MEMORIA DE LA TITULACIÓN DE GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Huesca, abril de 2008

Modificada mayo de 2011
cambio denominación asignatura

ÍNDICE

1. Descripción del título 3
1.1. Denominación 3
1.2. Universidad solicitante y centro responsable de las enseñanzas conducentes al título 3
1.3. Tipo de enseñanza 3
1.4. Número de plazas de nuevo ingreso 3
1.5. Número mínimo de créditos por matrícula 3
2. Justificación 3
2.1. Justificación del título propuesto, argumentando el interés académico, científico o profesional del mismo 3
2.2 Referentes externos que avalen la adecuación de la propuesta a criterios nacionales o internacionales para títulos de similares características académicas 12
2.3 Descripción de los procedimientos de consulta internos y externos utilizados para la elaboración del plan de estudios 18
3. Objetivos 20
3.1. Cuadro de competencias fundamentales específicas 21
4. Acceso y admisión de estudiantes 25
4.1. Sistemas de información previa a la matriculación y procedimientos de acogida y orientación a estudiantes de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a la Universidad y a la titulación 25
4.2 Condiciones o pruebas de acceso especiales 28
4.3. Sistemas de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados 29
4.4. Transferencia y reconocimiento de créditos 32
5. Planificación de las enseñanzas 36
5.1. Estructura de las enseñanzas 36
5.2. Descripción de los módulos o materias 41
6. Personal académico 110
6.1. Profesorado y otros recursos humanos necesarios y disponibles para llevar a cabo el plan de estudios propuesto 110
7. Calendario de implantación 121

1. Descripción del título

1.1. Denominación

1.1.1. Nombre del título: Graduado en Ciencias Ambientales por la Universidad de Zaragoza

1.1.2 Rama: Ciencias

1.1.3 Código UNESCO de clasificación de títulos: 3308

1.2. Universidad solicitante y centro responsable de las enseñanzas conducentes al título

Universidad de Zaragoza, Escuela Politécnica Superior

1.3. Tipo de enseñanza

Presencial

1.4. Número de plazas de nuevo ingreso

De 60 alumnos por curso, es decir: 240 alumnos en los cuatro años.

1.5. Número mínimo de créditos por matrícula

El primer año el estudiante se deberá matricular del primer curso completo, es decir 60 créditos ECTS o de 36 créditos de formación básica del grado en Ciencias Ambientales y 24 créditos de formación básica de la misma titulación u otras ramas de conocimiento (Artes y Humanidades, Ciencias de la Salud, Ciencias Sociales, Ingeniería y Arquitectura). No obstante, para dar cumplimiento al Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre, por el que se establece la Ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales, Anexo I, punto 1.5, la Dirección de este Centro atenderá toda solicitud para cursar estudios a tiempo parcial, debidamente justificada. En dicho caso, el estudiante se deberá matricular de un mínimo de 36 créditos.

El resto de los cursos, libre. Todo ello sin perjuicio de normas de rango superior.

La permanencia estará condicionada a 6 convocatorias presentadas por asignatura.

2. Justificación

2.1. Justificación del título propuesto, argumentando el interés académico, científico o profesional del mismo

En el "Acuerdo de Reordenación de la Oferta Académica de la Universidad de Zaragoza", firmado en febrero de 2005 por el Consejero de Ciencia, Tecnología y Universidad, el Rector de la Universidad de Zaragoza y la Presidenta del Consejo Social de la Universidad de Zaragoza, se señalaban actuaciones a realizar a corto y medio plazo y se establecían criterios sobre los que asentar futuras decisiones respecto del mapa de titulaciones de la Universidad de Zaragoza.

En el Apartado "**6.b Actuaciones sobre nuevas titulaciones. Cursos 2008-09 y siguientes",** se recoge:

- *"Con la implantación de las cinco nuevas titulaciones antes citadas y la conformación de dobles titulaciones no queda cerrado el mapa de la Universidad de Zaragoza. El mapa será un proyecto dinámico, lo suficientemente flexible para adaptarse a los cambios que puedan producirse (tendencias demográficas, necesidades económicas y sociales, estructuras de enseñanzas universitarias, convergencia en el Espacio Europeo de Educación Superior, etc.) y, al mismo tiempo, sólido y consistente para que la oferta de nuestra universidad pueda ser competitiva con la de otras universidades españolas y atractiva no sólo para los aragoneses sino para universitarios de otras Comunidades Autónomas y de países de nuestro entorno.*

- *En ese objetivo, entendemos que la programación de nuevas actuaciones debe realizarse con sosiego y paso firme para lo que, antes de proceder a la implantación de una nueva titulación, es preciso contar con las infraestructuras necesarias y disponer de recursos presupuestarios para su puesta en marcha. Esa programación, además, debe realizarse con criterios de racionalización de los recursos disponibles y de proyección estratégica, tanto en el ámbito universitario como en el contexto social. La apuesta por un modelo universitario de calidad que contribuya a la vertebración territorial y a la proyección de nuestra Comunidad Autónoma hacia el exterior será efectiva si la programación de las futuras titulaciones se realiza de forma coherente, partiendo de la realidad actual y tendiendo a la configuración de campus universitarios temáticos y a la agrupación de titulaciones por áreas.*

- *En consecuencia, además de los cambios que ineludiblemente será necesario introducir en la oferta actual de enseñanzas por la aplicación de los Decretos de Grado y Postgrado y el consiguiente nuevo catálogo de titulaciones universitarias, la Universidad de Zaragoza propondrá al Departamento de Ciencia, Tecnología y Universidad el plan de estudios y la memoria económica para el comienzo de la implantación en el curso 2008-09 de* ***Psicología*** *(Teruel),* ***Ciencias Ambientales*** *(Huesca) ...".*

Desde antes del año 2005, se viene analizando y estudiando la posibilidad de implantar la titulación de Ciencias Ambientales en la Universidad de Zaragoza e impartirla en la Escuela Politécnica Superior-Huesca.

Interés académico-científico

El título de Grado en Ciencias Ambientales responde a la necesidad de la sociedad actual de desarrollar metodologías y herramientas para el estudio y la protección de nuestro entorno ambiental. Gracias al trabajo de la comunidad científica cada día somos más conscientes de que nuestro bienestar actual y futuro precisa del establecimiento de nuevas relaciones con el medio natural.

Los problemas ambientales (o distorsiones) surgen como consecuencia de las interacciones entre el medio humano y el medio natural. Por un lado, los procesos naturales que generan efectos negativos sobre el medio humano dan lugar a los riesgos naturales. Por otro lado, aquellas actividades humanas que causan deterioro del medio ambiente son responsables de los impactos. Uno de los cometidos de los graduados en Ciencias Ambientales debe ser el análisis de dichas las interacciones, así como el diseño de medidas, tanto de carácter preventivo como correctivo, encaminadas a mitigar los efectos negativos que puedan derivarse de las mismas.

La multiplicidad de actividades humanas que inciden sobre el medio y los diversos efectos que

pueden originar requieren una “ordenación” de actividades en el territorio. En definitiva, una “ordenación del territorio” donde es imprescindible disponer de herramientas y conocimientos para valorar la situación ambiental y los posibles impactos. Esto es particularmente importante en un entorno tan vulnerable como las zonas áridas y semiáridas ampliamente representadas en todo el arco mediterráneo.

Hoy más que nunca necesitamos investigar y saber para formar, en una materia multidisciplinar en la que convergen especialidades científicas muy diversas.

Cada día son más las actividades que están sujetas a cumplimiento de normas de carácter legal para su establecimiento o desarrollo, también aumenta el interés de empresas en múltiples actividades en disponer de certificados o acreditaciones sobre normas ambientales. La formación que se requiere para cubrir la demanda de “auditores” o “inspectores” ambientales no está actualmente cubierta, y es previsible que aumente en el corto plazo. Esos puestos se están cubriendo hoy con formaciones diversas que tienen una formación parcial y que se especializan en el propio trabajo.

La actividad agraria es en sí misma susceptible de provocar grandes impactos con implicaciones sobre el suelo y el agua que pueden ser muy negativas. Pero también, en sentido contrario, puede participar en la recuperación de suelos o convertirse en un sumidero de CO2 atmosférico. El suelo usado en la agricultura es el punto de retorno a los ciclos naturales de gran número de sustancias generadas en otras actividades (ganadería, industria, poblaciones, etc…) cuya adecuada gestión determina el beneficio para el conjunto de los actores implicados y para la sociedad, o el riesgo potencial para el suelo, las aguas o la atmósfera.

Ante la perspectiva de un cambio climático que va a afectar especialmente a la península Ibérica y cuyas consecuencias se están anticipando a las peores previsiones, se requiere la previsión de condiciones y reorientación de actividades, tanto productivas (en particular la agricultura) como de conservación del medio

Por ello la sociedad precisa del trabajo de profesionales que sean capaces de abordar las cuestiones medioambientales desde una perspectiva multidisciplinar, conjugando acciones de ámbito natural, social e industrial, con un compromiso basado en la sostenibilidad de nuestro planeta, como respuesta a las exigencias legales propuestas desde los distintos gobiernos e instituciones a nivel mundial. El graduado en Ciencias Ambientales debe ser un profesional versátil preparado para hacer frente a un amplio abanico de funciones, destacando el conocimiento de los recursos naturales susceptibles de ser afectados, la gestión de la calidad ambiental en la empresa y organizaciones, así como la realización de estudios ambientales sobre aspectos relacionados con la ecología, el medio agrario, urbano e industrial. Esta es la razón de ser de una titulación, que intenta dar respuesta a los interrogantes científicos, técnicos y educativos que, sobre el Medio Ambiente, la sociedad nos demanda.

En la Escuela Politécnica Superior actualmente se imparten las enseñanzas de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Química Industrial, Ingeniero Técnico Agrícola, especialidad en Explotaciones Agropecuarias, e Ingeniero Agrónomo (Titulación de 2º ciclo)

La experiencia de la Escuela durante más de 18 años de docencia e investigación conviviendo tres Ingenierías vinculadas al entorno socio-económico ha propiciado un “espíritu” satisfactorio, lo que permite que los estudiantes logren un perfil profesional a la vez que desarrollan sus cualidades humanas, asegurando en todo momento la calidad de las enseñanzas que se imparten.

En la formulación del perfil y objetivos de la titulación de Ciencias Ambientales se han recogido los antecedentes y las experiencias de la Escuela.

Por otro lado, la ubicación de esta escuela es un aspecto importante a tener en cuenta al evaluar la calidad e idoneidad de la implantación del Grado propuesto. La Escuela se encuentra ubicada en la Hoya de Huesca, una zona de transición entre los singulares ecosistemas esteparios de la Depresión del Ebro y los diversos ambientes montanos de la Cordillera Pirenaica, lo que hace de su entorno un excelente laboratorio natural para la formación de futuros graduados en Ciencias Ambientales. La armoniosa convivencia de un medio urbanizado con un medio natural, todo ello dentro del marco del estricto cumplimiento de los principios rectores de la preservación ambiental marcados por la legislación europea, permiten que el alumno conviva con gran parte de la casuística que va a afrontar en el plano teórico y facilita el aspecto práctico de las enseñanzas.

El alumno tiene posibilidad de situarse en ambientes muy diferentes, desde las zonas más áridas del centro del valle del Ebro, a las elevadas pluviometrías y régimen térmico extremo de la zona pirenaica, sin necesidad de grandes desplazamientos.

Del mismo modo, puede situarse al alumno en entornos con problemáticas ambientales muy diversas, generadas por la agricultura, la ganadería, la industria o la actividad urbanística o de servicios, en un entorno cercano y con diversos ejemplos de impacto ambiental diferente según la gestión de las actividades.

Interés profesional

En este apartado se pretende exponer los Perfiles Profesionales con objeto de describir los principales ámbitos de inserción laboral de los futuros egresados en la titulación. Se trata de que dicho listado incluya, de la forma más completa posible, el amplio elenco de posibilidades laborales que los graduados en Ciencias Ambientales pueden abarcar en función de la formación académica recibida a lo largo del grado.

Los posibles Perfiles Profesionales los podemos agrupar en cuatro grandes campos:

1. **Evaluación ambiental**

2. **Colaboración en el diseño, elaboración, gestión y ejecución de proyectos, planes y programas ambientales, urbanos, industriales o rurales.**

3. **Coordinación de la gestión ambiental en empresas e instituciones**

4. **Planificación de proyectos de sensibilización, educación e información ambiental**

Para describir estos campos profesionales, seguimos los perfiles detallados en el Libro Blanco del Grado en Ciencias Ambientales

Perfil 1.- Evaluación ambiental

Este perfil incluiría el siguiente ámbito de inserción laboral:

- Consultoría y evaluación de impacto ambiental y de riesgos naturales

CONSULTORÍA y EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL y DE RIESGOS NATURALES

Se corresponde con la elaboración de trabajos, estudios, informes y asistencias técnicas en general; que suelen responder a la necesidad de cumplir con las normativas existentes en materia medioambiental.

Salvo trabajos específicos puntuales, corresponden a asistencias técnicas desarrolladas en colaboración con otras disciplinas según el proyecto o actividad. Destacar que el "papel" de los consultores ambientales no sólo se limita a los aspectos estrictamente técnicos, sino también a gestionar los expedientes como si de "gestorías" puras se tratase.

Este Perfil Profesional abarca a todos los egresados cuya actividad laboral está relacionada con las consultorías ambientales y las evaluaciones de impacto ambiental y de riesgos naturales. Hay que tener en cuenta que muchas de estas actividades se solapan con los perfiles profesionales de Gestión de la Calidad Ambiental en las empresas y organizaciones y con el de Gestión Ambiental en la Administración.

Los consultores ambientales pueden ser internos, empleados por la empresa o institución para la que realizan sus estudios y proyectos, o externos, siendo la consultora un organismo independiente la cual es contratada por otras empresas o instituciones para estudios y proyectos concretos. En este apartado se englobarían actividades de consultoría propiamente dicha, como son el asesoramiento técnico en materia de medio ambiente, en la valoración económica de los bienes, servicios y recursos ambientales, en fiscalidad y normativa ambiental, en políticas económicas ambientales, etc. En este punto, es posible que en determinadas ocasiones exista un cierto solape con respecto a los Sistemas de Gestión Medioambiental, ya definido en los perfiles profesionales referentes a gestión ambiental en la empresa y en la administración.

La rama de la evaluación de impacto ambiental y de riesgos naturales tiene gran importancia en cuanto a que el futuro graduado en Ciencias Ambientales estará preparado para coordinar y elaborar todas las fases de la evaluación de impacto ambiental, incluyendo los estudios de impacto ambiental y de riesgos naturales así como las evaluaciones ambientales estratégicas. También se incluyen en este perfil todas las actividades en torno al proceso de tramitación de la Autorización Ambiental Integrada.

Este perfil también engloba a los titulados que realizan estudios del medio natural relativos a los estudios de impacto ambiental y de riesgos naturales, entre los que se pueden mencionar los estudios sobre hidrología superficial, hidrogeología, edáficos, botánicos, geomorfológicos, sociológicos, etc.

Este perfil incluye asimismo a los profesionales que evalúan el impacto social y económico tanto por las propias evaluaciones estratégicas de planes y proyectos como por los procesos de implantación de las estrategias de sostenibilidad en las corporaciones.

Perfil 2.- Colaboración en el diseño, elaboración, gestión y ejecución de proyectos, planes y programas ambientales, urbanos, industriales o rurales.

En este perfil estarían los siguientes ámbitos de inserción laboral

- Tecnología ambiental industrial

- Gestión del medio natural

TECNOLOGÍA AMBIENTAL INDUSTRIAL

Este perfil profesional se corresponde con aquellos profesionales que se dedican a actividades con un marcado fundamento técnico relativo a temas relacionados con la evaluación y control de la contaminación y las técnicas para la mejora del medio natural. Los graduados que se decanten por este perfil se emplearán, tanto en organismos públicos como privados, en temas relacionados con la gestión de residuos, gestión y tratamiento de aguas residuales, contaminación atmosférica, descontaminación de suelos, energías renovables, etc.

En relación con este perfil, muchos de los titulados actuales desempeñan funciones ligadas a las actividades de saneamiento público además de la aplicación de la normativa en la implantación de sistemas de contaminación física y química, así como las funciones propias de un inspector ambiental.

Con respecto a la gestión y tratamiento de aguas residuales, los graduados en Ciencias Ambientales pueden desempeñar funciones en el mantenimiento de Estaciones Depuradoras de Agua Residuales tanto urbanas como industriales así como el diseño de procesos de tratamiento de aguas.

En cuanto a la gestión de residuos, los futuros titulados estarán capacitados para la elaboración, implantación, coordinación y evaluación de planes de gestión de residuos, tanto urbanos, como industriales y peligrosos. En la misma línea, también estarán capacitados para la gestión de mercancías y sustancias peligrosas.

También es importante la gestión de los residuos generados en las explotaciones agroganaderas, especialmente significativas aquellas derivadas de las explotaciones intensivas de ganado y de las comercializadoras agrícolas y de gestión forestal. En este mismo sector la manipulación y aplicación de productos fitosanitarios es una tarea que necesita de especial tratamiento ambiental por los niveles de calidad ambiental que se exigen actualmente sobre suelos y aguas y por la eliminación de los restos y envases que los contienen.

En este mismo perfil se engloban también aquellos profesionales encargados de las tareas de restauración y rehabilitación del medio natural que diseñan planes de restauración de ríos y riberas, de graveras y otras explotaciones de minería, de zonas afectadas por impactos generados por obras lineales, de vertederos y otros tipos de obras.

Otro campo profesional para los futuros graduados, actualmente en auge, lo constituye el de las energías renovables, a través de la gestión de instalaciones destinadas a la generación de este tipo de energías limpias, así como la prevención y reducción de los impactos derivados del uso de las mismas, con especial referencia a las instalaciones de generación para autoconsumo.

GESTIÓN DEL MEDIO NATURAL

Con respecto este perfil, los egresados estarán capacitados para la elaboración, ejecución y control de planes y proyectos referentes a la gestión y dirección del medio natural, así como la planificación y conservación de los recursos naturales.

Dentro de estos planes y proyectos se engloban los referentes a la gestión, dirección y funcionamiento de espacios naturales protegidos, planes de gestión de fauna, planes de ordenación cinegética y piscícola, gestión forestal, aprovechamiento silvopastoril, etc.

Los graduados en Ciencias Ambientales también estarán capacitados para la planificación y ordenación integrada del territorio, así como el diseño y ejecución de planes de desarrollo rural. Consecuentemente, el conocimiento de los usos del suelo y sus distintas calificaciones les capacitarán para los planes de desarrollo urbanístico.

Del mismo modo, en este perfil se incluyen los profesionales con conocimientos en cuanto a técnicas de evaluación y diseño del paisaje orientados hacia la gestión ambiental.

Los graduados estarán capacitados para el manejo de las herramientas fundamentales para la gestión del medio natural, como son la cartografía temática, los Sistemas de Información Geográfica y la teledetección. Asimismo, estas herramientas servirán igualmente para la evaluación y cartografía de riesgos ambientales.

Perfil 3.- Coordinación de la gestión ambiental en empresas e instituciones

Este perfil abarcaría los siguientes ámbitos de inserción laboral

- Sistemas de gestión de la calidad ambiental en la empresa y organizaciones. Auditorias
- Gestión ambiental en la administración

SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL EN LA EMPRESA Y ORGANIZACIONES. AUDITORIAS.

En este perfil se incluyen todos aquellos graduados encargados de la realización de los Sistemas de Gestión Medioambiental (SGMA) en empresas y organizaciones de acuerdo con la norma internacional ISO, el reglamento europeo EMAS y análogos, en empresas y organizaciones. Los Sistemas de Gestión son actualmente una rama muy importante en las empresas, y ofrecen en estos momentos grandes posibilidades de inserción laboral, tanto en los SGMA como en otros sistemas análogos como son los Sistemas de Gestión de la Calidad y la Prevención de Riesgos Laborales. Este perfil está asociado a los Departamentos de Calidad, Medio Ambiente y Prevención de Riesgos Laborales de las empresas y organizaciones, ya que actualmente se tiende a agrupar en el mismo departamento de la empresa estos tres elementos. Previsiblemente, en los próximos años, estos tres sistemas tenderán a concentrarse en uno solo, denominado Sistema de Gestión Integrado.

Dentro de este perfil se incluyen también aquellos egresados que se dediquen a la realización del diagnóstico ambiental de empresas así como temas relacionados con la ecoeficiencia y la optimización energética. Otros cuestiones que se integran dentro de la gestión de la calidad ambiental en la empresa son la prevención de riesgos toxicológicos, así como el control de la salud pública e higiene. Asimismo, este perfil abarca también a los auditores medioambientales encargados de realizar las auditorias ambientales en empresas y organizaciones.

Se debe incluir especialmente la actividad relacionada con la sostenibilidad que condiciona a empresas y corporaciones a cambiar su principio rector hacia un crecimiento económico apoyado en un equilibrio ambiental y el progreso social, atendiendo al movimiento actualmente denominado de “responsabilidad social empresarial”. Este modelo de desarrollo, aunque no de imperativo legal actualmente, prevé un fuerte desarrollo en este campo ya que está siendo implantado por las grandes corporaciones e implica el compromiso para cualquier servicio auxiliar por ella desarrollado. Su base está en ir más allá del mero cumplimiento legal, estableciendo el respeto ambiental y social como un requisito.

GESTIÓN AMBIENTAL EN LA ADMINISTRACIÓN

En este perfil se incluyen los egresados que están trabajando tanto para la administración en todos sus niveles de ámbito territorial -central, regional y local-. Los egresados pueden ser tanto personal funcionario que se han incorporado mediante oposición o concurso de oposición, como personal laboral contratado.

Las actividades o funciones de los titulados que están trabajando para la administración pueden ser muy variadas solapándose con el resto de los perfiles debido a que la administración pública desempeña funciones en la totalidad de perfiles profesionales abarcados en el presente documento.

Las funciones más frecuentemente desempeñadas desde la administración son la planificación sobre la de gestión de residuos, la planificación sobre el control de vertidos, la gestión y abastecimiento de aguas, la depuración de aguas residuales, gestiones de registros variadas, la gestión de espacios naturales, la elaboración y desarrollo de las agendas 21 locales y territoriales, la elaboración de Planes de Acción Ambiental, la gestión de planes de desarrollo local, la elaboración de declaraciones de impacto ambiental, la inspección y vigilancia ambiental de proyectos, la ordenación del territorio y la planificación territorial estratégica, etc.

Es importante destacar que la administración pública tiene un papel muy relevante en materia ambiental, ya que en la estructura político-administrativa existente la preservación del medio ambiente, la ordenación de los recursos y la prestación de servicios básicos deben ser garantizadas por el sector público.

Por tanto, la planificación general como las actuaciones públicas y privadas se encuentran sometidas al régimen de evaluación, autorización y posterior seguimiento. Esto es, desde los planes urbanísticos hasta las carreteras o talleres. Pero los servicios básicos de gestión de basuras o de abastecimiento y saneamiento de agua o la electrificación y el servicio de generación y suministro de energía son cuestiones gestionadas desde el sector público. También son competencia del sector público los planes de gestión de montes o los programas para la protección de la diversidad.

Actualmente la administración pública está ofertando plazas en las que el requisito indispensable de acceso es poseer el título de licenciado en Ciencias Ambientales exclusivamente, existiendo figuras dentro de la administración como son Técnico Superior de Medio Ambiente, ocupando puestos en el Cuerpo Superior en las administraciones públicas. También existen otros niveles como Técnico de Grado Medio en los que no se exige licenciatura pero sí un título de diplomado como mínimo y conocimientos en materia de medio ambiente. Asimismo, los graduados en Ciencias Ambientales pueden ocupar plazas en la administración que, no siendo exclusivas de éstos, sí requieren la posesión de una titulación universitaria superior además de conocimientos en materia de medio ambiente.

Perfil 4.- Planificación de proyectos de sensibilización, educación e información ambiental

- Formación, educación, información y comunicación ambiental
- Investigación

FORMACIÓN, EDUCACIÓN, INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN AMBIENTAL

Abarca tanto al ámbito de la empresa como de la administración; explorando no sólo las actividades de educación y sensibilización social en materia de medio ambiente, sino en el propio sistema

educativo; además de la información y comunicación ambiental desde la administración (es obligatorio por ley facilitar información a ciudadanos, promotores, etc.).

Este perfil profesional abarca a todos aquellos profesionales que se dediquen de una forma u otra a la enseñanza, divulgación, *sensibilización y formación* ligada al medio ambiente, así como a la *información y participación* en los procesos que afecten al medio ambiente.

- Entre los profesionales de la educación formal caben destacar los profesores de enseñanza media que se engloban dentro de la especialidad de Ciencias Naturales -en cuya docencia están las asignaturas de Ciencias Naturales en la ESO, Biología y Geología en 4 de la ESO, y en Bachillerato Biología, Geología, Ciencias de la Tierra y Medio Ambiente, y otras optativas- descrito en la LODE. También se incluyen en la educación formal aquellos licenciados que se dediquen a la enseñanza en la Universidad, si bien en este ámbito de enseñanza universitaria el nivel requerido de formación sería el de master o doctorado.

- Por otro lado están los profesionales de la formación ambiental derivados de los nuevos retos a los que se enfrentan tanto los sectores económicos como los sociales. La impartición de cursos y seminarios de formación es otra de las ocupaciones relativas a este perfil.

- Las actividades de sensibilización y educación ambiental dirigidas a grupos sociales definidos y que tienen como objetivo la búsqueda de nuevos patrones de comportamiento que permitan conocer, respetar y disfrutar del entorno. Hay que tener en cuenta que en la educación ambiental no es suficiente la mera transmisión de conocimiento sino que ésta debe ir acompañada de la transmisión de valores y patrones de comportamiento y por tanto, el educador ambiental debe incidir tanto en las actitudes como en los conocimientos, y para ello es necesario tener un mínimo de conocimientos en pedagogía. En este ámbito se incluyen los graduados que desarrollan su actividad laboral en empresas e instituciones dedicadas a la educación ambiental, en la que están empleados monitores de educación ambiental encargados de la realización de campañas informativas y divulgativas. También forman parte, entre otros, los educadores ambientales de espacios naturales que realizan rutas guiadas y trabajan en los centros de interpretación.

- Cada vez es mayor la demanda de información sobre el medio ambiente, así como las labores de participación pública en los programas y proyectos de desarrollo que supongan una utilización de recursos ambientales. Estos proyectos pueden ser tanto de promoción pública como privada. También se incluiría aquí la necesaria participación e información derivada de la elaboración de memorias ambientales o de sostenibilidad de todas las organizaciones y corporaciones.

Cabe destacar la importancia creciente de este perfil en la sociedad, debido a que el medio ambiente es un tema cada vez más necesario para la concienciación social. Se da el caso de la creación de departamentos dedicados a la educación ambiental dentro de las Consejerías de Medio Ambiente en las administraciones públicas regionales por lo que cabe esperar que se abran posibilidades de empleo en el citado sector.

INVESTIGACIÓN

En este perfil se incluyen aquellos graduados en Ciencias Ambientales que opten por la realización de un Máster universitario para iniciar la carrera investigadora y deseen acceder a un Programa de Doctorado y obtener el título de doctor. Desempeñarán sus funciones en el ámbito de la investigación ligada al medio ambiente tanto en centros públicos como privados. Debido a la gran

multidisciplinariedad de los estudios de grado en Ciencias Ambientales, los futuros investigadores desarrollarán sus tesis doctorales en una gran variedad de temas relacionados con la temática ambiental, pudiéndose encontrar doctorandos y doctores en departamentos universitarios tan variados como son ecología, geología, economía, y un largo etcétera. Asimismo, los futuros graduados desarrollarán funciones investigadoras en centros de investigación tan variados como el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), el Centro Nacional de Educación Ambiental (CENEAM), el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA) u otros centros adscritos a las administraciones públicas. Del mismo modo, los doctorados se emplean en diversas empresas privadas especializadas en temas relacionados con su tesis doctoral.

Por la propia configuración del grado aquí referido los egresados deberán estar especialmente preparados para abordar estudios desde una perspectiva interdisciplinar, de forma que puedan ofrecer un valor añadido importante en las investigaciones por su conocimiento de un amplio espectro de materias específicas. Especialmente importante, además de la capacidad analítica, será la capacidad de seleccionar la información relevante a utilizar en los proyectos de investigación. Por la propia configuración de los estudios del EES esta formación generalista se obtiene desde el nivel de grado y permitiría su inclusión en equipos de investigación como apoyo a los trabajos desarrollados.

2.2 Referentes externos que avalen la adecuación de la propuesta a criterios nacionales o internacionales para títulos de similares características académicas

2.2.1 Libro Blanco del Título de Grado en Ciencias Ambientales

El Plan de Estudios del Grado en Ciencias Ambientales se ha diseñado siguiendo las Directrices del Libro Blanco respetando el porcentaje recomendado para cada bloque temático.

En la Reunión Plenaria de la Conferencia Española de Decanos de Ciencias Ambientales, celebrada en el mes de junio de 2003, se decidió que la elaboración del Libro Blanco fuese coordinada por la Universidad de Alcalá y se creó una comisión de trabajo formada por los coordinadores de la titulación en las siguientes universidades:

- Universidad Autónoma de Barcelona
- Universidad de Castilla la Mancha
- Universidad de Córdoba
- Universidad Europea de Madrid
- Universidad de Girona
- Universidad de Granada
- Universidad Miguel Hernández de Elche
- Universidad de Salamanca

Estas universidades son las que han participado de una forma más directa en la organización, búsqueda de información y decisiones preliminares para la redacción del Libro Blanco. En los estadios finales de la elaboración del proyecto, dada la magnitud de las decisiones a tomar, se reunió el conjunto de universidades participantes en el proyecto (30 de las 32 en las que se imparte la titulación) con objeto de crear un diálogo necesario para llegar a las conclusiones finales de la forma más consensuada posible.

2.2.2. Planes de estudio de universidades españolas

Para la elaboración del plan de estudios hemos tenido en cuenta las directrices generales propias de los planes de estudios conducentes a la obtención del título oficial de Licenciado en Ciencias Ambientales Real Decreto 2083/1994 de 20 de octubre, así como los planes de las universidades españolas y el análisis que realiza el Libro Blanco sobre las europeas.

La titulación en Ciencias Ambientales inició su andadura formal en el curso 1995/96, aunque de hecho los estudios se venían impartiendo en alguna universidad desde el curso 1992/93. Cabe cifrar por tanto en doce años la edad de la experiencia docente en Ciencias Ambientales. A pesar del breve intervalo de tiempo transcurrido, el desarrollo ha sido espectacular, ya que actualmente treinta y dos universidades incluyen estas enseñanzas a su elenco de titulaciones. Veintiséis universidades son de carácter público y seis privado.

Es necesario, para realizar una buena planificación del mapa universitario de titulaciones entre otros aspectos, conocer la oferta, la demanda y la situación geográfica de las enseñanzas en Ciencias Ambientales.

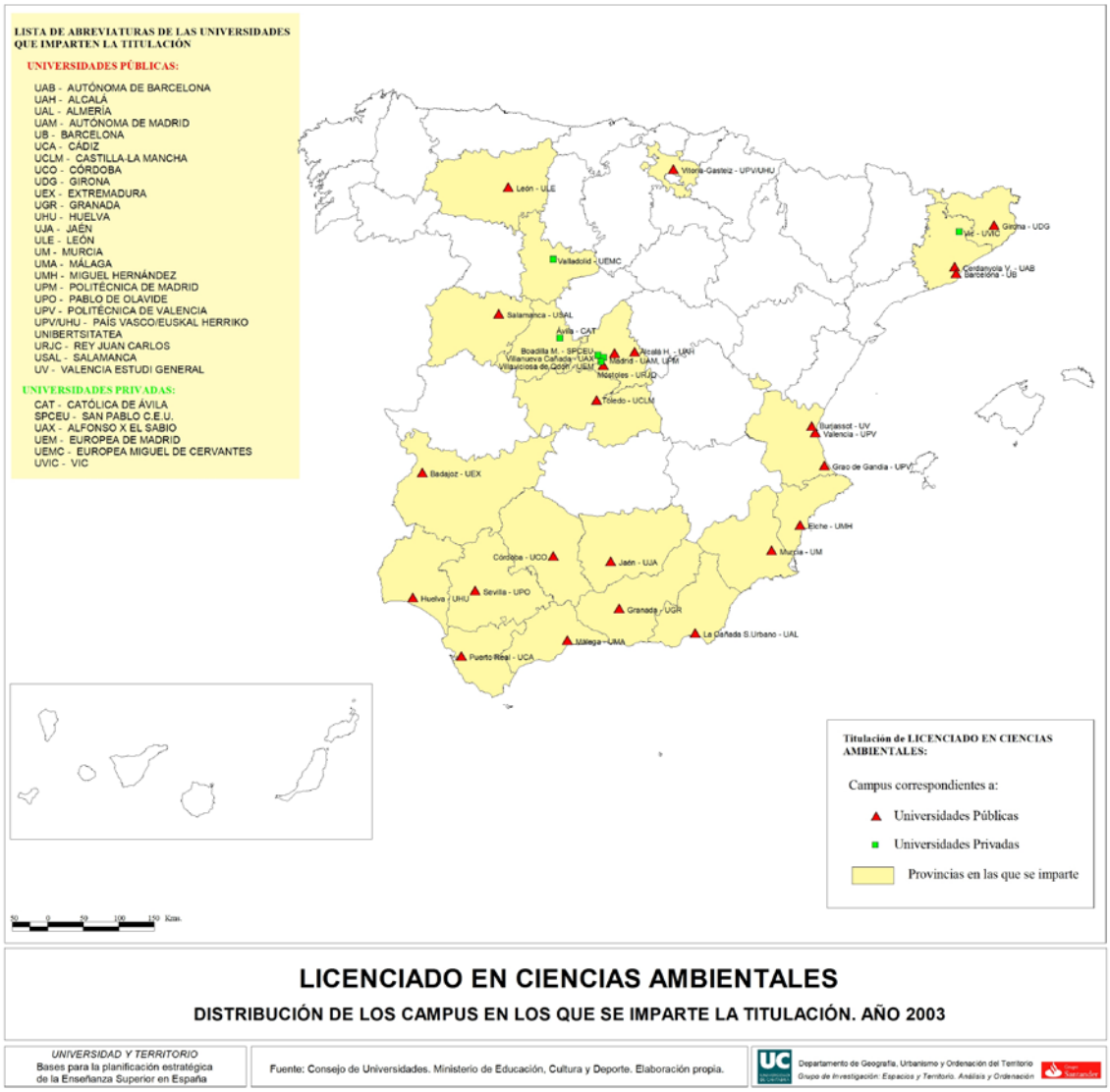
La oferta y demanda de plazas en el curso 2006/2007 fue la siguiente.

Universidades	**Carácter de la universidad**	**Oferta**	**Demanda**	**Matrícula**
Alcalá	Pública	150	95	161
Alfonso X el Sabio	Privada	*	18	17
Almería	Pública	50	7	18
Autónoma de Barcelona	Pública	100	133	114
Autónoma de Madrid	Pública	150	179	146
Barcelona	Pública	60	100	64
Cádiz	Pública	125	40	54
Castilla la Mancha	Pública	100	63	76
Católica de Ávila	Privada	*	6	6
Córdoba	Pública	125	26	56
Europea de Madrid	Privada	*	0	SD
Europea Miguel de Cervantes	Privada	*	6	19
Extremadura	Pública	80	32	47
Girona	Pública	100	62	87
Granada	Pública	190	100	157
Huelva	Pública	150	7	13
Jaén	Pública	125	15	23
León	Pública	75	81	80
Málaga	Pública	125	38	61
Miguel Hernández de Elche	Pública	125	22	47
Murcia	Pública	130	38	62
Pablo Olavide	Pública	125	103	119
País Vasco (Álava)	Pública	71	130	73
Politécnica de Valencia, Gandía	Pública	75	130	71
Rey Juan Carlos	Pública	150	91	162
Salamanca	Pública	100	138	99
San Pablo CEU	Privada	*	32	32
Valencia Estudi General	Pública	85	87	83
UNED	Pública	-	-	-
Vic	Privada	*	7	14
Total		**2566**	**1786**	**1961**

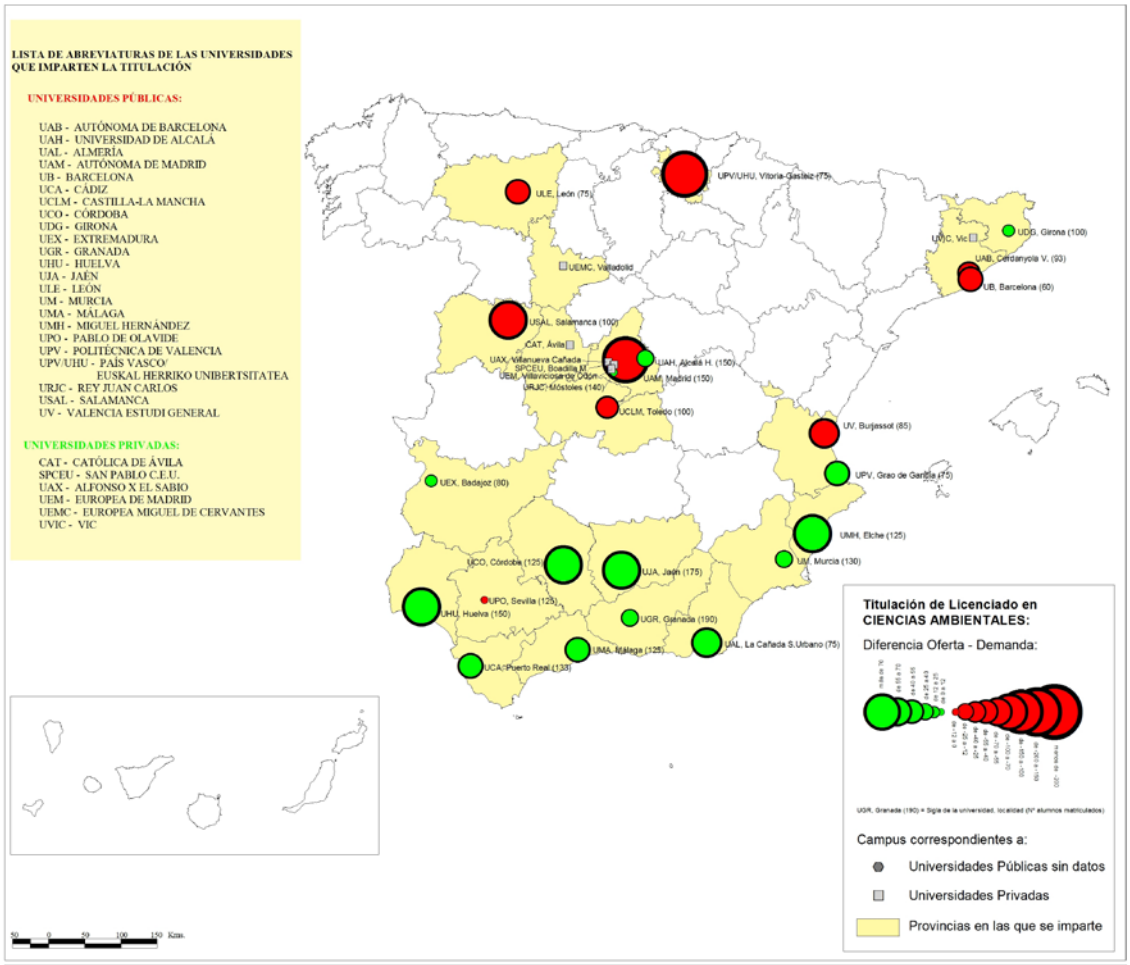
(*) No se estableció límite superior de plazas

Fuente: Consejo de Coordinación Universitaria

Mapa mostrando la localización geográfica de las universidades en las que se imparten estudios de Ciencias Ambientales, en el que se puede observar cómo en el entorno de Aragón no se ofertan estos estudios.



Oferta y demanda de estudios en Ciencias Ambientales. En el entorno de Aragón la demanda supera a la oferta, una razón más por la que se justifica que estos estudios sean implantados en la Comunidad Autónoma Aragonesa



LICENCIADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

Desajuste entre la oferta y la demanda, número de alumnos matriculados y campus en los que se imparte la titulación. (Curso 2004 - 05)

UNIVERSIDAD Y TERRITORIO
Bases para la planificación estratégica de la Enseñanza Superior en España

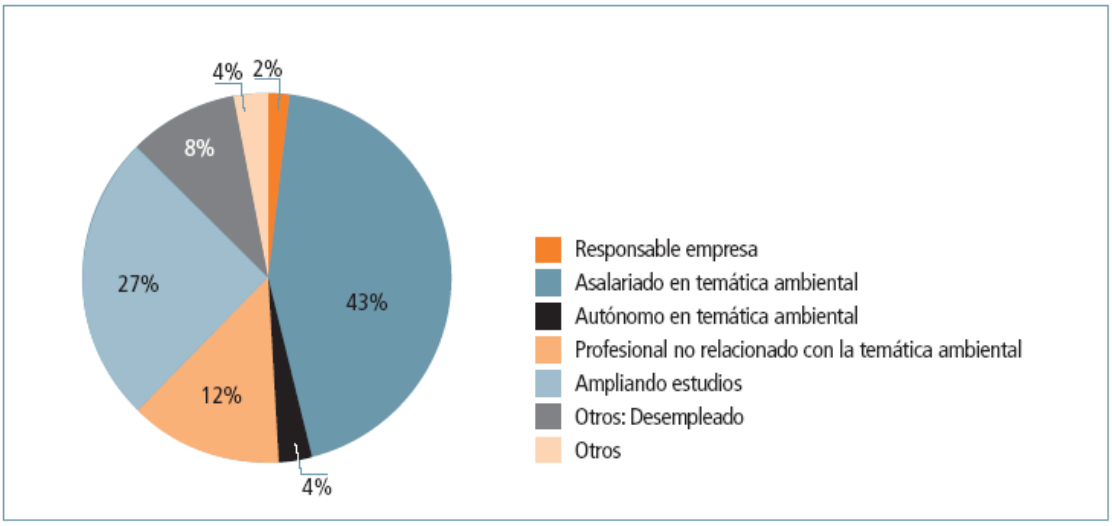
Fuente: Ministerio de Educación y Ciencia (2005). Secretaría General del Consejo de Coordinación Universitaria. Vicesecretaría de Estudios. Estudio de la oferta, la demanda y la matrícula en las Universidades públicas en el curso 2004-2005. Elaboración propia.

Departamento de Geografía, Urbanismo y Ordenación del Territorio
Grupo de Investigación: Espacios y Territorio. Análisis y Ordenación

En la siguiente tabla se muestran los alumnos de la Comunidad Autónoma de Aragón que han solicitado traslado a otras comunidades para realizar la carrera de Ciencias Ambientales:

ALUMNOS QUE SOLICITAN TRASLADO A OTRAS UNIVERSIDAD PARA LA TITULACIÓN DE CIENCIAS AMBIENTALES					
	2004	**2005**	**2006**	**2007**	**Total general**
Universidad Autónoma de Barcelona			2		**2**
Universidad Autónoma de Madrid		4	1		**5**
Universidad Católica de Ávila					**0**
Universidad de Alcalá de Henares			5	1	**6**
Universidad de Almería					**0**
Universidad de Barcelona			4	2	**6**
Universidad de Castilla-La Mancha		2			**2**
Universidad de Córdoba					**0**
Universidad de Girona					**0**
Universidad de Granada			1		**1**
Universidad de Jaén					**0**
Universidad de León			1		**1**
Universidad de Salamanca				3	**3**
Universidad de Valencia (Estudi General)		1	3	2	**6**
Universidad del País Vasco			2		**2**
Universidad Europea de Madrid					**0**
Universidad Miguel Hernández de Elche					**0**
Universidad Nacional de Educación a Distancia	5	5	5	1	**16**
Universidad Politécnica de Valencia	1	1	1	1	**4**
Universidad Rey Juan Carlos			1		**1**
Universidad San Pablo CEU					**0**
Total general	**6**	**13**	**26**	**10**	**55**

En el siguiente gráfico se muestra la ocupación principal de los licenciados en Ciencias Ambientales. Cabe destacar el alto porcentaje de titulados que están trabajando como profesionales asalariados realizando una actividad laboral relacionada con alguna temática ambiental (43%).



2.2.3 Informes de asociaciones.

Al no existir un colegio de profesionales en las Ciencias Ambientales a nivel estatal y en la Comunidad Autónoma de Aragón hemos tenido en cuenta los informes y colaboraciones realizados por las asociaciones en Ciencias Ambientales recogidos en el Libro Blanco: Título de Grado en Ciencias Ambientales.

Las Asociaciones españolas que colaboraron son:

– Associació Catalana de Ciències Ambientals, ACCA.
– Colegio de Ambientólogos de Cataluña, COAMB.
– Federación de estudiantes y Licenciados de Ciencias Ambientales de la Comunidad de Madrid, FELCAM.
– Federación Andaluza de Ciencias Ambientales, FACCAA.
– Asociación de Ciencias Ambientales de la Comunidad Valenciana, ACA-CV.
– Asociación de Ciencias Ambientales de Extremadura, ACAEX.
– Asociación de Ciencias Ambientales de Castilla La Mancha, ACACLM.
– Asociación de Ciencias Ambientales de Asturias, ACASTUR.
– Asociación Murciana de Estudiantes y Licenciados en Ciencias Ambientales, AMELCA.
– Asociación de Ciencias Ambientales de Aragón, ACA-Aragón.
– Asociación de Licenciados de Ciencias Ambientales de las Islas Baleares, ALCAIB.
– Asociación de Estudiantes y Licenciados en Ciencias Ambientales del País Vasco, EHIZLIE.
– Asociación de Ambientólogos de La Rioja, ADALAR.
– Asociaciones de Castilla y León:
  Asociación de Ciencias Ambientales de León, ACALE.
  Asociación de Ciencias Ambientales de Valladolid, Nausicaä.
  Asociación de Ciencias Ambientales de Salamanca, ACASAL.

2.2.4 Títulos del catálogo vigentes a la entrada en vigor de la LOMLOU.

En el catálogo vigente a la entrada en vigor de la LOMLOU, el título es la Licenciatura en Ciencias Ambientales.

2.2.5. Otros

Dos referencias de especial interés son los “Subject Benchmark Statements” de la Agencia de calidad universitaria británica (QAA-Quality Assurance Agency for Higher Education) y las propuestas de

las asociaciones pertenecientes a la asociación americana Council for Higher Education Accreditation (CHEA). Se puede encontrar información sobre estas fuentes en la guía de apoyo para completar la memoria disponible en la página web de la ANECA.

Hemos tenido en cuenta el estudio: *Atlas digital de la España universitaria. Bases para la planificación de la enseñanza superior*.

2.3 Descripción de los procedimientos de consulta internos y externos utilizados para la elaboración del plan de estudios

Por Acuerdo de 21 de noviembre de 2007, la Comisión Permanente del Consejo de Gobierno de la Universidad de Zaragoza realiza la designación de las Comisiones de Planes de Estudios. Los criterios que se han seguido para elegir la composición de esta Comisión han sido:

-Representantes del centro donde se van a impartir las enseñanzas.

-José Miguel González Santos. Director de la Escuela Politécnica Superior.

-Asunción Usón Murillo. Subdirectora de Ordenación Académica y Relaciones Internacionales.

-Luis Pardos Castillo. Profesor del Área de Economía, Sociología y Política Agraria.

-Representantes relacionados con materias básicas de la titulación.

-Pilar Catalán Rodríguez. Profesora del Área de Botánica.

-Milagros Piñol Lacambra. Profesora del Área de Química Orgánica.

-Representantes relacionados con materias específicas de la titulación.

-Paloma Ibarra Benlloch. Profesora del Área de Geografía Física.

-María Celia Domeño Recalde. Profesora del Área de Química Analítica.

-Jesús Betrán Aso. Profesor del Área de Edafología y Química Agrícola.

-Francisco Gutiérrez Santolalla. Profesor del Área de Geodinámica Externa

-Pablo Gaspar Sanmartín. Profesor del Área de Toxicología.

-Representantes de estudiantes.

-Natalia Campo Monclús

-David Marzo Hernández.

-Representantes de egresados de la Escuela.

-Raúl Andrés Mateo

-Expertos externos

-Daniel Gómez García, Instituto Pirenaico de Ecología.

-Eduardo Notivol Paíno, Jefe de la Unidad de Recursos Forestales del Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria (CITA) del Gobierno de Aragón.

-Matilde Cabrera Millet, Jefa del Servicio de Información y Educación Ambiental. Departamento de Medio Ambiente. DGA.

-Marta Puente Arcos. Directora del Centro Internacional del Agua y del Medio Ambiente.

-Francisco Bergua Vizcarra. Jefe del Servicio de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Huesca.

-Javier Celma Celma. Director de la Agencia 21 Local del Ayuntamiento de Zaragoza.

Expertos en metodologías educativas

-Javier Paricio Royo. Instituto de Ciencias de la Educación.

Personal de administración y servicios.

-Rut Borao Marín. Administradora del Centro.

A toda la Comisión se le convocó a una reunión para el día 28 de noviembre a las 12 horas en la que se constituyó y estableció el plan de trabajo para realizar la Memoria correspondiente a la titulación de Grado en Ciencias Ambientales.

Tras diferentes reuniones de la Comisión, en la mantenida el día 14 de diciembre de 2007 se aprobó por unanimidad la presente Memoria de Grado en Ciencias Ambientales

2.3.1. Con profesionales.

En todas las reuniones de la Comisión para la elaboración de la Memoria en Ciencias Ambientales siempre se ha contado con la participación de cómo mínimo tres profesionales externos.

Las impresiones de todos ellos han sido muy positivas. En concreto, transcribimos algunas reflexiones que nos han hecho llegar:

"Pertenecer a una comisión de Plan de estudios obliga a las personas que de una manera u otra hemos hecho del medio ambiente nuestra profesión a realizar una fuerte reflexión sobre los conocimientos que necesitamos manejar para desarrollar nuestro trabajo. Pero también ha sido necesario plantear, mas allá del mero conocimiento, las capacidades a desarrollar por los futuros titulados que si son fundamentales para cualquier universitario lo es más si cabe para unos estudios que implican un compromiso con un modelo sostenible de desarrollo".

"Desde ese punto vista y teniendo en cuenta que el compromiso social es básico en el ejercicio de esta profesión la participación en la elaboración de un plan de estudios que recoja todos estos principios es una oportunidad y una tarea gratificante".

“El resultado obtenido de este proceso de participación activa es rico y la implantación de estos estudios va a producir el modelo de profesionales comprometidos y competentes que nuestra sociedad merece”

“Con relación a la Comisión, siendo que vengo del mundo de la gestión, he estado encantado en poder participar en la extraordinaria aventura de elaborar nada menos que el plan de estudios de Ciencias Ambientales. Poder explicar mi visión particular de lo que a un estudiante universitario puede serle útil en las materias a estudiar pensando en el futuro laboral, al igual que otros compañeros/as, y percibir la atención prestada por los miembros de la comisión, me ha parecido un ejercicio formidable que avala y justifica el acierto en el planteamiento "diverso" en la composición de la comisión para alcanzar el objetivo principal: plantear un plan de estudios que compatibiliza el necesario rigor universitario y estar ajustado a la realidad profesional”.

“Dicho esto, debo felicitar el planteamiento a la hora de elaborar el plan de estudios al tener en cuenta profesionales que ejercen su actividad en el "mercado real", y destacar también la excelente labor en la dirección y coordinación en el desarrollo de las sesiones de la comisión; y que conste que no lo digo por quedar bien, sino porque así lo entiendo”.

2.3.2. Con estudiantes.

Se ha dado todo tipo de facilidades a los estudiantes para que asistieran a las reuniones de la Comisión y para que asistan a la Junta de Escuela donde se presentará para su aprobación dicha Memoria.

3. Objetivos

Los estudios en Ciencias Ambientales se conciben con un marcado contenido multidisciplinar, con la vocación de otorgar a los titulados la formación adecuada para abarcar los problemas ambientales desde diversos ámbitos de conocimiento.

Los objetivos del Grado en Ciencias Ambientales han sido definidos sobre la base del análisis de los perfiles profesionales y las demandas sociales que convergen en este ámbito y la experiencia adquirida durante los doce años que llevan estos estudios instaurados en nuestro país, así como las referencias de otros países europeos.

Los objetivos de formación y aprendizaje se definen a partir del análisis realizado en el apartado 2 sobre los perfiles profesionales asociados a cada una de las posibles salidas profesionales del ámbito de las Ciencias Ambientales. De este modo los objetivos podrían ser expresados de modo sintético como:

Formación de calidad de los estudiantes en el

a) Ámbito de la evaluación ambiental: consultoría y evaluación de impacto ambiental y riesgos naturales

b) Ámbito de la gestión y la planificación ambiental: gestión ambiental en la administración, gestión del medio natural, gestión de tecnología ambiental industrial y gestión de la calidad ambiental de la empresa y organizaciones de auditorías.

c) Ámbito de la comunicación ambiental: sensibilización, educación, comunicación e información ambiental

Estos objetivos se complementan con una serie de características básicas y generales de la formación perseguida en el Grado de Ciencias Ambiéntales:

- El perfil general del grado en Ciencias Ambientales debe estar orientado hacia la formación de profesionales con una **visión multidisciplinar y global** de los problemas ambientales, enfocada desde diversas áreas del conocimiento. El titulado en Ciencias Ambientales será capaz, desde esta visión amplia, de coordinar y completar los trabajos de especialistas en distintas áreas.

- Las enseñanzas conducentes a la obtención del título de grado en Ciencias Ambientales deberán proporcionar una formación adecuada en los **aspectos científicos, técnicos, sociales, económicos y jurídicos del medio ambiente**. Un buen profesional debe ser capaz de tratar la problemática ambiental con rigor y de forma **interdisciplinar**, de acuerdo con la complejidad de su ámbito de trabajo, y considerando las problemáticas sociales y económicas.

- Dicho grado formará profesionales con una orientación específica, teniendo en cuenta todos los aspectos citados, hacia la conservación y gestión del medio y los recursos naturales, la planificación territorial, la gestión y calidad ambiental en las empresas y administraciones, la calidad ambiental en relación con la salud así como la comunicación y educación ambiental, bajo la **perspectiva de la sostenibilidad**.

- Estas enseñanzas dotarán a los profesionales de los **conocimientos, técnicas y herramientas prácticas** necesarias para la consecución de todos los objetivos propuestos y permitirles mantener una actitud abierta y autodidacta frente a los nuevos problemas y realidades ambientales, la nueva legislación y tecnologías, así como las nuevas preocupaciones y percepciones socioambientales.

3.1. Cuadro de competencias fundamentales específicas

A partir de los perfiles profesionales o ámbitos posibles de salidas profesionales que la titulación se marca como objetivos (descritos en el apartado 2, relativo a la justificación) y tomando como referencia las características básicas y generales de la formación descritas en los párrafos anteriores, se ha elaborado el cuadro de competencias fundamentales que define la titulación y que constituirá el punto de partida de su plan de estudios.

El análisis de los perfiles profesionales da como resultado cuatro competencias fundamentales específicas que se organizan según muestra el cuadro adjunto:

Estas cuatro competencias fundamentales específicas serán los verdaderos ejes vertebradores del plan de estudios de la titulación. Cada una de ellas contiene, por supuesto, un buen número de subcompetencias y capacidades.

1. Competencia para realizar evaluaciones ambientales

- Capacidad de interpretación del medio como sistema complejo: identificación de los factores, procesos e interacciones que configuran cualquier tipo de medio. Esto conlleva conocimientos fundamentales de todos los sistemas (hidrología, edafología, meteorología y climatología, zoología, botánica, geología, Sociedad y territorio, etc.), comprendiendo su constitución y procesos fundamentales (física, química y biología) y sus interacciones (ecología)

- Capacidad de análisis multidisciplinar de los indicadores y evidencias de un problema o situación ambiental, con capacidad de interpretación cualitativa y cuantitativa de datos procedentes de especialidades diversas, capacidad de relación del análisis con los modelos teóricos y conciencia de las dimensiones temporales y espaciales de los procesos ambientales

implicados.

- Dominio de los procedimientos, lenguajes, técnicas necesarios para la interpretación, análisis y evaluación del medio. Esto implica el conocimiento de fundamentos matemáticos, procedimientos y programas estadísticos, cartografía y sistemas de información geográfica, sistemas de análisis instrumental en el medio ambiente o bases de la ingeniería ambiental.

- Capacidad para la valoración de los recursos y constituyentes del medio en términos económicos, sociales, jurídicos y ecológicos. Esto incluye conocimientos económicos y de legislación.

- Competencia para elaborar un diagnóstico de la situación ambiental en un contexto determinado, natural, rural o urbano, a partir de la interpretación de todos los sistemas del medio, el análisis de todos los indicadores relevantes de la situación, la valoración de sus recursos y constituyentes y la consideración de los impactos o cambios previsibles. Capacidad para establecer prospectivamente un escenario de evolución futura de la situación actual diagnosticada y proponer las medidas correctivas pertinentes. Capacidad de elaboración y presentación de los informes correspondientes al diagnóstico realizado.

2. Colaboración en el diseño, elaboración, gestión y ejecución de proyectos, planes y programas ambientales, urbanos, industriales o rurales.

- Capacidad de interpretación del medio como sistema complejo, capacidad de análisis multidisciplinar de los indicadores y evidencias de un problema o situación ambiental, dominio de los procedimientos, lenguajes, técnicas necesarios para la interpretación, análisis y evaluación del medio y capacidad para la valoración de los recursos y constituyentes del medio en términos económicos, sociales, jurídicos y ecológicos.

- Competencia en la elaboración, gestión, seguimiento y control de planes y proyectos ambientales en áreas como la explotación de recursos en el contexto del desarrollo sostenible, planificación y ordenación integrada del territorio, planes de desarrollo rural, planes de restauración y conservación del medio natural, gestión de residuos, tratamiento de suelos contaminados, sistemas de información ambiental

3. Coordinar la gestión ambiental en empresas e instituciones

- Capacidad de interpretación del medio como sistema complejo, capacidad de análisis multidisciplinar de los indicadores y evidencias de un problema o situación ambiental, dominio de los procedimientos, lenguajes, técnicas necesarios para la interpretación, análisis y evaluación del medio y capacidad para la valoración de los recursos y constituyentes del medio en términos económicos, sociales, jurídicos y ecológicos.

- Dominio de criterios, normativas, procedimientos y técnicas de los sistemas de gestión medioambiental y de calidad. Esto incluye la capacidad de identificación y valoración de los costes ambientales; gestión de los sistemas de abastecimiento y tratamiento hídricos; optimización energética con utilización de tecnologías limpias y renovables; gestión de la calidad del aire y depuración de emisiones atmosféricas; la gestión integrada de salud, higiene y prevención de riesgos laborales

- Capacidad para elaborar informes y auditorías ambientales y diseñar y gestionar sistemas de

información ambiental.

- Capacidad de diseño y aplicación de indicadores ambientales y estrategias de sostenibilidad.

4. Planificar proyectos de sensibilización, educación e información ambiental

- Capacidad de interpretación del medio como sistema complejo, capacidad de análisis multidisciplinar de los indicadores y evidencias de un problema o situación ambiental, dominio de los procedimientos, lenguajes, técnicas necesarios para la interpretación, análisis y evaluación del medio y capacidad para la valoración de los recursos y constituyentes del medio en términos económicos, sociales, jurídicos y ecológicos.

- Capacidad para diseñar y coordinar iniciativas de sensibilización y educación ambiental dirigidas al público general o a ámbitos específicos (escolar, universitario, trabajadores o empresarios de un sector,…)

- Capacidad de diseñar sistemas de información ambiental

3.1.1. Competencias genéricas

Las cuatro grandes competencias específicas en torno a las cuales se organizará la planificación de la titulación comprenden, como puede comprobarse, competencias generales fundamentales como:

- La comprensión y dominio de los conocimientos fundamentales del área de estudio y la capacidad de aplicación de esos conocimientos fundamentales a las tareas específicas de un profesional del medio ambiente
- de comunicación y argumentación, oral y escrita, de posiciones y conclusiones, a públicos especializados o de divulgación e información a públicos no especializados
- capacidad de resolución de los problemas, genéricos o característicos del área mediante la interpretación y análisis de los datos y evidencias relevantes, la emisión de evaluaciones, juicios, reflexiones y diagnósticos pertinentes, con la consideración apropiada de los aspectos científicos, éticos o sociales
- la capacidad de la toma de decisiones consecuente.

Conviene, sin embargo, señalar de forma particular algunas competencias de carácter instrumental, sistémico o interpersonal cuyo desarrollo se considera de especial relevancia para los perfiles profesionales y objetivos propuestos:

a) Cabe, en primer lugar, considerar una serie de competencias instrumentales entre las que se incluyen capacidades cognoscitivas, metodológicas, tecnológicas o lingüísticas que constituyen el fundamento de la capacidad de desempeño del futuro profesional, realizado con autonomía y calidad. Entre ellas se incluyen:
   - la capacidad de razonamiento crítico (análisis, síntesis y evaluación);
   - la capacidad de aplicación de los conocimientos teóricos al análisis de situaciones, resolución de problemas y toma de decisiones en contextos reales;

- la capacidad de comunicación correcta y eficaz, oral y escrita en la lengua propia y la capacidad de leer y comunicarse correctamente en una lengua extranjera
- Dominio de aplicaciones informáticas relativas al ámbito de estudio, así como la utilización de internet como medio de comunicación y fuente de información
- Capacidad de organización y planificación autónoma del trabajo y de gestión de la información

b) En segundo lugar, son importantes las competencias de relación interpersonal que serán fundamentales para la adecuada integración del futuro profesional en su contexto de trabajo. Entre ellas se incluyen:

- La capacidad de trabajo en equipo, en particular equipos de naturaleza interdisciplinar e internacional característicos del trabajo en este campo. Esto incluye aspectos tales como la capacidad de liderazgo, de comprensión del lenguaje y las propuestas de otros especialistas, de organizar equipos de trabajo y habilidades fundamentales de relación interpersonal
- Capacidad de comunicación, argumentación y negociación tanto con especialistas del área como con personas no expertas en la materia.
- Compromiso ético en todos los aspecto del desempeño profesional
- Valores fundamentales de respeto y reconocimiento de la diversidad y multiculturalidad

c) En tercer lugar, es necesario considerar el desarrollo de competencias sistémicas que constituyen el fundamento de las capacidades más genéricas de un individuo y que determinarán cualquier aspecto de su desarrollo profesional y personal. Entre ellas se incluyen:

- La capacidad de aprendizaje autónomo y autoevaluación
- Creatividad, iniciativa y espíritu emprendedor
- Capacidad de adaptación a situaciones nuevas
- Motivación por la calidad
- Sensibilidad hacia temas medioambientales

Estas competencias genéricas tendrán fundamentalmente un carácter transversal y su desarrollo se plasmará fundamentalmente en la implementación de metodologías de aprendizaje que las potencien y en la puesta en marcha de sistemas de tutorización que harán de ellas su objetivo fundamental.

4. Acceso y admisión de estudiantes

4.1. Sistemas de información previa a la matriculación y procedimientos de acogida y orientación a estudiantes de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a la Universidad y a la titulación

La mayor parte de los elementos del programa formativo se encuentran en la página Web del centro (http://www.unizar.es/eps) de modo que permanecen accesibles para todo el personal universitario y también para futuros estudiantes.

En concreto, además de la página web de la Escuela Politécnica Superior, los medios de difusión son los siguientes:

- Guía académica en formato electrónico, y accesible a través de la página Web

  www.unizar.es/eps

- Guía de Matricula de la Universidad de Zaragoza, en CD
- Canales de información dirigidos a futuros estudiantes:
- Presentación del Centro y de sus actividades en Ferias: presencia en FIMA (Feria Internacional de la Maquinaria Agrícola) con stand propio durante los años 2005, 2006 y previsto en febrero del 2008 y en la Feria de Educación y Empleo, en un stand compartido con el resto de Centros de la Universidad de Zaragoza
- Participación en el Salón de educación y empleo, EMPZAR,
- Jornada de puertas abiertas a estudiantes y familiares, que se anuncia en prensa y radio.
- Presentación de las titulaciones en los Centros e Institutos de Educación Secundaria de Huesca, provincia y en todo Aragón, para alumnos de Bachillerato
- VIII Jornadas Provinciales de Orientación Académica y Profesional. Colaboramos en estas jornadas desde el 2005 dando a conocer nuestro Centro y las titulaciones que se imparten. Dentro de estas jornadas se realizan experiencias de cátedra en diferentes laboratorios a grupos reducidos de alumnos interesados en las titulaciones de Ciencias y Técnicas.

El proceso de sistemas de accesible información previa a la matriculación se encuentra en el punto 9 Garantía de Calidad.

Entre las actividades de acogida y orientación se encuentran las siguientes:

- Se realizan Jornadas de Bienvenida para los alumnos de nuevo ingreso. La última tuvo lugar en septiembre de 2007.
- Se realizan cursos de formación básica para alumnos de nuevo ingreso, facilitando la pronta integración de estos en la Universidad y en el Centro. Último curso: "Conocimientos y destrezas básicas para el estudiante de Ingeniería", en septiembre de 2007.

Toda la información de los actos que se van realizando se encuentra en: http://www.unizar.es/eps/infgeneral/NOTICIAS/noticias1.htm

Perfil idóneo de ingreso:

El perfil idóneo de ingreso del estudiante del Grado en Ciencias Ambientales, entendido como conjunto de conocimientos, capacidades y habilidades definidas que deberá reunir para el adecuado seguimiento y desarrollo del programa formativo, se concreta diferenciando los conocimientos específicos, por un lado, y las capacidades y habilidades deseables, por otro.

Conocimientos de carácter específico

- Conocimientos de Matemáticas

Las Matemáticas en el ámbito de las Ciencias Ambientales se contemplan, no sólo como herramienta de cálculo, sino que su lenguaje y sus métodos se utilizan para el análisis de los problemas, toma de decisiones y construcción de modelos.

Todo esto se concreta en:

Conceptos básicos y técnicas matemáticas del análisis de funciones de una variable real, del cálculo integral y diferencial y del cálculo matricial. Si alguno de los alumnos de nuevo ingreso considera

que su formación anterior no es suficiente para afrontar eficazmente estas demandas, sería recomendable que siguiera el curso “Repasa y refuerza tus conocimientos básicos de Matemáticas del Bachillerato” impartido en esta Escuela.

- Conocimientos de Física

Una gran parte de los procesos que son objeto de estudio en el ámbito que nos ocupa son procesos físicos que requieren ser estudiados y analizados para evaluar su impacto y los métodos adecuados de control. Por tanto, el aspirante a graduado en Ciencias Ambientales deberá poseer una buena base en esta disciplina.

En concreto:

Conocimientos básicos de Estática de Fluidos, necesarios para cursar satisfactoriamente las “Bases Físicas del medioambiente” y que allí se ampliarán a la Dinámica de Fluidos. Asimismo, conocimientos básicos de Ondas, de Termodinámica (balances de calor, cambios de fase,...) así como de Electricidad.

- Conocimientos de Química

Se puede afirmar, de forma análoga al caso de Física, que son numerosos los procesos químicos relacionados con el medioambiente que deberán ser estudiados y analizados. Es recomendable, por tanto, un sustento sólido básico en cuanto a la Química. Tras la revisión de los programas de Bachillerato de esta disciplina, cabe concluir que si se han alcanzado realmente los objetivos propuestos, será suficiente para poder abordar las “Bases Químicas del medioambiente”.

- Conocimientos de Biología

Dada la importancia que tienen las ciencias de la vida en esta titulación, es importante que el estudiante haya cursado en Primero y en Segundo de Bachillerato la asignatura de Biología, para poder asimilar adecuadamente las materias relacionadas con ella y presentes en este plan de estudios.

- Conocimientos de Estadística

Algunas de las competencias propias del graduado en Ciencias Ambientales están relacionadas con el diseño de muestreos, tratamiento de datos, interpretación de datos estadísticos, modelización de procesos ambientales,... Para su consecución sería deseable, como nivel de partida, que el estudiante haya adquirido conocimientos básicos de aritmética y álgebra matricial en el caso de la Estadística Descriptiva y el uso del cálculo diferencial y el integral para la Inferencia Estadística y Teoría de las Probabilidades y Distribuciones.

- Conocimientos de Inglés

El nivel de conocimiento de inglés, como mínimo, será el que corresponde al Bachillerato. Es decir, leer y escribir con cierta soltura en dicho idioma.

- Conocimientos de Informática

Es recomendable que, a nivel de usuario, se manejen programas básicos de procesadores de texto, bases de datos y presentaciones. Asimismo, es deseable que el estudiante tenga cierta soltura en la consulta de documentación en Internet.

Si alguno de los nuevos estudiantes considera que su formación anterior no es suficiente en estos conocimientos, sería recomendable que siguiera el curso “Conocimientos y destrezas básicas para el

estudiante de nuevo ingreso" impartido en esta Escuela, que cuenta con un módulo de puesta a punto en Informática.

Capacidades, habilidades y actitudes

En la presente memoria, concretamente, en la ficha de cada asignatura se relacionan una serie de capacidades transversales que se pretende desarrollar con el aprendizaje de cada materia. Muchas de esas capacidades ya deben estar incipientes en el estudiante que accede a la carrera, sólo es cuestión de grado. Las más relevantes son:

- Capacidad de trabajo en equipo.
- Capacidad de expresión oral y escrita en la lengua materna
- Lectura comprensiva
- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de liderazgo
- Aprendizaje en la gestión del tiempo
- Capacidad de adaptación a nuevas situaciones
- Habilidades de compromiso personal
- Sensibilidad medioambiental
- Capacidad en la búsqueda de fuentes bibliográficas

Durante sus estudios previos, el estudiante debería haber adquirido las bases generales para realizar búsquedas bibliográficas. Conocedores del bajo nivel de esta última competencia, en esta escuela se oferta, para el estudiante de nuevo ingreso, la posibilidad de trabajarla en uno de los módulos del curso anteriormente mencionado "Conocimientos y destrezas básicas para el estudiante de nuevo ingreso".

.

4.2 Condiciones o pruebas de acceso especiales

Vías y requisitos académicos de acceso

El Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre (BOE 30 octubre) recoge en su art. 14 que el acceso a las enseñanzas oficiales de Grado requerirá estar en posesión del titulo de bachiller o equivalente y la superación de la prueba a la que se refiere el art. 42 de la Ley Orgánica 6/2001 de Universidades, modificada por la Ley 4/2007 de 12 de abril, sin perjuicio de los demás mecanismos de acceso previstos por la normativa vigente.

Hasta la fecha, la normativa vigente en esta materia es el Real Decreto 69/2000 de 21 de enero por el que se regulan los procedimientos de selección para el ingreso en los centros universitarios de los estudiantes que reúnan los requisitos legales necesarios para el acceso a la Universidad.

En la disposición final primera se recoge que corresponde al MEC, previo informe del Consejo de Universidades, la determinación, revisión y modificación de los títulos universitarios relacionados con cada una de las vías u opciones de acceso a estudios universitarios, relacionadas a su vez con las modalidades de bachillerato previsto en la Ley Orgánica 1/1990 de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE), y, en su caso, del bachillerato experimental y el COU.

Asimismo en el punto 2 de esa disposición final se indica que corresponde al MEC, previo informe del Consejo de Universidades la determinación, revisión y modificación de los estudios universitarios a los que, por su relación con los de formación profesional, los estudiantes de estos últimos tengan acceso directo.

A su vez el Real Decreto 777/1998 de 30 de abril por el que se desarrollan determinados aspectos de la ordenación de la formación profesional en el ámbito del sistema educativo regula en su disposición transitoria primera el acceso directo a estudios universitarios con los títulos de técnico superior.

De todo lo anterior se desprende que corresponde al MEC la correspondiente regulación de la materia. Hasta la fecha la misma no se ha producido. No obstante si en el desarrollo del plan de estudios de una determinada titulación, el Consejo de Gobierno entendiera que es necesario incluir determinado requisito de acceso relacionado específicamente con las competencias a alcanzar por el estudiante, este requisito será expresado obligatoriamente en la memoria de verificación y de él se dará la publicidad e información necesaria para conocimiento de los solicitantes de acceso.

4.3. Sistemas de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados

Para apoyar y orientar a los alumnos, la Escuela Politécnica Superior se ha dotado de un plan de acción tutorial o Proyecto Tutor, en el que se tienen en cuenta las características del centro y de los alumnos. Los detalles se pueden encontrar en la página Web:

www.unizar.es/eps/infgeneral/PROGRAMA%20TUTOR.htm

Objetivos del Plan de Acción Tutorial

Clasificaremos los objetivos generales según estén enfocados hacia el estudiante o hacia la universidad y que son propios de todo plan de acción tutorial.

Objetivos generales

1. **Integrar e implicar a los estudiantes en la vida académica.**

Los factores básicos a tener en cuenta para su consecución son:

- Intensidad y calidad de la interacción profesor-estudiante.
- Relación entre compañeros, equipos de trabajo.
- Comprensión del sentido y relevancia del trabajo que se está realizando.
- Conocimiento y participación en la organización, estructura y gobierno de la universidad.

- Actividades fuera del aula.
- Conocimiento y participación en los proyectos, retos y líneas de trabajo del centro.

2. Conseguir que los estudiantes lleguen a dominar los recursos, habilidades y competencias cognitivas necesarias para el desempeño académico y profesional

- Facilitar al estudiante el acceso y la utilización de todos los recursos a su alcance.
- Estrategias adecuadas de trabajo.
- Desarrollar la competencia genérica de gestionar el propio aprendizaje*

* Detectar las propias necesidades de formación, formular sus propios objetivos de aprendizaje, identificar los recursos disponibles, planificar estrategias, evaluar el propio aprendizaje y saber como validar esa evaluación.

3. Impulsar la construcción de un proyecto académico-profesional propio y personal. Compromiso y seguimiento del proyecto

4. Innovar y mejorar la calidad de la docencia

- Impacto sobre los tutores: conocimiento de la realidad de las condiciones y dificultades de trabajo de los estudiantes y compromiso con su mejora.
- Recogida de información de gran calidad que debe ser plasmada en informes privados y trasladada a los coordinadores de titulación o a los equipos directivos, que debe servir como fuente magnífica de evaluación y mejora del planteamiento y diseño de una titulación.
- Toma de decisiones consecuentes con la realidad percibida.
- El grupo de tutores debe convertirse en motor de innovaciones y mejoras.

Objetivos específicos de la Escuela Politécnica Superior

1. Integrar al estudiante en la EPS, mejorando sustancialmente su nivel de participación en la vida del centro.

2. Integrar a una buena parte del alumnado en un curso académico, con tan sólo alguna asignatura de otro/s.

- Fomentar la coordinación entre profesores del mismo curso para promover la realización de trabajos interdisciplinares.
- Formar al estudiante en técnicas de trabajo intelectual de manera coordinada con los profesores de las asignaturas en las que explícita y simultáneamente haga uso de dichas técnicas.
- Analizar con los estudiantes las consecuencias generadas por el abandono de asignaturas de primer curso.

3. Integrar al estudiante en la titulación en la que está matriculado en la EPS.

- Conocimiento del perfil profesional y de sus salidas laborales.
- Conocimiento de sus necesidades de formación.
- Contacto con alumnos de cursos superiores y con egresados de la EPS.

4. **Fomentar la organización y realización de actividades culturales y de ocio complementarias a las estrictamente académicas.**

El sistema de tutoría de titulación que da respuesta a estos objetivos en este Grado de Ciencias Ambientales puede ser descrito del siguiente modo:

1. Coordinación del programa de acción tutorial: un profesor nombrado por el director del centro (perteneciente o no al equipo de dirección) se encarga de coordinar todo el programa con el encargo específico de fijar el calendario y proceso de trabajo de todas las reuniones de coordinación con los tutores, asegurar el cumplimiento del programa de trabajo fijado, tomar cuantas iniciativas considere necesarias para la formación y apoyo de los profesores-tutores en el desempeño de su trabajo, evaluar el propio programa de trabajo y el trabajo de los profesores-tutores en relación a los objetivos del programa antes expuesto, revisar y proponer a la dirección las modificaciones del programa de trabajo que considere oportunas.

2. Profesores-tutores. El coordinador selecciona a los profesores-tutores que van a participar en el programa. La selección se realizará entre los profesores que se presenten voluntariamente para el programa o por invitación directa del coordinador. Los profesores-tutores tendrán un reconocimiento de su trabajo mediante certificación expedida por el ICE de la Universidad a partir del informe del coordinador de tutorías y el director del Centro. Estas certificaciones constituyen méritos reconocidos para los complementos retributivos autonómicos por méritos docentes.

3. Programa de trabajo. El programa de trabajo anual, aunque sujeto a evaluación y revisión anual a partir del informe del coordinador, se fija inicialmente para cada uno de los cuatro cursos del grado del siguiente modo:

- **Reunión de Tutoría 1 (Orientación inicial y metodología ECTS):** Este encuentro tiene carácter grupal y ha de llevarse a cabo en la primera quincena del año académico con los respectivos cursos. Los contenidos de la reunión son variables según el curso. Por ejemplo, en la reunión con los estudiantes de primer curso se han de incluir temas como la información sobre distintos aspectos relevantes del centro, los servicios disponibles, las fuentes para la obtención de información, etc. También ha de explicarse el nuevo marco de trabajo y la metodología ECTS. Además, han de comentarse –lo que constituye denominador común con las reuniones de otros cursos- los planes de estudio así como los planes docentes de las asignaturas del primer cuatrimestre.

- **Reunión de Tutoría 2 (Seguimiento):** Esta reunión tiene carácter grupal y ha de llevarse a cabo, con los respectivos cursos, a finales del cuatrimestre, y previa a la realización de los exámenes. Este encuentro tiene como uno de sus fines principales

extraer conclusiones que se transmitan al equipo docente y le permita valorar el grado en que se han alcanzado los objetivos docentes según la percepción de los estudiantes.

- **Reunión de Tutoría 3 (Evaluación y planificación):** Una vez conocidos los resultados del primer cuatrimestre, se plantea una reunión de grupo en la que se evalúa el rendimiento de los alumnos y, en el caso de los estudiantes de primer curso, el Plan de Acogida. En dicho encuentro, asimismo, se planifica el segundo cuatrimestre, haciendo énfasis de nuevo en la importancia de la consulta por parte de los estudiantes de las guías docentes de las asignaturas así como de la agenda del estudiante.

- **Reunión de Tutoría 4 (Orientación laboral):** En el último curso de la titulación y mediado el segundo cuatrimestre se plantea contactar con servicios especializados de orientación laboral y con representantes de medios de comunicación para que impartan un seminario y realicen charlas sobre técnicas de búsqueda activa de empleo y sobre el mercado de trabajo.

4. Proceso de gestión de la información. El contacto directo y estrecho que proporciona el sistema de tutorías se aprovechará para recabar información, muy valiosa cualitativamente, sobre el funcionamiento del Grado y la consecución de sus objetivos globales y parciales. En este sentido, los profesores-tutores, en sus reuniones grupales y en el entorno de confianza que propician, animarán a los estudiantes a realizar reflexiones y sugerencias sobre el funcionamiento de los diversos módulos y materias del Grado, que recogerán en unas fichas destinadas al efecto. El profesor-tutor, también puede, opcionalmente recoger sugerencias o comentarios formulados verbalmente por los estudiantes en el curso de esas reuniones. Toda esta información es analizada por el coordinador de tutoría, quien eleva el correspondiente informe a la dirección y la Comisión de Calidad del Grado.

5. Proceso de evaluación del propio sistema de tutorías. Los estudiantes disponen de una encuesta para evaluar el funcionamiento del propio sistema de tutorías y la consecución de sus objetivos. Por su parte, los profesores-tutores, al finalizar el año, responden a unas preguntas-clave sobre el cumplimiento de los objetivos del programa y realizan sugerencias de funcionamiento. Toda esta información es considerada y evaluada por el coordinador, el director o un representante del director y una persona de la Comisión de Calidad del Grado, para tomar las medidas de corrección y mejora del programa que consideren oportunas. El documento de evaluación será la base para las modificaciones del programa del año siguiente.

4.4. Transferencia y reconocimiento de créditos

El proceso de reconocimiento y transferencia de créditos se encuentra en el punto 9 de la memoria: “Garantías de calidad” y figura recogido en el correspondiente pdf en el documento C4-DOC3.

El reconocimiento y transferencia de créditos se llevará a cabo en la Universidad de Zaragoza, de acuerdo con lo establecido en el artículo 6 y 13 del Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre.

En el Consejo de Gobierno de la Universidad de Zaragoza celebrado el 18 de abril de 2008 se aprueba la siguiente normativa referida al reconocimiento y transferencia de créditos:

“El R.D 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, establece en su art. 6 que, con objeto de hacer efectiva la movilidad de estudiantes, tanto dentro del territorio nacional como fuera de él, las Universidades elaborarán y harán pública su normativa sobre el sistema de reconocimiento y transferencia de créditos, con sujeción a los criterios generales que sobre el particular se establecen en la norma mencionada.

La puesta en marcha de los nuevos estudios de grado en la Universidad de Zaragoza para el curso 2008-09 hace necesario el establecimiento de algunos criterios generales que regulen esta materia.

Por todo ello el Consejo de Gobierno en su sesión de 18 de abril de 2008 acuerda:

APARTADO 1.- Reconocimiento de créditos

Art. 1.- Definición

Se entiende por reconocimiento de créditos la aceptación de los créditos que, habiendo sido obtenidos en una enseñanza oficial, en la Universidad de Zaragoza o en cualquier otra, son computados en otra enseñanza a efectos de la obtención del correspondiente título oficial. En este contexto, la primera de las enseñanzas se denominará enseñanza de origen y la segunda, enseñanza de llegada.

Art.2.- Órgano y plazos

El órgano encargado del reconocimiento de créditos será la Comisión de Docencia del centro que organice la enseñanza a la que el solicitante quiera aplicar el mismo.

Los centros podrán establecer anualmente plazos de solicitud de reconocimiento de créditos con el fin de ordenar el proceso a los periodos de matrícula anual.

La solicitud de reconocimiento de créditos por el interesado se presentará en el centro encargado de la enseñanza de llegada y se resolverá en el siguiente periodo de matriculación previsto en el calendario académico.

Art. 3.- Criterios generales de reconocimiento de créditos para enseñanzas de Grado.-

3.1.- Reconocimiento de créditos de materias básicas entre enseñanzas de Grado.-

3.1.1.- Créditos de formación básica reconocidos dentro de una misma rama de conocimiento.-

Será objeto de reconocimiento automático el número de créditos obtenidos en las materias de formación básica de dicha rama, siempre que el título al que se pretenda aplicar el reconocimiento pertenezca a la misma rama.

3.1.2.- Créditos de formación básica entre distintas ramas de conocimiento

En el caso de solicitudes de reconocimiento para ramas de conocimiento distintas de la rama cursada, serán también objeto de reconocimiento automático el número de créditos obtenidos en materias de formación básica pertenecientes a la rama del título al que se pretenda acceder.

3.1.3.- *En los créditos de formación básica, el reconocimiento podrá hacerse materia a materia en el caso de coincidencia de ambas; en todo caso la suma total de créditos reconocidos en formación básica será la misma que de superados en la misma rama.*

3.1.4.- En el acto de reconocimiento la Comisión de Docencia especificará cuales son las asignaturas o materias básicas superadas por el solicitante y cuáles son las que debe cursar.

3.2.- Reconocimiento de créditos entre enseñanzas de grado de materias no contempladas como formación básica en el plan de estudios

3.2.1.- Las Comisiones de Docencia de los centros podrán reconocer créditos en las materias o módulos que forman parte del plan de estudio y que no formen parte de las materias básicas. Para ello, tendrán en cuenta las competencias adquiridas en las materias y/o módulos cuyo

reconocimiento se solicite y las previstas en el plan de estudios estableciendo para ello la equivalencia correspondiente.

3.2.2.- En aquellos supuestos en que puedan reconocerse automáticamente créditos obtenidos en otras titulaciones de grado de la misma o de distintas ramas de conocimiento las comisiones de docencia, tras la consulta a los departamentos responsables de la docencia de las distintas materias o módulos, podrán elaborar listados de reconocimiento automáticos de créditos, lo que permitirá a los estudiantes conocer de antemano las materias y/o módulos que son reconocidos.

Estos listados, que señalarán materias y número de créditos reconocidos, deberán ser revisados periódicamente y siempre que se modifique el plan de estudios de las materias sometidas a reconocimiento.

Las resoluciones de reconocimiento automático deberán ser comunicadas a la Comisión de Docencia de la Universidad, para su conocimiento y efectos en el caso de recursos.

3.2.3.- En los casos concretos en los que no existan reconocimientos automáticos, las comisiones de docencia, con el informe previo de los departamentos implicados, realizarán un informe de reconocimiento motivado, en el que se indique no sólo la materia o módulo en cuestión sino también el número de créditos reconocidos.

3.2.4.- En todo caso, el reconocimiento automático de créditos en materias y/o módulos será aplicado de oficio en todos los casos en que un mismo plan de estudios de grado se imparta en varios centros de la Universidad de Zaragoza

3.2.5.- Asimismo, en el caso de estudios oficiales de carácter interuniversitario se estará a lo acordado en el convenio específico suscrito entre Universidades responsables de la enseñanza o a lo descrito en el propio plan de estudios aprobado en su día en Consejo de Gobierno.

***Art.4**.- **Criterios de reconocimiento para enseñanzas de Grado en estudiantes procedentes de sistemas anteriores**.*

4.1.- Solicitantes en posesión de un título oficial

Las Comisiones de Docencia podrán reconocer créditos a quienes estando en posesión de un título oficial de Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, Diplomado, Arquitecto Técnico o Ingeniero Técnico accedan a enseñanzas de Grado. Para ello tendrán en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados al título del solicitante y los previstos en el plan de estudios o su carácter transversal.

Para ello, los estudiantes que estén en posesión de un título oficial y soliciten el reconocimiento de créditos entregarán en el Centro correspondiente, junto con la solicitud, la documentación que justifique la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados al título del solicitante y los previstos en el plan de estudios de la enseñanza de llegada.

Tras la correspondiente consulta a los departamentos responsables de la docencia, las Comisiones de Docencia elaborarán un listado de materias y/o módulos objeto de reconocimiento en aquellos estudios de Grado de ámbito similar al estudio correspondiente.

Asimismo, las Comisiones de Docencia podrán establecer reconocimiento, expresado en créditos, de las actividades profesionales realizadas por el solicitante y relacionadas con el título oficial que posee.

Del mismo modo las Comisiones de Docencia establecerán los criterios necesarios para cubrir los déficit de competencias de cara a una posible homologación de títulos otorgados en sistemas anteriores

4.2.- Solicitantes que cursen o hayan cursado estudios parciales en sistemas de enseñanza oficial anteriores

Las Comisiones de Docencia establecerán los mecanismos de adaptación y/o reconocimiento, teniendo en cuenta las competencias previas adquiridas por el solicitante. En el caso de enseñanzas previas del mismo ámbito, se podrán elaborar listados de reconocimiento automático, tanto de materias como de módulos.

4.3.- El acuerdo de reconocimiento de los créditos, que deberá ser motivado, contará con el informe previo del departamento o departamentos implicados en la docencia de las materias y/o módulos a reconocer

Art.5.- Convenios

En el caso de estudios conjuntos o movilidad realizada mediante convenios, se estará a lo dispuesto en los mismos siempre que no resulte contrario a la normativa de la Universidad de Zaragoza.

Art. 6.- Tasas

Los créditos que se reconozcan se incorporarán al expediente tras el pago de la tasa que especifique el Decreto de Precios Públicos establecido por el Gobierno de Aragón.

Art. 7.- Aplicación de créditos reconocidos al expediente

Los créditos reconocidos se incorporarán al expediente, junto con la calificación obtenida en origen, dentro de un módulo que señale créditos reconocidos, indicando los detalles del expediente de origen.

Art. 8.- Obligaciones del estudiante en cuanto a créditos a cursar

8.1.- El estudiante tendrá que cursar, al menos, el número de créditos que reste entre los créditos reconocidos y los totales señalados en el plan de estudios de la titulación en la que se reconocen.

8.2.- En función de los créditos cursados con anterioridad en otras titulaciones y los créditos reconocidos, la Comisión de Docencia del centro o la Comisión coordinadora del estudio (en el caso de que estuviera creada) indicarán expresamente qué competencias deberá alcanzar el estudiante, además de las que le resten por superar en la titulación para la que solicita el reconocimiento. Para ello, en el informe de reconocimiento se expresará si, además de los créditos que debe superar, debe adquirir alguna otra competencia indicando qué asignaturas debería superar para adquirirla.

Art. 9 Estudios extranjeros:

Para los solicitantes de reconocimiento con estudios extranjeros se mantiene el régimen establecido en el Real Decreto 285/2004, de 20 de febrero, por el que se regulan las condiciones de homologación y convalidación de títulos y estudios extranjeros de educación superior y sus modificaciones posteriores. Una vez efectuada la homologación, el reconocimiento de créditos estará sujeto a las normas expresadas en los apartados anteriores.

Apartado 2. Transferencia de créditos para enseñanzas de Grado

Art. 10.- Definición.

Se entiende por transferencia la inclusión en el expediente del estudiante de aquellos créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra Universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

Art. 11.- Procedimiento para la transferencia de créditos

Los estudiantes que se incorporen a un nuevo estudio deberán indicar si han cursado otros estudios oficiales no finalizados y que se ajusten al sistema recogido en el RD 1393/2007 con anterioridad a su matrícula, cumplimentando en el documento de admisión el apartado correspondiente y

aportando, en caso de no tratarse de estudios de la Universidad de Zaragoza, los documentos requeridos.

Una vez incorporados los documentos requeridos, se actuará de oficio, incorporando la información al expediente del estudiante

APARTADO 3.- Anotación en expediente académico

Art. 12.- Documentos académicos

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursados en cualquier Universidad, los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, regulado en el Real Decreto 1044/2003 de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las Universidades del Suplemento Europeo al Título.

Disposición final.-

Las memorias de verificación de los planes de estudio de grado deberán recoger en el capítulo dedicado a reconocimiento y transferencia de créditos la normativa aprobada en esta resolución. En el caso de propuestas de títulos de grado que sustituyan a titulaciones en el mismo ámbito de conocimiento, la memoria deberá contar con las tablas de adaptación de materias, que deberán ser elaboradas en función de las competencias y contenidos que deben alcanzarse en el título de grado.

5. Planificación de las enseñanzas

5.1. Estructura de las enseñanzas

En la elaboración de la propuesta de la estructura del Grado en Ciencias Ambientales hemos optado por una enseñanza generalista.

Hemos de tener en cuenta que según acuerdo de Consejo de Gobierno de 13 de noviembre de 2007, en la Universidad de Zaragoza un crédito europeo, salvo excepciones totalmente justificadas, se corresponde con 25 horas de trabajo del estudiante.

A continuación, se exponen los contenidos formativos del Grado en Ciencias Ambientales, también se definen las destrezas, habilidades y competencias a adquirir por los estudiantes graduados en cada materia.

La estructura de las enseñanzas es la consecuencia del análisis de las necesidades formativas que plantean las cuatro grandes competencias específicas definidas en los objetivos de la titulación (la formación de las competencias genéricas se inscribe dentro de los objetivos de diferentes actividades de formación de determinadas materias):

1	**2**	**3**	**4**
Competencia para la realización de evaluaciones ambientales	Competencia para colaborar en el diseño, elaboración, gestión y ejecución de proyectos, planes	Competencia para coordinar la gestión ambiental en empresas e instituciones	Competencia para planificar proyectos de sensibilización, educación e información

	y programas ambientales, urbanos, industriales o rurales		ambiental

El análisis de estas cuatro grandes competencias que definen la titulación en sus correspondientes subcompetencias, capacidades y conocimientos asociados (apartado 3) conduce a una estructuración de los estudios en cuatro módulos:
a) Dos módulos, considerados básicos, que forman conocimientos y capacidades, necesarios para cualquiera de las cuatro grandes competencias específicas: "Módulo de interpretación del medio como sistema", módulo fundamental que proporciona la base sobre la que se edifica todo lo demás (y que contiene todas las materias básicas de la rama, tal y como establece el RD 1393/27) y "Módulo de conocimientos instrumentales", que dota al estudiante de herramientas cognitivas, procedimientos, lenguajes y técnicas para la realización de su trabajo.

b) Y dos módulos más específicos dirigidos, en primer lugar, a la formación de la competencia para la realización de evaluaciones ambientales ("Módulo de evaluación ambiental") y, en segundo lugar, un módulo relacionado directamente con las otras tres competencias específicas fundamentales ("Módulo de gestión y planificación ambiental"), en el objetivo común de formar al estudiante para su participación profesional en proyectos, planes y programas de intervención en el medio ambiente.

Módulos básicos	*Módulo 1* Interpretación del medio como sistema (Competencias 1,2,3,4)	*Módulo 4* Conocimientos instrumentales (Competencias 1,2,3,4)
Módulos específicos	*Módulo 2* Evaluación ambiental (Competencia 1)	*Módulo 3* Gestión y planificación ambiental (Competencias 2,3,4)

Se describen a continuación con más detalle los planteamientos y objetivos de cada uno de estos cuatro módulos.

Módulo 1. Interpretación del medio como sistema. Este módulo se organiza en torno a la competencia fundamental de un experto en medio ambiente de ser capaz de interpretar un medio identificando todos sus factores constituyentes, los procesos y las interacciones que tienen lugar. Hablamos de sistemas extraordinariamente complejos en el que interaccionan de forma dinámica gran número de sistemas y, por lo tanto, implica conocimientos y capacidades de numerosas áreas. Este módulo responde a la primera capacidad enunciada y compartida por las cuatro competencias fundamentales: "Capacidad de interpretación del medio como sistema complejo: identificación de los factores, procesos e interacciones que configuran cualquier tipo de medio. Esto conlleva conocimientos fundamentales de todos los sistemas (edafología, meteorología y climatología, zoología, botánica, geología, hidrología y Sociedad y territorio), comprendiendo su constitución y procesos fundamentales (física, química y biología) y sus interacciones (ecología)"

Módulo 4. Conocimientos instrumentales. Este módulo corresponde específicamente a la tercera de las capacidades compartidas por las cuatro competencias básicas: “Dominio de los procedimientos, lenguajes, técnicas necesarios para la interpretación, análisis y evaluación del medio. Esto implica el conocimiento de fundamentos matemáticos, procedimientos y programas estadísticos, cartografía y sistemas de información geográfica, sistemas de análisis instrumental en el medio ambiente o bases de la ingeniería ambiental”, y, en buena medida a la tercera y la cuarta de las capacidades compartidas por esas cuatro competencias básicas

Módulo 2. Evaluación ambiental. Dirigido específicamente a la formación de la competencia primera: “Consultoría y evaluación de impacto ambiental y riesgos naturales”. Esto implica conocimientos específicos para la elaboración de trabajos, estudios, informes y asistencias técnicas en temas medioambientales. Se incluyen en este módulo las competencias de poder realizar proyectos de restauración de espacios degradados, diseños de proyectos y estudios de planificación y ordenación territorial y de recursos.

Modulo 3. Gestión y planificación ambiental. Módulo en el que se incluyen todas las competencias relativas a la gestión y planificación en todos los ámbitos y medios de sistemas de calidad ambiental y en el que se incluyen las competencias de información y comunicación, en la medida en que, en la práctica, forman parte integral de cualquier sistema de gestión.

El resultado puede observarse en el siguiente cuadro:

La interrelación de estos módulos con las competencias fundamentales enunciadas en el apartado 3 puede verse en el siguiente gráfico:

APORTACIÓN DE LOS DIFERENTES MÓDULOS A LAS CUATRO GRANDES COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEFINIDAS EN LA TITULACIÓN
MÓDULO 1
INTERPRETACIÓN DEL MEDIO COMO SISTEMA
MÓDULO 4
CONOCIMIENTOS INSTRUMENTALES
MÓDULOS BÁSICOS
1
Competencia para la realización de evaluaciones ambientales
2
Competencia para diseñar, gestionar y ejecutar proyectos, planes y programas ambientales urbanos, industriales o rurales
3
Competencia para coordinar la gestión ambiental en empresas e instituciones
4
Competencia para planificar proyectos de sensibilización, educación e información ambiental
MÓDULO 2
EVALUACIÓN AMBIENTAL
MÓDULO 3
GESTION Y PLANIFICACIÓN AMBIENTAL
MÓDULOS ESPECIALIZADOS

5.2. Descripción de los módulos o materias

Cada uno de los cuatro módulos se despliega en una serie de materias que se describen a continuación con su correspondiente carga en créditos ECTS. Hemos de tener en cuenta que según acuerdo de Consejo de Gobierno de 13 de noviembre de 2007, en la Universidad de Zaragoza un crédito europeo, salvo excepciones totalmente justificadas, se corresponde con 25 horas de trabajo del estudiante.

En primer lugar se describen las asignaturas clasificadas por el tipo de materia: Básica, Obligatorias u Optativas. Puede verse allí que se cumplen los requisitos expresados en el RD 1393/27 relativo a la presencia de 60 créditos de naturaleza básica.

MÓDULO 1: Interpretación del medio como sistema

Tipo de materia	Materia	Asignaturas	Créditos ECTS
Básica de la rama	Química	Bases químicas del medio ambiente	6
Básica de la rama	Biología	Biología Botánica. Zoología	6 6
Básica de la rama	Geología	Fundamentos de geología para el estudio del medio ambiente Edafología	6 6
Básica de la rama	Física	Bases físicas del medio ambiente	6
Obligatoria	Ecología	Ecología I Ecología II	6 6
Obligatoria	Sociedad y territorio	Sociedad y territorio	6
Obligatoria	Meteorología y climatología	Meteorología y climatología	6

MÓDULO II: Evaluación ambiental

Tipo de materia	Materia	Asignaturas	Créditos ECTS
Obligatoria	Toxicología y salud pública	Toxicología y salud pública	6
Obligatoria	Contaminación ambiental	Degradación y contaminación de suelos Contaminación atmosférica Contaminación de aguas	6 6 6
Obligatoria	Riesgos naturales	Riesgos naturales	6
Obligatoria	Tecnologías limpias. Energías renovables	Tecnologías limpias. Energías renovables	6
Obligatoria	Evaluación de impacto ambiental	Evaluación de impacto ambiental	6

MÓDULO III: Gestión y planificación ambiental

Tipo de materia	Materia	Asignaturas	Créditos ECTS
Básica de otras ramas	Derecho	Administración y legislación ambiental	6
Obligatoria	Educación ambiental	Educación ambiental	6
Obligatoria	Actividad agrosilvopastoral y medio ambiente	Actividad agrosilvopastoral y medio ambiente	6
Obligatoria	Gestión y conservación de flora y fauna	Gestión y conservación de flora y fauna	6
Obligatoria	Gestión, tratamiento y recuperación e residuos	Gestión, tratamiento y recuperación e residuos	6
Obligatoria	Espacios naturales	Espacios naturales	6
Obligatoria	Ordenación del territorio y urbanismo	Ordenación del territorio y urbanismo	6
Obligatoria	Proyectos y sistemas de gestión ambiental	Proyectos y sistemas de gestión ambiental	6
Obligatoria	Auditorias ambientales	Auditorias ambientales	6

MÓDULO IV. Conocimientos instrumentales

Tipo de materia	Materia	Asignaturas	Créditos ECTS
Básica de la rama	Matemáticas	Fundamentos de matemáticas para el estudio del medio ambiente	6
Básica de otras ramas	Economía	Economía aplicada	6
Básica de otras ramas	Estadística	Estadística	6
Obligatoria	Bases de la ingeniería ambiental	Bases de la ingeniería ambiental	6
Obligatoria	Cartografía y sistemas de información geográfica	Cartografía y sistemas de información geográfica	6
Obligatoria	Análisis instrumental en el medio ambiente	Análisis instrumental en el medio ambiente	6

TRANSVERSALES

Tipo de materia	Materia	Asignaturas	Créditos ECTS
Prácticas externas	Prácticas externas	Prácticas externas	6
Trabajo fin de grado	Proyecto fin de grado	Proyecto fin de grado	12

OPTATIVAS

Tipo de materia	Materia	Asignaturas	Créditos ECTS
Optativa	Documentación científica y técnica	Documentación científica y técnica	6
Optativa	Cartografía temática y aplicada	Cartografía temática y aplicada	6
Optativa	Contaminación radiactiva, acústica y por vibraciones	Contaminación radiactiva, acústica y por vibraciones	6
Optativa	Aplicación de residuos al suelo y fertilidad	Aplicación de residuos al suelo y fertilidad	6
Optativa	Tecnología analítica en la detección de contaminantes	Tecnología analítica en la detección de contaminantes	6
Optativa	Acreditación y normas de calidad en laboratorios ambientales	Acreditación y normas de calidad en laboratorios ambientales	6
Optativa	Química ambiental	Química ambiental	6
Optativa	Biotecnología y conservación de recursos	Biotecnología y conservación de recursos	6
Optativa	Biogeografía y geobotánica	Biogeografía y geobotánica	6
Optativa	Teledetección ambiental y SIG	Teledetección ambiental y SIG	6
Optativa	Análisis e interpretación del paisaje	Análisis e interpretación del paisaje	6
Optativa	Evaluación de suelos	Evaluación de suelos	6
Optativa	Hidrogeología ambiental	Hidrogeología ambiental	6
Optativa	Ecosistemas fluviales	Ecosistemas fluviales	6
Optativa	Actividades clasificadas	Actividades clasificadas	6
Optativa	Reconocimiento académico en créditos		Hasta 6

PLANIFICACIÓN TEMPORAL DEL GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

Rama de conocimiento: Ciencias

Créditos Formación Básica: 60

Créditos Obligatorios: 132

Créditos Optativos: 30

Créditos Prácticas externas: 6

Créditos Trabajo fin de grado: 12

Créditos totales de la titulación: 240

Curso	Cuatrimestre	ASIGNATURA	Carácter	ECTS	Curso	Cuatrimestre	ASIGNATURA	Carácter	ECTS
1	1	Bases químicas del medio ambiente	Fb	6	1	2	Administración y legislación ambiental	Fbot	6
1	1	Biología	Fb	6	1	2	Bases físicas del medio ambiente	Fb	6
1	1	Fundamentos de geología para el estudio del medio ambiente	Fb	6	1	2	Botánica. Zoología	Fb	6
1	1	Fundamentos matemáticos para el estudio del medio ambiente	Fb	6	1	2	Edafología	Fb	6
1	1	Economía aplicada	Fbot	6	1	2	Estadística	Fbot	6
2	1	Bases de la ingeniería ambiental	Ob	6	2	2	Ecología II	Ob	6
2	1	Ecología I	Ob	6	2	2	Análisis instrumental en el medio ambiente	Ob	6
2	1	Sociedad y territorio	Ob	6	2	2	Toxicología y salud pública	Ob	6
2	1	Cartografía y sistemas de información geográfica	Ob	6	2	2	Degradación y contaminación de suelos	Ob	6
2	1	Meteorología y climatología	Ob	6	2	2	Contaminación atmosférica	Ob	6
3	1	Riesgos naturales	Ob	6	3	2	Gestión y conservación de flora y fauna	Ob	6
3	1	Educación ambiental	Ob	6	3	2	Gestión, tratamiento y recuperación de residuos	Ob	6
3	1	Tecnologías limpias. Energías renovables	Ob	6	3	2	Espacios naturales	Ob	6
3	1	Actividad agrosilvopastoral y medio ambiente	Ob	6	3	2	Ordenación del territorio y urbanismo	Ob	6
3	1	Contaminación de aguas	Ob	6	3	2	Optativa	Op	6
4	1	Proyectos y sistemas de gestión ambiental	Ob	6	4	2	Trabajo Fin de Grado	Tg	12
4	1	Evaluación de impacto ambiental	Ob	6	4	2	Prácticas externas	Pe	6
4	1	Auditorías ambientales	Ob	6					
4	1	Optativa	Op	6	4	2	Optativa	Op	6
4	1	Optativa	Op	6	4	2	Optativa	Op	6

Fbr: Formación básica de la rama — Op: Optativa

Fbot: Formación básica otras ramas — Pe: Prácticas externas

Ob: Obligatoria — Tg: Trabajo fin de grado

Secuenciación de los módulos en el plan de estudios:

	Primer curso	Segundo curso	Tercer curso	Cuarto curso
1er semestre	Bases químicas de medio ambiente Biología Fundamentos de geología para el estudio del medio ambiente Fundamentos matemáticos para el estudio del medio ambiente Economía aplicada	Bases de la ingeniería ambiental Ecología I Sociedad y territorio Cartografía y sistemas de información geográfica Meteorología y climatología	Riesgos naturales Educación ambiental Tecnologías limpias. Energías renovables Actividad agrosilvopastoral y medio ambiente Contaminación de aguas	Proyectos y sistemas de gestión ambiental Evaluación de impacto ambiental Auditorias ambientales **+12 ECTS optativos**
2º semestre	Administración y legislación ambiental Bases físicas del medio ambiente Botánica. Zoología Edafología. Estadística	Ecología II Análisis instrumental en medio ambiente Toxicología y salud pública Degradación y contaminación de suelos Contaminación atmosférica	Gestión y conservación de flora y fauna Gestión, tratamiento y recuperación de residuos Espacios naturales Ordenación del territorio y urbanismo **+ 6 ECTS optativos**	Trabajo Fin de Grado Prácticas externas **+ 12 ECTS optativos**

Las asignaturas de primer curso subrayadas corresponden a las materias básicas de la rama de Ciencias o de otras ramas

Las asignaturas del resto de los cursos, sin subrayar, corresponden a materias obligatorias

TIPO DE MATERIA	CRÉDITOS
Formación básica	**60**
Obligatorias	**132**
Optativas	**30***
Prácticas externas	**6**
Trabajo fin de Grado	**12**
TOTAL	**240**

*** Se incluyen en los 30 créditos optativos los 6 correspondientes al reconocimiento académico en créditos.**

SISTEMA DE CALIFICACIONES

Con carácter general el sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 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.

Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa:

0-4,9 Suspenso (SS)

5.9-6,9 Aprobado (AP)

7,0-8,9 Notable (NT)

9,0-10 Sobresaliente (SB)

Asimismo deberá tenerse en cuenta lo aprobado en el Consejo de Gobierno de la Universidad de Zaragoza de fecha 21 de diciembre de 2005 sobre asignación de calificaciones numéricas en los procesos de convalidación de asignaturas

MECANISMOS DE COORDINACION DOCENTE:

En un plan de estudios de estas características, se considera esencial una buena coordinación docente, que permita que el plan se desarrolle conforme a la estructura y características definidas.

- Que fomente el trabajo en equipo, en comunidad de aprendizaje, entre el profesorado.

- Que permita sugerir elementos de mejora a lo largo de las distintas etapas de la titulación.

La comisión de coordinación de la titulación establecerá los mecanismos necesarios para que periódicamente se recoja la información precisa para analizar los resultados de aprendizaje por parte de los estudiantes, el propio proceso de enseñanza – aprendizaje y otros elementos esenciales de la titulación, todo ello con el objetivo final de poder introducir los elementos de mejora que sean necesarios.

La labor de coordinación debe contar con un reconocimiento y respaldo institucional, para poder llevar a cabo su labor.

En Junta de Escuela de 14 de marzo de 2008 se aprobó la creación de la Comisión de Coordinación con la normativa que se refleja a continuación.

Normativa de la Comisión de Coordinación y Coordinadores de Curso de las Titulaciones de Ingeniero Agrónomo-Ingeniero Técnico Agrícola

La Comisión de Coordinación de las Titulaciones de Ingeniero Agrónomo-Ingeniero Técnico Agrícola se crea al amparo del artículo 100 de los EEUZ, para realizar la evaluación continuada de los planes de estudios y establecer propuestas de mejora continua de la calidad de nuestras enseñanzas.

Su labor principal será *la coordinación de la actividad docente en el seno de las titulaciones*: orientar los programas a los objetivos finalistas de las titulaciones, coordinar programas en su secuencia temporal, evitar solapamientos y lagunas de conocimientos, promover sistemas de evaluación que mejoren el rendimiento académico del estudiante, velar por una distribución adecuada del trabajo de los estudiantes fuera del aula y un equilibrio entre la docencia teórica y práctica.

Artículo 1. La Comisión de Coordinación de las Titulaciones de Ingeniero Agrónomo-Ingeniero Técnico Agrícola estará formada por el Director o profesor en quien delegue, que la presidirá y será el coordinador de la titulación, cinco profesores ratificados por la Junta y que sean los coordinadores de curso y dos estudiantes matriculados en las titulaciones, propuestos a la Junta por el Consejo de Estudiantes y ratificados por ésta. No obstante, si la Junta lo estima oportuno, se podrá ampliar este número.

Artículo 2. El mandato de los profesores de la Comisión de Coordinación de las Titulaciones de Ingeniero Agrónomo-Ingeniero Técnico Agrícola será de cuatro años y se renovarán por mitades cada dos años. El mandato de los alumnos será bienal y se renovará por mitades anualmente.

Artículo 3. Las funciones de la Comisión de Coordinación de las Titulaciones de Ingeniero Agrónomo-Ingeniero Técnico Agrícola, son las siguientes:

a) La evaluación continuada de los dos planes de estudios, con objeto de detectar, caracterizar y resolver las posibles disfunciones.

b) La elaboración y propuesta de medidas para actualizar los contenidos de los planes de estudio, las metodologías docentes y la organización de la docencia de las titulaciones.

c) Elevar informes sobre los recursos, reclamaciones y otras peticiones de los estudiantes de las titulaciones sobre temas propios de las mismas.

d) La elaboración de informes en todos los procedimientos académicos en los que se requieran conocimientos específicos de las titulaciones.

e) La elevación de propuestas para la difusión social de las titulaciones entre los diferentes sectores socio-económicos.

f) Aquellas otras que, en relación con la docencia de las titulaciones, les atribuya expresamente la Junta de Escuela

Artículo 4. Coordinador de las Titulaciones de Ingeniero Agrónomo-Ingeniero Técnico Agrícola.

Será el Director o persona en quien delegue, siempre que sea profesor permanente adscrito a la Escuela Politécnica Superior y que imparta docencia en alguna de las dos titulaciones.

Artículo 5. Funciones del Coordinador de las Titulaciones de Ingeniero Agrónomo-Ingeniero Técnico Agrícola:

a) Presidir la comisión a la que convocará para sus sesiones ordinarias y extraordinarias de acuerdo con lo que se establece en esta normativa.

b) Convocar la comisión con carácter ordinario una vez por semestre. La convocatoria de las sesiones ordinarias se realizará, al menos, con cuarenta y ocho horas de antelación.

c) Dirigir y coordinar la actividad de la comisión para el mejor cumplimiento de sus funciones y elevar a la Junta las propuestas o consideraciones de la Comisión.

d) Representar a la comisión ante los órganos de gobierno de la Escuela, en los términos que establece el Reglamento del Centro.

e) Informar anualmente a la Junta de Escuela de la actividad desarrollada por la comisión que preside y en particular de los acuerdos más importantes adoptados en la misma.

Artículo 6. Secretario de la Comisión

El Presidente de la Comisión nombrará de entre sus miembros un Secretario, que actuará de fedatario de sus reuniones. En ausencia del Secretario, el Presidente podrá nombrar temporalmente un Secretario accidental.

Artículo 7. Coordinador de Curso:

a) Será miembro de pleno derecho de la Comisión de las Titulaciones de Ingeniero Agrónomo-Ingeniero Técnico Agrícola

b) Será un profesor permanente adscrito a la Escuela Politécnica Superior y que imparta docencia en el curso correspondiente**.**

c) Será nombrado por el Director del Centro de entre los profesores, que cumpliendo los requisitos anteriores, voluntariamente le manifiesten su interés y deseo de realizar las tareas de Coordinador de Curso. Este nombramiento deberá ser ratificado por la Junta de Escuela.

d) La duración del nombramiento será de dos cursos académicos prorrogable por periodos de igual duración.

e) El Coordinador cesará por las siguientes causas: a petición propia; por dejar de reunir los requisitos necesarios para su nombramiento; por revocación de quien lo ha nombrado.

f) La Universidad de Zaragoza expedirá una certificación oficial en la que se acreditará el desempeño de las labores de Coordinador de Curso.

Artículo 8. Funciones del Coordinador de Curso

a) Coordinar y dinamizar el trabajo docente del profesorado que imparte las asignaturas en su curso en cuanto a programas, metodologías docentes, sistemas de evaluación, niveles de exigencia, así como ritmos y volumen de trabajo exigido al alumnado. Para ello deberá reunirse con dicho profesorado, como mínimo una vez por curso académico.

b) Recibir y presentar las demandas del profesorado y alumnado del curso ante la Comisión de Coordinación de las Titulaciones

c) Aplicar las directrices de la Comisión de Coordinación de las Titulaciones.

El reglamento del Centro contempla, en su artículo 46, una Comisión de Docencia

Art. 46. De la Comisión de Docencia

1. En la Escuela Politécnica Superior existirá una Comisión de Docencia designada por la Junta de Escuela a la que informará de todas sus actuaciones.

2. La Comisión de Docencia será presidida por el Director o profesor del Centro en quien delegue y estará formada por otros ocho miembros de los cuales:

i. Cinco serán profesores adscritos al Centro de los cuales, al menos tres, pertenecerán a los cuerpos docentes universitarios.

ii. Tres serán estudiantes, garantizándose la presencia de representantes de todas las titulaciones que se imparten en el Centro**.**

3. Para el ejercicio de la función de coordinación de la evaluación anual de la actividad docente establecida en el apartado 4 del artículo 109 de los EEUZ, se incorporarán a la Comisión de Docencia:

i. Tres estudiantes más, designados en Junta de Escuela.

ii. Un representante de cada Departamento con docencia en las titulaciones del Centro, elegidos por sus respectivos Consejos, de manera que su número no sea superior al de profesores de la Comisión de Docencia. Si esto fuera así, los representantes con menor carga docente asistirán con voz pero sin voto.

iii. Además se incorporarán a esta comisión dos representantes designados por el Consejo de Estudiantes del Centro.

Las Funciones de la Comisión de Docencia son las que se establecen en los Estatutos de la Universidad de Zaragoza en su artículo 109

a) Elaborar propuestas sobre ordenación docente del centro.

b) Examinar las propuestas de los departamentos de creación, modificación y supresión de plazas de profesorado en lo que afecten al centro, y elevar el informe motivado correspondiente.

c) Informar las propuestas de encargo docente a los departamentos.

d) Resolver las convalidaciones y el reconocimiento de créditos de libre elección, con los informes previos que procedan y de conformidad con la normativa y la legislación vigentes.

e) Coordinar la evaluación de la actividad docente en el ámbito de competencias del centro.

f) Estudiar y dar cauce a las reclamaciones de los estudiantes o de su delegación sobre la docencia.

g) Aquellas otras que, en relación con la actividad docente del centro, le atribuya expresamente la junta de centro.

Planificación y gestión de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida

En cuanto a la movilidad, cabe decir que esta Escuela tiene suscritos convenios tanto nacionales como internacionales, para las titulaciones que actualmente se imparten en ella. En el momento que se implante el Grado de Ciencias Ambientales se actuará en la misma línea.

RESUMEN DE LAS MATERIAS DEL TÍTULO

MATERIAS Y ASIGNATURAS			
Tipo de materia	**Materia**	**Asignaturas**	**Créditos ECTS**
Básica de la rama	Química	Bases químicas del medio ambiente	6
Básica de la rama	Biología	Biología Botánica. Zoología	6 6
Básica de la rama	Geología	Fundamentos de geología para el estudio del medio ambiente Edafología	6 6
Básica de la rama	Matemáticas	Fundamentos de matemáticas para el estudio del medio ambiente	6
Básica de la rama	Física	Bases físicas del medio ambiente	6
Básica de otras ramas	Economía	Economía aplicada	6
Básica de otras ramas	Derecho	Administración y legislación ambiental	6
Básica de otras ramas	Estadística	Estadística	6
Obligatoria	Bases de la ingeniería ambiental	Bases de la ingeniería ambiental	6
Obligatoria	Ecología	Ecología I Ecología II	6 6
Obligatoria	Sociedad y territorio	Sociedad y territorio	6
Obligatoria	Cartografía y sistemas de información geográfica	Cartografía y sistemas de información geográfica	6
Obligatoria	Meteorología y climatología	Meteorología y climatología	6
Obligatoria	Análisis instrumental en el medio ambiente	Análisis instrumental en el medio ambiente	6
Obligatoria	Toxicología y salud pública	Toxicología y salud pública	6
Obligatoria	Contaminación ambiental	Degradación y contaminación de suelos Contaminación atmosférica Contaminación de aguas	6 6 6
Obligatoria	Riesgos naturales	Riesgos naturales	6
Obligatoria	Educación ambiental	Educación ambiental	6
Obligatoria	Tecnologías limpias. Energías renovables	Tecnologías limpias. Energías renovables	6
Obligatoria	Actividad agrosilvopastoral y medio ambiente	Actividad agrosilvopastoral y medio ambiente	6
Obligatoria	Gestión y conservación de flora y fauna	Gestión y conservación de flora y fauna	6
Obligatoria	Gestión, tratamiento y recuperación e residuos	Gestión, tratamiento y recuperación e residuos	6
Obligatoria	Espacios naturales	Espacios naturales	6
Obligatoria	Ordenación del territorio y urbanismo	Ordenación del territorio y urbanismo	6
Obligatoria	Proyectos y sistemas de gestión ambiental	Proyectos y sistemas de gestión ambiental	6
Obligatoria	Evaluación de impacto ambiental	Evaluación de impacto ambiental	6

Obligatoria	Auditorias ambientales	Auditorias ambientales	6
Prácticas externas	Prácticas externas	Prácticas externas	6
Trabajo fin de grado	Trabajo fin de grado	Trabajo fin de grado	12
Optativa	Documentación científica y técnica	Documentación científica y técnica	6
Optativa	Cartografía temática y aplicada	Cartografía temática y aplicada	6
Optativa	Contaminación radiactiva, acústica y por vibraciones	Contaminación radiactiva, acústica y por vibraciones	6
Optativa	Aplicación de residuos al suelo y fertilidad	Aplicación de residuos al suelo y fertilidad	6
Optativa	Tecnología analítica en la detección de contaminantes	Tecnología analítica en la detección de contaminantes	6
Optativa	Acreditación y normas de calidad en laboratorios ambientales	Acreditación y normas de calidad en laboratorios ambientales	6
Optativa	Química ambiental	Química ambiental	6
Optativa	Biotecnología y conservación de recursos	Biotecnología y conservación de recursos	6
Optativa	Biogeografía y geobotánica	Biogeografía y geobotánica	6
Optativa	Teledetección ambiental y SIG	Teledetección ambiental y SIG	6
Optativa	Análisis e interpretación del paisaje	Análisis e interpretación del paisaje	6
Optativa	Evaluación de suelos	Evaluación de suelos	6
Optativa	Hidrogeología ambiental	Hidrogeología ambiental	6
Optativa	Ecosistemas fluviales	Ecosistemas fluviales	6
Optativa	Actividades clasificadas	Actividades clasificadas	6
Optativa	Reconocimiento académico en créditos		Hasta 6

DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIAS

NOTA: El plan de estudios se ha configurado fundamentalmente por asignaturas y así ha sido aprobado por el Consejo de Gobierno de esta Universidad.

Siguiendo indicaciones de la ANECA todas las asignaturas que están adscritas a una materia se han introducido como si de una materia se tratase, poniendo en primer lugar la denominación de la misma seguida de "/" y a continuación la denominación de la asignatura concreta. La información que aparece en todos los campos se refiere a la asignatura.

Denominación de la materia:	Química/Bases químicas del medio ambiente
Créditos ECTS:	6
Carácter:	Formación básica
Unidad temporal:	Cuatrimestral
Requisitos previos:	

Sistemas de evaluación:	Pruebas de respuesta corta sobre la comprensión de los conceptos explicados. Resolución de problemas planteados. Realización de las prácticas. Presentación escrita del método experimental y los resultados obtenidos. Pruebas de desarrollo y ejecución de tareas reales y/o simuladas. Presentación escrita y oral de trabajos científicos.
Actividades formativas:	**Breve descripción del contenido:** Estados de agregación de la materia. Disoluciones. Equilibrios químicos: ácidos y bases, oxidación-reducción, formación de complejos e intercambio iónico. Reacciones de los compuestos de carbono. **Nombre de la actividad:** Clases teóricas **Créditos ECTS:** 2 **Metodología de enseñanza:** Lección magistral interactiva. **Competencias adquiridas:** -Adquirir conocimiento general de los estados de agregación. -Reconocer y utilizar las distintas formas de expresar la concentración. -Interpretar los procesos de disolución y las propiedades de las disoluciones a nivel molecular. -Adquirir un conocimiento general de las reacciones químicas. -Reconocer y describir las condiciones de un equilibrio químico. -Reconocer las peculiaridades de los distintos tipos de equilibrios. -Capacidad de análisis y síntesis -Capacidad de crítica y autocrítica -Comunicación oral y escrita -Sensibilización medioambiental -Capacidad de aprendizaje autónomo y autoevaluación -Compromiso ético **Evaluación:** Pruebas de respuesta corta sobre la comprensión de los conceptos explicados. **Nombre de la actividad:** Clases prácticas **Créditos ECTS:** 1,5 **Metodología de enseñanza:** Resolución de problemas y estudio de casos **Competencias adquiridas:**. Desarrollar destrezas para la utilización de conceptos y modelos químicos en la resolución de problemas medioambientales. Razonamiento crítico -Capacidad de análisis y síntesis -Capacidad de crítica y autocrítica -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Sensibilización medioambiental -Resolución de problemas -Trabajo en equipo -Capacidad de aprendizaje autónomo y autoevaluación -Compromiso ético **Evaluación:** Resolución de problemas planteados. **Nombre de la actividad:** Prácticas **Créditos ECTS:** 1,5 **Metodología de enseñanza:** Prácticas de laboratorio tuteladas. **Competencias adquiridas:** -Utilizar de forma segura los materiales químicos teniendo en cuenta sus propiedades físico-químicas y sus riesgos asociados. -Adquirir, desarrollar y ejercitar destrezas necesarias para el trabajo de laboratorio y la instrumentación básica. -Elaborar resultados obtenidos a partir de la observación y medida de propiedades químicas y sus cambios experimentales. -Capacidad de análisis y síntesis -Comunicación oral y escrita -Sensibilización medioambiental -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones -Trabajo en equipo - Capacidad de aprendizaje autónomo y autoevaluación - Habilidades de compromiso personal **Evaluación:** Realización de las prácticas. Presentación escrita del método experimental y los resultados obtenidos **Nombre de la actividad:** Trabajos tutelados **Créditos ECTS:** 1 **Metodología de enseñanza:** Aprendizaje basado en problemas. Resolución de casos. Trabajos académicamente dirigidos **Competencias adquiridas:**

	-Capacidad de crítica en la obtención, análisis y síntesis de información bibliográfica. -Realizar presentaciones científicas por escrito y oralmente. -Aprendizaje autónomo. -Capacidad de análisis y síntesis -Capacidad de crítica y autocrítica -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Sensibilización medioambiental -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones -Trabajo en equipo -Capacidad de aprendizaje autónomo y autoevaluación -Habilidades de compromiso personal **Evaluación:** Pruebas de desarrollo y ejecución de tareas reales y/o simuladas. Presentación escrita y oral de trabajos científicos.
Observaciones:	
Descripción de las competencias	1) **Genéricas (transversales)** -Capacidad de análisis y síntesis -Capacidad de crítica y autocrítica -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Sensibilización medioambiental -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones -Resolución de problemas -Trabajo en equipo -Capacidad de aprendizaje autónomo y autoevaluación -Compromiso ético 2) **Específicas** -Destreza en la práctica de laboratorio, preparación de disoluciones y manejo de reactivos. -Capacidades de cálculo en transformaciones químicas.. -Explicar propiedades químicas de las sustancias usando conceptos de estructura y propiedades de moléculas y átomos. -Describir cambios de composición en un sistema, expresando relaciones entre las variables pertinentes. -Explicar procesos físicos y químicos que generan, deterioran, agotan o inutilizan recursos naturales.

Denominación de la materia:	Física/Bases físicas del medio ambiente
Créditos ECTS:	6
Carácter:	Formación básica
Unidad temporal:	Cuatrimestral
Requisitos previos:	
Sistemas de evaluación:	Pruebas objetivas, de desarrollo y de ejecución de tareas reales y/o simuladas. Trabajos y proyectos. Informes/memorias de prácticas.
Actividades formativas:	**Breve descripción del contenido:** Física de fluidos. Termodinámica. Ondas. Electricidad y magnetismo. **Nombre de la actividad:** Clases teóricas interactivas. Estudio y trabajo individual/en grupo. **Créditos ECTS**: 2 **Metodología de enseñanza**: -Lección magistral dialogada. -Aprendizaje basado en problemas. -Contrato de aprendizaje. **Competencias adquiridas:** -Adquisición de los conocimientos básicos sobre Física de Fluidos, Termodinámica, Ondas, Electricidad y Magnetismo. -Capacidad de análisis y síntesis. -Habilidad para trabajar de forma autónoma. -Habilidades de compromiso personal. **Sistemas de evaluación:** -Pruebas objetivas y de desarrollo.

	-Trabajos y proyectos. **Nombre de la actividad:** Clases prácticas de problemas. Estudio y trabajo individual/en grupo. **Créditos ECTS:** 2 **Metodología de enseñanza:** -Resolución teórica de problemas. -Aprendizaje basado en problemas. **Competencias adquiridas:** -Aplicación de los conocimientos básicos de Física de Fluidos, Termodinámica, Ondas, Electricidad y Magnetismo a los fenómenos y procesos relacionados con el medioambiente. -Capacidad de interpretación cuantitativa y cualitativa de datos. -Capacidad de análisis y síntesis. **Sistemas de evaluación:** -Pruebas de desarrollo. -Trabajos y proyectos. **Nombre de la actividad:** Medición en el laboratorio de los parámetros que definen las propiedades físicas en Física de Fluidos, Termodinámica, Ondas, Electricidad y Magnetismo. Presentación de informes. **Créditos ECTS:** 1 **Metodología de enseñanza**: -Resolución de problemas experimentales. -Estudio y trabajo individual/en grupo. **Competencias adquiridas:** -Aplicación de los conocimientos básicos de Física de Fluidos, Termodinámica, Ondas, Electricidad y Magnetismo. -Adquisición, desarrollo y ejercicio de las destrezas necesarias para el trabajo de laboratorio y la instrumentación básica en Física. -Capacidad de interpretación cuantitativa y cualitativa de datos obtenidos de forma experimental. **-Utilización adecuada de las TIC (procesador de textos, hoja de cálculo, búsquedas bibliográficas en internet…).** **Sistemas de evaluación:** -Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas. -Informes/memorias de prácticas. **Nombre de la actividad:** Realización de trabajos en grupo relacionados con la física del medioambiente. Energías renovables y tecnologías limpias. Contaminación acústica. **Créditos ECTS:** 1 **Metodología de enseñanza:** -Aprendizaje basado en problemas. -Resolución de problemas. -Aprendizaje cooperativo. -Trabajos académicamente dirigidos. **Competencias adquiridas:** -Comunicación oral y escrita. -Trabajo en equipo. -Habilidades de gestión de la información. -Utilización adecuada de las TIC (procesador de textos, hoja de cálculo, búsquedas bibliográficas en internet…) -Habilidades de compromiso personal. **Sistemas de evaluación:** -Trabajos y proyectos.
Observaciones:	
Descripción de las competencias	1) **Genéricas (transversales)** -Capacidad de análisis y síntesis -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Resolución de problemas -Trabajo en equipo -Habilidad para trabajar de forma autónoma -Habilidades de compromiso personal 2) **Específicas** -Adquisición de los conocimientos básicos sobre Física de Fluidos, Termodinámica, Ondas,

	Electricidad y Magnetismo, así como su aplicación concreta a los fenómenos y procesos relacionados con el medioambiente. -Capacidad de interpretación cuantitativa y cualitativa de datos. -Utilización adecuada de las TIC (procesador de textos, hoja de cálculo, búsquedas bibliográficas en internet, …). -Adquisición, desarrollo y ejercicio de las destrezas necesarias para el trabajo de laboratorio y la instrumentación básica en Física.

Denominación de la materia:	Biología/Biología
Créditos ECTS:	6
Carácter:	Formación básica
Unidad temporal:	Cuatrimestral
Requisitos previos:	
Sistemas de evaluación:	Pruebas objetivas, de desarrollo y ejecución de tareas reales y/o simuladas sobre los conceptos y situaciones planteadas. Realización de las prácticas y presentación de un informe o memoria
Actividades formativas:	**Breve descripción del contenido:** Características estructurales y funcionales de los seres vivos. Biología de la reproducción y del desarrollo. Genética molecular y mendeliana. Genética de poblaciones y conservación. Adaptación de los organismos al entorno. Tipos, distribución y metabolismo de los microorganismos en el medio natural. **Nombre de la actividad:** Clases teóricas. Estudio y trabajo individual/en grupo **ECTS:** 3 **Metodología de enseñanza:** Lección magistral interactiva. -Aprendizaje basado en la resolución de problemas planteados. **Competencias adquiridas:** Conocer y comprender las bases moleculares, genéticas y fisiológicas de los seres vivos. -Conocer y comprender las bases biológicas y genéticas de la diversidad organísmica. -Trabajo y aprendizaje autónomo. Comprender y utilizar el método científico. -Capacidad de análisis, síntesis y gestión de la información **Evaluación:** Pruebas objetivas, de desarrollo y ejecución de tareas reales y/o simuladas sobre los conceptos y situaciones planteadas. **Nombre de la actividad:** Clases prácticas. **ECTS:** 3 **Metodología de enseñanza:** Prácticas de laboratorio tuteladas **Competencias adquiridas:** -Adquirir, desarrollar y ejercitar destrezas necesarias para el trabajo de laboratorio y la instrumentación básica en biología. -Comunicación escrita. -Sensibilidad medioambiental. -Trabajo en grupo. -Adquirir conciencia ética **Evaluación:** Realización de las prácticas y presentación de un informe o memoria
Observaciones:	
Descripción de las competencias	1) **Genéricas (transversales)** - Comunicación oral y escrita - Capacidad de análisis, síntesis -Sensibilidad medioambiental - Habilidades de gestión de la información - Habilidad para trabajar de forma autónoma - Trabajo en grupo - Habilidades de compromiso personal 2) **Específicas** - Conocer y comprender las bases moleculares, genéticas y fisiológicas de los seres vivos. - Conocer y comprender las bases biológicas y genéticas de la diversidad organísmica -Adquirir, desarrollar y ejercitar destrezas necesarias para el trabajo de laboratorio y la instrumentación básica en biología

Denominación de la materia:	Biología/Botánica y Zoología
Créditos ECTS:	6
Carácter:	Formación básica
Unidad temporal:	Cuatrimestral
Requisitos previos:	
Sistemas de evaluación:	Pruebas objetivas, de desarrollo y ejecución de tareas reales y/o simuladas sobre los conceptos y situaciones planteadas. Realización de las prácticas y presentación de un informe o memoria
Actividades formativas:	**Breve descripción del contenido:** Características estructurales y funcionales de los seres vivos. Biología de la reproducción y del desarrollo. Genética molecular y mendeliana. Genética de poblaciones y conservación. Adaptación de los organismos al entorno. Tipos, distribución y metabolismo de los microorganismos en el medio natural. Biodiversidad y sistemática de organismos. Árbol de la vida. Dominios y otros grupos jerárquicos. Diversidad y sistemática de plantas y hongos. Diversidad y sistemática de vertebrados e invertebrados. **Nombre de la actividad:** Clases teóricas. Estudio y trabajo individual/en grupo **ECTS:** 3 **Metodología de enseñanza:** Lección magistral interactiva. Aprendizaje basado en la resolución de problemas planteados. **Competencias adquiridas:** Ser capaz de interpretar la biodiversidad. -Conocer y comprender las características estructurales y funcionales y la clasificación de microorganismos, plantas, hongos y animales. - Realizar inventarios, censos y seguimiento de flora y fauna. -Trabajo y aprendizaje autónomo. Comprender y utilizar el método científico. -Capacidad de análisis, síntesis y gestión de la información. -Capacidad de interpretación cualitativa de los datos. -Comunicación oral y escrita **Evaluación:** Pruebas objetivas, de desarrollo y ejecución de tareas reales y/o simuladas sobre los conceptos y situaciones planteadas. **Nombre de la actividad:** Clases prácticas. **ECTS:** 3 **Metodología de enseñanza:** Prácticas de laboratorio y campo tuteladas **Competencias adquiridas:** -Uso adecuado de la nomenclatura botánica. -Ser capaz de interpretación del paisaje vegetal -Utilización de bibliografía general, así como de claves de identificación, guías de campo -Identificar los principales grupos animales. -Sensibilidad medioambiental -Capacidad de observación, deducción y síntesis -Actitud crítica y capacidad creativa -Continuidad en el estudio, curiosidad científica, entusiasmo por el aprendizaje -Comunicación oral y escrita. -Trabajo en grupo. -Adquirir conciencia ética **Evaluación:** Realización de las prácticas y presentación de un informe o memoria
Observaciones:	
Descripción de las competencias	1) **Genéricas (transversales)** - Comunicación oral y escrita - Capacidad de observación, deducción y síntesis - Actitud crítica y capacidad creativa - Habilidades de gestión de la información - Compromiso ético - Habilidad para trabajar de forma autónoma - Trabajo en grupo. - Sensibilidad medioambiental 2) **Específicas** -Interpretar la biodiversidad. -Realizar inventarios, censos y seguimiento de flora y fauna.

Denominación de la materia:	Geología/Fundamentos de geología para el estudio del medio ambiente
Créditos ECTS:	6
Carácter:	Formación básica
Unidad temporal:	Cuatrimestral
Requisitos previos:	
Sistemas de evaluación:	Prueba escrita sobre los contenidos explicados. Asistencia. Evaluación de informe. Resolución de problemas planteados.
Actividades formativas:	**Breve descripción del contenido:** Composición y estructura de la Tierra. Historia de la vida. Geomorfología Hidrogeología **Nombre de la actividad:** Clases Teóricas **Créditos ECTS**: 3 **Metodología de enseñanza**: Lección expositiva e interactiva **Competencias adquiridas:** -Capacidad para manejar la escala de tiempo geológico y los criterios de cronología relativa. -Conocer a grandes rasgos la evolución del planeta y de las principales formas de vida. -Conocer la estructura de la Tierra, la dinámica litosférica y saber identificar los principales tipos de estructuras geológicas. Conocer e identificar los principales tipos de minerales y rocas. -Capacidad para identificar las formas y depósitos generados por procesos exógenos y endógenos y realizar interpretaciones a partir de los mismos. -Capacidad para entender y procesar datos de carácter hidrológico -Comunicación oral y escrita -Capacidad de observación, deducción y síntesis -Actitud crítica y capacidad creativa -Habilidades de gestión de la información -Compromiso ético -Habilidad para trabajar de forma autónoma -Sensibilidad medioambiental **Evaluación:** Prueba escrita sobre los contenidos explicados **Nombre de la actividad:** Clases prácticas **Créditos ECTS:** 1 **Metodología de enseñanza:** Prácticas de campo. Aprendizaje cooperativo **Competencias adquiridas:** -Capacidad para obtener información geológica básica en campo. **Evaluación:** Asistencia y evaluación de informe **Nombre de la actividad:** Clases prácticas Créditos ECTS: 2 **Metodología de enseñanza:** Aprendizaje basado en problemas, resolución de problemas. Trabajo individual y en grupo **Competencias adquiridas:** -Identificar los principales tipos de minerales, rocas y fósiles. -Obtener información básica a partir de mapas geológicos. -Interpretar y elaborar mapas geomorfológicos -Comunicación oral y escrita -Actitud crítica y capacidad creativa -Compromiso ético -Habilidad para trabajar de forma autónoma -Trabajo en grupo. -Sensibilidad medioambiental **Evaluación:** Asistencia y resolución de los problemas planteados.
Observaciones:	
Descripción de las competencias	1) **Genéricas (transversales)** -Comunicación oral y escrita -Capacidad de observación, deducción y síntesis -Actitud crítica y capacidad creativa -Habilidades de gestión de la información -Compromiso ético -Habilidad para trabajar de forma autónoma -Trabajo en grupo. -Sensibilidad medioambiental

	2) **Específicas** -Saber explicar los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la Geología y el sistema Tierra -Conocer los principios básicos de trabajo en las disciplinas geológicas y entender el interés que tienen, dentro del ámbito del medio ambiente, el conocimiento de los procesos geológicos que afectan a la tierra sobre el que tiene lugar el desarrollo de la vida. -Aplicación de estos conocimientos para resolver problemas relacionados con el medio físico. -Identificación de las características del medio físico. -Evaluar, interpretar y sintetizar la información obtenida sobre el terreno y a partir de mapas geológicos.

Denominación de la materia:	Geología/Edafología
Créditos ECTS:	6
Carácter:	Formación básica
Unidad temporal:	Cuatrimestral
Requisitos previos:	
Sistemas de evaluación:	Evaluación escrita sobre la comprensión de los conceptos explicados. Realización de las prácticas. Resolución de los problemas planteados. Presentación de un informe detallado de todo lo aprendido durante la salida de campo.
Actividades formativas:	**Breve descripción del contenido:** Composición y estructura de la Tierra. Historia de la vida. Geomorfología. Hidrogeología. Factores formadores de suelos. Procesos formadores en suelos. Propiedades físico-químicas y biológicas de los suelos **Nombre de la actividad**: Clases teóricas **Créditos ECTS:** 3 **Metodología de enseñanza**: Lección expositiva interactiva **Competencias adquiridas:** -Adquirir los conocimientos mínimos que le capaciten para describir el perfil de un suelo, reconocer los horizontes maestros y diagnósticos, describir la textura y la estructura del suelo en el campo, listar y comprender las principales propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, y reconocer los componentes sólidos principales, conocer las principales clasificaciones de suelos e identificar los criterios diagnósticos que sirven para hacer las subdivisiones. -Comprender la relación que hay entre los factores formadores y las propiedades físicas, químicas y biológicas de los suelos. -Ser capaces de enumerar las propiedades de un suelo a partir del conocimiento de los procesos que han operado. -Ser capaces de explicar de manera cuantitativa algunos de los procesos más importantes. -Comunicación oral y escrita -Capacidad de observación, deducción y síntesis -Actitud crítica y capacidad creativa -Habilidades de gestión de la información -Compromiso ético -Capacidad de aprendizaje autónomo y autoevaluación -Sensibilidad medioambiental **Evaluación:** Evaluación escrita sobre la comprensión de los conceptos explicados. **Nombre de la actividad**: Clases prácticas. **Créditos ECTS:** 2 **Metodología de enseñanza**: Prácticas en laboratorio. **Competencias adquiridas:** -Ser capaces de confeccionar un mapa de suelos a partir del conocimiento de los factores formadores. -Interrelacionar los factores formadores, los procesos formadores y las propiedades físicas, químicas y biológicas resultantes. -Comunicación oral y escrita -Capacidad de observación, deducción y síntesis -Actitud crítica y capacidad creativa -Habilidades de gestión de la información -Compromiso ético -Capacidad de aprendizaje autónomo y autoevaluación

	-Trabajo en grupo. -Sensibilidad medioambiental **Evaluación:** Realización de las prácticas. Resolución de los problemas planteados. **Nombre de la actividad:** Prácticas de campo. **Créditos ECTS:** 1 **Metodología de enseñanza:** Prácticas tuteladas en el campo. Aprendizaje basado en problemas. **Competencias adquiridas**: -Capacidad de realizar la descripción del perfil de un suelo en una calicata. -Clasificar el suelo a partir de los datos obtenidos. -Capacidad de realizar informes -Trabajo en grupo **Evaluación:** Asistencia. Presentación de un informe detallado de todo lo aprendido durante la salida de campo.
Observaciones:	
Descripción de las competencias	1) **Genéricas (transversales)** -Comunicación oral y escrita -Capacidad de observación, deducción y síntesis -Actitud crítica y capacidad creativa -Habilidades de gestión de la información -Compromiso ético -Capacidad de aprendizaje autónomo y autoevaluación -Trabajo en grupo. -Sensibilidad medioambiental 2) **Específicas** -Ser capaz de relacionar los diferentes suelos con la geología del sustrato, geomorfología, clima, vegetación y edad de la superficie geomorfológico -Ser capaz de confeccionar mapas de suelos

Denominación de la materia:	Derecho/Administración y legislación ambiental
Créditos ECTS:	6
Carácter:	Formación básica
Unidad temporal:	Cuatrimestral
Requisitos previos:	
Sistemas de evaluación:	Prueba escrita sobre los contenidos explicados. Resolución de los casos planteados. Trabajos realizados
Actividades formativas:	**Breve descripción del contenido:** Administraciones e Instituciones públicas. Normativa ambiental. Responsabilidad ambiental **Nombre de la actividad:** Clases teóricas interactivas. Estudio y trabajo individual/en grupo. **Créditos ECTS:** 3 **Metodología de enseñanza:** Lección magistral dialogada. **Competencias adquiridas:** -Comprensión y conocimiento de las Instituciones fundamentales del Derecho del Medio Ambiente, de su ordenamiento y de sus principales técnicas de protección. -Comprensión de las líneas fundamentales de actuación del Derecho Internacional del Medio Ambiente. -Comprensión y manejo de los instrumentos jurídicos básicos para la protección a nivel interno del entorno, en el ámbito estatal, autonómico y local. -Comprensión de las organización, internacionales e internas, encargadas de la protección del medio ambiente. -Comprender los mecanismos de tutela penal del medio ambiente. **Evaluación** Prueba escrita sobre los contenidos explicados **Nombre de la actividad:** Clases prácticas. Estudio y trabajo individual/en grupo. **Créditos ECTS:** 2 **Metodología de enseñanza:** Casos prácticos. Aprendizaje basado en problemas. **Competencias adquiridas:** -Capacidad de aplicación de la teoría a la práctica -Desarrollo y aplicación de los principios generales del sistema jurídico-ambiental. -Aplicación efectiva del sistema de fuentes. -Aplicación práctica de las relaciones interestatales y organizativas.

	-Capacidad de resolución de problemas legales, a través del análisis y sistematización de la información. -Capacidad de interpretación de textos jurídicos y de relación con supuestos reales. **Evaluación:** Resolución de los casos planteados **Nombre de la actividad:** Trabajos prácticos. **Créditos ECTS:** 1 **Metodología de enseñanza:** Realización de trabajos tutelados individuales y en grupo. Trabajos académicamente dirigidos. **Competencias adquiridas:** -Ser capaz de realizar asesoramiento en temas legales ambientales -Habilidades de gestión de la información. -Trabajar en equipo -Aprender de manera autónoma -Motivación por la calidad -Habilidades de compromiso personal **Evaluación:** Realización de informes y exposición de su trabajo
Observaciones:	
Descripción de las competencias	1) **Genéricas (transversales)** -Compromiso ético-ambiental -Capacidad de crítica y autocrítica. -Trabajo en equipo -Capacidad de análisis y síntesis -Habilidad para trabajar de forma autónoma -Habilidades de compromiso personal 2) **Específicas** -Conocimiento y comprensión de las Instituciones fundamentales del Derecho del Medio Ambiente, de su ordenamiento y de sus principales técnicas de protección -Saber explicar con argumentación jurídica -Interpretación de textos jurídicos y de relación con supuestos reales. -Realizar asesoramiento en temas legales ambientales

Denominación de la materia:	Economía/Economía aplicada
Créditos ECTS:	6
Carácter:	Formación básica
Unidad temporal:	Cuatrimestral
Requisitos previos:	
Sistemas de evaluación:	Evaluación escrita. Resolución de problemas y casos prácticos. Valoración del trabajo individual.
Actividades formativas:	**Breve descripción del contenido:** Introducción a la economía general y aplicada al medio ambiente. Desarrollo sostenible. **Nombre de la actividad:** Clases teóricas interactivas. Estudio y trabajo individual/en grupo. **Créditos:** 3,5 ECTS. **Metodología de enseñanza:** Lección magistral interactiva. Trabajo académicamente dirigido. **Competencias Específicas Adquiridas:** -Adquisición de los conocimientos básicos sobre Economía general, Economía ambiental y ecológica: análisis económico de la contaminación, costes ambientales, valoración de recursos naturales y evaluación económica de proyectos ambientales; y desarrollo sostenible. -Capacidad de análisis y síntesis. -Comunicación oral y escrita. -Habilidad para trabajar de forma autónoma. -Habilidades de compromiso personal. **Evaluación:** Evaluación escrita **Nombre de la actividad:** Clases prácticas tuteladas. **Créditos:** 2,5 ECTS. **Metodología de enseñanza:** Resolución de problemas y casos prácticos y aprendizaje basado en problemas. Trabajo académicamente dirigido. **Competencias Adquiridas:**

	Específicas: -Aplicación de los conocimientos básicos adquiridos -Aplicación de las herramientas propias del análisis económico; valoración de bienes, servicios y recursos ambientales; valoración de daños asociados a problemas ambientales; estudios de viabilidad técnico-ambiental; evaluación y seguimiento de objetivos de sostenibilidad; análisis de la estrategia de desarrollo sostenible de la Unión Europea. **Genéricas:** -Capacidad de búsqueda, análisis y presentación de información. -Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. -Resolución de problemas. -Capacidad de búsqueda y análisis de datos. **Evaluación:** Resolución de problemas y casos prácticos. Valoración del trabajo individual.
Observaciones:	
Descripción de las competencias	1) **Genéricas (transversales)** -Capacidad de búsqueda, análisis y presentación de información. -Capacidad de análisis y síntesis. -Comunicación oral y escrita. -Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica -Habilidad para trabajar de forma autónoma. -Habilidades de compromiso personal. 2) **Específicas** -Identificar y valorar los costes ambientales (canon de vertidos, ecotasas e Instrumentos financieros para el control de la contaminación). -Conocimientos sobre economía ambiental y economía ecológica. -Valoración económica de los bienes, servicios y recursos ambientales. -Evaluación y seguimiento de objetivos de sostenibilidad. -Estudios de viabilidad técnico-ambiental

Denominación de la materia:	Matemáticas/Fundamentos matemáticos para el estudio del medio ambiente
Créditos ECTS:	6
Carácter:	Formación básica
Unidad temporal:	Cuatrimestral
Requisitos previos:	
Sistemas de evaluación:	Pruebas objetivas, de desarrollo y de ejecución de tareas reales y/o simuladas. Trabajos y proyectos. Informes/memorias de prácticas.
Actividades formativas:	**Breve descripción del contenido:** Cálculo. Álgebra lineal y geometría. Ecuaciones diferenciales. Métodos numéricos **Nombre de la actividad:** Clases teóricas interactivas. Estudio y trabajo individual/grupo **Créditos**: 2,5 ECTS **Metodología de enseñanza:** Lección magistral interactiva. Aprendizaje basado en problemas **Competencias adquiridas:** -Adquisición de los conocimientos básicos Cálculo, Álgebra lineal y Geometría, Ecuaciones diferenciales y métodos numéricos -Capacidad para utilizar el lenguaje matemático -Capacidad de análisis, abstracción y síntesis -Habilidad para trabajar de forma autónoma **Evaluación:** Pruebas objetivas, de desarrollo y ejecución sobre la comprensión de los conceptos explicados **Nombre de la actividad:** Clases prácticas de problemas. Estudio y trabajo individual/grupo **Créditos:**2 ECTS **Metodología de enseñanza:** Resolución teórica de problemas y Aprendizaje basado en problemas. **Competencias adquiridas:** -Aplicación de los conocimientos básicos de Cálculo, Álgebra lineal y Geometría, Ecuaciones diferenciales y métodos numéricos a los fenómenos y procesos relacionados con el medioambiente. -Capacidad de interpretación cuantitativa y cualitativa de datos. -Capacidad de análisis y síntesis

	-Habilidad para proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales, utilizando herramientas matemáticas. **Evaluación:** Resolución de problemas planteados **Nombre de la actividad:** Clases prácticas desarrolladas en espacios con equipamiento informático. **Créditos:** 1 ECTS **Metodología de enseñanza:** Resolución de problemas experimentales. Trabajo en grupo. **Competencias adquiridas**: -Adquisición, desarrollo y ejercicio de las destrezas necesarias para la utilización de manipuladores algebraicos -Utilización adecuada de las TIC. **Evaluación:** Informe o memoria sobre la resolución de los problemas planteados que exigirán el manejo del programa matemática. Resolución de problemas con ordenador **Nombre de la actividad:** Trabajo en grupo **Créditos**: 0,5 ECTS **Metodología de enseñanza:** Aprendizaje basado en problemas. Resolución de problemas. Aprendizaje cooperativo. Trabajos académicamente dirigidos. **Competencias adquiridas:** -Ser capaz de integrar los conocimientos, métodos, algoritmos y destrezas prácticas de las matemáticas para resolver situaciones reales relacionadas con procesos ambientales -Capacidad de análisis y síntesis. -Comunicación oral y escrita. -Trabajo en equipo. -Habilidades de gestión de la información. -Utilización adecuada de las TIC (procesador de textos, hoja de cálculo, presentaciones powerpoint,...). -Ser capaz de integrar los conocimientos, métodos, algoritmos y destrezas prácticas de las matemáticas para resolver situaciones reales relacionadas con procesos ambientales -Habilidades de compromiso personal. **Evaluación:** Exposición del trabajo realizado
Observaciones:	
Descripción de las competencias	1) **Genéricas (transversales)** -Capacidad de análisis y síntesis -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Resolución de problemas -Trabajo en equipo -Habilidad para trabajar de forma autónoma -Habilidades de compromiso personal 2) **Específicas** -Adquisición de los conocimientos básicos sobre Cálculo, Álgebra lineal y Geometría, Ecuaciones diferenciales y métodos numéricos, así como su aplicación concreta a los fenómenos y procesos relacionados con el medioambiente. -Capacidad de interpretación cuantitativa y cualitativa de datos. -Utilización adecuada de las TIC. -Adquisición, desarrollo y ejercicio de las destrezas necesarias para la utilización de manipuladores algebraicos. -Capacidad de integrar los conocimientos, métodos, algoritmos y destrezas prácticas de las matemáticas para resolver situaciones reales relacionadas con procesos ambientales -Capacidad de interpretación cuantitativa y cualitativa de datos

Denominación de la materia:	Estadística/Estadística
Créditos ECTS:	6
Carácter:	Formación básica
Unidad temporal:	Cuatrimestral
Requisitos previos:	
Sistemas de evaluación:	Pruebas objetivas, de desarrollo y de ejecución de tareas reales y/o simuladas. Trabajos y proyectos. Informes/memorias de prácticas.
Actividades formativas:	**Breve descripción del contenido:** Distribución de probabilidad. Regresión y correlación. Muestreo. Contraste de hipótesis. Análisis de varianza. Introducción al análisis multivariante.

	Nombre de la actividad: Clase teóricas. Estudio y trabajos individuales **Créditos**: 2 ECTS **Metodología de enseñanza**: Lección magistral interactiva **Competencias adquiridas**: -Adquisición de los conocimientos básicos sobre Distribución de probabilidad, Regresión y Correlación, Contraste de hipótesis, Análisis de varianza y análisis multivariante -Capacidad de análisis y síntesis -Habilidad para trabajar de forma autónoma **Evaluación**: Pruebas objetivas, de desarrollo y ejecución sobre la comprensión de los conceptos explicados **Nombre de la actividad**: Clases prácticas asistenciales en aulas con ordenadores. Estudio y trabajo individual/grupo **Créditos**: 2 ECTS **Metodología de enseñanza**: Resolución de problemas y Aprendizaje basado en problemas. **Competencias adquiridas**: -Aplicación de los conocimientos básicos sobre Distribución de probabilidad, Regresión y Correlación, Contraste de hipótesis, Análisis de varianza y análisis multivariante a los fenómenos y procesos relacionados con el medioambiente. -Capacidad de interpretación cuantitativa y cualitativa de datos. -Capacidad de análisis y síntesis -Habilidad para manejar programas estadísticos. -Capacidad para calcular y seleccionar la muestra necesaria -Aplicar correctamente los tests estadísticos adecuados para el contraste de hipótesis e interpretar sus resultados **Evaluación**: Resolución de problemas planteados **Nombre de la actividad**: Realización de trabajos individuales y en grupo relacionados con el medio ambiente. **Créditos**:2 ECTS **Metodología de enseñanza**: Preparación, análisis y propuestas de resolución de supuestos prácticos. Trabajo individual y en grupo. **Competencias adquiridas**: -Redactar un informe estadístico -Adquisición, desarrollo y ejercicio de las destrezas necesarias para la utilización de programas estadísticos -Utilización adecuada de las TIC. -Modelización y simulación de procesos ambientales -Comunicación oral y escrita. -Trabajo en equipo. -Habilidades de gestión de la información. -Utilización adecuada de las TIC(procesador de textos, hoja de cálculo, presentaciones powerpoint,...). **Evaluación**: Informe o memoria sobre la resolución de los problemas planteados. Exposición del trabajo realizado
Observaciones:	
Descripción de las competencias	1) **Genéricas (transversales)** -Capacidad de análisis y síntesis -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Resolución de problemas -Trabajo en equipo -Habilidad para trabajar de forma autónoma -Habilidades de compromiso personal 2) **Específicas** -Adquisición de los conocimientos básicos sobre Distribución de probabilidad, Regresión y Correlación, Contraste de hipótesis, Análisis de varianza y análisis multivariante así como su aplicación concreta a los fenómenos y procesos relacionados con el medioambiente. -Capacidad de interpretación cuantitativa y cualitativa de datos. -Utilización adecuada de las TIC. -Adquisición, desarrollo y ejercicio de las destrezas necesarias para la utilización de programas estadísticos. -Capacidad de diseñar muestreos, tratamiento de datos e interpretación de los resultados -Capacidad de modelización de procesos ambientales

Denominación de la materia:	Meteorología y Climatología /Meteorología y Climatología
Créditos ECTS:	6
Carácter:	Obligatorio
Unidad temporal:	Cuatrimestral
Requisitos previos:	
Sistemas de evaluación:	Pruebas objetivas, de desarrollo y de ejecución de tareas reales y/o simuladas. Trabajos y proyectos. Informes/memorias de prácticas.
Actividades formativas:	**Breve descripción del contenido:** Principios físicos de la meteorología. Dinámica atmosférica. Elementos y factores climáticos. Cambios climáticos **Nombre de la actividad:** Clases teóricas interactivas. Estudio y trabajo individual/en grupo. **Créditos ECTS:** 2 **Metodología de enseñanza:** -Lección magistral dialogada. -Aprendizaje basado en problemas. -Contrato de aprendizaje. **Competencias adquiridas:** -Identificar los factores que condicionan el clima terrestre. -Conocer y comprender las diferentes formas de producción de los fenómenos de condensación en la atmósfera. -Calcular valores de las magnitudes relevantes en los procesos físicos de grandes masas de aire. -Habilidad para trabajar de forma autónoma. -Habilidades de compromiso personal. **Sistemas de evaluación:** -Pruebas objetivas y de desarrollo. -Trabajos y proyectos. **Nombre de la actividad:** Clases prácticas de problemas. Estudio y trabajo individual/en grupo. **Créditos ECTS:** 2 **Metodología de enseñanza:** -Resolución teórica de problemas. -Aprendizaje basado en problemas. **Competencias adquiridas:** -Calcular valores de las magnitudes relevantes en los procesos físicos de grandes masas de aire. -Manejar modelos simples para realizar balances de energía en la Tierra. -Capacidad de interpretación cuantitativa y cualitativa de datos. -Capacidad de análisis y síntesis. **Sistemas de evaluación:** -Pruebas de desarrollo. -Trabajos y proyectos. **Nombre de la actividad:** Prácticas de laboratorio relacionadas con los procesos térmicos y termodinámicos en la atmósfera y la predicción del tiempo atmosférico. Presentación de informes. **Créditos ECTS:** 1 **Metodología de enseñanza:** -Resolución de problemas experimentales. -Estudio y trabajo individual/en grupo. **Competencias adquiridas:** -Realizar medidas de irradiación solar, ángulo de incidencia, humedad relativa y densidad del aire. -Calcular valores de las magnitudes relevantes en los procesos físicos de grandes masas de aire. -Manejar modelos simples para realizar balances de energía en la Tierra. -Analizar e interpretar información meteorológica y climatológica (régimen térmico, precipitaciones, vientos, insolación, humedad relativa, mapas de superficie, otros datos climáticos, etc.) -Utilización adecuada de las TIC (procesador de textos, hoja de cálculo, búsquedas bibliográficas en internet, …). **Sistemas de evaluación:** -Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas. -Informes/memorias de prácticas.

	Nombre de la actividad: Realización de trabajos basados en artículos científicos relacionados con la asignatura y la profesión. **Créditos ECTS:** 1 **Metodología de enseñanza:** -Aprendizaje basado en problemas. -Resolución de problemas. -Aprendizaje cooperativo. -Trabajos académicamente dirigidos. **Competencias adquiridas:** -Capacidad de análisis y síntesis -Comunicación oral y escrita. -Trabajo en equipo. -Habilidades de gestión de la información. -Habilidades de compromiso personal. **Sistemas de evaluación:** -Trabajos y proyectos.
Observaciones:	
Descripción de las competencias	1) **Genéricas (transversales):** - Capacidad de análisis y síntesis - Comunicación oral y escrita - Habilidades de gestión de la información - Resolución de problemas - Trabajo en equipo - Habilidad para trabajar de forma autónoma - Habilidades de compromiso personal 2) **Específicas:** - Identificar los factores que condicionan el clima terrestre - Realizar medidas de irradiación solar, ángulo de incidencia, humedad relativa y densidad del aire. - Conocer y comprender las diferentes formas de producción de los fenómenos de condensación en la atmósfera. - Calcular valores de las magnitudes relevantes en los procesos físicos de grandes masas de aire. - Manejar modelos simples para realizar balances de energía en la Tierra. - Analizar e interpretar información meteorológica y climatológica (régimen térmico, precipitaciones, vientos, insolación, humedad relativa, mapas de superficie, otros datos climáticos, etc.) - Manejar modelos simples de simulación del cambio climático

Denominación de la materia:	Ecología/Ecología I
Créditos ECTS:	6
Carácter:	Obligatorio
Unidad temporal:	Cuatrimestral
Requisitos previos:	
Sistemas de evaluación:	Pruebas objetivas, prueba escrita. Informe escrito. Presentación oral y escrita de resultados
Actividades formativas:	**Breve descripción del contenido:** Introducción a la Ecología. Los seres vivos y el medio. Interacción entre organismos y medio. Interacción entre especies. Poblaciones: Dinámica de poblaciones; Demografía; Biogeografía Ecosistemas: Flujo de materia y energía en los ecosistemas **Nombre de la actividad:** Clase magistral. Estudio y trabajo individual/en grupo **Créditos ECTS***:* 2 **Metodología de enseñanza:** Lección magistral interactiva. **Competencias adquiridas***:* -Identificar las principales características que condicionan y definen el desarrollo de los seres vivos. -Conocer los principales avatares históricos que han influido en la distribución espacial y en la evolución de los organismos. -Sensibilidad medioambiental. -Habilidad para trabajar de forma autónoma y autoevaluación -Habilidades de gestión de la información. Compromiso ético

	Evaluación: Pruebas objetivas y de desarrollo escritas **Nombre de la actividad:** Prácticas de campo **Créditos ECTS:** 1 **Metodología de enseñanza***:* Prácticas tuteladas en campo. **Competencias adquiridas:** -Identificar, cuantificar y evaluar la composición y organización espacial de las poblaciones y comunidades. -Realizar muestreos poblacionales. -Trabajo en equipo. -Sensibilidad medioambiental. -Capacidad de análisis y síntesis. -Comunicación oral y escrita **Evaluación:** Asistencia a la práctica. Informe escrito. Presentación oral y escrita de resultados **Nombre de la actividad:** Prácticas de laboratorio **Créditos ECTS:** 1 **Metodología de enseñanza:** Prácticas tuteladas en laboratorio **Competencias adquiridas:** -Identificar, cuantificar y evaluar la composición y organización espacial de las poblaciones y comunidades. -Capacidad de análisis y síntesis. -Comunicación oral y escrita. Habilidades de gestión de la información. Trabajo en equipo. Capacidad de adaptación a nuevas situaciones **Evaluación:** Informe escrito. Presentación oral y escrita de resultados **Nombre de la actividad:** Resolución de problemas y casos **Créditos ECTS:** 2 **Metodología de enseñanza:** Aprendizaje basado en problemas. **Competencias adquiridas:** -Aprendizaje de métodos de censos y otros muestreos poblacionales. -Manejo de la diversidad como descriptor de la estructura y dinámica de comunidades. -Capacidad de análisis y síntesis. -Comunicación oral y escrita. -Habilidades de gestión de la información. -Motivación por la calidad. -Resolución de problemas **Evaluación:** Resolución de los casos planteados. Presentación oral y escrita de resultados
Observaciones:	
Descripción de las competencias	1) **Genéricas (transversales):** -Capacidad de análisis y síntesis -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Motivación por la calidad -Resolución de problemas -Trabajo en equipo -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones -Habilidad para trabajar de forma autónoma y autoevaluación -Compromiso ético 2) **Específicas:** -Realizar muestreos y censos poblacionales. -Identificar, cuantificar y evaluar la composición y organización espacial de las poblaciones y comunidades

Denominación de la materia:	Ecología/Ecología II
Créditos ECTS:	6
Carácter:	Obligatorio
Unidad temporal:	Cuatrimestral

Requisitos previos:	
Sistemas de evaluación:	Pruebas objetivas y de desarrollo. Informe escrito. Presentación oral y escrita de resultados
Actividades formativas:	**Breve descripción del contenido:** Comunidades: Naturaleza y tipificación de las comunidades; estructura y principales descriptores; la diversidad y su medición; dinámica de comunidades, la sucesión; cartografía de las comunidades. El hombre en la biosfera: Relaciones hombre-Naturaleza; El paisaje; Explotación humana de la naturaleza; Conservación; Influencia humana sobre la biosfera. Aplicaciones de la Ecología: Restauración de ecosistemas; Explotación de especies; Control biológico de plagas; Descriptores e índices del estado de conservación; Índices de valoración ecológica; Conservación de especies y espacios **Nombre de la actividad:** Clase magistral. Estudio y trabajo individual/en grupo **Créditos ECTS:** *1* **Metodología de enseñanza:** Lección magistral interactiva. **Competencias adquiridas***:* -Comprensión del concepto de cambio en las comunidades naturales: la sucesión y sus mecanismos promotores. -Análisis e interpretación de la vinculación del hombre con la naturaleza a lo largo de la historia -Análisis y evaluación del paisaje y de las principales perturbaciones de origen antrópico -Sensibilidad medioambiental. -Habilidad para trabajar de forma autónoma y autoevaluación . -Habilidades de gestión de la información. -Capacidad de análisis y síntesis. -Compromiso ético **Evaluación:** Pruebas objetivas y de desarrollo **Nombre de la actividad***:* Prácticas de laboratorio **Créditos ECTS***:* 1 **Metodología de enseñanza***:* Prácticas tuteladas en laboratorio **Competencias adquiridas:** -Identificación de comunidades; aprendizaje de métodos para definir su estructura y funcionamiento. -Capacidad de análisis y síntesis. -Comunicación oral y escrita. -Habilidades de gestión de la información. -Trabajo en equipo **Evaluación:** Informe escrito. Presentación oral y escrita de resultados **Nombre de la actividad:** Resolución de problemas y casos **Créditos ECTS:** 4 **Metodología de enseñanza***:* Aprendizaje basado en problemas. **Competencias adquiridas:** -Aplicación de la teoría ecológica a la explotación sostenible de la naturaleza: principios, modelos y métodos. -Capacidad de análisis y síntesis. -Comunicación oral y escrita. -Trabajo en equipo. -Habilidades de gestión de la información. -Motivación por la calidad -Resolución de problemas. -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones **Evaluación:** Resolución de los casos planteados. Informe y presentación oral y escrita de resultados
Observaciones:	
Descripción de las competencias	1) **Genéricas (transversales):** - Capacidad de análisis y síntesis - Comunicación oral y escrita -Sensibilidad ambiental - Habilidades de gestión de la información -Motivación por la calidad - Resolución de problemas - Trabajo en equipo Capacidad de adaptación a nuevas situaciones - Habilidad para trabajar de forma autónoma y autoevaluación

	- Habilidades de compromiso personal 2) **Específicas:** .Elaboración de proyectos de evaluación de ecosistemas y de los impactos humanos sobre estos. Conocimiento de métodos básicos de campo, laboratorio y gabinete para la evaluación de ecosistemas.

Denominación de la materia:	Sociedad y territorio/Sociedad y territorio
Créditos ECTS:	6
Carácter:	Obligatorio
Unidad temporal:	Cuatrimestral
Requisitos previos:	
Sistemas de evaluación:	Pruebas objetivas, informes sobre estudios de casos resolución de problemas, valoración del trabajo realizado
Actividades formativas:	**Breve descripción del contenido:** Percepción social de los problemas medioambientales, cambio cultural y procesos de participación Estudio de los efectos sociales de las alteraciones del medio ambiente y de las repercusiones en el medio ambiente de las transformaciones y cambios sociales. Desarrollo sostenible. Movilidad **Nombre de la actividad**: Clases teóricas **Créditos ECTS**: 2,2 **Metodología de enseñanza**: Exposiciones teóricas, debates, presentaciones diversas, lecturas, resúmenes **Competencias adquiridas:** -Comprensión y posesión de conocimientos básicos sobre los elementos que componen el sistema de las interacciones entre la sociedad y el territorio - Comprensión crítica de los fundamentos conceptuales y teóricos básicos propios del análisis integrado de la sociedad y de su territorio -Conocimiento y valoración de las fuentes y técnicas de análisis de datos básicos para el análisis territorial -Capacidad de transmitir información **Nombre de la actividad**: Resolución de problemas y casos **Créditos ECTS**: 2 **Metodología de enseñanza**: Estudio de casos, aprendizaje basado en problemas **Competencias adquiridas:** -Comprensión crítica de los fundamentos conceptuales y teóricos básicos propios del análisis integrado de la sociedad y de su territorio -Conocimiento y valoración de las fuentes y técnicas de análisis de datos básicos para el análisis territorial -Capacidad de integrar los conocimientos en la realización de trabajos aplicados básicos y en las resolución de problemas -Capacidad de transmitir información -Habilidad para trabajar de forma autónoma **Nombre de la actividad**: Prácticas de campo **Créditos ECTS**: 0.3 **Metodología de enseñanza**: Visitas a espacios de interés, investigación aplicada en el territorio **Competencias adquiridas:** -Comprensión crítica de los fundamentos conceptuales y teóricos básicos propios del análisis integrado de la sociedad y de su territorio -Conocimiento y valoración de las fuentes y técnicas de análisis de datos básicos para el análisis territorial -Capacidad de integrar los conocimientos en la realización de trabajos aplicados básicos y en las resolución de problemas **Nombre de la actividad**: Trabajos prácticos **Créditos ECTS**: 1.5 **Metodología de enseñanza**: Aprendizaje orientado a proyectos **Competencias adquiridas:** -Comprensión crítica de los fundamentos conceptuales y teóricos básicos propios del

	análisis integrado de la sociedad y de su territorio -Conocimiento y valoración de las fuentes y técnicas de análisis de datos básicos para el análisis territorial -Capacidad de integrar los conocimientos en la realización de trabajos aplicados básicos y en las resolución de problemas -Capacidad de transmitir información. Capacidad de adaptación a nuevas situaciones -Capacidad de trabajo en equipo -Capacidad de liderazgo
Observaciones:	
Descripción de las competencias	1) **Genéricas (transversales)** -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Habilidad para trabajar de forma autónoma -Capacidad de transmitir información -Capacidad de trabajo en equipo -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones -Habilidades de compromiso personal -Capacidad de liderazgo 2) **Específicas** -Comprensión y posesión de conocimientos básicos sobre los elementos que componen el sistema de las interacciones entre la sociedad y el territorio -Comprensión crítica de los fundamentos conceptuales y teóricos básicos propios del análisis integrado de la sociedad y de su territorio -Conocimiento y valoración de las fuentes y técnicas de análisis de datos básicos para el análisis territorial -Capacidad de integrar los conocimientos en la realización de trabajos aplicados básicos y en las resolución de problemas

Denominación de la materia:	Riesgos naturales/Riesgos naturales
Créditos ECTS:	6
Carácter:	Obligatorio
Unidad temporal:	Cuatrimestral
Requisitos previos:	
Sistemas de evaluación:	Pruebas de desarrollo. Asistencia y realización de un informe. Resolución de los problemas planteados
Actividades formativas:	**Breve descripción del contenido:** Bases conceptuales y metodológicas Riesgos ligados a la geodinámica externa: erosión, inundaciones, deslizamientos, subsidencia, riesgos meteorológicos. Riesgos ligados a la geodinámica interna: actividad sísmica y volcánica **Nombre de la actividad:** Clases teóricas Créditos ECTS: 3 **Metodología de enseñanza:** Lección expositiva interactiva **Competencias adquiridas:** -Relacionar y manejar los principales conceptos y metodologías utilizados en el análisis de riesgos naturales. -Analizar la actividad de los procesos potencialmente peligrosos ligados a la Geodinámica externa e interna, plantear predicciones sobre su distribución espacio-temporal y proponer medidas de mitigación. -Pensamiento crítico. -Habilidades de gestión de la información -Habilidad para trabajar de forma autónoma. -Sensibilización medioambiental **Evaluación:** Pruebas de desarrollo **Nombre de la actividad:** Clases prácticas Créditos ECTS: 1 **Metodología de enseñanza**: Prácticas de campo **Competencias adquiridas:** -Capacidad para reconocer en campo zonas susceptibles a verse afectadas por procesos potencialmente peligrosos. -Comunicación escrita. -Habilidad para trabajar en equipo **Evaluación:** Asistencia y realización de un informe

	Nombre de la actividad: Clases prácticas Créditos ECTS: 2 **Metodología de enseñanza:** Prácticas en laboratorio. Prácticas con fotografías aéreas, proyecciones de audio-visuales y ejercicios numéricos. **Competencias adquiridas:** -Capacidad para reconocer zonas susceptibles a verse afectadas por procesos potencialmente peligrosos. -Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones. -Sensibilización medioambiental. -Capacidad de trabajo en equipo **Evaluación:** Resolución de los problemas planteados.
Observaciones:	
Descripción de las competencias	1) **Genéricas (transversales)** -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Habilidad para trabajar de forma autónoma -Capacidad de transmitir información -Capacidad de trabajo en equipo -Sensibilización medioambiental -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones -Habilidades de compromiso personal 2) **Específicas** -Identificar y analizar procesos potencialmente peligrosos. -Adquirir nociones básicas acerca de las principales metodologías aplicadas a la predicción espacial y temporal de procesos potencialmente peligrosos. -Técnicas de manejo y conservación de suelos. -Elaboración de planes de mitigación y prevención de riesgos naturales

Denominación de la materia:	Toxicología y salud pública/Toxicología ambiental y salud pública
Créditos ECTS:	6
Carácter:	Obligatorio
Unidad temporal:	Cuatrimestral
Requisitos previos:	
Sistemas de evaluación:	Evaluación escrita. Resolución de casos prácticos. Informe de prácticas. Valoración del trabajo en grupo.
Actividades formativas:	**Breve descripción del contenido:** Epidemiología y salud pública. Incidencia en la salud humana de los factores ambientales. Ecotoxicología. Ensayo de toxicidad Identificación y manejo de sustancias peligrosas **Nombre de la actividad:** Clases teóricas expositivas. **Créditos:** 2,5 ECTS. **Metodología de enseñanza:** Lección magistral interactiva. **Competencias Específicas Adquiridas:** Adquisición de los conocimientos básicos sobre Toxicología, Toxicología ambiental y Ecotoxicología, Medidas de salud pública, prevención y control, planificación de test de toxicidad. **Nombre de la actividad:** Clases prácticas tuteladas. **Créditos:** 1,5 ECTS. **Metodología de enseñanza:** Resolución de casos prácticos y Aprendizaje basado en problemas. **Competencias Adquiridas:** **Específicas:** -Gestión integrada de salud, higiene y prevención de riesgos laborales. -Elaboración de estudios de calidad del medio ambiente. -Evaluación y control del impacto sanitario de la contaminación. -Elaboración de estudios de epidemiología ambiental. **Genéricas** -Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. -Resolución de problemas. -Capacidad de búsqueda y análisis de datos. -Habilidades de gestión de la información

	Nombre de la actividad: Clases prácticas tuteladas. **Créditos:** 1,5 ECTS. **Metodología de enseñanza:** Resolución de problemas experimentales. Trabajo en grupo. **Competencias Adquiridas:** **Específicas:** -Metodología de recogida de muestras en el medio natural. -Técnicas analíticas de detección de residuos y contaminantes. **Genéricas** -Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. -Capacidad de interpretación cuantitativa y cualitativa de datos. **Nombre de la actividad:** Trabajo en grupo. **Créditos:** 0,5 ECTS. **Metodología de enseñanza:** Trabajo académicamente dirigido. Aprendizaje basado en problemas. Aprendizaje cooperativo. **Competencias Genéricas Adquiridas:** -Capacidad de búsqueda, análisis y presentación de información. -Capacidad de análisis y síntesis. -Habilidades de gestión de la información -Comunicación oral y escrita. -Capacidad de toma de decisiones consecuente -Habilidades de compromiso personal. -Trabajo en equipo.
Observaciones:	
Descripción de las competencias	1) **Genéricas (transversales)** -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Capacidad de aplicar los conocimientos en la practica -Capacidad de búsqueda, análisis y presentación de información. -Capacidad de análisis y síntesis. -Capacidad de toma de decisiones consecuente. -Habilidades de compromiso personal. -Trabajo en equipo. 2) **Específicas** Planificación de test de toxicidad. Gestión Integrada de salud, higiene y prevención de riesgos laborales. Elaboración de estudios de calidad del medio ambiente urbano.

Denominación de la materia:	Contaminación ambiental/Degradación y contaminación de suelos
Créditos ECTS:	6
Carácter:	Obligatorio
Unidad temporal:	Cuatrimestral
Requisitos previos:	
Sistemas de evaluación:	Evaluación escrita sobre los conceptos y situaciones planteadas. Resolución de problemas planteados que exijan la utilización de los conocimientos adquiridos.
Actividades formativas:	**Breve descripción del contenido:** Calidad y contaminación de suelos. Técnicas de análisis, depuración, control y seguimiento de la contaminación de suelos. **Nombre de la actividad:** Clases teóricas. **ECTS:** 3 **Metodología de enseñanza:** Lección magistral interactiva y aprendizaje basado en la resolución de problemas planteados. **Competencias adquiridas:** -Capacidad para el diseño de un plan de estudio y caracterización de suelos. -Conocimientos sobre posibles fuentes de contaminación y consecuencias. -Habilidades básicas sobre las técnicas de análisis y depuración de suelos contaminados. -Capacidad para el diseño de un plan de depuración y seguimiento de un suelo contaminado. -Capacidad de análisis y síntesis. -Comunicación oral y escrita. -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental.

	-Capacidad de aprendizaje autónomo y autoevaluación. -Motivación por la calidad -Compromiso ético **Evaluación:** Evaluación escrita sobre los conceptos y situaciones planteadas. **Nombre de la actividad:** Prácticas. **ECTS:** 3 **Metodología de enseñanza:** Prácticas tuteladas de campo y laboratorio. Aprendizaje basado en la resolución de problemas planteados y dirigido tutorialmente. **Competencias adquiridas:** -Habilidad básica para diseñar un sistema de recuperación de suelos. -Capacidad para el análisis y la cuantificación mediante el uso de bioindicadores. -Capacidad de análisis y síntesis -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Motivación por la calidad -Resolución de problemas -Trabajo en equipo -Capacidad de aprendizaje autónomo y autoevaluación -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones -Capacidad de toma de decisiones consecuente -Habilidades de compromiso personal **Evaluación:** Resolución de problemas planteados que exijan la utilización de los conocimientos adquiridos.
Observaciones:	
Descripción de las competencias	1) **Genéricas (transversales)** -Capacidad de análisis y síntesis -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Motivación por la calidad -Resolución de problemas -Trabajo en equipo -Capacidad de aprendizaje autónomo y autoevaluación -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones -Capacidad de toma de decisiones consecuente -Habilidades de compromiso personal 2) **Específicas** -Restauración y rehabilitación de suelos. -Proyectos de restauración de espacios degradados. -Conocer las técnicas de remediación aplicadas a la recuperación del medio físico. -Técnicas de análisis y cuantificación de bioindicadores.

Denominación de la materia:	Contaminación ambiental/Contaminación atmosférica
Créditos ECTS:	6
Carácter:	Obligatorio
Unidad temporal:	Cuatrimestral
Requisitos previos:	
Sistemas de evaluación:	Prueba escrita sobre los conceptos y situaciones planteadas. Realización de las prácticas y resolución de los problemas y cuestiones planteadas.
Actividades formativas:	**Breve descripción del contenido:** Técnicas de análisis, seguimiento y control. Tecnologías correctoras **Nombre de la actividad:** Clases teóricas. **ECTS:** 3 **Metodología de enseñanza:** Lección magistral interactiva y aprendizaje basado en la resolución de problemas planteados. **Competencias adquiridas:** -Capacidad para valorar la calidad del aire. -Conocimientos básicos sobre los contaminantes atmosféricos. -Habilidades básicas sobre la aplicación de modelos de dispersión de contaminantes.

	-Conocimientos sobre las técnicas de detección y análisis de contaminantes atmosféricos y capacidad para seleccionar la más adecuada a cada caso. -Conocimientos sobre las medidas correctoras y capacidad para seleccionar la más adecuada. -Capacidad de análisis y síntesis. -Comunicación oral y escrita. -Habilidades de gestión de la información. -Sensibilidad medioambiental. -Motivación por la calidad. -Capacidad de aprendizaje autónomo y autoevaluación. -Compromiso ético. **Evaluación:** Prueba escrita sobre los conceptos y situaciones planteadas. **Nombre de la actividad:** Clases Prácticas. **ECTS:** 3 **Metodología de enseñanza:** Prácticas de laboratorio con diferentes técnicas. Prácticas de ordenador con modelos de dispersión. **Competencias adquiridas:** -Habilidades básicas para la identificación y cuantificación de contaminantes atmosféricos. -Manejo de programas sobre modelos de dispersión de contaminantes y su aplicación a situaciones diferentes. -Capacidad de análisis y síntesis -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Motivación por la calidad -Resolución de problemas -Trabajo en equipo -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones -Capacidad de toma de decisiones consecuente -Habilidades de compromiso personal **Evaluación:** Realización de las prácticas y resolución de los problemas y cuestiones planteadas.
Observaciones:	
Descripción de las competencias	1) **Genéricas (transversales)** -Capacidad de análisis y síntesis -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Motivación por la calidad -Resolución de problemas -Trabajo en equipo -Capacidad de aprendizaje autónomo y autoevaluación -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones -Capacidad de toma de decisiones consecuente -Habilidades de compromiso personal 2) **Específicas** -Capacidad de valorar la calidad del aire y de aplicar técnicas de depuración de emisiones gaseosas. -Análisis de la contaminación lumínica y acústica. -Manejo de modelos de dispersión y redes de control de contaminantes. -Conocer técnicas de análisis y cuantificación de contaminantes.

Denominación de la materia:	Contaminación ambiental/Contaminación de aguas
Créditos ECTS:	6
Carácter:	Obligatorio
Unidad temporal:	Cuatrimestral
Requisitos previos:	
Sistemas de evaluación:	Pruebas escritas sobre los conceptos y situaciones planteadas. Realización de las prácticas y de las cuestiones y problemas planteados.
Actividades formativas:	**Breve descripción del contenido:** Contaminantes y calidad de aguas. Caracterización de vertidos. Procesos de tratamientos de aguas residuales. Reutilización de efluentes. Potabilización de aguas.

	Nombre de la actividad: Clases teóricas. **ECTS:** 3 **Metodología de enseñanza:** Lección magistral interactiva y aprendizaje basado en la resolución de problemas planteados. **Competencias adquiridas:** -Capacidad para estudiar el nivel de calidad de un agua. -Capacidad para caracterizar un vertido en base a los diferentes contaminantes presentes mediante la aplicación a situaciones concretas. -Habilidad básica para diseñar un sistema de depuración acorde con la situación planteada en cada caso. -Capacidad para plantear soluciones a problemas de potabilización de aguas. -Capacidad de análisis y síntesis -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Motivación por la calidad -Capacidad de aprendizaje autónomo y autoevaluación -Compromiso ético **Evaluación:** Prueba escrita sobre los conceptos y situaciones planteadas. **Nombre de la actividad:** Prácticas. **ECTS:** 3 **Metodología de enseñanza:** Prácticas de laboratorio sobre análisis de aguas. Prácticas de ordenador sobre sistemas de depuración mediante el manejo de programas. **Competencias adquiridas:** -Capacidad para caracterizar el agua mediante el análisis de diferentes parámetros. -Habilidad básica en el manejo de programas de depuración. -Capacidad de análisis y síntesis -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Motivación por la calidad -Resolución de problemas -Trabajo en equipo -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones -Capacidad de toma de decisiones consecuente -Habilidades de compromiso personal **Evaluación:** Realización de las prácticas y de las cuestiones y problemas planteados.
Observaciones:	
Descripción de las competencias	1) **Genéricas (transversales)** -Capacidad de análisis y síntesis -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Motivación por la calidad -Resolución de problemas -Trabajo en equipo -Capacidad de aprendizaje autónomo y autoevaluación -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones -Capacidad de toma de decisiones consecuente -Habilidades de compromiso personal 2) **Específicas** -Capacidad para caracterizar el nivel de calidad de las aguas. -Habilidad básica para diseñar sistemas de depuración y tratamiento de aguas residuales. -Técnicas de análisis y cuantificación de bioindicadores

Denominación de la materia:	Tecnologías limpias. Energías renovables/ Tecnologías limpias. Energías renovables
Créditos ECTS:	6
Carácter:	Obligatorio
Unidad temporal:	Cuatrimestral

Requisitos previos:	
Sistemas de evaluación:	Evaluación escrita. Resolución de problemas y casos prácticos. Informes de prácticas.
Actividades formativas:	**Breve descripción del contenido:** Efectos ambientales de los sistemas de transformación energética. Planificación y eficiencia energética. Generación de energía con recursos fósiles. Generación de energía con recursos renovables. Energía de la biomasa. **Nombre de la actividad**: Clases teóricas expositivas. **Créditos**: 3 ECTS. **Metodología de enseñanza**: Lección magistral interactiva. **Competencias adquiridas**: -Adquisición de los conocimientos básicos sobre: Efectos ambientales de los sistemas de transformación energética, Planificación y eficiencia energética, Generación de energía con recursos fósiles, Generación de energía con recursos renovables, Energía de la biomasa. **Evaluación**: Pruebas de desarrollo y resolución de cuestiones relacionadas con los conceptos explicados. **Nombre de la actividad**: Clases prácticas tuteladas. **Créditos**: 2 ECTS. **Metodología de enseñanza**: Resolución de problemas y casos prácticos y aprendizaje basado en problemas. Trabajos académicamente dirigidos. **Competencias adquiridas**: **Específicas:** -Realizar la estimación de los efectos en el medio ambiente de la utilización de energías no renovables. -Valorar las tecnologías limpias y energías renovables. -Dimensionar procesos de generación de energía con recursos fósiles y renovables. -Realizar análisis y estudios de aprovechamiento energético de la biomasa. -Gestionar y realizar optimizaciones energéticas. **Genéricas:** -Aplicar los conocimientos en la práctica. -Capacidad de búsqueda y análisis de datos. -Resolución de problemas. -Comunicación oral y escrita. -Toma de decisiones consecuente -Habilidad para trabajar de forma autónoma. -Habilidades de compromiso personal. **Evaluación**: Resolución de casos prácticos. Exposición del trabajo **Nombre de la actividad**: Clases prácticas tuteladas (en laboratorio). **Créditos**: 1ECTS. **Metodología de enseñanza**: Realización de experimentos de laboratorio. Trabajo en grupo. **Competencias adquiridas**: **Específicas:** -Aplicación experimental de la generación de energía por recursos fósiles y renovables. -Estudio y análisis experimental del aprovechamiento energético de la biomasa. -Adquisición y desarrollo de destrezas necesarias para el trabajo de laboratorio. -Capacidad de interpretación cualitativa y cuantitativa de datos experimentales de laboratorio. **Genéricas:** -Capacidad de análisis y síntesis. -Destreza en la utilización de las TIC (procesador de texto, hoja de cálculo,...) -Trabajo en equipo. -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones -Capacidad de toma de decisiones consecuente **Evaluación**: Informe/memoria de las prácticas.
Observaciones:	
Descripción de las competencias	1) **Genéricas (transversales)** -Capacidad de análisis y síntesis -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Motivación por la calidad -Resolución de problemas -Trabajo en equipo -Destreza en la utilización de las TIC (procesador de texto, hoja de cálculo,...) -Capacidad de aprendizaje autónomo y autoevaluación -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones -Capacidad de toma de decisiones consecuente

	-Habilidades de compromiso personal 2) **Específicas** -Conocimiento y valoración de las tecnologías limpias y energías renovables. -Gestión y optimización energética

Denominación de la materia:	Evaluación de impacto ambiental/ Evaluación de impacto ambiental
Créditos ECTS:	6
Carácter:	Obligatorio
Unidad temporal:	Cuatrimestral
Requisitos previos:	
Sistemas de evaluación:	Pruebas objetivas, evaluación escrita. Informe escrito (opcional: resumen en 2º idioma – inglés-) y presentación oral.
Actividades formativas:	**Breve descripción del contenido:** Metodología de identificación y valoración de impactos y riesgos Metodología de identificación y valoración de impactos y riesgos **Nombre de la actividad:** Clase magistral **Créditos ECTS:** 1 **Metodología de enseñanza:** Lección magistral interactiva. **Competencias adquiridas:** -Conocimientos sobre elaboración y ejecución de evaluaciones de impacto ambiental. -Comunicación oral y escrita. -Habilidades de gestión de la información. -Habilidad para trabajar de forma autónoma y autoevaluación -Capacidad de transmitir información. -Habilidad para trabajar de forma autónoma. **Evaluación**: Pruebas objetivas y resolución de cuestiones relacionadas con los conceptos explicados. **Nombre de la actividad:** Trabajo práctico **Créditos ECTS***:* 5 **Metodología de enseñanza:** Trabajo académicamente dirigido, incluyendo visitas de campo, prácticas de laboratorio y trabajo en gabinete **Competencias adquiridas:** -Elaboración y ejecución de evaluaciones de Impacto ambiental. -Comunicación oral y escrita. -Habilidades de gestión de la información. -Habilidad para trabajar de forma autónoma y autoevaluación. -Capacidad de transmitir información. -Sensibilidad medioambiental. -Capacidad de trabajo en equipo. -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones. -Capacidad de negociación tanto con especialistas del área como con personas no expertas en la materia . -Motivación por la calidad **Evaluación**: Realización de un trabajo/ informe. Exposición del trabajo/informe.
Observaciones:	
Descripción de las competencias	1) **Genéricas (transversales)** -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Capacidad de transmitir información -Habilidad para trabajar de forma autónoma y autoevaluación -Capacidad de trabajo en equipo -Capacidad de negociación tanto con especialistas del área como con personas no expertas en la materia -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones -Motivación por la calidad - Habilidades de compromiso personal 2) **Específicas** -Realizar evaluaciones de impacto ambiental y labores de asesoría sobre las mismas.

Denominación de la materia:	Espacios naturales/Espacios naturales
Créditos ECTS:	6
Carácter:	Obligatorio
Unidad temporal:	Cuatrimestral
Requisitos previos:	
Sistemas de evaluación:	Pruebas objetivas y de desarrollo, Presentación oral y escrita de resultados
Actividades formativas:	**Breve descripción del contenido:** Escenarios ambientales. Metodología de la planificación. Restauración de habitats. Restauración hidrológico-forestal. Planes de ordenación de recursos. Planes rectores de uso y gestión. Planes de desarrollo sostenible. Objetivos y categorías de protección **Nombre de la actividad:** Clase magistral. Estudio individual/en grupo **Créditos ECTS:** 3 **Metodología de enseñanza:** Lección magistral interactiva. **Competencias adquiridas:** -Identificación de escenarios ambientales. -Conocimiento de objetivos y categorías de protección. -Metodología de la planificación -Habilidades de gestión de la información. -Habilidad para trabajar de forma autónoma y autoevaluación. -Sensibilidad medioambiental -Capacidad de transmitir información. -Motivación por la calidad. -Compromiso ético **Evaluación**: Pruebas objetivas y resolución de cuestiones relacionadas con los conceptos explicados. **Nombre de la actividad:** Resolución de problemas y casos **Créditos ECTS***:* 3 **Metodología de enseñanza***:* Aprendizaje basado en problemas. **Competencias adquiridas:** -Planificación, gestión y conservación de recursos naturales -Gestión de espacios naturales. -Diseño de medidas correctoras. -Comunicación oral y escrita. -Habilidades de gestión de la información. -Sensibilidad medioambiental -Capacidad de transmitir información. -Habilidad para trabajar de forma autónoma y autoevaluación -Capacidad de trabajo en equipo. -Motivación por la calidad. -Capacidad de negociación tanto con especialistas del área como con personas no expertas en la materia. -Compromiso ético. -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones. -Capacidad de toma de decisiones consecuente **Evaluación**: Realización de un trabajo/ informe. Exposición del trabajo/informe
Observaciones:	
Descripción de las competencias	1) **Genéricas (transversales)** -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Capacidad de transmitir información -Habilidad para trabajar de forma autónoma y autoevaluación -Capacidad de trabajo en equipo -Capacidad de negociación tanto con especialistas del área como con personas no expertas en la materia -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones -Capacidad de toma de decisiones consecuente -Motivación por la calidad -Compromiso ético

	2) **Específicas** -Realizar la planificación, gestión y conservación de recursos naturales. -Gestionar espacios naturales. -Diseñar medidas correctoras

Denominación de la materia:	Actividad agrosilvopastoral y medio ambiente / Actividad agrosilvopastoral y medio ambiente
Créditos ECTS:	6
Carácter:	Obligatorio
Unidad temporal:	Cuatrimestral
Requisitos previos:	
Sistemas de evaluación:	Pruebas objetivas, evaluación escrita. Resolución de casos planteados. Informe escrito. Presentación oral y escrita de resultados
Actividades formativas:	**Breve descripción del contenido:** Historia y evolución de la agricultura. Sistemas de producción agrosilvopastoral. Catálogo de buenas prácticas agrarias. Política agraria comunitaria: ayudas agroambientales, zonas vulnerables **Nombre de la actividad:** Clase magistral. Estudio individual/grupo **Créditos ECTS:** 1 **Metodología de enseñanza:** Lección magistral interactiva. **Competencias adquiridas:** -Conocimiento de la historia y evolución de la agricultura. -Análisis de Sistemas de producción agrosilvopastoral. -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Habilidad para trabajar de forma autónoma y autoevaluación **Evaluación**: Pruebas objetivas y resolución de cuestiones relacionados con los conceptos explicados. **Nombre de la actividad:** Prácticas de campo **Créditos ECTS:** 1 **Metodología de enseñanza:** Prácticas tuteladas en campo. **Competencias adquiridas:** -Comprensión del funcionamiento de los sistemas de producción agrosilvopastoral y de su distribución espacial -Comunicación oral y escrita. -Sensibilidad medioambiental. -Habilidad para trabajar de forma autónoma y autoevaluación. -Capacidad de trabajo en equipo -Motivación por la calidad -Compromiso ético **Evaluación**: Asistencia a las prácticas. Realización de un trabajo/ informe. Exposición del trabajo/informe **Nombre de la actividad:** Resolución de problemas y casos **Créditos ECTS:** 4 **Metodología de enseñanza:** Aprendizaje basado en problemas **Competencias adquiridas:** -Análisis de explotación de los recursos naturales en el contexto de desarrollo sostenible. -Gestión de Sistemas de producción agrosilvopastoral sostenible. -Manejo y conservación de suelos. -Comunicación oral y escrita. -Habilidades de gestión de la información. -Sensibilidad medioambiental. -Capacidad de transmitir información. -Habilidad para trabajar de forma autónoma y autoevaluación. -Capacidad de trabajo en equipo. -Motivación por la calidad. -Capacidad de negociación tanto con especialistas del área como con personas no expertas en la materia .

	-Capacidad de toma de decisiones consecuente. -Compromiso ético **Evaluación**: Pruebas objetivas y resolución de casos planteados. Presentación oral y escrita de resultados.
Observaciones:	
Descripción de las competencias	1) **Genéricas (transversales)** -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Capacidad de transmitir información -Habilidad para trabajar de forma autónoma y autoevaluación -Capacidad de trabajo en equipo -Capacidad de negociación tanto con especialistas del área como con personas no expertas en la materia -Motivación por la calidad -Capacidad de toma de decisiones consecuente -Compromiso ético 2) **Específicas** -Realizar análisis de explotación de los recursos naturales en el contexto de desarrollo sostenible. -Gestión de Sistemas de producción agrosilvopastoral sostenible. -Manejo y conservación de suelos

Denominación de la materia:	Gestión, tratamiento y recuperación de residuos/ Gestión, tratamiento y recuperación de residuos
Créditos ECTS:	6
Carácter:	Obligatorio
Unidad temporal:	Cuatrimestral
Requisitos previos:	
Sistemas de evaluación:	Prueba escrita sobre los conceptos y situaciones planteadas. Valoración del trabajo planteado y expuesto.
Actividades formativas:	**Breve descripción del contenido:** Fuentes y tipos de residuos. Residuos sólidos urbanos: tratamientos. Residuos industriales y mineros. Residuos radiactivos. Posibilidades de aprovechamiento de residuos **Nombre de la actividad:** Clases teóricas **ECTS:** 3 **Metodología de enseñanza:** Lección magistral interactiva y aprendizaje basado en la resolución de problemas planteados. **Competencias adquiridas:** -Caracterizar los diferentes tipos de residuos y asignarles las posibles fuentes de procedencia. -Conocimientos sobre la problemática unida a cada tipo diferente de residuo. -Plantear tratamientos en cada caso concreto -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Habilidad para trabajar de forma autónoma y autoevaluación -Motivación por la calidad -Compromiso ético **Evaluación:** Prueba escrita sobre los conceptos y situaciones planteadas. **Nombre de la actividad:** Trabajos prácticos **ECTS:** 3 **Metodología de enseñanza:** Trabajos académicamente dirigidos. Aprendizaje basado en la resolución de problemas con autorización personal. **Competencias adquiridas:** -Capacidad para diseñar una estrategia de gestión de residuos acorde con el problema planteado y posterior seguimiento y evaluación del plan implantado. -Comunicación oral y escrita

	-Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Capacidad de transmitir información -Habilidad para trabajar de forma autónoma y autoevaluación -Capacidad de trabajo en equipo -Capacidad de negociación tanto con especialistas del área como con personas no expertas en la materia -Motivación por la calidad -Capacidad de toma de decisiones consecuente -Compromiso ético **Evaluación:** Valoración del trabajo planteado y expuesto.
Observaciones:	
Descripción de las competencias	1) **Genéricas (transversales)** -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Capacidad de transmitir información -Habilidad para trabajar de forma autónoma y autoevaluación -Capacidad de trabajo en equipo -Capacidad de negociación tanto con especialistas del área como con personas no expertas en la materia -Motivación por la calidad -Capacidad de toma de decisiones consecuente -Compromiso ético 2) **Específicas** -Elaboración, implantación, coordinación y evaluación de planes de gestión de residuos. -Planes de mejora de consumos y residuos, incluyendo todo el ambiente industrial.

Denominación de la materia:	Auditorías ambientales / Auditorías ambientales
Créditos ECTS:	6
Carácter:	Obligatorio
Unidad temporal:	Cuatrimestral
Requisitos previos:	
Sistemas de evaluación:	Pruebas objetivas, evaluación escrita. Informe escrito (opcional: resumen en 2º idioma – inglés-) y presentación oral
Actividades formativas:	**Breve descripción del contenido:** Tipología de auditorías ambientales. Sistemas y auditorías de gestión medioambiental en empresas. Análisis integrado de la contaminación. Certificaciones ambientales. Marco de regulación nacional e internacional **Nombre de la actividad:** Clase magistral. Estudio individual/grupo **Créditos ECTS:** 2 **Metodología de enseñanza***:* Lección magistral interactiva. **Competencias adquiridas:** -Diferenciación de tipologías de auditorias ambientales -Comunicación oral y escrita. -Habilidades de gestión de la información. -Sensibilidad medioambiental -Habilidad para trabajar de forma autónoma y autoevaluación **Evaluación**: Pruebas objetivas y resolución de cuestiones relacionados con los conceptos explicados **Nombre de la actividad:** Trabajo práctico **Créditos ECTS***:* 4 **Metodología de enseñanza:** Trabajos académicamente dirigidos **Competencias adquiridas:** -Control y vigilancia del cumplimiento de la normativa ambiental aplicable a la industria. -Planificación y desarrollo de auditorias ambientales. -Elaborar y ejecutar procesos de auditoría ambiental -Comunicación oral y escrita. -Sensibilidad medioambiental. -Habilidad para trabajar de forma autónoma y autoevaluación.

	-Capacidad de trabajo en equipo -Motivación por la calidad. -Compromiso ético. -Capacidad de negociación tanto con especialistas del área como con personas no expertas en la materia. Capacidad de adaptación a nuevas situaciones. -Capacidad de toma de decisiones consecuente **Evaluación**: Realización de un trabajo/ informe. Exposición del trabajo/informe
Observaciones:	
Descripción de las competencias	1) **Genéricas (transversales)** -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Capacidad de transmitir información -Habilidad para trabajar de forma autónoma y autoevaluación -Capacidad de trabajo en equipo -Capacidad de negociación tanto con especialistas del área como con personas no expertas en la materia -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones -Capacidad de toma de decisiones consecuente -Motivación por la calidad -Compromiso ético 2) **Específicas** -Realizar la planificación y desarrollo de auditorías ambientales. -Elaborar y ejecutar procesos de auditoría ambiental

Denominación de la materia:	Ordenación del territorio y urbanismo / Ordenación del territorio y urbanismo
Créditos ECTS:	6
Carácter:	Obligatorio
Unidad temporal:	Cuatrimestral
Requisitos previos:	
Sistemas de evaluación:	Pruebas objetivas, informes sobre estudios de casos, resolución de los problemas planteados
Actividades formativas:	**Breve descripción del contenido:** Fundamentos conceptuales de la ordenación del territorio Normas jurídicas y políticas territoriales. Métodos, fuentes y herramientas para elaborar planes y directrices de ordenación del territorio. El planeamiento urbanístico **Nombre de la actividad**: Clases teóricas **Créditos ECTS**: 3 **Metodología de enseñanza**: Lección expositiva interactiva **Competencias adquiridas:** -Compresión de los fundamentos básicos de la planificación y ordenación integrada del territorio -Conocimiento de los métodos, fuentes y herramientas operativas para elaborar planes de las diferentes figuras de planeamiento territorial **Evaluación:** Pruebas objetivas **Nombre de la actividad**: Resolución de problemas y casos **Créditos ECTS**: 2,7 **Metodología de enseñanza**: Estudio de casos, aprendizaje basado en problemas **Competencias adquiridas:** -Compresión de los fundamentos básicos de la planificación y ordenación integrada del territorio -Conocimiento de los métodos, fuentes y herramientas operativas para elaborar planes de las diferentes figuras de planeamiento territorial -Capacidad para participar en la elaboración de planes de las diferentes figuras de planeamiento territorial -Capacidad de análisis y síntesis. -Habilidades de gestión de la información -Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica -Comunicación oral y escrita **Evaluación:** Informes sobre estudios de casos y resolución de problemas

	Nombre de la actividad: Prácticas de campo **Créditos ECTS**: 0,3 **Metodología de enseñanza**: Estudio de casos sobre el terreno **Competencias adquiridas:** -Conocimiento de los métodos, fuentes y herramientas operativas para elaborar planes de las diferentes figuras de planeamiento territorial -Capacidad para participar en la elaboración de planes de las diferentes figuras de planeamiento territorial -Capacidad de análisis y síntesis. -Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica **Evaluación:** Informes sobre estudios de casos
Observaciones:	
Descripción de las competencias	1) **Genéricas (transversales)** -Comunicación oral y escrita -Capacidad de análisis y síntesis. -Habilidades de gestión de la información -Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica -Habilidades de compromiso personal 2) **Específicas** -Compresión de los fundamentos básicos de la planificación y ordenación integrada del territorio -Conocimiento de los métodos, fuentes y herramientas operativas para elaborar planes de las diferentes figuras de planeamiento territorial -Capacidad para participar en la elaboración de planes de planeamiento territorial

Denominación de la materia:	Gestión y conservación de flora y fauna / Gestión y conservación de flora y fauna
Créditos ECTS:	6
Carácter:	Obligatorio
Unidad temporal:	Cuatrimestral
Requisitos previos:	
Sistemas de evaluación:	Pruebas objetivas, evaluación escrita. Informe escrito. Informe escrito (opcional: resumen en 2º idioma –inglés-) y presentación oral
Actividades formativas:	**Breve descripción del contenido:** Catalogación de especies amenazadas. Criterios de protección. Libros Rojos. Gestión de flora y fauna silvestre. Gestión de plantaciones y bancos de germoplasma. Cría en cautividad. Restauraciones y reforzamientos poblacionales. Reintroducción de especies. **Nombre de la actividad:** Clase magistral **Créditos ECTS:** *2* **Metodología de enseñanza:** Lección magistral interactiva. **Competencias adquiridas:** Conocimiento de los métodos de conservación in situ y ex situ **Evaluación**: Pruebas objetivas y resolución de cuestiones relacionadas con los conceptos explicados **Nombre de la actividad:** Prácticas de campo **Créditos ECTS:** 1 **Metodología de enseñanza:** Prácticas tuteladas en campo. **Competencias adquiridas:** -Inventarios, censos demográficos, estudios reproductivos y genéticos y seguimiento de flora y fauna. -Comunicación oral y escrita. -Habilidades de gestión de la información. -Sensibilidad medioambiental -Habilidad para trabajar de forma autónoma y autoevaluación -Motivación por la calidad. -Compromiso ético **Evaluación**: Asistencia a la práctica. Realización de un trabajo/ informe. Exposición del trabajo/informe **Nombre de la actividad:** Prácticas de laboratorio **Créditos ECTS:** 1 **Metodología de enseñanza:** Prácticas tuteladas en laboratorio. **Competencias adquiridas:**

	- Inventarios, censos demográficos, estudios reproductivos y genéticos y seguimiento de flora y fauna -Comunicación oral y escrita. -Habilidades de gestión de la información. -Sensibilidad medioambiental -Capacidad de transmitir información. -Habilidad para trabajar de forma autónoma y autoevaluación. -Capacidad de trabajo en equipo -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones. -Motivación por la calidad. -Compromiso ético **Evaluación**: Realización de un trabajo/ informe. Exposición del trabajo/informe **Nombre de la actividad:** Trabajo práctico **Créditos ECTS***:* 2 **Metodología de enseñanza:** Trabajos académicamente dirigidos **Competencias adquiridas:** -Elaborar planes de gestión de flora y fauna y planes de recuperación de especies. -Gestión y conservación de la biodiversidad local -Comunicación oral y escrita. -Habilidades de gestión de la información -Capacidad de transmitir información. -Habilidad para trabajar de forma autónoma y autoevaluación -Capacidad de trabajo en equipo. -Capacidad de negociación tanto con especialistas del área como con personas no expertas en la materia. -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones. -Motivación por la calidad. -Capacidad de toma de decisiones consecuente. -Compromiso ético **Evaluación**: Realización de un trabajo/ informe. Exposición del trabajo/informe
Observaciones:	
Descripción de las competencias	1) **Genéricas (transversales)** -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Capacidad de transmitir información -Habilidad para trabajar de forma autónoma y autoevaluación -Capacidad de trabajo en equipo -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones -Capacidad de negociación tanto con especialistas del área como con personas no expertas en la materia -Capacidad de toma de decisiones consecuente -Motivación por la calidad -Compromiso ético 2) **Específicas** -Elaborar planes de gestión de flora y fauna y planes de recuperación de especies. -Gestión y conservación de la biodiversidad local

Denominación de la materia:	Proyectos y sistemas de gestión ambiental / Proyectos y sistemas de gestión ambiental
Créditos ECTS:	6
Carácter:	Obligatorio
Unidad temporal:	Cuatrimestral
Requisitos previos:	
Sistemas de evaluación:	Pruebas objetivas, evaluación escrita. Informe escrito (opcional: resumen en 2º idioma – inglés-) y presentación oral
Actividades formativas:	**Breve descripción del contenido:** Metodología, organización y gestión de los informes y proyectos Metodología, organización y gestión de los informes y proyectos **Nombre de la actividad:** Clase magistral

	Créditos ECTS: 2 **Metodología de enseñanza:** Lección magistral interactiva. **Competencias adquiridas:** -Conocimientos sobre metodología de organización y gestión de los informes y proyectos -Comunicación oral y escrita. -Habilidades de gestión de la información. -Habilidad para trabajar de forma autónoma y autoevaluación -Motivación por la calidad **Evaluación**: Pruebas objetivas y resolución de cuestiones relacionadas con los conceptos explicados **Nombre de la actividad:** Trabajo práctico **Créditos ECTS:** 4 **Metodología de enseñanza:** Trabajos académicamente dirigidos **Competencias adquiridas:** -Asistencia técnica y asesoramiento ambiental a empresas -Estudios y dictámenes técnicos básicos. -Desarrollar e implantar sistemas de gestión medioambiental y de gestión de la calidad. -Elaboración, gestión, seguimiento y control de proyectos ambientales. -Elaboración de informes ambientales -Comunicación oral y escrita. -Habilidades de gestión de la información. -Sensibilidad medioambiental. -Capacidad de transmitir información. -Capacidad de negociación tanto con especialistas del área como con personas no expertas en la materia. -Habilidad para trabajar de forma autónoma y autoevaluación. -Capacidad de trabajo en equipo. -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones. -Motivación por la calidad. -Capacidad de toma de decisiones consecuente. -Compromiso ético **Evaluación**: Realización de un trabajo/ informe. Exposición del trabajo/informe
Observaciones:	
Descripción de las competencias	1) **Genéricas (transversales)** -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Capacidad de transmitir información -Capacidad de negociación tanto con especialistas del área como con personas no expertas en la materia. -Habilidad para trabajar de forma autónoma y autoevaluación -Capacidad de trabajo en equipo -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones -Motivación por la calidad -Capacidad de toma de decisiones consecuente -Compromiso ético 2) **Específicas** -Capacidad de desarrollar e implantar sistemas de gestión medioambiental y sistemas de gestión de la calidad -Elaboración, gestión, seguimiento y control de proyectos ambientales. -Elaboración de informes ambientales

Denominación de la materia:	Educación ambiental /Educación ambiental
Créditos ECTS:	6
Carácter:	Obligatorio
Unidad temporal:	Cuatrimestral
Requisitos previos:	
Sistemas de evaluación:	Pruebas objetivas y de desarrollo. Presentación oral y escrita de resultados (opcional: resumen en 2º idioma –inglés-)
Actividades formativas:	**Breve descripción del contenido:** La Educación Ambiental como instrumento de gestión. Desarrollo histórico, teoría y principios básicos. Métodos y técnicas en EA. Conflictos de uso y abuso de la EA. Recursos materiales y humanos. Procedimientos, estrategias y escenarios de encuentro para el desarrollo de acciones de EA. Mitos, inercias, multidisciplinariedad y oportunidades. Elaboración y dirección de proyectos de educación ambiental. **Nombre de la actividad:** Clase magistral **Créditos ECTS:** 3 **Metodología de enseñanza:** Lección magistral interactiva. **Competencias adquiridas:** -Dominar los conceptos y los principios educativos y ambientales básicos que sirven de fundamento a la EA. -Conocer los principales recursos específicos utilizados actualmente en el campo de la EA. -Conocer los paradigmas, las corrientes y las tendencias en materia de EA. -Conocer las técnicas, los materiales y los recursos necesarios para hacer EA (juegos, las dinámicas de grupo, campañas, unidades didácticas…) -Conocer, proyectar y dirigir equipamientos de educación ambiental: itinerarios, centros de visitantes, observatorios, etc.…. -Capacidad de análisis y síntesis . -Capacidad para entender que la finalidad de la enseñanza de la Educación Ambiental como eje transversal, es contribuir a una formación integral en la que se atienda el desarrollo cognitivo y afectivo del alumnado, a su educación en valores como la solidaridad, cooperación, tolerancia, respeto al medio ambiente, etc. -Comunicación oral y escrita. -Habilidades de gestión de la información. -Habilidad para trabajar de forma autónoma y autoevaluación. -Motivación por la calidad **Evaluación**: Pruebas objetivas y resolución de cuestiones relacionadas con los conceptos explicados **Nombre de la actividad:** Resolución de problemas y casos **Créditos ECTS:** 2 **Metodología de enseñanza:** Aprendizaje basado en problemas. **Competencias adquiridas:** -Desarrollar un discurso complejo, claro y crítico sobre el ambiente, el conflicto ambiental y las posibilidades de respuesta. -Saber localizar y seleccionar información teórica, metodológica ye experimental relacionada con la EA, utilizando tanto fuentes de documentación tradicionales como las ligadas las nuevas tecnologías de información y de comunicación. -Distinguir programas, recursos y acciones de Educación Ambiental. -Dominar las técnicas de interpretación ambiental como instrumento de gestión. -Comunicación oral y escrita. -Habilidades de gestión de la información. -Sensibilidad medioambiental -Capacidad de transmitir información. -Habilidad para trabajar de forma autónoma y autoevaluación -Capacidad de trabajo en equipo. -Capacidad de toma de decisiones consecuente -Capacidad de negociación tanto con especialistas del área como con personas no expertas en la materia. -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones. -Motivación por la calidad. -Compromiso ético **Evaluación**: Resolución de casos planteados. Informe de los resultados **Nombre de la actividad:** Trabajo práctico **Créditos ECTS:** 1

	Metodología de enseñanza: Trabajos académicamente dirigidos **Competencias adquiridas:** -Participar en otros programas ambientales con fuerte relación con la EA como las Agenda 21 -Comunicación oral y escrita. -Capacidad de análisis y síntesis. -Habilidades de gestión de la información. -Sensibilidad medioambiental. -Capacidad de transmitir información. -Habilidad para trabajar de forma autónoma y autoevaluación. -Capacidad de trabajo en equipo -Capacidad de negociación tanto con especialistas del área como con personas no expertas en la materia. -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones. -Motivación por la calidad. -Capacidad de toma de decisiones consecuente. -Compromiso ético **Evaluación**: Realización de un trabajo/ informe. Exposición del trabajo/informe
Observaciones:	
Descripción de las competencias	1) **Genéricas (transversales)** -Comunicación oral y escrita -Capacidad de análisis y síntesis -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Capacidad de transmitir información -Habilidad para trabajar de forma autónoma y autoevaluación -Capacidad de trabajo en equipo -Capacidad de negociación tanto con especialistas del área como con personas no expertas en la materia -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones -Capacidad de toma de decisiones consecuente -Motivación por la calidad -Compromiso ético 2) **Específicas** -Capacidad de adquirir los conocimientos, valores, actitudes, sentido del compromiso y técnicas necesarias para proteger y mejorar el medio ambiente. -Crear en personas, grupos y la sociedad en su conjunto, nuevas pautas de conducta de cara el medio ambiente. -Capacidad para entender que la finalidad de la enseñanza de la Educación Ambiental como eje transversal, es contribuir a una formación integral en la que se atienda el desarrollo cognitivo y afectivo del alumnado, a su educación en valores como la solidaridad, cooperación, tolerancia, respeto al medio ambiente, etc -Capacidad de elaborar y desarrollar un Proyecto de Educación Ambiental, donde se vean reflejado los puntos anteriores. -Participar en otros programas ambientales con fuerte relación con la EA como las Agenda 21 -Capacidad para llevar a cabo Proyectos de Educación Ambiental

Denominación de la materia:	Cartografía y sistemas de información geográfica / Cartografía y sistemas de información geográfica
Créditos ECTS:	6
Carácter:	Obligatorio
Unidad temporal:	Cuatrimestral
Requisitos previos:	
Sistemas de evaluación:	Pruebas objetivas, informes sobre estudios de casos, resolución adecuada de los problemas planteados, valoración del trabajo realizado
Actividades formativas:	**Breve descripción del contenido:** Técnicas de representación espacial: fundamentos de cartografía. Fotointerpretación e interpretación de imágenes de satélite. Introducción a los sistemas de información geográfica **Nombre de la actividad**: Clases teóricas **Créditos ECTS**: 2

	Metodología de enseñanza: Lección expositiva interactiva **Competencias adquiridas:** -Leer, presentar e interpretar datos de elementos y fenómenos en mapas topográficos**.** -Tratamiento e interpretación de imágenes en teledetección ambiental **Nombre de la actividad**: Resolución de problemas y casos **Créditos ECTS**: 2,5 **Metodología de enseñanza**: Estudio de casos, aprendizaje basado en problemas **Competencias adquiridas:** -Leer, presentar e interpretar datos de elementos y fenómenos en mapas topográficos -Tratamiento e interpretación de imágenes en teledetección ambiental -Manejo básico de Sistemas de Información Geográfica -Capacidad de integrar los conocimientos en la realización de trabajos aplicados básicos y en las resolución de problemas -Habilidades básicas de manejo -Habilidades de gestión de la información -Habilidad para trabajar de forma autónoma **Nombre de la actividad**: Trabajos prácticos **Créditos ECTS**: 1.5 **Metodología de enseñanza**: Aprendizaje orientado a proyectos **Competencias adquiridas:** -Leer, presentar e interpretar datos de elementos y fenómenos en mapas topográficos -Tratamiento e interpretación de imágenes en teledetección ambiental -Manejo básico de Sistemas de Información Geográfica -Capacidad de integrar los conocimientos en la realización de trabajos aplicados básicos y en las resolución de problemas -Comunicación oral y escrita -Habilidades básicas de manejo -Habilidades de gestión de la información -Habilidad para trabajar de forma autónoma
Observaciones:	
Descripción de las competencias	1) **Genéricas (transversales)** -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Habilidad para trabajar de forma autónoma -Habilidades de compromiso personal 2) **Específicas** -Leer, presentar e interpretar datos de elementos y fenómenos en mapas topográficos -Tratamiento e interpretación de imágenes en teledetección ambiental -Manejo básico de Sistemas de Información Geográfica -Capacidad de integrar los conocimientos en la realización de trabajos aplicados básicos y en las resolución de problemas

Denominación de la materia:	Bases de la ingeniería ambiental / Bases de la ingeniería ambiental
Créditos ECTS:	6
Carácter:	Obligatorio
Unidad temporal:	Cuatrimestral
Requisitos previos:	
Sistemas de evaluación:	Evaluación escrita. Resolución de problemas y casos prácticos. Informes de prácticas.
Actividades formativas:	**Breve descripción del contenido:** Balances de materia y energía. Fenómenos de transporte. Índices de calidad del medio. Procesos de depuración físico-químicos y biológicos **Nombre de la actividad**: Clases teóricas expositivas **Créditos**: 3 ECTS. **Metodología de enseñanza**: Lección magistral interactiva. **Competencias adquiridas**: -Adquisición de los conocimientos básicos sobre Balances de materia y energía, fenómenos de transporte, índices de calidad del medio y procesos de depuración físico-químicos y biológicos. **Nombre de la actividad**: Clases prácticas tuteladas. Estudio y trabajo individual/grupo **Créditos**: 2 ECTS.

	Metodología de enseñanza: Resolución de problemas y casos prácticos y aprendizaje basado en problemas. Trabajos académicamente dirigidos. **Competencias adquiridas**: **Específicas:** -Aplicación de los conocimientos básicos adquiridos. -Capacidad para plantear y resolver balances de materia y energía; -Aplicar las leyes físicas a cada tipo de fenómeno de transporte, identificando y calculando los distintos coeficientes/parámetros de transporte. -Aplicar índices de calidad ambiental para medir la calidad global de distintos medios -Seleccionar y dimensionar procesos de depuración físico-químicos y biológicos. **Genéricas:** -Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica. -Capacidad de búsqueda y análisis de datos. -Comunicación oral y escrita. -Habilidad para trabajar de forma autónoma. -Habilidades de compromiso personal. -Resolución de problemas. **Evaluación**: Resolución de problemas. Exposición de trabajo **Nombre de la actividad**: Clases prácticas tuteladas. **Créditos**: 1 ECTS. **Metodología de enseñanza**: Realización de experimentos de laboratorio. Trabajo en grupo. **Competencias adquiridas**: **Específicas:** -Aplicación experimental de los conocimientos básicos de balances de materia y energía, índices de calidad ambiental y procesos de depuración físico-químicos y biológicos. -Adquisición y desarrollo de destrezas necesarias para el trabajo de laboratorio. -Capacidad de interpretación cualitativa y cuantitativa de datos experimentales de laboratorio. **Genéricas:** -Capacidad de análisis y síntesis. -Comunicación escrita. -Destreza en la utilización de las TIC (procesador de texto, hojas de cálculo,...) -Trabajo en equipo -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones -Habilidades de compromiso personal. **Evaluación**: Informe o memoria de las prácticas realizadas
Observaciones:	
Descripción de las competencias	1) **Genéricas (transversales)** -Capacidad de análisis y síntesis. -Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica. -Capacidad de búsqueda y análisis de datos. -Comunicación oral y escrita. -Habilidad para trabajar de forma autónoma. -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones -Resolución de problemas. -Destreza en la utilización de las TIC (procesador de texto, hojas de cálculo,...) -Trabajo en equipo -Habilidades de compromiso personal.. 2) **Específicas** -Capacidad de realizar y aplicar balances de materia y energía a todo tipo de procesos e instalaciones. Aplicar índices de calidad ambiental

Denominación de la materia:	Análisis instrumental en el medio ambiente/ Análisis instrumental en el medio ambiente
Créditos ECTS:	6
Carácter:	Obligatorio
Unidad temporal:	Cuatrimestral
Requisitos previos:	
Sistemas de evaluación:	Pruebas de desarrollo. Resolución de problemas planteados. Asistencia y trabajos/informes de prácticas.
Actividades formativas:	**Breve descripción del contenido:** Técnicas instrumentales para la caracterización fisicoquímica de compuestos, fundamentos generales. Dispositivos para muestreo en el

	medio ambiente. Aplicación a problemas concretos **Nombre de la actividad:** Clases teóricas **ECTS:** 2,5 **Metodología de enseñanza:** Lección magistral interactiva y aprendizaje basado en la resolución de problemas planteados. **Competencias adquiridas:** -Conocimientos sobre el diseño de una etapa de muestreo en medio ambiente y la aplicación de los sistemas de muestreo ambiental en suelo, aire y aguas. -Conocimientos básicos sobre las diferentes Técnicas Instrumentales utilizadas en el análisis medioambiental. -Habilidad básica para la elección del sistema de análisis más adecuado en cada caso -Capacidad de análisis y síntesis -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Motivación por la calidad -Capacidad de aprendizaje autónomo y autoevaluación -Compromiso ético **Evaluación:** Pruebas de desarrollo. **Nombre de la actividad:** Resolución de problemas **ECTS:** 0,5 **Metodología de enseñanza:** Aprendizaje basado en la resolución de problemas planteados. **Competencias adquiridas:** -Habilidad para enfrentarse a problemas medioambientales desde la toma de muestra hasta la elección del sistema de análisis y la interpretación de los resultados. -Capacidad de análisis y síntesis -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Motivación por la calidad -Resolución de problemas -Trabajo en equipo -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones -Creatividad, iniciativa y espíritu emprendedor **Evaluación:** Resolución de problemas planteados. **Nombre de la actividad:** Prácticas **ECTS:** 3 **Metodología de enseñanza:** Prácticas de laboratorio y de campo. **Competencias adquiridas:** -Habilidad básica en el manejo de equipos de muestreo y Técnicas Instrumentales -Identificación y cuantificación de contaminantes. -Capacidad de análisis y síntesis -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Motivación por la calidad -Resolución de problemas -Trabajo en equipo -Capacidad de aprendizaje autónomo y autoevaluación -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones -Habilidades de compromiso personal **Evaluación:** Asistencia y trabajos/informes de prácticas.
Observaciones:	
Descripción de las competencias	1) **Genéricas (transversales)** -Capacidad de análisis y síntesis -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Motivación por la calidad -Resolución de problemas -Trabajo en equipo -Capacidad de aprendizaje autónomo y autoevaluación -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones -Habilidades de compromiso personal

	2) **Específicas** -Conocimientos sobre el diseño de una etapa de muestreo en medio ambiente y la aplicación de los sistemas de muestreo ambiental en suelo, aire y aguas. -Habilidad para enfrentarse a problemas medioambientales desde la toma de muestra hasta la elección del sistema de análisis y la interpretación de los resultados. -Manejo de técnicas instrumentales de identificación y cuantificación de contaminantes. -Diseñar un plan de muestreo

Denominación de la materia:	Documentación científica y técnica / Documentación científica y técnica
Créditos ECTS:	6
Carácter:	Optativo
Unidad temporal:	Cuatrimestral
Requisitos previos:	
Sistemas de evaluación:	Se sigue un sistema de evaluación continua mediante desarrollo de proyectos de trabajo, tanto individuales como en grupo. Los alumnos participan en el proceso mediante complementos de autoevaluación. Las actividades a considerar para evaluar al estudiante serán las siguientes: 1. Pruebas objetivas y de desarrollo 2. Desarrollo de proyectos individuales y colectivos 3. Trabajo individual sobre bibliografía especializada 4. Entrevista individual sobre el desarrollo de la asignatura
Actividades formativas:	**Breve descripción del contenido:** Análisis documental. Recuperación de la información. Creación y distribución de bases de datos. Tecnologías de la información. Redes y sistemas de información. Información electrónica. Terminología científica **Nombre de la actividad**: Clases teóricas interactivas. Estudio y trabajo individual/en grupo. **Créditos ECTS**: 2 **Metodología de enseñanza**: Lección magistral dialogada. Aprendizaje basado en problemas. **Competencias adquiridas**: -Elaborar, gestionar y difundir la información. -Utilizar terminología científica -Capacidad de análisis y síntesis. -Habilidad para trabajar de forma autónoma. -Habilidades de compromiso personal. **Nombre de la actividad**: Clases prácticas de problemas. Estudio y trabajo individual/en grupo. **Créditos ECTS**: 2 **Metodología de enseñanza**: -Desarrollo de actividad formativa práctica con herramientas informáticas en laboratorio -Aprendizaje basado en problemas. **Competencias adquiridas:** -Utilizar y poner en práctica métodos, técnicas y herramientas informáticas para la implantación, desarrollo y explotación de la información. -Recopilación de la información en diferentes formatos -Resolver problemas: analizar, proponer, planear y sintetizar -Capacidad de análisis y síntesis. **Nombre de la actividad:** Trabajos prácticos. **Créditos ECTS:** 2 **Metodología de enseñanza**: Realización de trabajos tutelados individuales y en grupo. Trabajos académicamente dirigidos. **Competencias adquiridas:** -Recopilar información en diferentes formatos y poder utilizarla -Habilidades de gestión de la información. -Trabajar en equipo -Aprender de manera autónoma -Motivación por la calidad -Habilidades de compromiso personal
Observaciones:	
Descripción de las	1) **Genéricas (transversales)**

competencias	-Capacidad de análisis y síntesis -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Resolución de problemas -Trabajo en equipo -Liderazgo -Habilidad para trabajar de forma autónoma -Compromiso ético -Motivación por la calidad 2) **Específicas** -Identificar las fuentes interdisciplinares de la representación y organización del conocimiento y ser capaz de adquirir información en ellas de forma autónoma. -Seleccionar modelos y técnicas de representación y organización del conocimiento adecuados a la tarea. -Manejar y utilizar con eficiencia las diferentes herramientas de búsqueda utilizadas en Internet: directorios, motores y metabuscadores.

Denominación de la materia:	Cartografía temática y aplicada / Cartografía temática y aplicada
Créditos ECTS:	6
Carácter:	Optativo
Unidad temporal:	Cuatrimestral
Requisitos previos:	
Sistemas de evaluación:	Informes sobre estudios de casos, resolución adecuada de los problemas planteados, valoración del trabajo realizado
Actividades formativas:	**Breve descripción del contenido:** Los distintos tipos de cartografías temáticas de carácter ambiental. Pautas para su interpretación y su aplicación. Los distintos métodos para la elaboración de los mapas temáticos de finalidad aplicada a la resolución de cuestiones ambientales. **Nombre de la actividad**: Clases teóricas **Créditos ECTS**: 0,5 **Metodología de enseñanza**: Lección expositiva interactiva **Competencias adquiridas:** -Capacidad para interpretar la información cartográfica ambiental en la evaluación, gestión y planificación ambiental -Capacidad para la elaboración y tratamiento de cartografía temática ambiental **Nombre de la actividad**: Resolución de problemas y casos **Créditos ECTS**: 2,5 **Metodología de enseñanza**: Estudio de casos, aprendizaje basado en problemas **Competencias adquiridas:** -Capacidad para interpretar la información cartográfica ambiental en la evaluación, gestión y planificación ambiental -Capacidad para la elaboración y tratamiento de cartografía temática ambiental -Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica -Habilidades de gestión de la información -Habilidad para trabajar de forma autónoma -Pensamiento crítico **Nombre de la actividad**: Prácticas de campo **Créditos ECTS**: 0,6 **Metodología de enseñanza**: Trabajo de campo relacionado con los trabajos prácticos **Competencias adquiridas:** -Capacidad para interpretar la información cartográfica ambiental en la evaluación, gestión y planificación ambiental -Capacidad para la elaboración y tratamiento de cartografía temática ambiental -Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica -Habilidad para trabajar de forma autónoma -Comunicación oral y escrita **Nombre de la actividad**: Trabajos prácticos **Créditos ECTS**: 2,4 **Metodología de enseñanza**: Aprendizaje orientado a proyectos

	Competencias adquiridas: -Capacidad para interpretar la información cartográfica ambiental en la evaluación, gestión y planificación ambiental -Capacidad para la elaboración y tratamiento de cartografía temática ambiental -Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica -Habilidades de gestión de la información -Habilidad para trabajar de forma autónoma -Pensamiento crítico
Observaciones:	
Descripción de las competencias	1) **Genéricas (transversales)** -Comunicación oral y escrita -Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica -Habilidades de gestión de la información -Habilidad para trabajar de forma autónoma -Pensamiento crítico 2) **Específicas** -Capacidad para interpretar la información cartográfica ambiental en la evaluación, gestión y planificación ambiental -Capacidad para la elaboración y tratamiento de cartografía temática ambiental

Denominación de la materia:	Contaminación radiactiva, acústica y por vibraciones / Contaminación radiactiva, acústica y por vibraciones
Créditos ECTS:	6
Carácter:	Optativo
Unidad temporal:	Cuatrimestral
Requisitos previos:	
Sistemas de evaluación:	Pruebas objetivas, de desarrollo y de ejecución de tareas reales y/o simuladas. Trabajos y proyectos. Informes/memorias de prácticas
Actividades formativas:	**Breve descripción del contenido:** Propiedades físicas del sonido. Instrumentos y técnicas de medida de ruido y vibraciones. Absorción acústica y aislamiento del ruido. Radiactividad natural y artificial. Efectos biológicos de las radiaciones. Residuos radiactivos **Nombre de la actividad**: Clases teóricas interactivas. Estudio y trabajo individual/en grupo. **Créditos ECTS**: 2 **Metodología de enseñanza:** -Lección magistral dialogada. -Aprendizaje basado en problemas. -Contrato de aprendizaje. **Competencias adquiridas:** -Identificar los procesos de transformación de energía como agentes contaminantes. -Conocer los efectos y riesgos biológicos de la exposición a determinados niveles de ruido, campos electromagnéticos y radiaciones ionizantes. -Conocer la legislación y actuaciones correspondientes a la contaminación acústica, radiactiva y por vibraciones. -Habilidad para trabajar de forma autónoma. -Habilidades de compromiso personal. -Capacidad de análisis y síntesis. **Sistemas de evaluación:** -Pruebas objetivas y de desarrollo. -Trabajos y proyectos. **Nombre de la actividad:** Clases prácticas de problemas. Estudio y trabajo individual/en grupo. **Créditos ECTS:** 2 **Metodología de enseñanza:** -Resolución teórica de problemas. -Aprendizaje basado en problemas. **Competencias adquiridas:** -Evaluar desde el punto de vista socio-ambiental las contaminaciones físicas. -Conocer y aplicar las metodologías de análisis y control del nivel de ruido ambiental, campos electromagnéticos y radiaciones ionizantes. -Resolución de problemas. -Capacidad de análisis y síntesis. **Sistemas de evaluación:** -Pruebas de desarrollo.

	-Trabajos y proyectos. **Nombre de la actividad:** Prácticas de laboratorio relacionadas con los equipos de medida de los agentes causantes de la contaminación física. Presentación de informes. **Créditos ECTS:** 1 **Metodología de enseñanza:** -Resolución de problemas experimentales. -Estudio y trabajo individual/en grupo. **Competencias adquiridas:** -Aplicar las metodologías de análisis y control del nivel de ruido ambiental, de campos electromagnéticos y radiaciones ionizantes. -Manejar instrumentos de medida de los parámetros característicos de cada tipo de contaminación física. -Comunicación oral y escrita -Trabajo en equipo -Sensibilidad medioambiental -Capacidad de toma de decisiones consecuente **Sistemas de evaluación:** -Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas. -Informes/memorias de prácticas. **Nombre de la actividad:** Realización de trabajos basados en artículos científicos relacionados con la asignatura y la profesión, en la legislación medioambiental y en las actuaciones correspondientes. **Créditos ECTS:** 1 **Metodología de enseñanza:** -Aprendizaje basado en problemas. -Resolución de problemas. -Aprendizaje cooperativo. -Trabajos académicamente dirigidos. **Competencias adquiridas:** -Conocer la legislación y actuaciones correspondientes a la contaminación acústica, radiactiva y por vibraciones. -Analizar e interpretar informes de impacto medioambiental por contaminación física. -Planificar la gestión medioambiental de instalaciones nucleares y residuos radiactivos. -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Trabajo en equipo. -Capacidad de toma de decisiones consecuente -Habilidad para trabajar de forma autónoma. **Sistemas de evaluación:** -Trabajos y proyectos.
Observaciones:	
Descripción de las competencias	1) **Genéricas (transversales):** -Capacidad de análisis y síntesis -Comunicación oral y escrita -Sensibilidad medioambiental -Habilidades de gestión de la información -Resolución de problemas -Trabajo en equipo -Habilidad para trabajar de forma autónoma -Capacidad de toma de decisiones consecuente -Habilidades de compromiso personal 2) **Específicas:** -Identificar los procesos de transformación de energía como agentes contaminantes -Evaluar desde el punto de vista socio-ambiental las contaminaciones físicas -Conocer y aplicar las metodologías de análisis y control del nivel de ruido ambiental, de campos electromagnéticos y radiaciones ionizantes. -Conocer los efectos y riesgos biológicos de la exposición a determinados niveles de ruido, campos electromagnéticos y radiaciones ionizantes. -Conocer la legislación y actuaciones correspondientes a la contaminación acústica, radiactiva y por vibraciones. -Analizar e interpretar informes de impacto medioambiental por contaminación física. -Manejar instrumentos de medida de los parámetros característicos de cada tipo de contaminación física. -Planificar la gestión medioambiental de instalaciones nucleares y residuos radiactivos.

Denominación de la materia:	Aplicación de residuos al suelo y fertilidad / Aplicación de residuos al suelo y fertilidad
Créditos ECTS:	6
Carácter:	Optativo
Unidad temporal:	Cuatrimestral
Requisitos previos:	
Sistemas de evaluación:	Pruebas objetivas, evaluación escrita. Informe escrito. Presentación oral y escrita de resultados
Actividades formativas:	**Breve descripción del contenido:** Residuos utilizables en medio agrario. Tratamiento de residuos y valoración agrícola. Planificación y gestión de la aplicación de residuos al suelo **Nombre de la actividad:** Clase magistral **Créditos ECTS:** 2 **Metodología de enseñanza:** Clase magistral interactiva **Competencias adquiridas**: -Reconocer los residuos utilizables en el medio agrario -Capacidad de análisis y síntesis -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Motivación por la calidad -Capacidad de aprendizaje autónomo y autoevaluación -Habilidades de compromiso personal **Evaluación**: Pruebas objetivas, evaluación escrita y cuestiones sobre lo explicado **Nombre de la actividad:** Resolución de problemas y casos **Créditos ECTS:** 3 **Metodología de enseñanza:** Aprendizaje basado en problemas **Competencias adquiridas:** -Realizar y gestionar un plan de fertilización con residuos -Capacidad de análisis y síntesis -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Resolución de problemas -Trabajo en equipo -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones -Capacidad de toma de decisiones consecuente -Habilidades de compromiso personal **Evaluación**: Pruebas objetivas, evaluación escrita y cuestiones sobre lo explicado **Nombre de la actividad:** Prácticas de laboratorio **Créditos ECTS: 1** **Metodología de enseñanza:** Prácticas tuteladas en laboratorio **Competencias adquiridas:** -Reconocer algunas propiedades de los residuos utilizables en el medio agrario -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Resolución de problemas -Trabajo en equipo **Evaluación**: Asistencia a prácticas. Informe. Presentación oral y escrita de resultados
Observaciones:	
Descripción de las competencias	1) **Genéricas (transversales):** -Capacidad de análisis y síntesis -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Motivación por la calidad -Resolución de problemas -Trabajo en equipo -Capacidad de aprendizaje autónomo y autoevaluación -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones -Capacidad de toma de decisiones consecuente -Habilidades de compromiso personal

	2) **Específicas:** -Realizar un plan de fertilización con residuos. -Tratamiento de residuos y valoración agrícola. -Planificación y gestión de la aplicación de residuos al suelo

Denominación de la materia:	Tecnología analítica en la detección de contaminantes / Tecnología analítica en la detección de contaminantes
Créditos ECTS:	6
Carácter:	Optativo
Unidad temporal:	Cuatrimestral
Requisitos previos:	
Sistemas de evaluación:	Prueba escrita sobre los conceptos y situaciones planteadas. Realización de las prácticas y de las cuestiones y problemas planteados.
Actividades formativas:	**Breve descripción del contenido:** Naturaleza de las muestras medioambientales, Muestreo y submuestreo. Preparación de las muestras. Técnicas más utilizadas en el análisis de contaminantes orgánicos e inorgánicos: CG, HPLC, AAS, ICP, supercrítico **Nombre de la actividad:** Clases teóricas **ECTS:** 3 **Metodología de enseñanza:** Lección magistral interactiva y aprendizaje basado en la resolución de problemas planteados. **Competencias adquiridas:** -Conocimientos sobre el muestreo y los pasos a seguir con una muestra medioambiental previos al análisis en función de los contaminantes a analizar. -Conocimientos sobre las diferentes técnicas analíticas existentes para analizar contaminantes y capacidad para seleccionar la más adecuada en función del problema planteado. -Capacidad de análisis y síntesis -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Motivación por la calidad -Capacidad de aprendizaje autónomo y autoevaluación -Habilidades de compromiso personal **Evaluación:** Prueba escrita sobre los conceptos y situaciones planteadas. **Nombre de la actividad:** Prácticas. **ECTS:** 3 **Metodología de enseñanza:** Prácticas de laboratorio con diferentes técnicas instrumentales. **Competencias adquiridas:** -Capacidad para caracterizar una muestra medioambiental mediante la identificación y cuantificación de los contaminantes presentes. -Capacidad de interpretación de los resultados obtenidos en un análisis. -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Motivación por la calidad -Resolución de problemas -Trabajo en equipo -Capacidad de aprendizaje autónomo y autoevaluación -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones -Habilidades de compromiso personal **Evaluación:** Realización de las prácticas y de las cuestiones y problemas planteados.
Observaciones:	
Descripción de las competencias	1) **Genéricas (transversales)** -Capacidad de análisis y síntesis -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Motivación por la calidad -Resolución de problemas -Trabajo en equipo

	-Capacidad de aprendizaje autónomo y autoevaluación -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones -Habilidades de compromiso personal 2) **Específicas** -Preparar muestras. -Realizar análisis de contaminantes.

Denominación de la materia:	Acreditación y normas de calidad en laboratorios ambientales / Acreditación y normas de calidad en laboratorios ambientales
Créditos ECTS:	6
Carácter:	Optativo
Unidad temporal:	Cuatrimestral
Requisitos previos:	
Sistemas de evaluación:	Prueba escrita sobre los conceptos y situaciones planteadas. Evaluación del trabajo realizado y su posterior exposición.
Actividades formativas:	**Breve descripción del contenido:** El laboratorio de análisis medioambiental. Conceptos básicos de las Buenas Prácticas de Laboratorio. Procedimientos normalizados de trabajo. El control y la garantía en el laboratorio. Métodos oficiales de análisis. Validación de métodos analíticos. **Nombre de la actividad:** Clases teóricas. **ECTS:** 3 **Metodología de enseñanza:** Lección magistral interactiva y aprendizaje basado en la resolución de problemas planteados. **Competencias adquiridas:** -Conocimientos sobre Buenas Prácticas de Laboratorio. -Capacidad para realizar un Procedimientos Normalizados de Trabajo. -Conocimientos sobre los métodos oficiales de análisis. -Capacidad para llevar a cabo la validación de un método analítico mediante la evaluación de todos los parámetros que lo caracterizan -Capacidad de análisis y síntesis -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Motivación por la calidad -Capacidad de aprendizaje autónomo y autoevaluación -Habilidades de compromiso personal **Evaluación:** Prueba escrita sobre los conceptos y situaciones planteadas. **Nombre de la actividad:** Trabajo práctico. **ECTS:** 3 **Metodología de enseñanza:** Trabajo académicamente dirigido. **Competencias adquiridas:** -Capacidad para diseñar un plan de calidad de un laboratorio, control y seguimiento del mismo. -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Motivación por la calidad -Resolución de problemas -Trabajo en equipo -Capacidad de aprendizaje autónomo y autoevaluación -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones -Capacidad de toma de decisiones consecuente -Habilidades de compromiso personal **Evaluación:** Evaluación del trabajo realizado y su posterior exposición.
Observaciones:	
Descripción de las competencias	1) **Genéricas (transversales)** -Capacidad de análisis y síntesis -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental

	-Motivación por la calidad -Resolución de problemas -Trabajo en equipo -Capacidad de aprendizaje autónomo y autoevaluación -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones -Capacidad de toma de decisiones consecuente -Habilidades de compromiso personal 2) **Específicas** -Realizar un plan de calidad de un laboratorio

Denominación de la materia:	Química ambiental /Química ambiental
Créditos ECTS:	6
Carácter:	Optativo
Unidad temporal:	Cuatrimestral
Requisitos previos:	
Sistemas de evaluación:	Pruebas de respuesta corta sobre la comprensión de los conceptos explicados. Resolución de problemas planteados. Realización de las prácticas tuteladas y presentación de una memoria sobre las mismas de desarrollo y ejecución de tareas reales y/o simuladas. Presentación escrita y oral de trabajos científicos
Actividades formativas:	**Breve descripción del contenido:** El medio ambiente. Sustancias antropogénicas de difusión ambiental. Difusión y acumulación de contaminantes en el medio ambiente. Transformaciones químicas de contaminantes. Efectos y transformación de sustancias xenobióticas. Principios de Química Sostenible **Nombre de la actividad:** Clases teóricas **Créditos ECTS:** 2 **Metodología de enseñanza:** Clase teórica expositiva. **Competencias adquiridas:** -Conocer los aspectos químicos relacionados con el medio ambiente y la naturaleza de las emisiones procedentes de actividades antropogénicas. -Conocer los procesos de transporte y concentración de sustancias contaminantes a través de la atmósfera, hidrosfera y biosfera. -Identificar los procesos químicos, fotoquímicos y biológicos que implican transformaciones estructurales de las sustancias contaminantes y sus efectos en el medio ambiente. -Identificar la importancia y la extensión del impacto de la Industria Química en el Medio Ambiente. -Discernir los principales objetivos de la Química Sostenible y las herramientas disponibles por la Química Sostenible **Evaluación:** Pruebas de respuesta corta sobre la comprensión de los conceptos explicados. **Nombre de la actividad:** Clases prácticas **Créditos ECTS:** 1,5 **Metodología de enseñanza:** Resolución de problemas y estudio de casos **Competencias adquiridas:** -Interpretar y cuantificar los fenómenos de transporte macroscópico que determinan la distribución espacial y temporal de compuestos orgánicos liberados en el entorno. -Conocer, interpretar y cuantificar procesos químicos y bioquímicos de sustancias contaminantes -Capacidad de análisis y síntesis -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Motivación por la calidad -Capacidad de aprendizaje autónomo y autoevaluación -Habilidades de compromiso personal **Evaluación:** Resolución de problemas planteados. **Nombre de la actividad:** Clases prácticas **Créditos ECTS:** 1,5 **Metodología de enseñanza:** Prácticas de laboratorio tuteladas. **Competencias adquiridas:** -Identificar sustancias y procesos químicos relacionados con la química ambiental y la

	química sostenible. -Capacidad de análisis y síntesis -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Resolución de problemas -Sensibilidad medioambiental -Trabajo en equipo -Motivación por la calidad -Capacidad de aprendizaje autónomo y autoevaluación -Habilidades de compromiso personal **Evaluación:** Realización de las prácticas tuteladas y presentación de una memoria sobre las mismas. **Nombre de la actividad:** Trabajos tutelados **Créditos ECTS:** 1 **Metodología de enseñanza:** Aprendizaje basado en problemas. Resolución de casos. Trabajos académicamente dirigidos **Competencias adquiridas:** -Aprendizaje autónomo. -Capacidad de crítica en la obtención, análisis y síntesis de información bibliográfica. -Realizar presentaciones científicas por escrito y oralmente. -Motivación por la calidad. -Trabajo en equipo. -Habilidades de compromiso personal **Evaluación:** Presentación escrita y oral del trabajo realizado.
Observaciones:	
Descripción de las competencias	1) **Genéricas (transversales)** -Capacidad de análisis y síntesis -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Motivación por la calidad -Resolución de problemas -Trabajo en equipo -Capacidad de aprendizaje autónomo y autoevaluación -Habilidades de compromiso personal 2) **Específicas** -Destreza en el manejo del material de laboratorio. -Conocer los procesos de difusión y acumulación de contaminantes. -Conocer las transformaciones de sustancias y sus efectos. -Identificar sustancias y procesos químicos relacionados con la química ambiental y la química sostenible

Denominación de la materia:	Biotecnología y conservación de recursos / Biotecnología y conservación de recursos
Créditos ECTS:	6
Carácter:	Optativo
Unidad temporal:	Cuatrimestral
Requisitos previos:	
Sistemas de evaluación:	Pruebas objetivas, pruebas de desarrollo. Informe escrito
Actividades formativas:	**Breve descripción del contenido:** Tipología y caracterización de recursos. Recursos naturales silvestres y cultivados. Métodos de análisis de los recursos. Marcadores moleculares de organismos, poblaciones e individuos. Bancos de DNA. Proyecto Barcoding de recursos. Viveros, jardines botánicos, zoológicos y estaciones biológicas **Nombre de la actividad:** Clase magistral **Créditos ECTS:** 3 **Metodología de enseñanza:** Clase magistral interactiva **Competencias adquiridas:** -Conocer las técnicas de caracterización molecular, bioquímica y genética de organismos**.** -Conocer los métodos de conservación de colecciones vivas y de bancos genómicos -Capacidad de análisis y síntesis -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información

	-Sensibilidad medioambiental -Motivación por la calidad -Capacidad de aprendizaje autónomo y autoevaluación -Habilidades de compromiso personal **Evaluación:** Pruebas objetivas sobre la comprensión de los conceptos explicados. **Nombre de la actividad:** Prácticas de laboratorio **Créditos ECTS:** 3 **Metodología de enseñanza:** Prácticas tuteladas en laboratorio **Competencias adquiridas:** -Aplicar las huellas genómicas y métodos meta-analíticos en la tipificación y conservación de la biodiversidad -Comunicación oral y escrita. -Habilidades de gestión de la información. -Sensibilidad medioambiental. -Motivación por la calidad. -Trabajo en equipo. -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones. -Habilidades de compromiso personal **Evaluación:** Realización de las prácticas tuteladas y presentación de una memoria sobre las mismas
Observaciones:	
Descripción de las competencias	1) **Genéricas (transversales)** -Capacidad de análisis y síntesis -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Motivación por la calidad -Resolución de problemas -Trabajo en equipo -Capacidad de aprendizaje autónomo y autoevaluación -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones -Habilidades de compromiso personal 2) **Específicas** -Conocer las técnicas de caracterización molecular, bioquímica y genética de organismos -Conocer los métodos de conservación de colecciones vivas y de bancos genómicos -Aplicar las huellas genómicas y métodos meta-analíticos en la tipificación y conservación de la biodiversidad

Denominación de la materia:	Biogeografía y Geobotánica /Biogeografía y Geobotánica
Créditos ECTS:	6
Carácter:	Optativo
Unidad temporal:	Cuatrimestral
Requisitos previos:	
Sistemas de evaluación:	Pruebas objetivas y de desarrollo. Informe escrito (opcional: resumen en 2º idioma –inglés-) y presentación oral
Actividades formativas:	**Breve descripción del contenido:** Geobotánica y Ecología. Biogeografía. Fitocenología. **Nombre de la actividad:** Clase magistral **Créditos ECTS: 2** **Metodología de enseñanza:** Lección magistral interactiva. **Competencias adquiridas:** -Conocimientos básicos sobre biogeografia y geobotánica -Capacidad de análisis y síntesis -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Motivación por la calidad -Capacidad de aprendizaje autónomo y autoevaluación -Habilidades de compromiso personal

	Evaluación: Pruebas objetivas sobre la comprensión de los conceptos explicados **Nombre de la actividad:** Prácticas de campo **Créditos ECTS:** 1 **Metodología de enseñanza:** Prácticas tuteladas en campo. **Competencias adquiridas:** -Inventarios y valoración de recursos -Capacidad de análisis y síntesis -Comunicación oral y escrita -Sensibilidad medioambiental -Motivación por la calidad -Trabajo en equipo -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones -Habilidades de compromiso personal **Evaluación:** Asistencia y presentación de una memoria sobre las mismas **Nombre de la actividad:** Prácticas de laboratorio **Créditos ECTS:** 1 **Metodología de enseñanza:** Prácticas tuteladas en laboratorio. **Competencias adquiridas:** -Valoración de recursos -Capacidad de análisis y síntesis -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Trabajo en equipo -Capacidad de aprendizaje autónomo y autoevaluación -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones -Habilidades de compromiso personal **Evaluación:** Realización de las prácticas tuteladas y presentación de una memoria sobre las mismas **Nombre de la actividad:** Trabajo práctico **Créditos ECTS:** 2 **Metodología de enseñanza:** Trabajos académicamente dirigidos **Competencias adquiridas:** -Aplicación de los conocimientos de biogeografía y geobotánica a la valoración de recursos. -Evaluación de impactos sobre la vegetación y restauración vegetal -Capacidad de análisis y síntesis -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Motivación por la calidad -Resolución de problemas -Capacidad de aprendizaje autónomo y autoevaluación -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones -Capacidad de toma de decisiones consecuente -Habilidades de compromiso personal **Evaluación:** Presentación escrita y oral del trabajo realizado
Observaciones:	
Descripción de las competencias	1) **Genéricas (transversales)** -Capacidad de análisis y síntesis -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Motivación por la calidad -Resolución de problemas -Trabajo en equipo -Capacidad de aprendizaje autónomo y autoevaluación -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones -Capacidad de toma de decisiones consecuente -Habilidades de compromiso personal 2) **Específicas** -Inventarios y valoración de recursos -Aplicación de los conocimientos de biogeografía y geobotánica a la valoración de recursos. -Evaluación de impactos sobre la vegetación y restauración vegetal

Denominación de la materia:	Sistemas de Información Geográfica y Teledetección/Teledetección ambiental y SIG
Créditos ECTS:	6
Carácter:	Optativo
Unidad temporal:	Cuatrimestral
Requisitos previos:	
Sistemas de evaluación:	Pruebas objetivas, informes sobre estudios de casos, resolución adecuada de los problemas planteados, pruebas de ejecución de tareas reales
Actividades formativas:	**Breve descripción del contenido:** Principios de adquisición y técnicas de interpretación visual y digital de imágenes de satélite. Aplicaciones ambientales de la teledetección. Técnicas para la detección y seguimiento multitemporal mediante datos de teledetección espacial. Tratamiento de la información ambiental mediante S.I.G. **Nombre de la actividad**: Clases teóricas **Créditos ECTS**: 2,5 **Metodología de enseñanza**: Lección expositiva interactiva **Competencias adquiridas:** -Comprensión de la bases teóricas para el tratamiento e interpretación de imágenes de satélite para la evaluación ambiental **Nombre de la actividad**: Resolución de problemas y casos **Créditos ECTS**: 2 **Metodología de enseñanza**: Estudio de casos, aprendizaje basado en problemas **Competencias adquiridas:** -Dominio de los procedimientos de SIG y Teledetección con información ambiental -Habilidades de gestión de la información -Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica -Habilidad para trabajar de forma autónoma **Nombre de la actividad**: Trabajos prácticos **Créditos ECTS**: 1,5 **Metodología de enseñanza**: Aprendizaje orientado a proyectos **Competencias adquiridas:** -Dominio de los procedimientos de SIG y Teledetección con información ambiental -Habilidades de gestión de la información -Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica -Habilidad para trabajar de forma autónoma
Observaciones:	
Descripción de las competencias	1) **Genéricas (transversales)** -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica -Habilidad para trabajar de forma autónoma 2) **Específicas** -Comprensión de la bases teóricas para el tratamiento e interpretación de imágenes de satélite para la evaluación ambiental -Dominio de los procedimientos de SIG y Teledetección con información ambiental

Denominación de la materia:	Análisis e interpretación del paisaje /Análisis e interpretación del paisaje
Créditos ECTS:	6
Carácter:	Optativo
Unidad temporal:	Cuatrimestral
Requisitos previos:	
Sistemas de evaluación:	Pruebas objetivas, informes sobre estudios de casos, resolución de los problemas planteados, técnicas de observación, valoración del trabajo realizado
Actividades formativas:	**Breve descripción del contenido:** El concepto de paisaje. Los diferentes enfoques y métodos para el análisis y la interpretación del paisaje. Metodologías de integración de los componentes del medio natural y antrópico para el análisis del paisaje. La expresión cartográfica del paisaje. Diagnósticos de valoración del paisaje

	Nombre de la actividad: Clases teóricas **Créditos ECTS**: 1,5 **Metodología de enseñanza**: Lección expositiva interactiva **Competencias adquiridas:** -Capacidad de analizar e interpretar los paisajes de un territorio determinado -Capacidad de realizar diagnósticos de valoración de los paisajes **Nombre de la actividad**: Resolución de problemas y casos **Créditos ECTS**: 1,5 **Metodología de enseñanza**: Estudio de casos, aprendizaje basado en problemas **Competencias adquiridas:** -Capacidad de analizar e interpretar los paisajes de un territorio determinado -Capacidad de realizar diagnósticos de valoración de los paisajes -Capacidad de análisis y síntesis. -Habilidades de gestión de la información **Nombre de la actividad**: Prácticas de campo **Créditos ECTS**: 0,3 **Metodología de enseñanza**: Trabajo de campo relacionado con los trabajos prácticos **Competencias adquiridas:** -Capacidad de analizar e interpretar los paisajes de un territorio determinado -Capacidad de realizar diagnósticos de valoración de los paisajes -Capacidad de análisis y síntesis. -Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica **Nombre de la actividad**: Trabajos prácticos **Créditos ECTS**: 2,7 **Metodología de enseñanza**: Aprendizaje orientado a proyectos **Competencias adquiridas:** -Capacidad de analizar e interpretar los paisajes de un territorio determinado -Capacidad de realizar diagnósticos de valoración de los paisajes -Capacidad de análisis y síntesis. -Habilidades de gestión de la información -Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica -Trabajo en equipo
Observaciones:	
Descripción de las competencias	1) **Genéricas (transversales)** -Capacidad de análisis y síntesis. -Habilidades de gestión de la información -Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica -Trabajo en equipo -Habilidades de compromiso personal 2) **Específicas** -Capacidad de analizar e interpretar los paisajes de un territorio determinado -Capacidad de realizar diagnósticos de valoración de los paisajes

Denominación de la materia:	Evaluación de suelos /Evaluación de suelos
Créditos ECTS:	6
Carácter:	Optativo
Unidad temporal:	Cuatrimestral
Requisitos previos:	
Sistemas de evaluación:	Pruebas objetivas, Informe/memoria escrita. Informe escrito (opcional: resumen en 2º idioma –inglés-) y presentación oral
Actividades formativas:	**Breve descripción del contenido:** Cartografía y sistemas de evaluación y clasificación de suelos. Aplicaciones agronómicas **Nombre de la actividad:** Clase magistral **Créditos ECTS: 2** **Metodología de enseñanza:** Lección magistral interactiva. **Competencias adquiridas:**

	-Conocimiento de los sistemas de clasificación de suelos y de las bases de la cartografía de suelos -Capacidad de análisis y síntesis -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Motivación por la calidad -Capacidad de aprendizaje autónomo y autoevaluación -Habilidades de compromiso personal **Evaluación:** Pruebas objetivas sobre la comprensión de los conceptos explicados **Nombre de la actividad:** Prácticas de campo **Créditos ECTS:** 1 **Metodología de enseñanza:** Prácticas tuteladas en campo. **Competencias adquiridas:** -Identificación y muestreo de suelos -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Trabajo en equipo -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones -Habilidades de compromiso personal **Evaluación:** Asistencia y presentación de una memoria sobre las mismas **Nombre de la actividad:** Prácticas de laboratorio **Créditos ECTS:** 1 **Metodología de enseñanza:** Prácticas tuteladas en laboratorio. **Competencias adquiridas:** -Valoración de algunas propiedades de los suelos que influyen en su evaluación -Capacidad de análisis y síntesis -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Trabajo en equipo -Habilidades de compromiso personal **Evaluación:** Realización de las prácticas tuteladas y presentación de una memoria sobre las mismas **Nombre de la actividad:** Trabajo práctico **Créditos ECTS:** 2 **Metodología de enseñanza:** Trabajos académicamente dirigidos **Competencias adquiridas**: -Evaluación de la aptitud de un suelo para distintos usos -Capacidad de análisis y síntesis -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Motivación por la calidad -Resolución de problemas -Trabajo en equipo -Capacidad de aprendizaje autónomo y autoevaluación -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones -Capacidad de toma de decisiones consecuente -Habilidades de compromiso personal **Evaluación:** Presentación escrita y oral del trabajo realizado
Observaciones:	
Descripción de las competencias	1) **Genéricas (transversales)** -Capacidad de análisis y síntesis -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Motivación por la calidad -Resolución de problemas -Trabajo en equipo -Capacidad de aprendizaje autónomo y autoevaluación

	-Capacidad de adaptación a nuevas situaciones -Capacidad de toma de decisiones consecuente -Habilidades de compromiso personal 2) **Específicas** -Conocimiento de los sistemas de clasificación de suelos y de las bases de la cartografía de suelos -Identificación y muestreo de suelos -Valoración de algunas propiedades de los suelos que influyen en su evaluación -Evaluar la aptitud de un suelo para distintos usos

Denominación de la materia:	Hidrogeología ambiental / Hidrogeología ambiental
Créditos ECTS:	6
Carácter:	Optativo
Unidad temporal:	Cuatrimestral
Requisitos previos:	
Sistemas de evaluación:	Pruebas objetivas. Resolución de problemas. Presentación oral y escrita de resultados (opcional: resumen en 2º idioma –inglés-) y presentación oral
Actividades formativas:	**Breve descripción del contenido:** El ciclo hidrológico y bases conceptuales. Balance hidrológico. Cuantificación de los componentes del balance hidrológico. Impactos en sistemas hidro-geomorfológicos. El agua subterránea y su movimiento. Relación entre aguas subterráneas y superficiales. Exploración y explotación del agua subterránea. Vulnerabilidad y contaminación de acuíferos. Gestión integrada del agua. Hidrogeología en la obra civil **Nombre de la actividad:** Clase magistral **Créditos ECTS: 2** **Metodología de enseñanza:** Lección magistral interactiva. **Competencias adquiridas:** -Adquisición de conocimientos básicos sobre hidrología superficial y subterránea. -Capacidad de análisis y síntesis -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Motivación por la calidad -Capacidad de aprendizaje autónomo y autoevaluación -Habilidades de compromiso personal **Evaluación:** Pruebas objetivas sobre la comprensión de los conceptos explicados **Nombre de la actividad:** Resolución de problemas y casos **Créditos ECTS:** 2 **Metodología de enseñanza:** Aprendizaje basado en problemas **Competencias adquiridas**: -Conocimiento y manejo de las bases de datos hidrogeológicas existentes. -Capacidad para realizar un balance hídrico y un estudio hidrogeológico elemental -Manejo de las metodologías básicas aplicadas en los estudios de contaminación de aguas subterráneas. -Capacidad para poner en práctica los cálculos hidrológicos de uso frecuente en la obra civil -Capacidad de análisis y síntesis -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Motivación por la calidad -Resolución de problemas -Trabajo en equipo -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones -Capacidad de toma de decisiones consecuente -Habilidades de compromiso personal **Evaluación:** Resolución de problemas planteados **Nombre de la actividad:** Trabajo práctico **Créditos ECTS:** 2 **Metodología de enseñanza:** Trabajos académicamente dirigidos

	Competencias adquiridas: -Capacidad para pronosticar cualitativamente los efectos de distintas actividades humanas sobre los sistemas hidrogeológicos. -Capacidad de análisis y síntesis -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Motivación por la calidad -Capacidad de aprendizaje autónomo y autoevaluación -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones -Capacidad de toma de decisiones consecuente -Habilidades de compromiso personal **Evaluación:** Presentación escrita y oral del trabajo realizado
Observaciones:	
Descripción de las competencias	1) **Genéricas (transversales)** -Capacidad de análisis y síntesis -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Motivación por la calidad -Resolución de problemas -Trabajo en equipo -Capacidad de aprendizaje autónomo y autoevaluación -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones -Capacidad de toma de decisiones consecuente -Habilidades de compromiso personal 2) **Específicas** -Adquisición de conocimientos básicos sobre hidrología superficial y subterránea -Conocimiento y manejo de las bases de datos hidrogeológicas existentes -Capacidad para pronosticar cualitativamente los efectos de distintas actividades humanas sobre los sistemas hidrogeológicos. -Capacidad para realizar un balance hídrico y un estudio hidrogeológico elemental. -Manejo de las metodologías básicas aplicadas en los estudios de contaminación de aguas subterráneas -Capacidad para poner en práctica los cálculos hidrológicos de uso frecuente en la obra civil

Denominación de la materia:	Ecosistemas fluviales /Ecosistemas fluviales
Créditos ECTS:	6
Carácter:	Optativo
Unidad temporal:	Cuatrimestral
Requisitos previos:	
Sistemas de evaluación:	Pruebas objetivas, informes sobre estudios de casos, resolución adecuada de los problemas planteados, técnicas de observación
Actividades formativas:	**Breve descripción del contenido:** Conceptos básicos sobre: modelos hidromorfológicos fluviales, hidrodinámica fluvial y transporte de sólidos y contaminantes. Caudales ambientales. Afecciones que actividades y proyectos pueden originar sobre ecosistemas fluviales. Técnicas de protección, prevención, corrección y restauración de ecosistemas fluviales afectados por obras o actividades. Modelos de hábitats y especies. **Nombre de la actividad**: Clases teóricas **Créditos ECTS**: 2,5 **Metodología de enseñanza**: Lección expositiva interactiva **Competencias adquiridas:** -Conocer el funcionamiento de los ecosistemas fluviales y las afecciones que actividades y proyectos pueden originar sobre los mismos -Evaluar las afecciones que sufren los ecosistemas fluviales siguiendo las pautas de las Directivas Europeas **Nombre de la actividad**: Resolución de problemas y casos **Créditos ECTS**: 2,5 **Metodología de enseñanza**: Estudio de casos, aprendizaje basado en problemas

	Competencias adquiridas: -Evaluar las afecciones que sufren los ecosistemas fluviales siguiendo las pautas de las Directivas Europeas -Conocer y aplicar las técnicas de protección, prevención, mejora y restauración de ecosistemas fluviales -Capacidad de análisis y síntesis. -Habilidades de gestión de la información -Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica -Habilidad para trabajar de forma autónoma **Nombre de la actividad**: Prácticas de campo **Créditos ECTS**: 1 **Metodología de enseñanza**: **Competencias adquiridas:** -Conocer el funcionamiento de los ecosistemas fluviales y las afecciones que actividades y proyectos pueden originar sobre los mismos -Evaluar las afecciones que sufren los ecosistemas fluviales siguiendo las pautas de las Directivas Europeas -Conocer y aplicar las técnicas de protección, prevención, mejora y restauración de ecosistemas fluviales -Capacidad de análisis y síntesis. -Sensibilidad medioambiental -Habilidades de gestión de la información -Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica -Comunicación oral y escrita
Observaciones:	
Descripción de las competencias	1) **Genéricas (transversales)** -Comunicación oral y escrita -Capacidad de análisis y síntesis -Sensibilidad medioambiental -Habilidades de gestión de la información -Habilidad para trabajar de forma autónoma -Habilidades de compromiso personal 2) **Específicas** -Conocer el funcionamiento de los ecosistemas fluviales y las afecciones que actividades y proyectos pueden originar sobre los mismos -Evaluar las afecciones que sufren los ecosistemas fluviales siguiendo las pautas de las Directivas Europeas -Conocer y aplicar las técnicas de protección, prevención, mejora y restauración de ecosistemas fluviales

Denominación de la materia:	Actividades clasificadas / Actividades clasificadas
Créditos ECTS:	6
Carácter:	Optativo
Unidad temporal:	Cuatrimestral
Requisitos previos:	
Sistemas de evaluación:	Pruebas de desarrollo. Resolución de problemas y casos prácticos. Informe escrito. Valoración del trabajo en grupo.
Actividades formativas:	**Breve descripción del contenido:** Concepto "Licencia Ambiental". Actividades clasificadas: las que merezcan la consideración de molestas, insalubres, nocivas para el medio ambiente y peligrosas **Nombre de la actividad:** Clases teóricas expositivas. **Créditos:** 2,5 ECTS. **Metodología de enseñanza:** Lección magistral interactiva. **Competencias Específicas Adquiridas:** -Adquisición de los conocimientos básicos sobre actividades clasificadas y su normativa legal (urbanística, sanitaria, de seguridad, ambiental, etc.). -Capacidad de búsqueda, análisis y presentación de información. -Capacidad de análisis y síntesis. -Comunicación oral y escrita. -Habilidades de compromiso personal. -Capacidad de aprendizaje autónomo y autoevaluación **Evaluación:** Pruebas de desarrollo

	Nombre de la actividad: Clases prácticas tuteladas. **Créditos:** 2,5 ECTS. **Metodología de enseñanza:** Resolución de casos prácticos y aprendizaje basado en problemas. **Competencias Adquiridas:** **Específicas:** -Elaboración de la Memoria Ambiental. -Memorias descriptivas de la actividad: emplazamiento, tipos, cantidades y composición de los residuos generados, vertidos, emisiones y gestión de contaminantes, análisis de riesgos de la actividad, medidas preventivas, correctoras y de autocontrol. **Genéricas** -Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. -Sensibilidad medioambiental -Resolución de problemas. -Capacidad de búsqueda y análisis de datos. -Habilidades de gestión de la información **Evaluación:** Resolución de problemas y casos prácticos **Nombre de la actividad:** Trabajo en grupo. **Créditos:** 1 ECTS. **Metodología de enseñanza:** Trabajo académicamente dirigido. Aprendizaje basado en problemas. Aprendizaje cooperativo. **Competencias Genéricas Adquiridas:** -Capacidad de búsqueda, análisis y presentación de información. -Capacidad de análisis y síntesis. -Comunicación oral y escrita. -Habilidades de compromiso personal. -Trabajo en equipo. **Evaluación:** Informe escrito. Valoración del trabajo en grupo
Observaciones:	
Descripción de las competencias	1) **Genéricas (transversales)** -Capacidad de búsqueda, análisis y presentación de información. -Capacidad de análisis y síntesis. -Comunicación oral y escrita. -Sensibilidad medioambiental -Habilidades de compromiso personal. -Trabajo en equipo. -Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. -Capacidad de aprendizaje autónomo y autoevaluación -Resolución de problemas. -Capacidad de búsqueda y análisis de datos. 2) **Específicas** -Realizar memorias descriptivas de la actividad: emplazamiento, tipos, cantidades y composición de los residuos generados, vertidos, emisiones y gestión de contaminantes, análisis de riesgos de la actividad, medidas preventivas, correctoras y de autocontrol. -Elaboración de la Memoria Ambiental.

Denominación de la materia:	Reconocimiento académico en créditos / Reconocimiento académico en créditos
Créditos ECTS:	6
Carácter:	Optativo
Unidad temporal:	Anual
Requisitos previos:	
Sistemas de evaluación:	La Comisión de Docencia de la Escuela Politécnica Superior podrá reconocer hasta 6 créditos ECTS por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.
Actividades formativas:	**Breve descripción del contenido:** Por participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación
Observaciones:	La Comisión de Docencia de la Escuela Politécnica Superior establecerá los criterios para el reconocimiento de los créditos.
Descripción de las competencias	1) **Genéricas (transversales)** -Comunicación oral y escrita -Compromiso ético

Denominación de la materia:	Prácticas externas / Prácticas externas
Créditos ECTS:	6
Carácter:	Obligatorio
Unidad temporal:	Cuatrimestral
Requisitos previos:	
Sistemas de evaluación:	Pruebas objetivas. Informe escrito de las prácticas realizadas (resumen en 2º idioma –inglés-)
Actividades formativas:	**Breve descripción del contenido:** Relaciones con la empresa. Normas básicas de prevención de riesgos laborales. Prácticas en empresas. **Nombre de la actividad:** Clase magistral **Créditos ECTS:** 1 **Metodología de enseñanza:** Lección magistral interactiva. **Competencias adquiridas:** -Adquisición de conocimientos básicos relaciones con la empresa y normas de prevención de riesgos laborales. -Capacidad de análisis y síntesis -Comunicación oral y escrita -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Motivación por la calidad -Capacidad de aprendizaje autónomo y autoevaluación -Habilidades de compromiso personal **Evaluación:** Pruebas objetivas sobre la comprensión de los conceptos explicados **Nombre de la actividad:** Prácticas tuteladas en empresas o instituciones **Créditos ECTS: 5** **Metodología de enseñanza:** Lección magistral interactiva. **Competencias adquiridas:** -Competencias específicas de la práctica -Comunicación oral y escrita -Capacidad de análisis y síntesis -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Capacidad de transmitir información -Habilidad para trabajar de forma autónoma y autoevaluación -Capacidad de trabajo en equipo -Capacidad de negociación tanto con especialistas del área como con personas no expertas en la materia -Creatividad, iniciativa y espíritu emprendedor -Capacidad de toma de decisiones consecuente -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones -Motivación por la calidad -Compromiso ético **Evaluación:** Informe escrito de las prácticas realizadas (resumen en 2º idioma –inglés-)
Observaciones:	
Descripción de las competencias	1) **Genéricas (transversales)** -Comunicación oral y escrita -Capacidad de análisis y síntesis -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Capacidad de transmitir información -Habilidad para trabajar de forma autónoma y autoevaluación -Capacidad de trabajo en equipo -Capacidad de argumentación y negociación tanto con especialistas del área como con personas no expertas en la materia -Creatividad, iniciativa y espíritu emprendedor -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones -Capacidad de toma de decisiones consecuente -Motivación por la calidad -Compromiso ético

	2) **Específicas** -Capacidad para integrar y aplicar los conocimientos adquiridos a situaciones reales. Competencias específicas de la práctica

Denominación de la materia:	Trabajo Fin de Grado / Trabajo fin de Grado
Créditos ECTS:	12
Carácter:	Obligatorio
Unidad temporal:	Cuatrimestral
Requisitos previos:	
Sistemas de evaluación:	Informe escrito. Presentación y defensa ante un tribunal. Resumen en 2º idioma (inglés)
Actividades formativas:	**Nombre de la actividad:** Realización de un trabajo/proyecto final de grado que podría ser: 1) Cualquier trabajo o estudio relacionado con la titulación p.e. desarrollo de un proyecto ambiental, estudio de impacto, planes de gestión, trabajo monográfico o de investigación y otros. 2) Trabajos prácticos realizados en universidades extranjeras en el marco de programas internacionales. **Créditos ECTS:** 12 **Metodología de enseñanza:** Trabajo tutelado **Competencias adquiridas:** -Capacidad para integrar y aplicar los conocimientos adquiridos a situaciones reales. -Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos. -Dominio de aplicaciones informáticas relativas al ámbito de estudio, así como la utilización de internet como medio de comunicación y fuente de información. -Apoyo a la actividad investigadora en un amplio abanico de centros universitarios y de investigación -Comunicación oral y escrita -Capacidad de análisis y síntesis -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Capacidad de transmitir información -Habilidad para trabajar de forma autónoma y autoevaluación -Capacidad de trabajo en equipo -Capacidad de negociación tanto con especialistas del área como con personas no expertas en la materia -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones -Capacidad de toma de decisiones consecuente -Motivación por la calidad -Compromiso ético
Observaciones:	
Descripción de las competencias	1) **Genéricas (transversales)** -Comunicación oral y escrita -Capacidad de análisis y síntesis -Habilidades de gestión de la información -Sensibilidad medioambiental -Capacidad de transmitir información -Habilidad para trabajar de forma autónoma y autoevaluación -Capacidad de trabajo en equipo -Capacidad de negociación tanto con especialistas del área como con personas no expertas en la materia -Capacidad de adaptación a nuevas situaciones -Capacidad de toma de decisiones consecuente -Motivación por la calidad -Compromiso ético 2) **Específicas** -Capacidad para integrar y aplicar los conocimientos adquiridos a situaciones reales. -Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos

6. Personal académico

6.1. Profesorado y otros recursos humanos necesarios y disponibles para llevar a cabo el plan de estudios propuesto

Los curricula del personal docente que se muestran en las fichas correspondientes avalan su experiencia docente, investigadora y profesional. La obtención de sus plazas, bien por concurso-oposición, o por concurso entre profesionales de reconocido prestigio, justifica la adecuación del profesorado disponible para impartir la titulación.

Los mecanismos de contratación se realizan por la Universidad de Zaragoza, que cuenta con un sistema de concurso universal que garantiza la igualdad de todos los aspirantes y la no discriminación a través de las Comisiones de Garantía.

NÚMERO	CATEGORÍA	REGIMEN JURÍDICO	MODALIDAD R.J.	DOCTOR
10	TITULARES DE UNIVERSIDAD	FUNCIONARIO	DE CARRERA	10
1	CATEDRÁTICO ESCUELA UNIVERSITARIA	FUNCIONARIO	DE CARRERA	1
27	TITULAR ESCUELA UNIVERSITARIA	FUNCIONARIO	DE CARRERA	20
5	ASOCIADOS	CONTRATO ADMINISTRATIVO	PERSONAL DOCENTE E INVESTIGADOR	4
5	ASOCIADOS	LABORAL	TEMPORAL	0
5	AYUDANTE DOCTOR	LABORAL	TEMPORAL	5
6	AYUDANTE	LABORAL	TEMPORAL	4
1	COLABORADOR	LABORAL	INDEFINIDO FIJO	0
2	CONTRATADO DOCTOR	LABORAL	INDEFINIDO FIJO	2
62				

DE LOS ASOCIADOS:

NÚMERO	CATEGORÍA	REGIMEN JURÍDICO	MODALIDAD R.J.	DOCTOR
3	ASOCIADO TIEMPO COMPLETO	CONTRATO ADMINISTRATIVO	PERSONAL DOCENTE E INVESTIGADOR	3
1	ASOCIADO TP6H	CONTRATO ADMINISTRATIVO	PERSONAL DOCENTE E INVESTIGADOR	0
3	ASOCIADO TP6H	LABORAL	TEMPORAL	0
1	ASOCIADO TP4H	CONTRATO ADMINISTRATIVO	PERSONAL DOCENTE E INVESTIGADOR	1
2	ASOCIADO TP4H	LABORAL	TEMPORAL	0

La Escuela Politécnica Superior de Huesca dispone actualmente de 12.942 metros cuadrados construidos y de un conjunto de recursos propios suficientes en calidad y cantidad como para albergar el Grado en Ciencias Ambientales. No obstante, resulta indispensable la dotación de nuevos medios en infraestructura y profesorado que se desarrollan en los puntos siguientes.

INFRAESTRUCTURAS

La incorporación de la nueva titulación implica unas necesidades de infraestructura y servicios básicamente disponibles en la actualidad. La mayoría de los Departamentos con su correspondiente infraestructura de laboratorios, seminarios y despachos, a los que se incorporarán las materias de la nueva titulación, se encuentran ubicados en las actuales instalaciones. Dicha situación garantiza la necesaria coordinación y optimización de los recursos materiales y humanos que asegurarán la oferta de una óptima calidad docente.

A continuación se detallan los espacios generales existentes en la Escuela Politécnica Superior y su uso así como otras instalaciones que podrían habilitarse para otros usos docentes:

CUADRO I

RESUMEN ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE HUESCA

NÚMERO DE SALAS	**2**
CAPACIDAD TOTAL SALA DE GRADOS, SALÓN DE ACTOS	348
NÚMERO DE AULAS ORDINARIAS	**12**
CAPACIDAD TOTAL AULAS ORDINARIAS	1023
CAPACIDAD MEDIA AULAS ORDINARIAS	85
NÚMERO AULAS SEMINARIO	**3**
CAPACIDAD TOTAL AULAS SEMINARIOS	70
CAPACIDAD MEDIA AULAS SEMINARIO	23
NÚMERO AULAS DE PRÁCTICAS	**5**
CAPACIDAD TOTAL AULAS DE PRÁCTICAS	470
CAPACIDAD MEDIA AULAS DE PRÁCTICAS	94
NÚMERO DE AULAS DE INFORMÁTICA	**4**
CAPACIDAD TOTAL AULAS DE INFORMÁTICA	69
CAPACIDAD MEDIA AULAS DE INFORMÁTICA	17
NÚMERO DE PUESTOS DE LABORATORIO	**862**
NÚMERO DE PUESTOS DE BIBLIOTECA	**164**

CUADRO II

Denominación	Capacidad	Superficie m^2	Ratiom2/puesto
AULAS ORDINARIAS			
DOCE AULAS ORDINARIAS	**1023**	**1223,64**	

AULAS DE PRÁCTICAS			
Aula de Dibujo	47	145,73	3,10
Aula de Autocad	10	31,11	3,10
Aula de GPS	11	35,20	3,10
Invernadero	366	1160	3,17
Túnel	36	114	3,17
TOTAL AULAS DE PRÁCTICAS	**470**	**1486,04**	

SEMINARIOS			
Seminario nº 1	19	61,42	3,23
Seminario nº 2	33	86,55	2,62
Seminario nº 3	18	61,42	3,41
TOTAL SEMINARIOS	**70**	**209,39**	

SALON DE ACTOS, SALA DE GRADOS			
Sala de Grados	60	89,71	1,50
Salón de Actos	288	296,75	1,03
TOTAL SALAS	**348**	**386,46**	

BIBLIOTECA			
TOTAL BIBLIOTECA	**164**	**558**	**3,40**

AULAS DE INFORMÁTICA			
CUATRO AULAS DE INFORMÁTICA	**118**	**198**	

LABORATORIOS			
Lab. 1-Física	46	146,5	3,17
Lab. 2-Química Analítica	58	183	3,17
Lab. 3-Química Analítica	58	183	3,17
Lab. 4-Química Inorgánica	52	164,5	3,17
Lab. 5-Química Física	52	163,9	3,17
Lab. 6-Química Orgánica	56	177,95	3,17
Lab. 7-Química Industrial	79	249	3,17
Lab. 8-Botánica	42	133,43	3,17
Lab. 9-Producción Vegetal I-Genética	49	155,55	3,17
Lab. 10-Producción Animal	42	133,43	3,17
Lab. 11-Producción Vegetal II-Fitotecnia	31	97,68	3,17
Lab. 12-Producción Vegetal III-Cultivos	36	114,27	3,17
Lab. 13-Edafología	31	97,68	3,17
Lab. 14-Nutrición y Bromatología	17	54	3,17
Lab. 15-Tecnología de los Alimentos	17	54	3,17
Lab. 16-Ingeniería Agroforestal I	55	174	3,17
Lab. 17-Mecánica de fluidos	28	87,5	3,17
Lab. 18-Proyectos Fin de Carrera	13	40	3,17
Lab. 19-Ingeniería Agroforestal II	13	40	3,17
Lab. 20-Ingeniería Agroforestal III	17	54,02	3,17
Lab. 21-Motores y Máquinas Agrícolas I	55	174	3,17
Lab. 22-Motores y Máquinas Agrícolas II	17	54,02	3,17

TOTAL LABORATORIOS	**862**	**2731,43**	

Además de estas instalaciones, el Centro dispone de una zona pendiente de remodelación disponible para posibles necesidades docentes e investigadoras de la nueva titulación y del Centro (1.000 metros cuadrados)

A. Aulas.

Existe suficiente número de aulas en la Escuela Politécnica Superior convenientemente dotadas y con disponibilidad suficiente para asegurar el acoplamiento de horarios de las titulaciones existentes y la nueva titulación.

B. Laboratorios.

Las actuales instalaciones de laboratorios en la Escuela Politécnica Superior deberían ser completadas con laboratorios y seminarios específicos para la titulación, principalmente en aquellas Áreas que actualmente no tienen docencia en el Centro.

C. Fondos bibliográficos.

Las Áreas que actualmente imparten docencia en el Centro cuentan con fondos especializados y mantienen suscripciones a revistas científicas nacionales e internacionales.

La Universidad de Zaragoza tiene establecidos protocolos de revisión y mantenimiento de los materiales y servicios, así como la de detectar nuevas necesidades.

Mecanismos para realizar o garantizar la revisión y el mantenimiento de los materiales y servicios disponibles en la Universidad y su actualización

La Universidad de Zaragoza dispone de un servicio centralizado de mantenimiento cuyo objetivo es mantener en perfecto estado las instalaciones y servicios existentes en cada uno de los centros.

Este servicio se presta en tres vías fundamentales:

- Mantenimiento Preventivo
- Mantenimiento Correctivo
- Mantenimiento Técnico-Legal

Para garantizar la adecuada atención en cada uno de los centros, se ha creado una estructura por Campus, lo cual permite una respuesta muy rápida y personalizada.

El equipo lo forman 32 personas pertenecientes a la plantilla de la Universidad, distribuidos entre los cinco campus actuales: San Francisco y Paraninfo, Río Ebro, Veterinaria, Huesca y Teruel. En cada campus existe un Jefe de Mantenimiento con una serie de oficiales y técnicos de distintos gremios. Esta estructura se engloba bajo el nombre de Unidad de Ingeniería y Mantenimiento, que cuenta además con el apoyo de un Arquitecto Técnico y dirigida por un Ingeniero Superior.

Dada la gran cantidad de instalaciones existentes, y que el horario del personal propio de la Universidad es de 8 a 15 h., se cuenta con el apoyo de una empresa externa de mantenimiento para absorber las puntas de trabajo y cubrir toda la franja horaria de apertura de los centros. Además, se

cuenta con otras empresas especializadas en distintos tipos de instalaciones con el fin de prestar una atención más específica junto con la exigencia legal correspondiente.

Este centro formará a su vez parte de la relación de edificios de la Universidad, y por tanto contará desde el primer momento con todo el soporte aquí descrito y sus instalaciones quedarán incluidas dentro de los correspondientes contratos.

El personal de Conserjería es el encargado de realizar comprobaciones periódicas en cuanto al estado de las instalaciones. Es el canal de comunicación con la Unidad de Mantenimiento de la Universidad.

Por otra parte, el personal de administración y servicios se responsabiliza de detectar y comunicar las incidencias que surjan relacionadas con el mantenimiento y actualización, tanto de materiales como de los servicios de su área.

ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

La *LEY 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad* se basa y pone de relieve los conceptos de no discriminación, acción positiva y accesibilidad universal. La ley prevé, además, la regulación de los efectos de la lengua de signos, el reforzamiento del diálogo social con las asociaciones representativas de las personas con discapacidad mediante su inclusión en el Real Patronato y la creación del Consejo Nacional de la Discapacidad, y el establecimiento de un calendario de accesibilidad por ley para todos los entornos, productos y servicios nuevos o ya existentes.

Establece, la obligación gradual y progresiva de que todos los entornos, productos y servicios deben ser abiertos, accesibles y practicables para todas las personas y dispone plazos y calendarios para realización de las adaptaciones necesarias.

Respecto a los productos y servicios de la Sociedad de la Información la ley establece en su Disposición final séptima, las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de las tecnologías, productos y servicios relacionados con la sociedad de la información y medios de comunicación social.

Y favoreciendo la formación en diseño para todos la disposición final décima se refiere al currículo formativo sobre accesibilidad universal y formación de profesionales que el Gobierno, debe desarrollar en «diseño para todos», en todos los programas educativos, incluidos los universitarios, para la formación de profesionales en los campos del diseño y la construcción del entorno físico, la edificación, las infraestructuras y obras públicas, el transporte, las comunicaciones y telecomunicaciones y los servicios de la sociedad de la información.

La Universidad de Zaragoza ha sido sensible a los aspectos relacionados con la igualdad de oportunidades desde siempre, tomando como un objetivo prioritario desde finales de los años 80, convertir los edificios universitarios, y su entorno de ingreso en accesibles mediante la eliminación de barreras arquitectónicas.

En este sentido, se suscribieron tres convenios con el INSERSO en el que participó la Fundación ONCE que desarrollaban programas de eliminación de barreras arquitectónicas. De esta forma, en 1998 podíamos afirmar que la Universidad de Zaragoza no presentaba deficiencias reseñables en la accesibilidad física de sus construcciones.

Se han recibido muestras de reconocimiento de esta labor en numerosas ocasiones y, por citar un ejemplo de distinción, en el año 2004, la Universidad de Zaragoza obtuvo el Premio anual de

accesibilidad en "Adecuación y urbanización de espacios públicos" que otorga anualmente la Asociación de Disminuidos Físicos de Aragón y el Colegio de Arquitectos.

En los convenios reseñados, existían epígrafes específicos de acomodo de mobiliario y medios en servicios de atención, en el transporte y en teleenseñanza.

La Universidad de Zaragoza ha dado recientemente un paso más en esta dirección suscribiendo un nuevo convenio en 2004 para la elaboración de un Plan de accesibilidad sensorial para la Universidad de Zaragoza que se tuvo disponible en 2005 y que se acompaña como referencia básica en los nuevos encargos de proyectos de las construcciones. El Plan fue elaborado por la empresa Vía Libre-FUNDOSA dentro del convenio suscrito por el IMSERSO, Fundación ONCE y la Universidad. Contempla el estudio, análisis de situación y planteamiento de mejoras en cuatro ámbitos de actuación: edificios, espacios públicos, transporte y sitio web.

Por lo tanto, cabe resaltar que las infraestructuras universitarias presentes y futuras tienen entre sus normas de diseño las consideraciones que prescribe la mencionada Ley 5/2003.

Junto con el cumplimiento de la reseñada Ley, se tiene en cuenta el resto de la normativa estatal, autonómica y local vigente en materia de accesibilidad. En particular:

Normativa Autonómica

Decreto 108/2000, de 29 de Mayo, del Gobierno de Aragón, de modificación del Decreto 19/199, de 9 de febrero del Gobierno de Aragón, por el que se regula la promoción de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, urbanísticas, de transportes y de la comunicación.

Decreto 19/1999, de 9 de febrero, del gobierno de Aragón, por el que se regula la promoción de la accesibilidad y la supresión de barreras arquitectónicas, urbanísticas, de transporte y de la comunicación.

Ley 3/1997, de 7 de abril, de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas, de Transportes y de la Comunicación. BOA 44, de 18-04-97

Decreto 89/1991, de 16 de abril de la Diputación General de Aragón para la supresión de Barreras Arquitectónicas (B.O.A. de 29 de abril de 1991)

Ordenanza de Supresión de Barreras Arquitectónicas y Urbanísticas del Municipio de Zaragoza

Normativa Estatal

Real Decreto 1612/2007, de 7 de diciembre, por el que se regula un procedimiento de voto accesible que facilita a las personas con discapacidad visual el ejercicio del derecho de sufragio

Ley 27/2007, de 23 de octubre, por la que se reconocen las lenguas de signos españolas y se regulan los medios de apoyo a la comunicación oral de las personas sordas, con discapacidad auditiva y sordociegas.

Real Decreto 366/2007 por el que se establecen las condiciones de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad en sus relaciones con la Administración General del Estado.

Ley 39/2006 de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las. personas en situación de dependencia

I Plan Nacional de Accesibilidad, 2004-2012.

PREVISIÓN

A. Laboratorios.

Las prácticas correspondientes a las materias de Ecología, Zoología, Geografía y Geología generarían la necesidad de laboratorios y seminarios con una superficie aproximada de 400 metros cuadrados. Así mismo sería necesario la adquisición del mobiliario e instrumental preciso en estas instalaciones.

B Despachos.

Será necesario habilitar despachos para los profesores que deben contratarse para la titulación de Grado en Ciencias Ambientales, ya que toda la docencia no podrá ser asumida por el profesorado de la Escuela.

Las necesidades de estos espacios se pueden temporalizar y presupuestar de acuerdo con el siguiente calendario:

- Primer y segundo año de implantación: 14 despachos. Se habilitaría los seminarios de la tercera planta del edificio Tozal de Guara.
- Tercer y cuarto año: 12 despachos: Se habilitaría una planta del edificio Salto de Roldán (pintura, mamparación, instalación eléctrica e informática y mobiliario)

C. Fondos bibliográficos.

Las Áreas que actualmente imparten docencia en el Centro cuentan con fondos especializados y mantienen suscripciones a revistas científicas nacionales e internacionales. Esto hace que la puesta en marcha de estos estudios necesite un presupuesto para material bibliográfico de las Áreas que no tienen docencia en la Escuela y posteriormente completar la del resto de Áreas.

ESTRUCTURA DEPARTAMENTAL

Impartir la titulación de Grado en Ciencias Ambientales no supone cambios en la estructura departamental de la Universidad de Zaragoza sin embargo se debe considerar que el Área de Ecología no existe en la Universidad de Zaragoza. Como se establece en las directrices generales de la Licenciatura en Ciencias Ambientales esta Área tiene asignada docencia teórica y práctica en diversas asignaturas. Este déficit puede ser subsanado con la creación del Área de Conocimiento de Ecología en la Universidad de Zaragoza o asignando las materias a otras Áreas de Conocimiento. El resto de las materias y asignaturas del plan de estudios se asignarán a Áreas que ya existen en la Universidad de Zaragoza, en la Escuela o en otros Centros.

PROFESORADO

Con el fin de estimar las necesidades de profesorado necesario para la nueva titulación se ha realizado un análisis del plan de estudios propuesto, teniendo en cuenta que no se ha asignado la docencia a las Áreas de Conocimiento.

Para realizar el estudio se han considerado las siguientes premisas:

- Diferentes escenarios de posibles adscripciones de asignaturas a Áreas de Conocimiento, que en todo caso nos facilita información sobre las necesidades puntuales y globales de profesorado
- Un solo grupo para docencia teórica y dos grupos de prácticas para las asignaturas obligatorias
- Algunas de las necesidades docentes podrían ser atendidas total o parcialmente por algunas Áreas de Conocimiento del Centro.

Con estos supuestos se han realizado diversas simulaciones, obteniendo como resultado que para implantar y cubrir totalmente la docencia teórica y práctica de la titulación de Grado en Ciencias Ambientales se necesitarían:

- 9-10 profesores a 240 horas de docencia (tiempo completo)
- 16-17 profesores con dedicación a tiempo parcial.

Una vez que se asignen las asignaturas a las diferentes Áreas de Conocimiento, los Departamentos realizarán la propuesta de contratación de profesorado en la figura que mejor se ajuste a sus necesidades y las del Centro, y de forma escalonada durante los diferentes cursos de implantación.

PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS

Teniendo en cuenta que las necesidades de mantenimiento y control de las instalaciones y servicios del Centro aumentan, se hace preciso dotar a la plantilla de Administración y Servicios de las siguientes nuevas plazas temporalizadas como se indica:

Primer curso:

AREA DE LABORATORIOS:

- Un Técnico Diplomado de Laboratorios
- Un Oficial de Laboratorio (Geología o Geografía)
- Un Técnico especialista en medios audiovisuales

Segundo curso:

AREA DE LABORATORIOS:

- Un Oficial de Laboratorio (Ecología)

AREA DE SECRETARÍA:

- Puesto básico de administración

Tercer curso:

AREA DE LABORATORIOS:

- Un Oficial de Laboratorio (Fisico-Químico)
- Un Oficial de Laboratorio (Ecología)

CONTRATO PROGRAMA

En el ámbito de sus respectivas competencias, el Estado español, las Comunidades Autónomas y las Universidades han de adoptar las medidas necesarias para la plena integración del sistema universitario en el Espacio Europeo de Educación Superior, tal y como establece el art. 87 de la ley Orgánica 6/2001 de 21 de diciembre de Universidades y la Ley 5/2005 de 14 de junio de Ordenación del Sistema Universitario de Aragón en su preámbulo, en su texto dispositivo (art. 4.1.g) y 43 y en su disposición adicional tercera.

Al objeto de poder asumir el citado reto con mayores garantías, la Comunidad Autónoma de Aragón y la Universidad de Zaragoza comparten la voluntad de contribuir a la mejora de la oferta académica de la Universidad de Zaragoza.

La incorporación de estas titulaciones significa indudablemente, una mejora cuantitativa y cualitativa de la oferta académica y de la actividad docente de la Universidad de Zaragoza, en cuanto se incrementa el número de enseñanzas y se incorporan aquellas titulaciones con mayor proyección en el EEES repercutiendo estas actuaciones positivamente en el desarrollo social, cultural y económico de Aragón.

Para que la Universidad de Zaragoza pueda afrontar con garantías de éxito la implementación de las nuevas titulaciones, se deben adoptar medidas organizativas e instrumentales que implican un coste adicional, para lo que precisa de apoyo económico par financiar dicha reorganización.

Por ello, estas medidas se han dotado de un contrato programa que tiene por objeto instrumentar la colaboración entre el Gobierno de Aragón y la Universidad de Zaragoza para complementar actuaciones cuyo fin es conseguir la reordenación de la oferta académica de la Universidad, y concretamente la implantación efectiva o puesta en marcha de las nuevas enseñanzas que ayudan a completar la oferta de títulos de la Universidad de Zaragoza

Esta actuación, considerada de interés general por la Comunidad Autónoma de Aragón está destinada, entre otras, a sufragar los gastos subvencionables y costes complementarios derivados de la implantación efectiva de las nuevas enseñanzas previstas para el curso 2008-09. Su firma se ha realizado con fecha 15 de abril de 2008 y ha sido realizado entre la Consejería de Ciencia, Tecnología y Universidad del Gobierno de Aragón y el Rector de la Universidad.

Resultados previstos

Tasa de Graduación: Superior o igual al 70%.
Tasa de Abandono: Entre un 5 y un 10%
Tasa de Eficiencia: Superior o igual a un 65%
Se han tenido en cuenta las referencias de otras titulaciones en la Rama de Ciencias, y de datos de la propia Escuela Politécnica Superior, puesto que al tratarse de una nueva titulación no disponemos de otros datos.
La Escuela Politécnica Superior dispone de un procedimiento para mejorar los resultados de aprendizaje de los estudiantes: La evaluación curricular.

Normativa sobre Evaluación Curricular.
El 13 de enero de 2004 el Gobierno de Aragón aprobó los Estatutos de la Universidad de Zaragoza (BOA número 8 de 19 de enero) donde se establece (artículo 166. Normas de evaluación, apartado 1 y 2.e) que el Consejo de Gobierno, oídos el Consejo de Estudiantes de la Universidad y la Comisión de Docencia de la Universidad , elaborará un Reglamento de normas de evaluación que garantizará, entre otras cosas, “las condiciones que faciliten la superación de asignaturas mediante un sistema de evaluación global, tendente a la compensación de asignaturas”. Hasta que estas normas sean elaboradas, la Junta de la Escuela Politécnica Superior acuerda, en su sesión de 1 de marzo de 2006, regirse en este punto y de forma provisional, por su propia normativa al respecto, que se puede consultar en el apartado NORMATIVA EVALUACIÓN CURRICULAR en la página web de la Escuela Politécnica Superior: http://www.unizar.es/eps/orgobierno/indicenormativa.htm.

Progreso y resultados de aprendizaje de los estudiantes
Para ver el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje se tendrá en cuenta, entre otras ocas, el número de los proyectos fin de grado defendidos por año académico y su calificación.

Responsable del Sistema de Garantía Interna de Calidad del plan de estudios.

El procedimiento específico que deberán seguir los estudiantes con estudios iniciados en un título a extinguir se incorpora en PDF en los procedimientos del sistema de garantía de calidad de la Universidad de Zaragoza. Código del Procedimiento C9DOC8, versión 00

La Dirección de la Escuela Politécnica Superior se responsabiliza de que esta política de Calidad sea entendida, implantada y mantenida al día en todos los niveles de la organización. Para ello implantará cuantos procedimientos y acciones considere necesarios tanto para la consecución de los objetivos marcados, como para el funcionamiento efectivo de un Sistema de Gestión de Calidad (S.G.C.).

Estructura para la Gestión de Calidad en el Centro

Representante de la Dirección

La Dirección del centro nombrará un Representante de la Dirección que tendrá la función de:

a) Coordinar la elaboración y revisión de la documentación del Sistema de Gestión de Calidad del centro.

Esta documentación deberá ser aprobada por el Director.

b) Asegurar que los requisitos del S.G.C. están establecidos, implantados y mantenidos al día de acuerdo con el documento "Directrices, definición y documentación de Sistemas de Garantía Interna de Calidad de la formación universitaria".

c) Asesorar a otros Órganos en aquellas actividades que estén relacionadas con el S.G.C.

d) Elaborar la planificación anual del S.G.C. y realizar su seguimiento.

e) Elaborar el Programa Anual de Auditorias del S.G.C.

f) Acreditar al equipo de auditores del centro.

g) Informar a la Dirección del centro del funcionamiento del S.G.C., así como de los principales problemas detectados.

h) Facilitar periódicamente a la Dirección la información necesaria para la Revisión del Sistema de Gestión.

i) Coordinar la elaboración de la Memoria de Calidad anual del centro, como resultado de la Revisión del Sistema de Gestión.

j) Coordinar los procesos de evaluación y acreditación de las titulaciones y servicios que se realicen en el Centro.

En la Escuela Politécnica Superior se creará una Comisión de Calidad

Comisión de Calidad.

La Comisión de Calidad actuará como Comité de Calidad del Centro. El Representante de la dirección en materia de calidad actuará como secretario de la Comisión de Calidad. Por otra parte,

para cumplir la labor de asesoramiento y facilitar la información y comunicación, un miembro de la Unidad Técnica de Calidad de la Universidad formará parte de la Comisión de Calidad del centro.

Las funciones de la Comisión de Calidad serán:

a) Dar continuidad a la toma de datos que permitan la mejora continua de los servicios, procesos y actividades del Centro.

b) Elaborar, mantener y actualizar un conjunto de indicadores adecuados para los procesos de evaluación y acreditación de titulaciones.

c) Proporcionar, los indicadores de seguimiento de su gestión que formarán parte de la Memoria de Calidad del centro.

d) Realizar el seguimiento de los planes de mejora derivados de los procesos de evaluación institucional.

e) Colaborar con carácter general, en los procesos de gestión de calidad de la Universidad.

La Comisión de Calidad del centro establecerá sistemáticas adecuadas de consulta y participación de todos los agentes interesados.

De la Comisión de Calidad

1. La Comisión de Calidad, que estará formada por un profesor de cada una de las titulaciones que se impartan en el Centro, un estudiante y un profesional de administración y servicios elegidos por la Junta, actuará como Comité de Calidad del Centro. El Administrador del Centro será miembro nato de ésta Comisión.

2. El mandato de los miembros de las Comisión de Calidad será de cuatro años, salvo en los alumnos que será bianual.

3. La Comisión de Calidad estará presente en los procesos de evaluación y acreditación de las titulaciones y servicios que se realicen en el Centro.

Comisión de Coordinación de las Titulaciones

La Comisión de Titulación desempeñará las funciones de:

a) Apoyo a la dirección en la planificación docente de la titulación.

b) Coordinación vertical y horizontal entre asignaturas de la titulación.

Por lo que respecta a la recogida y análisis de la información sobre los programas de movilidad, de las sugerencias y reclamaciones de los estudiantes decir que existen procedimientos elaborados al respecto (C5-DOC1, C5-DOC2, C5-DOC3, C5-DOC4, C9-DOC6 y C9-DOC7) donde se definen los indicadores de seguimiento que luego se van a tener en cuenta en el procedimiento C9-DOC1-ANX13: "Sistema de Garantía de Calidad y Análisis de los Resultados" en la **revisión** de toda la información e indicadores.

En cuanto a la manera en la que se utiliza la información para la revisión y mejora del PE decir que se ha modificado el procedimiento del anexo C9-DOC1: "Sistema de Garantía de Calidad y Análisis de los Resultados" donde se **revisa** toda la información e indicadores y se definen acciones de **mejora** para el desarrollo del plan de estudios y para cualquier otra acción relacionada con los Objetivos de Calidad que se hayan definido en el Centro (ver procedimiento). También se hace referencia al procedimiento C8-DOC1:" Revisión del Cumplimiento de los Objetivos de Aprendizaje

de los Estudiantes” donde se comprueban los resultados del programa formativo en relación al tiempo que los estudiantes emplean para finalizar sus estudios, teniendo como referencia la duración de los estudios prevista en dicho programa, los resultados de aprendizaje obtenidos por los estudiantes se corresponden con los objetivos y el diseño del programa formativo y los estándares establecidos para los indicadores cuantitativos (tasas de éxito, rendimiento, graduación, abandono y eficiencia) y cualitativos (encuestas de satisfacción e inserción laboral).

7. Calendario de implantación

Inicio del primer curso septiembre 2008 progresivamente se irán implantando el resto de los cursos.

2008-2009	**2009-2010**	**2010-2011**	**2011-2012**
Primer curso	Primer curso	Primer curso	Primer curso
	Segundo curso	Segundo curso	Segundo curso
		Tercer curso	Tercer curso
			Cuarto curso