tecnología energética (Ob, 5)	Física	Energía y medio ambiente (Ob, 5)
Gestión y conservación de aguas y suelos (Ob, 6)	Química	Gestión y conservación de aguas y suelos (Ob, 5)
Gestión y conservación de flora y fauna (Ob, 6)	Biología	Gestión y conservación de flora y fauna (Ob, 5)
Evaluación del impacto ambiental I (Ob, 6)	Física	Evaluación del impacto ambiental I (Ob, 5)
Meteorología y climatología (Ob, 6)	Física	Meteorología y climatología (Ob, 5)
Organización y gestión de proyectos (Ob, 6)	Otras	Gestión de proyectos ambientales (Ob, 5)
Evaluación del impacto ambiental II (Ob, 6)	Otras	Evaluación del impacto ambiental II (Ob, 5)

Toxicología ambiental y salud pública (Ob, 6)	Biología	Toxicología ambiental y salud pública (Ob, 5)
Riesgos geológicos (Op, 5)	Geología	Riesgos geológicos (Ob, 5)
Entomología aplicada (Op, 5)	Biología	Entomología aplicada (Op, 5)
Sensores químicos y biosensores de contaminación ambiental (Op, 5)	Química	Sensores químicos y biosensores de contaminación ambiental (Op, 5)
Reciclado y tratamiento de residuos (Op, 5)	Química	Reciclado y tratamiento de residuos (Ob, 5)
Plásticos y polímeros (Op, 5)	Química	Impacto ambiental de los plásticos (Op 5)
Energía eólica (Op, 5)	Física	Energía eólica (5 Op)
Gestión de la energía eléctrica (Op, 5)	Física	
Sistemas informáticos (Op, 5)	Otras	
Fabricación sostenible (Op, 5)	Otras	Fabricación sostenible (5 Op)
Representación del terreno y topografía (Op, 5)	Otras	Representación del terreno y topografía (Op, 5)
Auditoría ambiental (Op, 5)	Otras	Auditoría ambiental (Ob, 5)
Derecho penal ambiental (Op, 5)	Otras	Derecho penal ambiental (Op, 5)
Legislación sobre evaluación de impacto ambiental (Op, 5)	Otras	
Educación ambiental (Op, 5)	Otras	Educación ambiental (Ob, 5)
Globalización y desarrollo sostenible (Op, 5)	Otras	Cambio global y desarrollo sostenible (Op, 5)
Historia y filosofía de las ciencias ambientales (Op, 5)	Otras	
Ética y medioambiente (Op, 5)	Otras	
Biotecnología aplicada al medio ambiente (Op, 5)	Otras	
Procesos Químicos no contaminantes. Química Ecológica (Op, 5)	Química	
Tecnologías Químicas Aplicadas	Química	
Radiactividad ambiental y contaminación radiactiva (Op, 5)	Química	Radioquímica (Op, 5)
Modelización y simulación de sistemas ambientales (Op, 5)	Otras	Modelización y simulación de sistemas ambientales (Op, 5)
Teledetección y tratamiento digital de la señal (Op, 5)	Físicas	Teledetección y tratamiento digital de la señal (Op, 5)
Gestión de residuos radiactivos (Op, 5)	Físicas	Radioactividad (Op, 5)
Modelos matemáticos para el estudio del medioambiente (Op,5)	Matemáticas	Modelos matemáticos en ciencias ambientales (Op, 5)
Crecimiento económico y desarrollo sostenible (Op, 5)	Otras	Economía y estrategia medioambiental (Op, 5)
Los programas internacionales medioambientales (Op, 5)	Otras	
Economía del agua (Op, 5)	Otras	
Protección jurídica internacional del medio ambiente (Op, 5)	Otras	
Geografía del turismo y medio ambiente (Op, 5)	Otras	Paisaje, patrimonio y turismo (Op, 5)
Técnicas avanzadas de SIG y teledetección (Op 5)		
Geomorfología (Op, 5)	Geología	
Biogeografía (Op, 5)	Biología	
Practicum (Libre Configuración, 10)		Prácticas en empresa (Op, 5) + 5 créditos de optatividad

¹ Las materias son Biología, Física, Geología, Matemáticas, Química, y otras (engloba Economía, Derecho, Políticas, Humanidades, Ingeniería). Los códigos del carácter de las asignaturas son: B: básico; Ob: obligatorio; Op: optativo.

Rosa M.^a Martín Aranda

Vicedecana de Ciencias Ambientales

Álvaro Perea Cobarrubias

Asesor Europeo del Grado de Ciencias Ambientales