

TÍTULO: Graduado o Graduada en Ciencias Ambientales
UNIVERSIDAD: Universidad Nacional de Educación a
Distancia

Índice general

1. Justificación del título propuesto	7
1.1. Interés académico, científico o profesional del mismo	7
1.1.1. Experiencias anteriores de la universidad en la impartición de títulos de características similares	8
1.1.2. Datos y estudios acerca de la demanda potencial del título y su interés para la sociedad	8
1.1.3. Relación de la propuesta con las características socioeconómicas de la zona de influencia del título	10
1.2. Normas reguladoras del ejercicio profesional	10
1.3. Referentes externos	10
1.3.1. Planes de estudio de universidades españolas, europeas, de otros países o internacionales de calidad o interéscontrastado	10
1.3.2. Libros Blancos del Programa de Convergencia Europea de ANECA . . .	10
1.3.3. Informes de colegios profesionales o asociaciones nacionales, europeas, de otros países o internacionales	11
1.3.4. Otros, con la justificación de su calidad o interés académico	12
1.4. Descripción de los procedimientos de consulta	12
1.4.1. Procedimientos de consulta internos	12
1.4.2. Procedimientos de consulta externos	12
2. Objetivos generales del título y las competencias que adquirirá el estudiante tras completar el periodo formativo	14
2.1. Objetivos	14
2.2. Competencias	16
3. Acceso y Admisión	18
3.1. Sistemas de información previa a la matriculación y procedimientos de acogida accesibles y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a la universidad y la titulación	18
3.1.1. Fases y Acciones del Plan de Acogida	18
3.1.1.1. Fase de Información al estudiante potencial y orientación a la matrícula	18
3.1.1.2. Información y orientación al estudiante nuevo	20
3.1.1.3. Entrenamiento en el uso de recursos y competencias para ser un estudiante de educación superior a distancia, con seguimiento de los estudiantes con más dificultades.	21
3.2. Criterios de acceso y condiciones o pruebas de acceso especiales	22
3.3. Sistemas de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados	22
3.4. Transferencia y reconocimiento de créditos: sistema propuesto por la universidad	24
3.4.1. Reconocimiento de créditos de materias básicas entre enseñanzas de Grado.	24

3.4.2.	Reconocimiento de créditos entre enseñanzas de grado de materias no contempladas como formación básica en el plan de estudios	25
3.4.3.	Reconocimiento de créditos por participación en diversas actividades. . .	25
3.4.4.	Criterios de reconocimiento para enseñanzas de Grado en estudiantes procedentes de sistemas anteriores.	25
3.4.5.	Aplicación de créditos reconocidos al expediente	26
3.4.6.	Obligaciones del estudiante en cuanto a créditos a cursar	26
3.4.7.	Estudios extranjeros.	26
3.4.8.	Transferencia de créditos. Procedimiento para la transferencia de créditos	26
3.4.9.	Documentos académicos	27

4. Planificación enseñanza 28

4.1.	Estructura de las enseñanzas	28
4.1.1.	Distribución del plan de estudios en créditos ECTS por tipo de materia	28
4.1.2.	Explicación general de la planificación del plan de estudios	28
4.1.3.	Distribución de la carga lectiva por años para un estudiante con dedicación a tiempo parcial	31
4.1.4.	Oferta total de asignaturas	33
4.1.5.	Criterio General de Evaluación	36
4.2.	Indicación Metodológica General.	37
4.2.1.	Mecanismos de Coordinación Docente	37
4.3.	Planificación y gestión de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida . .	38
4.3.1.	Sistema de reconocimiento de créditos para estudiantes de intercambio a través de los distintos mecanismos de movilidad internacional.	40
4.3.2.	Programa de movilidad	41
4.4.	Descripción de los módulos o materias	41
4.5.	Módulo 1	41
4.5.1.	Sistemas de evaluación	41
4.5.2.	Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante	42
4.5.3.	Observaciones/aclaraciones por módulo o materia	43
4.5.4.	Descripción de las competencias	44
4.5.5.	Materias	44
4.6.	Módulo 2	44
4.6.1.	Sistemas de evaluación	45
4.6.2.	Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante	45
4.6.3.	Observaciones/aclaraciones por módulo o materia	47
4.6.4.	Descripción de las competencias	47
4.6.5.	Materias	47
4.7.	Módulo 3	48
4.7.1.	Resultados del aprendizaje:	48
4.7.2.	Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante	48
4.7.3.	Observaciones/aclaraciones por módulo o materia	50
4.7.4.	Descripción de las competencias	50
4.7.5.	Materias	50

4.8.	Módulo 4	50
4.8.1.	Sistemas de evaluación	51
4.8.2.	Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante	51
4.8.3.	Observaciones/aclaraciones por módulo o materia	53
4.8.4.	Descripción de las competencias	54
4.8.5.	Materias	55
4.9.	Módulo 5	55
4.9.1.	Sistemas de evaluación	55
4.9.2.	Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante	55
4.9.2.1.	Tabla resumen:	56
4.9.3.	Observaciones/aclaraciones por módulo o materia	56
4.9.4.	Descripción de las competencias	57
4.9.5.	Materias	57
4.10.	Descripción de la materia principal 1	57
4.10.1.	Sistemas de evaluación	58
4.10.2.	Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante	59
4.10.3.	Observaciones/aclaraciones por módulo o materia	62
4.10.4.	Descripción de las competencias	63
4.10.5.	Descripción de las asignaturas	63
4.11.	Descripción de la materia principal 2	64
4.11.1.	Sistemas de evaluación	64
4.11.2.	Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante	64
4.11.3.	Observaciones/aclaraciones por módulo o materia	65
4.11.4.	Descripción de las competencias	66
4.11.5.	Descripción de las asignaturas	66
4.12.	Descripción de la materia principal 3	66
4.12.1.	Sistemas de evaluación	67
4.12.2.	Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante	69
4.12.3.	Observaciones/aclaraciones por módulo o materia	76
4.12.4.	Descripción de las competencias	78
4.12.5.	Descripción de las asignaturas	78
4.13.	Descripción de la materia principal 4	78
4.13.1.	Sistemas de evaluación	79
4.13.2.	Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante	80
4.13.3.	Observaciones/aclaraciones por módulo o materia	87
4.13.4.	Descripción de las competencias	91
4.14.	Descripción de las asignaturas	92
4.15.	Descripción de la materia principal 5	93

4.15.1. Sistemas de evaluación	93
4.15.2. Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante	94
4.15.3. Observaciones/aclaraciones por módulo o materia	101
4.15.4. Descripción de las competencias	104
4.16. Descripción de la materia principal 6	107
4.16.1. Sistemas de evaluación	107
4.16.2. Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante	110
4.16.3. Observaciones/aclaraciones por módulo o materia	118
4.16.4. Descripción de las competencias	119
4.17. Descripción de las asignaturas	120
4.18. Descripción de la materia principal 7	120
4.18.1. Sistemas de evaluación	120
4.18.2. Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante	122
4.18.3. Observaciones/aclaraciones por módulo o materia	130
4.18.4. Descripción de las competencias	132
4.19. Descripción de las asignaturas	132
4.20. Descripción de la materia principal 8	133
4.20.1. Sistemas de evaluación	133
4.20.2. Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante	134
4.21. Resultados de aprendizaje:	138
4.21.1. Observaciones/aclaraciones por módulo o materia	140
4.21.2. Descripción de las competencias	143
4.22. Descripción de las asignaturas	143
5. Personal académico	144
5.1. Profesorado y otros recursos humanos necesarios y disponibles para llevar a cabo el plan de estudios propuesto	144
5.1.1. Personal académico disponible	145
5.1.2. Otros recursos humanos disponibles	147
5.1.3. Estructura del personal de administración y servicios en Facultades y Escuelas	147
5.1.4. Acciones para mejorar la accesibilidad y garantizar la igualdad de oportunidades de los estudiantes con discapacidad	148
5.1.5. Estudiantes con discapacidad matriculados en enseñanzas regladas de la UNED. Cursos académicos 1996-97 a 2007-08	148
5.2. Previsión de profesorado y otros recursos humanos necesarios	151
5.3. Mecanismos para asegurar que la contratación del profesorado se realizará atendiendo a los criterios de igualdad entre hombres y mujeres	151
5.4. Adecuación del Profesorado	152
5.4.1. Porcentaje de doctores	152
5.4.2. Dedicación	152
5.4.3. Experiencia docente e investigadora:	152

6. Disponibilidad y adecuación de recursos materiales y servicios	164
6.0.4. Información propia de la Titulación sobre medios y laboratorios	178
6.0.4.1. Revisión y mantenimiento de materiales	178
6.0.4.2. Previsión de adquisición de los recursos materiales y servicios necesarios.	179
6.1. Materiales didácticos obligatorios que se utilizan en los grados	179
6.2. Convenios de colaboración para la realización de las Prácticas de Empresa	181
7. Resultados previstos	184
7.1. Justificación de los indicadores	184
7.2. Progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes	186
8. Garantía de calidad	187
9. Sistema de garantía de calidad del título	188
9.1. Responsables del sistema de garantía de calidad del plan de estudios	188
9.1.1. Comisión Coordinadora del Título	189
9.1.2. Comisión de Garantía Interna de Calidad de la Facultad/Escuela	190
9.1.3. Coordinador de Calidad de la Facultad/Escuela	191
9.1.4. Comisión de Metodología y Docencia de la UNED	191
9.1.5. Coordinador de Calidad de la UNED	192
9.2. Procedimientos de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y de revisión del desarrollo del plan de estudios	192
9.2.1. I. Calidad de la enseñanza	193
9.2.2. II. Resultados de aprendizaje	194
9.2.3. III: Profesorado y el personal de apoyo a la docencia	195
9.3. Procedimientos para garantizar la calidad de las prácticas externas y los progra- mas de movilidad	197
9.3.1. Recogida y análisis de la información	197
9.3.2. Prácticas externas	198
9.4. Programas de movilidad	199
9.4.1. Movilidad de los estudiantes enviados (PU-D3-p3-01).	199
9.4.2. Movilidad de los estudiantes recibidos (P-U-D3-p4-01).	200
9.4.3. Instrumentos y mecanismos para la recogida y análisis de la información sobre los programas de movilidad.	200
9.5. Inserción laboral de los graduados y de la satisfacción con la formación	201
9.5.1. I. Inserción laboral	201
9.5.2. II. Satisfacción con la formación	203
9.6. Satisfacción de los distintos colectivos implicados, para la atención a las suge- rencias y reclamaciones. Criterios para la extinción del título	203
9.6.1. I. Satisfacción de los colectivos implicados en el Título	203
9.6.2. II. Sugerencias o reclamaciones de los estudiantes	203
9.6.3. Gestión y revisión de incidencias, quejas, reclamaciones y sugerencias (P- U-D3-p7-1-01).	204
9.6.4. Procedimiento para la gestión y revisión de incidencias, quejas, reclama- ciones y sugerencias enviadas por los estudiantes y relativas a las califi- caciones (P-U-D3p7-2-01).	205
9.6.5. Procedimiento para la gestión y revisión de las incidencias, quejas, recla- maciones y sugerencias dirigidas al Defensor Universitario de la UNED (PU-D3-p7-3-01).	205

9.6.6. Procedimiento para la resolución de los recursos contra actos administrativos (P-U-D3-p7-4-01).	205
9.6.7. III. Procedimientos para publicar información que llegue a todos los implicados o interesados sobre el plan de estudios, su desarrollo y resultados	206
9.6.8. IV. Procedimientos específicos para una posible extinción del Título . . .	207
9.7. Información adicional sobre el sistema de garantía de calidad	208

10. Calendario de implantación de la titulación **209**

10.1. Justificación	209
10.2. Calendarios:	209
10.3. Normativa y condiciones de aplicación de los planes de extinción	210
10.4. Criterios específicos de extinción del Grado.	211
10.5. Curso de implantación	212
10.6. Procedimiento de adaptación en su caso de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudios	212
10.6.1. Normativa y condiciones de aplicación de los planes de extinción	212
10.6.2. Normas complementarias de reconocimiento de créditos	218
10.6.3. Enseñanzas que se extinguen por la implantación del siguiente título propuesto	218

1. Justificación del título propuesto

1.1. Interés académico, científico o profesional del mismo

El Título que se propone de Grado en Ciencias Ambientales tiene una antigüedad de unos 15 años en los estudios universitarios españoles. Las Ciencias Ambientales presentan un marcado contenido multidisciplinar, otorgando a sus titulados una formación adecuada para afrontar problemas ambientales desde diversos ámbitos del conocimiento. Nos encontramos ante una nueva etapa de la historia de la humanidad, en la que los tenemos la necesidad de encontrar y desarrollar una nueva cultura que nos permita alcanzar un equilibrio entre el desarrollo y los intereses ambientales (desarrollo sostenible) preservando, al mismo tiempo la riqueza biológica. Para conseguir este reto se hace imprescindible la formación de profesionales cualificados capaces de abordar los problemas y encontrar soluciones adecuadas desde el punto de vista ambiental. En respuesta a la creciente demanda de expertos ambientales, existe una amplia oferta de estudios en el área en las universidades españolas, en algunos casos incluso con Facultades dedicadas en exclusiva. Y en consonancia, existe una excesiva diversidad en la estructura y contenidos de los programas de formación superior de temática ambiental en las treinta y dos universidades españolas, en clara analogía con los países de la Unión Europea, y en Estados Unidos. Paralelamente, los campos de especialización se han desarrollado y multiplicado con gran rapidez.

El título de Grado en Ciencias Ambientales se encuentra ya consolidado en la universidad española en general y en la UNED en particular. Se desea mantener en el convencimiento de la necesidad de formar especialistas en medio ambiente capacitados para el ejercicio profesional.

Siguiendo el sistema previsto en el Real Decreto de 1393/2007 de 29 de octubre, se elaborarán los planes de estudio de acuerdo con la legislación vigente y las directrices aportadas por la Conferencia de Decanos de Ciencias Ambientales, diseñando un plan de estudios para el Grado de 240 créditos ECTS de formación teórica y práctica, orientada a la preparación para el ejercicio de las actividades de carácter profesional (Art. 9.1), en la que el estudiante obtendrá una formación general. El futuro posgrado (Master y Doctorado) aportará una formación avanzada al estudiante de carácter especializado o multidisciplinar (en el ámbito académico o profesional) orientada a promover la iniciación a las tareas investigadoras (Art. 10.1 y 11.1). De este modo, el peso sustancial de los dos primeros cursos corresponderá a las materias de Formación Básica, mientras que los dos últimos cursos ofrecerá a los estudiantes la posibilidad de elección de asignaturas de carácter optativo, así como la realización de prácticas externas y el proyecto Fin de Grado.

En cuanto al ámbito internacional, en nuestro entorno europeo existen tradiciones académicas muy diversas, con diferentes planes de estudios. Aunque sus diferencias son de muy distinta índole, todas ellas responden a una formación generalista del futuro egresado en Ciencias Ambientales.

1.1.1. Experiencias anteriores de la universidad en la impartición de títulos de características similares

La Universidad Nacional de Educación a Distancia fue creada para satisfacer a un determinado tipo de alumnado que por sus condiciones laborales o familiares no podía trasladar su residencia a las localidades donde existían Universidades presenciales, o bien no disponía de tiempo para asistir a unas clases con horario regular. La práctica de la Universidad ha impuesto que no sea este el único alumnado que requiere una enseñanza universitaria reglada a distancia. En la actualidad coexisten en la UNED alumnos con diferentes motivaciones y que requieren de la UNED una ayuda al estudio diferente, dependiendo de cual haya sido su motivo de matriculación en la UNED.

El plan de estudios de Licenciado en Ciencias Ambientales fue aprobado por el Consejo de Gobierno de la Universidad, en su sesión del 18 de junio de 2002, homologado por acuerdo de la Comisión Académica del Consejo de Coordinación Universitaria con fecha de 24 de febrero de 2003, y publicado en el BOE del 16 de abril de 2003, junto con la disposición del inicio de funcionamiento de la UNED para el curso académico 2004/05. Estos estudios de Ciencias Ambientales se adaptan al sistema de educación a distancia, y se vienen impartiendo desde 2004 con un importante y continuo aumento en el número de alumnos matriculados. Durante este curso son más de 3000 los alumnos matriculados. Actualmente la UNED es la primera Universidad española en número de alumnos matriculados. Y, dentro de nuestra Universidad, la matrícula supone la mitad del total de alumnos de la Facultad de Ciencias, en la que se imparten, además las titulaciones de Matemáticas, Física y Química.

En el momento presente, el proceso de diseño de los nuevos planes de estudio adaptados al Espacio Europeo de Educación Superior parece aconsejar, en el caso de la Facultad de Ciencias de la UNED, mantener la misma denominación de la antigua Licenciatura en Ciencias Ambientales para el nuevo título de Grado en Ciencias Ambientales, con el fin de que los demandantes e interesados identifiquen los contenidos del plan de estudios de forma inequívoca.

1.1.2. Datos y estudios acerca de la demanda potencial del título y su interés para la sociedad

Siguiendo, en buena medida, los estudios recogidos en el Libro Blanco para el diseño del Título de Grado en Ciencias Ambientales, del Programa de Convergencia Europea de la Agencia de Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), y que fue presentado para su evaluación por ANECA en julio de 2004, han sido utilizados distintos perfiles profesionales para la realización de encuestas para obtener información relevante entre los egresados, Asociaciones de Estudiantes y Licenciados y empresas e instituciones. A partir de esta información, el Libro Blanco define los siguientes perfiles profesionales para el Grado en Ciencias Ambientales.

1. Formación y educación ambiental.

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 con competencias en Medio Ambiente en las administraciones públicas regionales, por lo que se abren las posibilidades de empleo en el citado sector.

2. Investigación.

Asimismo, los ambientólogos desarrollan funciones investigadoras en centros de investigación tan variados como son, por ejemplo, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas

(CSIC), el Centro de Investigaciones Energéticas, MedioAmbientales y Tecnológicas (CIE-MAT), 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.

3. Sistemas de gestión de calidad ambiental en la empresa y organizaciones. Auditorías.

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.

4. Gestión ambiental en la administración.

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 licenciados 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.

5. Consultoría y evaluación del impacto ambiental.

La rama de la evaluación de impacto ambiental 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 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.

6. Tecnología ambiental industrial.

Este campo, a pesar de configurar un amplio abanico de opciones profesionales no ofrece un gran número de puestos de trabajo a los graduados. Actualmente, estos sectores son principalmente ocupados por ingenieros, debido a que actualmente las grandes empresas que dominan en el campo de la innovación tecnológica no confían excesivamente en el perfil del ambientólogo.

7. Gestión del medio natural.

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

Con respecto a la idoneidad del listado de perfiles profesionales propuesto en el Libro Blanco, los estudios de inserción laboral indican, (figura 3.15 del Libro Blanco), que tan sólo un 8% de los encuestados define su situación laboral fuera de los perfiles profesionales descritos en este apartado. Este bajo porcentaje demuestra que existe una alta representatividad de la puestos desarrollados por los egresados con los perfiles profesionales descritos. Además, entre las empresas e instituciones, un 85% de las mismas se declara como “Bastante de acuerdo” con el listado propuesto (Anexo II del Libro Blanco).

1.1.3. Relación de la propuesta con las características socioeconómicas de la zona de influencia del título

La UNED es la única Universidad Española de ámbito estatal, con centros repartidos por toda la geografía del país, incluido zonas donde no existe ninguna Universidad presencial. Estos permite el acceso a estudios universitarios a estudiantes con una gran variedad de procedencias y con diferente disponibilidad de tiempo, lo que les permite seguir trabajando y estudiar. Por lo que la oferta de un título de estas características en la UNED es esencial dadas las particularidades socioeconómicas de los potenciales estudiantes repartidos por todo el país.

1.2. Normas reguladoras del ejercicio profesional

Este título no está vinculado a ninguna profesión regulada.

1.3. Referentes externos

1.3.1. Planes de estudio de universidades españolas, europeas, de otros países o internacionales de calidad o interéscontrastado

La creciente preocupación por las cuestiones ambientales entre los gobernantes y la opinión pública de los países de la Unión Europea ha movido a las instituciones universitarias a ofrecer enseñanzas y titulaciones específicas sobre la cuestión, tanto desde la perspectiva de las Ciencias Experimentales como de la Ingeniería, desde hace una veintena de años, bajo las denominaciones genéricas de Ciencias Ambientales (Environmental Sciences) o Ingeniería Ambiental (Environmental Engineering), en virtud de la perspectiva con la que se afrontan tales enseñanzas. La notable diversidad económica, política y social de los países es responsable de que aquella preocupación por el entorno y por la mejora ambiental haya ido abriéndose camino a un ritmo diferente en cada caso, y de ahí la variabilidad temporal de su plasmación en iniciativas docentes específicas, por lo que no puede fijarse una fecha concreta general de principio de las mismas. En consonancia, en cierto modo, con lo anterior, cabe constatar que existe una cierta diversidad en la estructura y contenidos de los programas de formación superior de temática ambiental en los países de la Unión Europea. En el Libro Blanco se analiza el estado de la titulación, examinando varios programas - se han revistado un total de 12 universidades y 14 planes de estudio de grado- comenzando con una aproximación a la estructura general del sistema de enseñanza superior vigente en cada uno de los países revistados - Reino Unido, Francia, Alemania, Portugal, Italia, Holanda y Suecia-. Los criterios utilizados para la selección de los distintos países han sido la relevancia académica y económica de los mismos y la proximidad geográfica, social y cultural, siempre a partir de la experiencia constatada de las diferentes universidades de la red merced a la suscripción de convenios del programa Sócrates. (Tabla 1.1, Tabla 1.2 y en el Anexo 1.I del Libro Blanco)

1.3.2. Libros Blancos del Programa de Convergencia Europea de ANECA

La propuesta de título de Grado en Ciencias Ambientales que se somete a verificación ha sido elaborada siguiendo, en buena medida, los criterios recogidos en el Libro Blanco para el diseño del Título de Grado en Ciencias Ambientales, del Programa de Convergencia Europea de la Agencia de Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), y que fue presentado para su evaluación por ANECA en julio de 2004. El proceso que condujo a la elaboración de dicho Libro Blanco fue coordinado por D. Antonio Sastre Merlin, Profesor de la

Universidad de Alcalá, y contó con la participación de todos los centros universitarios españoles que impartían en aquel momento el Título de Licenciado en Ciencias Ambientales, entre ellos, la Facultad de Ciencias de la UNED, alcanzándose un consenso general. Además, en su elaboración participaron otras entidades colaboradoras como la Coordinadora Estatal de Ciencias Ambientales, con todos sus miembros.

La estructura general del título de Grado en Ciencias Ambientales que se presenta en el Libro Blanco es el resultado del análisis comparativo del vigente sistema universitario español de enseñanzas de las Ciencias Ambientales con los sistemas en vigor en Europa, análisis que pone de manifiesto que, pese a las diferencias organizativas y metodológicas, existe un conjunto de objetivos generales, relativos a las competencias disciplinares y a las de naturaleza profesional y académica, que son comunes a los más diversos sistemas de enseñanza de las Ciencias Ambientales, y que fueron tenidos muy en cuenta a la hora de establecer la estructura del título.

Por otra parte, en el proceso de elaboración del Libro Blanco se difundió entre el personal docente e investigador de las universidades un cuestionario sobre competencias específicas de formación disciplinar y profesional, en el que se refleja un amplio consenso acerca de los contenidos, destrezas y habilidades que constituyen el eje en torno al cual han de articularse la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Ambientales. Pese a que en la valoración de las competencias específicas existen matices diferenciadores en relación a lo reflejado en los trabajos desarrollados en el Tuning Project sobre la enseñanza de las Ciencias Ambientales en Europa, lo que es el resultado más evidente de la diversidad de enfoques existentes en Europa, no cabe ninguna duda de la general coincidencia acerca de cuáles son los pilares fundamentales en los que se sustentan las Ciencias Ambientales.

Del mismo modo, la evaluación de las competencias genéricas llevadas a cabo por empleadores en los campos profesionales más directamente relacionados con los estudios de Ciencias Ambientales, así como por las partes principalmente afectadas por el proceso de reforma de la titulación, demuestra que las más valoradas para el conjunto de perfiles laborales asociados al título están directamente relacionadas con las competencias específicas. Ello es prueba de que el título de Ciencias Ambientales-en nuestro caso el Grado en Ciencias Ambientales- es eminentemente generalista, y pone también de relieve la gran coincidencia de pareceres entre las opiniones de empleadores, partes interesadas y personal académico.

En el Libro Blanco se recogen también extensos informes técnicos elaborados por las asociaciones de estudios y asociaciones profesionales de Ciencias Ambientales, como la Coordinadora Estatal de Ciencias Ambientales acerca de los perfiles y competencias que se considera de importancia fundamental que vayan asociados al título de grado en Ciencias Ambientales.

Por todo ello, el Libro Blanco para el título de Grado en Ciencias Ambientales, constituye la base más sólida sobre la que se ha elaborado la presente propuesta de título de Grado en Ciencias Ambientales, procurando seguir al máximo las directrices pautadas en el mismo.

1.3.3. Informes de colegios profesionales o asociaciones nacionales, europeas, de otros países o internacionales

Además del Libro Blanco, para la elaboración de la propuesta del título se ha considerado también la información obtenida tras diversas consultas a Universidades Europeas y Universidades Españolas que imparten la titulación y se ha consultado a las asociaciones de estudiantes y Licenciados: Coordinadora Estatal de Ciencias Ambientales, Colegio de Ambientólogos de Cataluña y Asociación de Ambientólogos de Madrid.

1.3.4. Otros, con la justificación de su calidad o interés académico

Entre otras referencias se han considerado los “Subjects benchmark Statements” de la Agencia de idoneidad británica (QAA-Quality Assurance Agency for higher Education), la Asociación americana Council for Higher Education Accreditation (CHEA) y redes temáticas europeas y otros proyectos específicos (proyecto Tuning, proyecto Reflex, proyecto UEconverge).

1.4. Descripción de los procedimientos de consulta

1.4.1. Procedimientos de consulta internos

Por acuerdo de la Junta de Facultad de Ciencias, adoptado en su reunión del día 13 de diciembre de 2007, y en consonancia a lo establecido por el Reglamento de Régimen Interno de la Facultad, en lo referente a los trabajos de diseño de planes de estudios, se acordó constituir una Comisión de Titulación integrada por todos los colectivos que forman parte de la Junta de Facultad. Esta comisión, que se ha reunido varias veces a lo largo del proceso de elaboración del plan de estudios, ha actuado a través de grupos de trabajo, y ha mantenido en todo momento una fluida relación con los Departamentos de la Facultad de Ciencias y de los Departamentos del resto de Facultades y Escuelas implicadas en la docencia del título que se propone de Grado en Ciencias Ambientales, con el fin de conocer la opinión de los profesores y personal contratado, de investigación y de administración. Los representantes de estudiantes han sido los responsables de hacer llegar a la Comisión su opinión. Para ello se les preguntó acerca de su grado de satisfacción con el plan de estudios cursado, sobre los aspectos que consideran positivos y negativos del plan de estudios y posibles carencias detectadas en el mismo para la formación de un licenciado en Ciencias Ambientales. También se les preguntó sobre la adecuada o inadecuada carga lectiva de distintas asignaturas y sobre la coherencia de la distribución de materias en el plan de estudios. Con todos estos datos, fue posible elaborar un informe general sobre la adecuación de las enseñanzas de Licenciatura en Ciencias Ambientales al futuro Grado en Ciencias Ambientales, que fue presentado a la Junta de Facultad en diciembre de 2007. Asimismo, se hizo uso de la plataforma virtual Alf de la UNED para la publicación en abierto a toda la comunidad universitaria de los planes de estudios y demás documentos generados durante el proceso de diseño de la titulación de grado.

1.4.2. Procedimientos de consulta externos

En cuanto a los procedimientos externos de consulta empleados para la elaboración del plan de estudios, se han usado los que fueron usados por el equipo que elaboró el Libro Blanco, pues son clarificadores y completos. Así, gracias a las distintas encuestas realizadas, se dispone de una información valiosa en cuanto a la inserción laboral de los licenciados en Ciencias Ambientales, los perfiles profesionales de los titulados, la opinión de los titulados sobre la formación académica recibida y sobre las competencias transversales o genéricas y las competencias específicas de formación disciplinar y profesional. De este modo, el Libro Blanco contiene una encuesta sobre competencias genéricas o transversales que fue remitida a los empleadores en aquellos campos profesionales con relación más directa con los contenidos de Ciencias Ambientales, así como a las partes principalmente afectadas por el proceso de reforma de la titulación. Para la realización de la encuesta se consultó un amplio número de empresas e instituciones tanto empleadoras de licenciados en Ciencias Ambientales como potenciales empleadores de los mismos. Así se consultaron organismos de la administración pública en materia de medio ambiente en los niveles nacional, regional y local, TECNIBERIA/ASINCE-Asociación Española de Empresas de Ingeniería, Consultoría y Servicios Tecnológicos- cuyos miembros se corresponden con

empresas de todo el territorio nacional, AESMA-Asociación de empresas del sector Medioambiental de Andalucía, y todas aquellas empresas, instituciones y administraciones públicas con las que diferentes universidades participantes en el proyecto mantuvieron algún vínculo como los convenios de colaboración o de prácticas en empresa de sus estudiantes y egresados de Ciencias Ambientales, etc.

Para llegar a un mayor número de empresas e instituciones, se hizo una distribución de los grupos objetos de encuesta. Desde la unidad coordinadora del proyecto se difundió la encuesta por vía correo electrónico a todas las empresas de los grupos AESMA y TECNIBERIA/ASINCE- también por correo postal en este segundo caso- que tuviesen algún tipo de actividad relacionada con el medio ambiente. Asimismo, desde cada universidad se realizó la difusión hacia las empresas e instituciones que mantuvieran algún vínculo con las mismas. La encuesta a empleadores tenía dos objetivos diferenciados: en primer lugar la obtención de datos cualitativos sobre las características generales de las empresas e instituciones y de los perfiles profesionales más demandados por las mismas, y en segundo lugar el estudio cuantitativo sobre la valoración de las competencias evaluadas para cada perfil profesional. De este estudio fue posible dividir en tres categorías las competencias específicas de la formación disciplinar y profesional del ámbito de estudio: conocimientos disciplinares, competencias profesionales y competencias académicas. Por último, y no por ello menos importante son los extensos informes redactados por varias asociaciones de Ciencias Ambientales, a los que se ha hecho ya referencia con anterioridad, y que aportan datos de gran relevancia acerca de la valoración de las competencias asociadas a los perfiles profesionales del título de Grado en Ciencias Ambientales.

En cuanto a los procedimientos externos de consulta empleados tras la elaboración del plan de estudios, se ha solicitado a la Coordinadora Estatal de Ciencias Ambientales (CECCAA) la elaboración de un informe para añadirlo en la Memoria sobre el Grado en Ciencias Ambientales que se presentará para su aprobación. El objetivo ha sido conocer la opinión que merece el proyecto del Plan de Estudios de la UNED, al colectivo de ambientólogos y ambientólogas pertenecientes a las Asociaciones y Federaciones del estado español. La CECCAA está realizando esta labor en todos los territorios y Universidades para valorar el grado de participación de estudiantes y egresados, así como la adecuación del Grado a las consideraciones de la Coordinadora. Dichas consideraciones se encuentran recogidas en la GUIA CECCAA, disponible en la web www.ceccaa.com . El informe se ha incluido en la memoria como archivo pdf (en el original), en la pestaña “ Convenios de colaboración con otras instituciones*” , del punto 7. Recursos, materiales y servicios. En el diseño final del Título de Grado se han tenido en cuenta cada una de las valoraciones emitidas en el informe para la mejora y actualización del Plan de Estudios propuesto. Es de destacar que según dicho informe “ La utilización de asignaturas con 5 créditos ECTS ha favorecido la correcta proporción de bloques y sitúa a la UNED como una de las primeras de nuestra valoración de Planes de Estudio.”

2. Objetivos generales del título y las competencias que adquirirá el estudiante tras completar el periodo formativo

2.1. Objetivos

Los objetivos del título de Grado en Ciencias Ambientales han sido definidos sobre la experiencia registrada en los más de quince años que llevan estos estudios en nuestro país. Para su definición se han tenido en cuenta principalmente las tendencias europeas- puesto que en Europa estos estudios llevan más tiempo instaurados-, las demandas de la sociedad, así como la inserción laboral de los titulados y la experiencia laboral de los mismos en el mercado de trabajo. Se requiere que

1. El perfil del Grado en Ciencias Ambientales debe estar orientado hacia la formación de profesionales con una visión generalista, multidisciplinar y global de la problemática ambiental, enfocada desde diversos sectores del conocimiento. El titulado en Ciencias Ambientales será capaz desde esta visión amplia, de coordinar y complementar los trabajos de especialistas en distintas áreas.
2. Las enseñanzas conducentes a la obtención del título de grado en Ciencias Ambientales deberán proporcionar una formación adecuada en los aspectos científicos, técnicos, económicos y jurídicos del medio ambiente. Esto es así porque un buen profesional del medio ambiente debe ser capaz de tratar la problemática ambiental con rigor y de forma interdisciplinar, de acuerdo con la complejidad de su ámbito de trabajo, teniendo en cuenta el resto de las problemáticas sociales y económicas de nuestra sociedad.
3. Dicho grado formará profesionales con una orientación específica, teniendo en cuenta todos los aspectos citados, hacia la conservación y gestión del medio ambiente 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.
4. Estas enseñanzas dotarán a los profesionales de los conocimientos, técnicas y herramientas prácticas necesarias para la consecución de todos los objetivos propuestos y para permitirles mantener una actitud abierta y autodidacta frente a las nuevas problemáticas y realidades ambientales, la nueva legislación y tecnologías, así como las nuevas preocupaciones y percepciones socioambientales.
5. Al finalizar el grado se garantizará que los estudiantes sepan expresarse con fluidez, claridad y coherencia, empleando de forma correcta la terminología propia de la disciplina, de forma que sean capaces de dar congruencia a sus argumentaciones y de hacerlas comprensibles a los demás. También es fundamental que adquieran las capacidades de análisis,

síntesis, reflexión, comparación y comprensión para abordar con rigor y objetividad los problemas ambientales.

6. Se procurará que los estudiantes adquieran una serie de competencias generales que les sean de utilidad para su vida laboral, como la capacidad de organización y planificación, la independencia de juicio, la toma de decisiones, el respeto por los puntos de vista ajenos, etc. Para esto pueden resultar de interés algunos métodos de enseñanza como los seminarios y los grupos de trabajo.
7. Se deben crear las bases para posteriores estudios de Posgrado, especializados o de carácter transdisciplinar.

Por tanto, los **Objetivos del Título** son, en forma concisa,

- OT1.-** Formación de profesionales con una visión generalista, multidisciplinar y global de la problemática ambiental, enfocada desde diversos sectores del conocimiento.
- OT2.-** Formación de profesionales en los aspectos científicos, técnicos, económicos y jurídicos del medio ambiente, de forma interdisciplinar.
- OT3.-** Ser un plan formativo con una orientación específica hacia la conservación y gestión del medio ambiente y los recursos naturales desde la perspectiva de la sostenibilidad.
- OT4.-** Dotar a los profesionales de una formación adecuada en las técnicas y herramientas prácticas necesarias para abordar con iniciativa nuevas problemáticas y realidades ambientales.
- OT5.-** Formar profesionales con capacidad de expresión fluida y precisa, que empleen de forma correcta la terminología propia de la disciplina, con congruencia en sus argumentaciones mediante capacidades de análisis, síntesis, reflexión, comparación y comprensión.
- OT6.-** Formar profesionales capaces de realizar su trabajo de forma organizada y planificada, con independencia de juicio y respeto por los puntos de vista ajenos.
- OT7.-** Ser una base para posteriores estudios de Posgrado, especializados o de carácter transdisciplinar.

La adquisición de las competencias del título (**G, Genéricas**, propias de la UNED y **E, específicas del título**) posibilitará a los graduados en Ciencias Ambientales el ejercicio de su profesión en un amplio abanico de campos, entre los que destacan de forma especial los siguientes:

1. Formación y educación ambiental
2. Investigación
3. Sistemas de gestión de calidad ambiental en la empresa y organizaciones. Auditorías
4. Gestión ambiental en la administración
5. Consultoría y evaluación del impacto ambiental
6. Tecnología ambiental industrial
7. Gestión del medio natural

2.2. Competencias

CG1. Gestión autónoma y autorregulada del trabajo

Competencias de gestión y planificación, de calidad y de innovación

CG2. Gestión de los procesos de comunicación e información

A través de distintos medios y con distinto tipo de interlocutores, con uso eficaz de las herramientas y recursos de la Sociedad del Conocimiento

CG3. Trabajo en equipo desarrollando distinto tipo de funciones o roles

Coordinación del trabajo, capacidad de negociación, mediación y resolución de conflictos

CG4. Compromiso ético, especialmente relacionado con la deontología profesional

Fomento de actitudes y valores éticos, especialmente vinculados a un desempeño profesional ético.

CG5. Conocer y promover los Derechos Humanos,

los principios democráticos, los principios de igualdad entre mujeres y hombres, de solidaridad, de protección ambiental, de accesibilidad universal y de diseño para todos, y de fomento de la cultura de la paz

CE1. Adquirir las habilidades necesarias para elaborar e interpretar datos y mapas medioambientales

CE2. Conocer los métodos de análisis medioambiental para la evaluación, conservación y gestión de recursos naturales

CE3. Conocer los métodos de análisis medioambiental para la evaluación y gestión de los riesgos asociados a la actividad industrial.

CE4. Saber describir y analizar las relaciones entre los fenómenos naturales, para predecir su evolución y efecto en el medio ambiente.

CE5. Adquirir las técnicas necesarias para la toma de datos, su tratamiento e interpretación con rigor y precisión.

CE6. Adquirir la capacidad de construir modelos para la predicción de la evolución de sistemas medioambientales.

CE7. Adquirir la capacidad de observación y comprensión del medio ambiente de una forma integral.

CE8. Aprender a desarrollar los trabajos asignados de forma compatible con la conservación del medio ambiente y el bienestar social.

CE9. Saber aplicar técnicas de clasificación y caracterización de los procesos y sistemas medioambientales.

CE10. Aprender a evaluar los recursos medioambientales y las posibles alteraciones en los mismos.

CE11. Poder comprender las dimensiones espacial y temporal de los fenómenos medioambientales, y sus efectos sobre la sociedad.

- CE12.** Aprender a desarrollar los trabajos asignados de forma responsable en el ámbito de la normativa legal y de seguridad.
- CE13.** Adquirir la capacidad para abordar problemas del medio ambiente desde un punto de vista interdisciplinar.
- CE14.** Conocer las bases para la planificación territorial, la previsión y la mitigación de riesgos de origen natural y antrópico.
- CE15.** Adquirir la capacidad de análisis, de crítica y de decisión necesaria para la planificación y gestión de proyectos y servicios enfocados al conocimiento, explotación y conservación de los recursos naturales.
- CE16.** Saber asesorar acerca de los recursos naturales, su gestión y conservación, en la formulación de políticas, normas, planes y programas de desarrollo.

Competencia lingüística: Inglés. Para la expedición del título será necesario que el estudiante haya superado una Prueba de nivel o tenga el reconocimiento equivalente (Escuela de idiomas o similar)

3. Acceso y Admisión

3.1. Sistemas de información previa a la matriculación y procedimientos de acogida accesibles y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a la universidad y la titulación

La UNED ofrece un **Plan de Acogida institucional** que permite desarrollar acciones de carácter global e integrador, de forma que el Rectorado y sus servicios, las Facultades y Escuelas, los Centros Asociados, así como el Instituto Universitario de Educación a Distancia (IUED) y el Centro de Orientación e Información al Estudiante (COIE) están comprometidos en un programa conjunto y coordinado con una secuencia temporal que consta de tres fases:

1. Información al estudiante potencial y orientación a la matrícula
2. Información y orientación al estudiante nuevo
3. Entrenamiento en el uso de recursos y competencias para ser un estudiante de educación superior a distancia, con seguimiento de los estudiantes con más dificultades.

Todas estas acciones están diseñadas para proporcionar la necesaria información, orientación, formación y apoyo que una persona necesita para integrarse en las mejores condiciones en la universidad y abordar, con éxito, sus estudios. Asimismo, el Plan de Acogida pretende llegar al estudiante en función de sus necesidades con medidas diseñadas para el estudiante más autónomo, para el que requiere apoyo inicial, para el que es más dependiente o necesita más ayuda y orientación y para el que presenta especiales condiciones (programa para estudiantes discapacitados y en régimen penitenciario).

3.1.1. Fases y Acciones del Plan de Acogida

3.1.1.1. Fase de Información al estudiante potencial y orientación a la matrícula

Esta primera fase tiene como objetivo que cualquier estudiante potencial obtenga, de forma fácil y clara, toda aquella información necesaria para iniciar sus estudios en la universidad. El plan proporciona, además, orientación en su proceso de matrícula, tanto de forma presencial como a través de Internet. Para lograr este objetivo se proponen los siguientes objetivos y medios:

■ Objetivos

1. Que los estudiantes potenciales dispongan de toda la información necesaria acerca de qué es la UNED, quién puede estudiar en la Universidad, cuál es su metodología específica, qué estudios se ofertan, dónde pueden cursarse, etc.

2. Que los estudiantes dispongan de toda la información necesaria para conocer el perfil profesional de cada titulación, el perfil académico o programa de formación en función de este perfil, el desarrollo de prácticas externas, medios y recursos específicos de cada Facultad y Escuela, tipo de evaluación, etc.
3. Que los estudiantes potenciales dispongan de toda la información necesaria acerca de su Centro Asociado.
4. Que los estudiantes potenciales dispongan de toda la información y orientación necesarias para llevar a cabo su matrícula y realizar una matrícula ajustada a sus características personales y disponibilidad de tiempo

■ Medios

1. A distancia

- Folletos informativos.
- Apartado específico en la web de la UNED para “Futuros Estudiantes” con información multimedia disponible acerca de la universidad, su metodología, sus Centros Asociados y recursos.
- Información elaborada por las Facultades/Escuelas relativa a cada una de sus titulaciones con presentaciones multimedia a cargo de los responsables de cada Centro.
- Orientaciones en la web para la realización de la matrícula presencial y en línea.
- Herramienta de planificación general de la matrícula para ayudar al estudiante a realizar una matrícula realista y ajustada a sus posibilidades. Esta herramienta se descarga de la web en el apartado de Futuro Estudiante.
- Oficina de Atención al Estudiante, con enlace desde la web al correo electrónico y asistencia telefónica.
- Emisión de programas de radio y televisión con posterior digitalización para su acceso a través de Internet con información relevante para el estudiante potencial
- DVD con la oferta académica de la UNED que incluye un apartado de Plan de Acogida para Futuro Estudiante con la toda la información anteriormente mencionada.
- Asistencia del COIE central, en línea y telefónica.
- Oficinas de Atención al Estudiante en cada Centro Asociado, a través de dirección de correo electrónico, directamente desde la web y mediante apoyo telefónico
- Cursos 0 o de nivelación con materiales en el OCW de la UNED elaborados por las Facultades/Escuelas (ver apartado 3)

2. Presencial en los Centros Asociados

- Difusión en los medios de comunicación locales.
- Jornadas en Centros de Secundaria
- Jornadas de Puertas Abiertas para proporcionar todo el apoyo administrativo necesario para una realización óptima del proceso de matrícula.
- Atención presencial en las Oficinas de Atención al Estudiante en cada Centro Asociado.
- Cursos 0 presenciales previos a la matriculación (ver apartado 3)
- Orientación presencial para la realización de la matrícula, tanto a cargo del PAS de Centros como de los COIE.

3.1.1.2. Información y orientación al estudiante nuevo

La segunda fase tiene lugar al comienzo de cada curso académico. Con ella se pretende prevenir el abandono y el fracaso, orientando y guiando al nuevo estudiante desde el inicio del curso, proporcionándole toda la información necesaria, tanto presencial como en línea, para una integración y adaptación eficientes a la universidad. En esta fase se da de alta al estudiante en la comunidad de acogida de su titulación.

■ Objetivos

1. Que el estudiante recién matriculado disponga de los documentos informativos y guías necesarios para una conveniente integración y adaptación a la universidad.
2. Que el estudiante recién matriculado tenga acceso al apoyo presencial que necesite en su Centro Asociado al iniciar sus estudios en la Universidad.
3. Que el estudiante nuevo disponga de una comunidad de acogida propia en línea, de su titulación en donde pueda ser orientado convenientemente durante el primer año en la universidad.

■ Medios

1. A distancia

- Apartado de la web específico ¿nuev@ en la UNED? con la información multimedia necesaria para el estudiante nuevo, tanto de la universidad en general como de su Facultad y titulación, en particular, así como de su Centro Asociado. El estudiante recibe la bienvenida audiovisual del Rector y del responsable de su Centro y se le informa sobre los medios disponibles para la nivelación de conocimientos previos (cursos 0 y cursos de acogida) existentes, fundamentalmente para abordar materias de mayor dificultad. Este apartado de la web dispone, asimismo, de guías prácticas que pueden descargarse con el objetivo de familiarizar al estudiante con la metodología propia de la UNED y los recursos que tiene a su disposición, introduciéndole a los requisitos básicos del aprendizaje autónomo y autorregulado.
- Oficina de Atención al Estudiante, mediante enlace desde la web al correo electrónico y asistencia telefónica.
- Emisión de programas de radio y televisión con posterior digitalización para su acceso a través de Internet con información relevante para el estudiante potencial
- DVD con la oferta académica de la UNED que incluye un apartado de Plan de Acogida para Estudiante nuevo con la toda la información anteriormente mencionada.
- Correo electrónico del Rector al matricularse con la bienvenida y la información práctica necesaria para comenzar sus estudios.
- Asistencia del COIE central, en línea y telefónica.
- Comunidad Virtual de Acogida por titulación. Estas comunidades responden al Plan de Acogida Virtual (PAV). En estas comunidades se da de alta cada año a los estudiantes de nueva matrícula en cada titulación. Estas comunidades disponen de información multimedia, actividades prácticas, encuestas, foros y chats, organizados modularmente. Las comunidades pretenden guiar y orientar convenientemente al estudiante nuevo durante el primer año en el conocimiento de la universidad, su metodología y recursos, así como en el desarrollo del aprendizaje

autónomo y autorregulado. Asimismo, se pretende promover la identidad de grupo, disminuyendo el potencial sentimiento de lejanía del estudiante a distancia, y alentar la formación de grupos de estudio en línea.

- Procedimientos más específicos de orientación proporcionados por los equipos docentes para los estudiantes, en general, y para los tutores de primer curso que se ocupan de estos estudiantes (ej, pruebas diagnósticas de nivel previo, medidas de nivelación, orientaciones para la planificación, etc.)
2. Presenciales: En los Centros Asociados también se desarrollan actividades para el estudiante recién matriculado:
- Jornadas de Bienvenida y Presentación para los estudiantes nuevos.
 - Jornadas de formación inicial sobre el uso de los medios, con especial atención al uso de los cursos virtuales, a cargo de los Coordinadores de Virtualización de los Centros.
 - Atención presencial en las Oficinas de Atención al Estudiante en cada Centro Asociado.
 - Orientación presencial individualizada a cargo de los COIE de los Centros Asociados.

3.1.1.3. Entrenamiento en el uso de recursos y competencias para ser un estudiante de educación superior a distancia, con seguimiento de los estudiantes con más dificultades.

La UNED ofrece programas de formación especialmente dirigidos a sus estudiantes nuevos, destinados a entrenar las competencias para ser un estudiante a distancia mediante el desarrollo de cursos en línea y presenciales. Asimismo ofrece apoyo personalizado al estudiante, tanto presencial como en línea.

■ Objetivos

Los objetivos de esta fase son que el estudiante nuevo logre, a través de los medios de formación que la universidad le proporciona:

- Formación para el buen desempeño con la metodología de la UNED,
- Entrenamiento de estrategias de aprendizaje autónomo y autorregulado
- Desarrollo, en general, de competencias genéricas necesarias para el estudio superior a distancia.
- Nivelación de conocimientos o “cursos 0” en materias de especial dificultad.
- Desarrollo de competencias instrumentales de apoyo al aprendizaje
- Habilidades en el uso de las TIC aplicadas al estudio en la UNED
- Habilidades en la gestión de la información (búsqueda, análisis y organización) aplicadas al estudio.

Asimismo, se pretende que el estudiante nuevo con más dificultades pueda tener apoyo a través de los programas de orientación del COIE.

■ Medios

A distancia

1. Curso en línea, con créditos de libre configuración, para el entrenamiento de las competencias para ser un estudiante de educación superior a distancia a cargo del Instituto Universitario de Educación a Distancia (IUED) y el COIE. El curso hace especial énfasis en el aprendizaje autorregulado y en el desarrollo de muchas de las competencias genéricas del mapa propio de la UNED. Este curso, de carácter modular, comporta la realización de actividades prácticas, seguimiento tutorial y evaluación continua.
2. Oferta de programas de nivelación o “cursos 0” en línea preparados por las Facultades. Actualmente disponemos de cursos elaborados por las Facultades de Ciencias, Económicas y Empresariales y las Escuelas de Ingeniería Industrial e Ingeniería Técnica Superior de Informática. Estos programas constan de pruebas de autoevaluación previa, módulos temáticos con actividades prácticas y pruebas de autoevaluación fina y están a disposición de los estudiantes en las comunidades de acogida correspondientes.
3. Todos los materiales de los apartados anteriores se encuentran disponibles en el apartado de recursos abiertos (OCW) de la UNED para que puedan ser utilizados en cualquier momento por cualquier persona interesada, tanto con carácter previo como posterior a la matrícula.
4. Programas de orientación del COIE, con el apoyo de los COIE de los Centros, basados en el uso de la e-mentoría.

Presenciales en los Centros Asociados

1. Oferta presencial de los programas formativos anteriormente mencionados. Estos cursos pueden tener créditos de libre configuración comportando la realización de actividades, seguimiento y evaluación.
2. Programas de orientación y apoyo a través de los COIE de los Centros.

3.2. Criterios de acceso y condiciones o pruebas de acceso especiales

El acceso a las enseñanzas oficiales del Grado requerirá estar en posesión del título de bachiller o equivalente y la superación de la prueba a que se refiere el artículo 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.

Para el ingreso en el Grado de Ciencias Ambientales no se contemplan ningún tipo de condición o prueba de acceso especial, basta con cumplir los requisitos de acceso a la universidad.

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

La UNED dispone de un CENTRO DE ORIENTACIÓN, INFORMACIÓN Y EMPLEO (COIE), servicio especializado en información y orientación académica y profesional para proporcionar a sus estudiantes información y orientación a lo largo de sus estudios. El COIE depende del Vicerrectorado de Estudiantes y Desarrollo Profesional y ejerce sus funciones en coordinación con los Centros Asociados adscritos. Su objetivo es ofrecer ayuda para la adaptación e integración académica del alumnado, así como para la inserción y promoción profesional.

El COIE ofrece a los estudiantes ayuda personalizada tanto durante la realización de sus estudios universitarios como una vez finalizados:

Al inicio de sus estudios:

El COIE proporciona una ayuda a conocer mejor cómo es la metodología específica de estudio en la UNED, qué recursos están disponibles para ello, y cómo puede planificar y autorregular sus tareas de estudio con un mejor aprovechamiento. En definitiva, te puede ayudar a tomar decisiones para la secuenciación y regulación de sus esfuerzos y cómo organizarlos de forma realista, de acuerdo con sus intereses y su situación personal.

Durante sus estudios:

El estudiante puede acudir al COIE para aprender a rentabilizar mejor los recursos a su alcance, a utilizar ciertas técnicas de estudio autorregulado, gestionar su tiempo de estudio, afrontar mejor los exámenes y superar dificultades de aprendizaje en el sistema a distancia. También, para tener acceso a numerosas informaciones y recursos adicionales para su formación, como son becas, cursos complementarios, oportunidades de estudiar en el extranjero, o de realizar prácticas de trabajo en empresas, entre otros aspectos.

Una vez terminados los estudios: El COIE puede proporcionar ayuda personalizada en la organización de Su plan de búsqueda de empleo y en el desarrollo de Su carrera profesional. Los titulados disponen de una bolsa de trabajo de la UNED, a partir de la cual se preseleccionan candidatos de acuerdo con las ofertas de empleo o de prácticas recibidas por parte de las empresas. También puedes recibir orientación para proseguir su formación y acceder a la información sobre una amplísima oferta formativa de posgrado y especializada existente en nuestro país y en el extranjero.

Para proporcionar este apoyo, el COIE cuenta con dos mecanismos fundamentales:

1. Orientación e información personalizada:

Actualmente están disponibles 31 puntos de consulta en su Sede Central y Centros Asociados. En estos COIE se proporciona:

a) INFORMACIÓN

Carreras, estudios de postgrado, estudios en el extranjero, cursos de formación, becas, ayudas, y premios.

b) ORIENTACIÓN ACADÉMICA

Formación en técnicas de estudio a distancia y ayuda en la toma de decisiones para la elección de la carrera. Profesional: Asesoramiento del itinerario profesional e información sobre las salidas profesionales de cada carrera.

c) EMPLEO

Difusión de la oferta de prácticas y empleo público y privado en España. Direcciones útiles de organismos relacionados con el empleo y directorio de empresas. Técnicas de búsqueda de empleo: redacción del currículum, preparación de la entrevista de selección, etc. Gestión de convenios para la realización de prácticas. Base de datos de currículos de titulados de la UNED demandantes de empleo.

d) OTRAS ACTIVIDADES

Un fondo documental con guías laborales y de estudio, manuales, libros y revistas especializadas. Difusión de la información propia de este servicio a través del BICI, radio educativa e Internet.

Además de la atención personalizada que se ofrece en nuestro centro, la sede del COIE situada en la Biblioteca de la UNED dispone también de un servicio de autoconsulta con

acceso a: bases de datos con información académica y laboral. Para acceder a los servicios del COIE, el estudiante deberá identificarse y entrar en “Orientación personalizada (COIE)”. Para solicitar orientación personalizada el estudiante sólo tiene que contactar a través de la dirección electrónica coie@adm.uned.es o bien a través de los teléfonos 912987884 y 913988275. Igualmente, puede acudir al Centro Asociado más cercano con servicio de COIE.

2. Programa de mentoría:

En estos momentos, se encuentra en fase experimental un sistema de orientación tutorial y mentoría destinada a estudiantes que inician sus estudios en la UNED. En coordinación con el COIE, los Centros Asociados desarrollan un Plan de Orientación Tutorial, a partir del cual ponen en marcha un Programa de Mentoría. Su objetivo es orientar académicamente a este alumnado e incrementar su rendimiento y su satisfacción para realizar sus estudios, evitando el fracaso o el abandono académico. En definitiva, pretende situar al nuevo estudiante en una mejor posición “de partida” para afrontar sus estudios universitarios y para alcanzar el éxito académico. Para ello, cada nuevo/a estudiante matriculado contará con dos nuevas figuras de apoyo: un consejero/a (un profesor tutor del Centro Asociado) y un compañero/a-mentor/a (un estudiante de último curso de su misma carrera). Ambos articularán su labor de apoyo en el marco de un programa de mentoría mediante el cual se realiza seguimiento personalizado con medios presenciales y a distancia. De este modo, se garantiza en todo momento su orientación y acompañamiento para facilitar una óptima adaptación al sistema metodológico a distancia y un inicio de sus estudios en las mejores condiciones.

3.4. Transferencia y reconocimiento de créditos: sistema propuesto por la universidad

El reconocimiento de créditos deberá realizarse teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las materias cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios, o bien atendiendo a su carácter transversal. Podrá realizarse analizando esta adecuación: bloque de materias (conjunto de asignaturas por conjuntos de asignaturas), asignatura por asignatura, o por el papel otorgado a dichos créditos en ambos planes de estudios (prácticas profesionales, créditos optativos y créditos de libre configuración, por sus homólogos).

3.4.1. Reconocimiento de créditos de materias básicas entre enseñanzas de Grado.

1. Siempre que el título al que se pretende acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama. Serán también objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas otras materias de formación básica que, con independencia de la titulación en la que se hayan cursado, pertenezcan a la rama de conocimiento del título al que se pretende acceder. En este contexto, las materias básicas de origen serán reconocidas preferentemente a través de asignaturas, materias o módulos de formación básica de la enseñanza de ingreso; no obstante, podrán ser reconocidas, en su caso, por asignaturas, materias o módulos obligatorios por razón de proximidad o similitud de contenidos y competencias.
2. En la resolución de reconocimiento, la Comisión de Reconocimiento de créditos especificará cuáles son las asignaturas o materias básicas superadas por el solicitante y cuáles

debe cursar, en su caso.

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

1. Las Comisiones de Reconocimiento de créditos podrán reconocer créditos en las asignaturas, materias o módulos que forman parte del plan de estudios y que no sean materias de formación básica. Para ello, deberá tener en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las restantes materias cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios o bien que tengan carácter transversal. La Comisión deberá establecer las equivalencias correspondientes al llevar a cabo este proceso.
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 Reconocimiento de créditos, tras la consulta a los departamentos responsables de la docencia de las distintas asignaturas, materias o módulos, podrán elaborar listados de reconocimiento automático de créditos, lo que permitirá a los estudiantes conocer de antemano las asignaturas, materias y 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. Los criterios de reconocimiento automático deberán ser comunicados a la Comisión de Ordenación Académica de la Universidad, para su conocimiento, supervisión y efectos en el caso de recursos.
3. En los casos concretos en los que no existan reconocimientos automáticos, las Comisiones de reconocimiento de créditos, realizarán un informe de reconocimiento motivado, en el que se indique no sólo la asignatura, materia o módulo en cuestión sino también el número de créditos reconocidos. La Comisión podrá solicitar a los interesados información complementaria al Certificado Académico, en caso de que lo considere necesario, para posibilitar el análisis de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las asignaturas cursadas y los previstos en el plan de estudios de la enseñanza de ingreso.
4. 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

3.4.3. Reconocimiento de créditos por participación en diversas actividades.

De acuerdo con el artículo 46.2.i de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre de Universidades, y con el artículo 14.8 del R.D. 1393/2007, los estudiantes podrán obtener reconocimiento académico en créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación hasta un máximo de 6 créditos del total del plan de estudios cursado.

3.4.4. Criterios de reconocimiento para enseñanzas de Grado en estudiantes procedentes de sistemas anteriores.

1. Las Comisiones de reconocimiento de créditos 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, podrá solicitarse a los estudiantes que estén en posesión de un título oficial y soliciten el reconocimiento de créditos la entrega en la Facultad o Escuela correspondiente, de 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 ingreso. Tras la correspondiente consulta a los departamentos responsables de la docencia, las Comisiones de reconocimiento de créditos elaborarán un listado de materias y módulos objeto de reconocimiento en aquellos estudios de Grado de ámbito similar al estudio correspondiente. Asimismo, las Comisiones de reconocimiento de créditos podrán establecer reconocimiento, expresado en créditos, de las actividades profesionales realizadas por el solicitante y relacionadas con el título oficial que posee.

2. Las Comisiones de reconocimiento de créditos establecerán los mecanismos de adaptación y 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 asignaturas, como materias o módulos, así como de los elementos formativos necesarios para la adquisición de las competencias asociadas al título. Estos criterios deberán ser comunicados a la Comisión de Ordenación Académica de la Universidad, para su conocimiento, supervisión y efectos en el caso de recursos.

3.4.5. Aplicación de créditos reconocidos al expediente

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

3.4.6. Obligaciones del estudiante en cuanto a créditos a cursar

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, a través de las asignaturas que desarrollen los conocimientos y las competencias que el estudiante debe adquirir para la obtención del título.

3.4.7. 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. En el caso de las solicitudes de reconocimiento de créditos de estudios de un título extranjero ya homologado, el reconocimiento de créditos estará sujeto a las normas expresadas en los apartados anteriores.

3.4.8. Transferencia de créditos. Procedimiento para la transferencia de créditos

Los estudiantes que se incorporen a un nuevo título 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 UNED, los documentos

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

3.4.9. 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.

4. Planificación enseñanza

4.1. Estructura de las enseñanzas

4.1.1. Distribución del plan de estudios en créditos ECTS por tipo de materia

Formación básica	60.0	Obligatorias	135.0
Optativas	35.0	Prácticas externas	0.0
Trabajo de fin de grado			10.0

4.1.2. Explicación general de la planificación del plan de estudios

Los 60 créditos del primer curso (10 asignaturas semestrales) están vinculados a materias básicas: 48 vinculados a la rama de Ciencias (12 son de Matemáticas, 12 de Biología, 12 de Geología, 6 de Física y 6 de Química), 12 créditos vinculados a materias básicas de la rama de Ciencias Sociales y Jurídicas (6 de Geografía y 6 de Sociología). En el segundo curso todas las asignaturas son obligatorias, con un total de 60 créditos (12 asignaturas de 5 créditos cada una). Los estudiantes deben superar 40 créditos obligatorios en 8 asignaturas semestrales de la rama de Ciencias (Química, Física y Biología) y 15 créditos obligatorios en 3 asignaturas de la rama de Ciencias Sociales y Jurídicas (Derecho, Economía, Estadística). En el tercer curso todas las asignaturas son obligatorias, con un total de 60 créditos (12 asignaturas semestrales de 5 créditos cada una). Todas las asignaturas pertenecen a los módulos de tecnologías ambientales, gestión y calidad ambiental en la empresa y administraciones y conservación, planificación y gestión del medio natural, rural y urbano.

En el cuarto curso 15 créditos son obligatorios (3 asignaturas semestrales de 5 créditos cada una), dedicadas a los módulos de: conocimientos y técnicas ambientales transversales. El resto de asignaturas son más especializadas, por lo que su carácter es optativo. Entre los dos semestres del cuarto curso, los estudiantes deberán cursar un máximo de 35 créditos optativos (7 asignaturas semestrales de 5 créditos cada una), a elegir entre una oferta de 91 créditos (17 asignaturas de 5 créditos cada una y una de 6 créditos), de las cuales, 8 asignaturas son de los grados de Física, Pedagogía, Geografía e Historia e Ingeniería en Tecnología Industrial. Estas asignaturas, pertenecen a los módulos de: conocimientos y técnicas ambientales transversales y materias afines.

El trabajo de fin de Grado se podrá realizar una vez superados 165 créditos. El alumno en el momento de la presentación del trabajo deberá haber superado todos los demás créditos necesarios para el título de Grado, es decir, 230 ECTS. Es de destacar que según el informe emitido por la CECCAA, a petición de la UNED, “La utilización de asignaturas con 5 créditos ECTS ha favorecido la correcta proporción de bloques y sitúa a la UNED como una de las primeras de nuestra valoración de Planes de Estudio.”

Primer curso	Segundo curso	Tercer curso	Cuarto curso	
Primer semestre 30 ECTS 5 asignaturas básicas	Primer semestre 30 ECTS 6 asignaturas obligatorias	Primer semestre 30 ECTS 6 asignaturas obligatorias	Primer semestre 25 ECTS 2 asignaturas obligatorias y 3 optativas	10 ECTS Trabajo fin de Grado
Segundo semestre 30 ECTS 5 asignaturas básicas	Segundo semestre 30 ECTS 6 asignaturas obligatorias	Segundo semestre 30 ECTS 6 asignaturas obligatorias	Segundo semestre 25 ECTS 1 asignatura obligatorias y 4 optativas	

Se asume que el número de horas por crédito ECTS es de 25 (RD/ 1125/2003).

A continuación se muestran distintas tablas donde queda reflejada la distribución temporal de las asignaturas.

Grado en Ciencias Ambientales UNED

Distribución temporal de asignaturas					
Curso 1º					
1er Semestre	ECTS	Carácter	2º Semestre	ECTS	Carácter
Geología I	6	Básica (Rama de Ciencias)	Geología II	6	Básico (Rama de Ciencias)
Biología I	6	Básica (Rama de Ciencias)	Biología II	6	Básico (Rama de Ciencias)
Matemáticas I	6	Básico (Rama de Ciencias)	Matemáticas II	6	Básico (Rama de Ciencias)
Bases físicas del medio ambiente	6	Básica (Rama de Ciencias)	Bases químicas del medio ambiente	6	Básico (Rama de Ciencias)
Medio ambiente y sociedad	6	Básica (Rama de Ciencias Sociales y Jurídicas)	Sistemas de información geográfica	6	Básico (Rama de Ciencias Sociales y Jurídicas)
Total	30		Total	30	

Curso 2º					
1er Semestre	ECTS	Carácter	2º Semestre	ECTS	Carácter
Estadística aplicada al medio ambiente	5	Obligatorio	Bases de la ingeniería ambiental	5	Obligatorio
Origen y control de los contaminantes	5	Obligatorio	Meteorología y climatología	5	Obligatorio
Diversidad vegetal	5	Obligatorio	Diversidad animal	5	Obligatorio
Ecología I	5	Obligatorio	Ecología II	5	Obligatorio
Administración y legislación ambiental	5	Obligatorio	Economía ambiental	5	Obligatorio
Contaminación por agentes físicos	5	Obligatorio	Técnicas instrumentales	5	Obligatorio
Total	30		Total	30	

Curso 3º					
1er Semestre	ECTS	Carácter	2º Semestre	ECTS	Carácter
Evaluación del impacto ambiental I	5	Obligatorio	Evaluación del impacto ambiental II	5	Obligatorio
Auditoría ambiental	5	Obligatorio	Educación ambiental	5	Obligatorio
Energía y medio ambiente	5	Obligatorio	Contaminación atmosférica	5	Obligatorio
Gestión y conservación de aguas y suelos	5	Obligatorio	Gestión y conservación de flora y fauna	5	Obligatorio
Recursos geológicos	5	Obligatorio	Riesgos geológicos	5	Obligatorio
Ordenación del territorio I	5	Obligatorio	Reciclado y tratamiento de residuos	5	Obligatorio
Total	30		Total	30	

Curso 4º					
1er Semestre	ECTS	Carácter	2º Semestre	ECTS	Carácter
Toxicología ambiental y salud pública	5	Obligatorio	Riesgos medioambientales en la industria	5	Obligatorio
Gestión de proyectos ambientales	5	Obligatorio	Optativa	5	Optativo
Optativa	5	Optativo	Optativa	5	Optativo
Optativa	5	Optativo	Optativa	5	Optativo
Optativa	5	Optativo	Optativa	5	Optativo
Total	25		Total	25	
Anual					
Trabajo fin de Grado	10	Obligatorio			
Total	60				

4.1.3. Distribución de la carga lectiva por años para un estudiante con dedicación a tiempo parcial

Se considerará estudiante a tiempo parcial aquél que se matricule de menos de 40 créditos ECTS por curso académico. El plan propuesto para este tipo de estudiantes es de 8 años.

En los dos primeros cursos se han elegido las asignaturas de la rama básica, necesarias para el buen seguimiento de las demás asignaturas. La carga lectiva de los dos últimos cursos es netamente inferior, lo que permite al estudiante una mayor dedicación al Trabajo de Fin de Grado. La programación orientativa que se propone es:

1er Año (36 ECTS)		
Semestre 1	Semestre 2	ECTS
Biología I	Biología II	12
Matemáticas I	Matemáticas II	12
Bases físicas del Medio Ambiente	Bases químicas del Medio Ambiente	12
2º Año (34 ECTS)		
Semestre 1	Semestre 2	ECTS
Geología I	Geología II	12
Medio Ambiente y Sociedad	Sistemas de Información Geográfica	12
Obligatoria (2º curso)	Obligatoria (2º curso)	10
3er Año (30 ECTS)		
Semestre 1	Semestre 2	ECTS
Obligatoria (2º curso)	Obligatoria (2º curso)	10
Obligatoria (2º curso)	Obligatoria (2º curso)	10
Obligatoria (2º curso)	Obligatoria (2º curso)	10
4º Año (30 ECTS)		
Semestre 1	Semestre 2	ECTS
Obligatoria (2º curso)	Obligatoria (2º curso)	10
Obligatoria (2º curso)	Obligatoria (2º curso)	10
Obligatoria (3er curso)	Obligatoria (3er curso)	10
5º Año (30 ECTS)		
Semestre 1	Semestre 2	ECTS
Obligatoria (3er curso)	Obligatoria (3er curso)	10
Obligatoria (3er curso)	Obligatoria (3er curso)	10
Obligatoria (3er curso)	Obligatoria (3er curso)	10
6º Año (30 ECTS)		
Semestre 1	Semestre 2	ECTS
Obligatoria (3er curso)	Obligatoria (3er curso)	10
Obligatoria (3er curso)	Obligatoria (3er curso)	10
Obligatoria (4º curso)	Obligatoria (4º curso)	10
7º Año (30 ECTS)		
Semestre 1	Semestre 2	ECTS
Obligatoria (4º curso)	Optativa (4º curso)	10
Optativa (4º curso)	Optativa (4º curso)	10
Optativa (4º curso)	Optativa (4º curso)	10
8º Año (20 ECTS)		
Semestre 1	Semestre 2	ECTS
Optativa (4º curso)	Optativa (4º curso)	10
Trabajo de Fin de Grado	Trabajo de Fin de Grado	10

4.1.4. Oferta total de asignaturas

Asignaturas básicas de la rama de Ciencias			
Asignatura	ECTS	Curso	Semestre
Geología I	6	1 ^o	1 ^o
Biología I	6	1 ^o	1 ^o
Matemáticas I	6	1 ^o	1 ^o
Bases físicas del medio ambiente	6	1 ^o	1 ^o
Geología II	6	1 ^o	2 ^o
Biología II	6	1 ^o	2 ^o
Matemáticas II	6	1 ^o	2 ^o
Bases químicas del medio ambiente	6	1 ^o	2 ^o
Total ECTS de la rama de Ciencias	48		

Asignaturas básicas de la rama de Ciencias Sociales y jurídicas			
Asignatura	ECTS	Curso	Semestre
Medio ambiente y sociedad	6	1 ^o	1 ^o
Sistemas de información geográfica	6	1 ^o	2 ^o
Total ECTS de la rama	12		
Total ECTS asignaturas básicas	60		

Asignaturas Obligatorias			
Asignatura	ECTS	Curso	Semestre
Estadística aplicada al medio ambiente	5	2 ^o	1 ^o
Origen y control de los contaminantes	5	2 ^o	1 ^o
Diversidad vegetal	5	2 ^o	1 ^o
Ecología I	5	2 ^o	1 ^o
Administración y legislación ambiental	5	2 ^o	1 ^o
Contaminación por agentes físicos	5	2 ^o	1 ^o
Bases de la ingeniería ambiental	5	2 ^o	2 ^o
Meteorología y climatología	5	2 ^o	2 ^o
Diversidad animal	5	2 ^o	2 ^o
Ecología II	5	2 ^o	2 ^o
Economía ambiental	5	2 ^o	2 ^o
Técnicas instrumentales	5	2 ^o	2 ^o
Evaluación del impacto ambiental I	5	3 ^o	1 ^o
Auditoría ambiental	5	3 ^o	1 ^o
Energía y medio ambiente	5	3 ^o	1 ^o
Gestión y conservación de aguas y suelos	5	3 ^o	1 ^o
Recursos geológicos	5	3 ^o	1 ^o
Ordenación del territorio I	5	3 ^o	1 ^o
Evaluación del impacto ambiental II	5	3 ^o	2 ^o
Educación ambiental	5	3 ^o	2 ^o
Contaminación atmosférica	5	3 ^o	2 ^o
Gestión y conservación de flora y fauna	5	3 ^o	2 ^o
Riesgos geológicos	5	3 ^o	2 ^o
Reciclado y tratamiento de residuos	5	3 ^o	2 ^o
Toxicología ambiental y salud pública	5	4 ^o	1 ^o
Gestión de proyectos ambientales	5	4 ^o	1 ^o
Riesgos medioambientales en la industria	5	4 ^o	2 ^o
Trabajo fin de Grado	10	4 ^o	1 ^o y 2 ^o
Total ECTS de asignaturas obligatorias	145		

Asignaturas Optativas ex-profeso			
Asignaturas	ECTS	Curso	Semestre
Prácticas en empresa	5	4 ^o	1 ^o
Cambio climático y cambio global	5	4 ^o	1 ^o
Modelos matemáticos en ciencias ambientales	5	4 ^o	1 ^o
Entomología aplicada	5	4 ^o	1 ^o
Modelización y simulación de sistemas ambientales	5	4 ^o	1 ^o
Teledetección y tratamiento digital de la señal	5	4 ^o	1 ^o
Sensores químicos y biosensores de contaminación ambiental	5	4 ^o	1 ^o
Impacto ambiental de los plásticos	5	4 ^o	1 ^o
Ordenación del territorio II	5	4 ^o	2 ^o
Geografía de España y sus paisajes	5	4 ^o	2 ^o
Derecho penal ambiental	5	4 ^o	2 ^o
Economía y estrategia medioambiental	5	4 ^o	2 ^o
Técnicas de investigación social para estudios medioambientales	5	4 ^o	2 ^o
Representación del terreno y topografía	5	4 ^o	2 ^o

Asignaturas Optativas No ex-profeso			
Asignaturas	ECTS	Curso	Semestre
Desarrollo sostenible. Sus implicaciones educativas	6	4 ^o	2 ^o
Cartografía	5	4 ^o	1 ^o
Paisaje, patrimonio y turismo	5	4 ^o	2 ^o
Biofísica	5	4 ^o	1 ^o
Energía eólica	5	4 ^o	2 ^o
Radioquímica	5	4 ^o	1 ^o
Fabricación sostenible	5	4 ^o	2 ^o
Total ECTS de asignaturas optativas	106		

Oferta total de créditos 311

Hay 14 asignaturas optativas que se ofertan “ex profeso”, diseñadas para este plan de estudios, lo que supone una oferta de de 70 ECTS, y otras 7 asignaturas “no exprofeso” (36 ECTS) que se ofertan en la titulación del Grado en Ciencias Ambientales, pero son asignaturas de otras titulaciones afines de esta universidad.

Grado en Ciencias Ambientales UNED

Materias básicas con asignaturas vinculadas			
Rama de conocimiento del título: Ciencias			
Asignatura	ECTS	Materia de vinculación	Rama
Geología I	6	Geología	Ciencias 48 ECTS
Geología II	6	12 ECTS	
Biología I	6	Biología	
Biología II	6	12 ECTS	
Matemáticas I	6	Matemáticas	
Matemáticas II	6	12 ECTS	
Bases físicas del medio ambiente	6	Física 6 ECTS	
Bases químicas del medio ambiente	6	Química 6 ECTS	
Medio ambiente y sociedad	6	Sociología 6 ECTS	Ciencias Sociales y Jurídicas 12 ECTS
Sistemas de información geográfica	6	Geografía 6 ECTS	
Total ECTS de asignaturas básicas	60	60	60

4.1.5. Criterio General de Evaluación

El sistema de calificación se ajustará a la Normativa Vigente. La Facultad de Ciencias de la UNED pretende hacer una apuesta por institucionalizar lo más posible el proceso de evaluación continuada. Por ello, en todas las materias y asignaturas se aplica el criterio general de evaluación que sigue, sin perjuicio de otros específicos que puedan completarlos. La calificación de cada alumno se realizará a través de un examen presencial obligatorio, y alguno de los siguientes cauces no obligatorios, que podrían ser accesibles a través de la plataforma virtual de la UNED,

1. **Pruebas de nivel:** En aquellas asignaturas que lo requieran (principalmente en aquellas de los dos primeros cursos) estas pruebas permitirán al estudiante y al tutor conocer el nivel inicial y detectar las posibles dificultades existentes para cursar la asignatura.
2. **Pruebas de autoevaluación:** Que permitirán al alumno conocer sus progresos en las asignaturas y además le facilitarán el desarrollo del juicio crítico sobre su propio trabajo y la capacidad para valorar el trabajo de otros.
3. **Evaluación formativa:** Las asignaturas incorporarán Pruebas de Evaluación a Distancia con actividades de aprendizaje (resolver ejercicios, encontrar ejemplos, elaborar esquemas personales, entre otras posibles) que servirán de base para la evaluación continuada. La gama de actividades que estas pruebas pueden incluir es muy amplia:
 - a Cuestionarios escritos presenciales que se ofrecerán en los Centros Asociados.
 - b Cuestionarios en línea a través de la plataforma virtual de la UNED.
 - c Elaboración de trabajos. Individuales o en grupo y tanto de tipo conceptual como práctico.

Estas pruebas constituyen un trabajo complementario del estudio personal y serán corregidas por los profesores tutores. Constituirán parte del material de trabajo para las tutorías presenciales o se ofrecerán, a través de los cursos virtuales, a los estudiantes de la asignatura.

4. **Evaluación final:** estará integrada por una prueba final presencial que tendrá una duración máxima de dos horas y se desarrollará en un Centro Asociado de la UNED.

La calificación final del estudiante se ponderará, conforme a los criterios fijados por cada equipo docente, de acuerdo a los resultados de la evaluación formativa desarrollada por el estudiante. De esta forma se podrá evaluar no solo los conocimientos alcanzados, sino las habilidades y actitudes desarrolladas en las actividades que integran la evaluación formativa.

4.2. Indicación Metodológica General.

Mientras que en la enseñanza presencial las actividades formativas del estudiante se distribuyen entre el tiempo dedicado a las clases (teóricas y prácticas) y el trabajo autónomo, en la modalidad de educación a distancia propia de la UNED, las actividades formativas se distribuyen entre el trabajo autónomo y el tiempo de interacción con los equipos docentes y tutores.

Esta interacción está, por un lado, mediada por las orientaciones y los materiales de estudio diseñados por los equipos docentes, y por otro, basada en la comunicación entre docentes y estudiantes para la resolución de dudas y las actividades llevadas a cabo por los tutores, bien en la tutoría presencial o en la tutoría en línea.

En la siguiente tabla se incluyen las actividades formativas que se dividen en tres grupos (indicados en las celdas de la tabla siguiente con relleno de color gris):

Interacción con equipos docentes y tutores (Mediada por materiales de estudio y actividades prácticas) (Equiparable a las clases teóricas y prácticas en la enseñanza presencial)
Actividad formativa
Preparación estudio contenido teórico
Lectura de las orientaciones
Lectura de los materiales impresos
Visualización y audición de materiales audiovisuales
Revisión de los exámenes con los docentes
Desarrollo de actividades prácticas con carácter presencial o en línea (curso virtual)
Lectura de las orientaciones para la realización de las actividades prácticas planteadas
Resolución de problemas y ejercicios
Traducción y comentarios de artículos de carácter científico
Solución de dudas de forma on-line
Seminarios on-line
Trabajo de grupo
Trabajo autónomo (Equiparable al que realizan los estudiantes en la enseñanza presencial) Estudio de los contenidos teóricos
Participación en grupos de estudio
Interacción con los compañeros en el foro
Preparación de las pruebas presenciales

4.2.1. Mecanismos de Coordinación Docente

En Junta de Facultad de 19 de enero de 2009, siguiendo las directrices dadas por la UNED para la creación, composición y funciones de la Comisión de Coordinación del título de Grado, se ha acordado que la Comisión de Coordinación del Grado en Ciencias Ambientales estará

formada por un profesor de cada Departamento con docencia en materias obligatorias más un profesor de Biología y otro de Geología (un total de 17 profesores), a lo que hay que añadir los representantes de profesor tutor, PAS y estudiantes. UN TOTAL DE 20 REPRESENTANTES, más la representación del Decano, y el Secretario de Facultad. Esta Comisión estará presidida por un profesor que actuará de Coordinador. La Comisión de Coordinación del Título desempeñará, entre otras, las siguientes funciones:

- a) Seguimiento y supervisión de la implantación de los estudios.
- b) Velar por la coherencia y la interrelación de las materias de cada Título en el marco de los planes de estudios.
- c) Coordinar con los Departamentos el desarrollo del Título conforme al plan formativo, comprobando que no existen lagunas o solapamientos entre asignaturas, garantizando una integración adecuada entre las mismas.
- d) Supervisar el planteamiento de los sistemas de evaluación (incluyendo la evaluación continua) de las competencias que integran el perfil académicoprofesional y las garantías de atención a las competencias genéricas.
- e) Supervisar la actividad académica que realicen los docentes que imparten enseñanza en las disciplinas de sus planes de estudios, así como el cumplimiento de sus actividades docentes.
- f) Implantar y supervisar el sistema de aseguramiento de calidad de la titulación, en colaboración con la unidad de calidad.
- g) Informar y supervisar los planes docentes de las asignaturas del Título, en relación con su adecuación al proyecto formativo del Título, al número de créditos ECTS de la asignatura, valorando asimismo las tasas de rendimiento de los estudiantes.

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

La movilidad en la UNED contempla acciones de dirigidas a los estudiantes propios y de acogida. Por las características de esta universidad, el perfil de los estudiantes de acogida se restringe a aquellos con dedicación a sus estudios a tiempo parcial. La participación en este tipo de acciones, para los estudiantes de grado, se centra en el Programa Erasmus.

La gestión de la movilidad se lleva a cabo desde la Unidad Técnica de Desarrollo Internacional (UTEDI), adscrita al Vicerrectorado de Relaciones Internacionales e Institucionales de esta Universidad, que es el responsable de la formalización y gestión de los convenios de movilidad. La convocatoria 2008-2009 ha presentado casi 40 acuerdos con 12 países distintos, lo que dará la posibilidad a buen número de alumnos de la UNED de poder disfrutar de una beca Erasmus en Universidades presenciales europeas. En concreto, para dicho curso académico, la UNED tiene convenio de movilidad para títulos de grado con las siguientes Universidades:

- ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES
 - Bulgaria: University of Rouse
 - Italia: Università Degli Studi di Napoli “Federico II”
- FACULTAD DE CIENCIAS (SECCIÓN - QUÍMICAS)

- Portugal: Universidade Nova de Lisboa
 - República Checa: Charles University-Praga
 - Polonia: Adam Mickiewicz University-Poznan
 - Francia: Université de Poitiers
 - Gran Bretaña: University of Aberdeen
- FACULTAD DE CIENCIAS (SECCIÓN - MATEMÁTICAS)
 - Suecia: Linköpings Universitet
- FACULTAD DE C.C. ECONÓMICAS
 - Alemania: Universität Hamburg
 - Italia: Universidad de Pisa
- FACULTAD DE EDUCACIÓN
 - Italia: Università Degli Studi di Udine
 - Noruega: Universitetet I Oslo
 - Letonia: Universidad de Latvia-Riga
 - Francia: Université de Bourdeaux
- FACULTAD DE DERECHO
 - Italia:
 - Università Degli Studi del Molise-Campobasso
 - Seconda Università Degli Studi di Napoli
 - Università di Pisa
 - Università Degli Studi di Foggia
 - Università Degli Studi di Siena
 - Università Degli Studi di Verona
 - Università di Roma La Sapienza
 - Università Degli Studi di Cagliari
 - Università Degli Studi di Milano
 - Alemania: Universität zu Köln
- FACULTAD DE C.C. POLÍTICAS Y SOCIOLOGÍA
- Italia:
 - Università Degli Studi di Pisa
 - Universidad de Trento
- Francia: Université Paris Descartes

La UTEDI se encarga de la publicación y gestión de la convocatoria. La elección de los alumnos seleccionados corresponde a los/as Tutores/as de cada Facultad/Escuela, y la comunicación de esa selección se lleva a cabo desde la Unidad. El protocolo de actuación con los estudiantes de acogida sigue unas pautas claramente definidas. Los estudiantes que llegan a la UNED son recibidos en la Unidad para darles la bienvenida y proceder a su alta como estudiantes Erasmus. Reciben información sobre las distintas posibilidades de alojamientos y ubicación de los servicios que ofrece la UNED. Se les gestiona su credencial Erasmus y se les pone en contacto con los/as Tutores/as, que son los encargados del seguimiento de su plan académico. La movilidad se fomenta entre los estudiantes mediante acciones de difusión en la web de la UNED. UTEDI es la Unidad encargada de informar a Facultades/Escuelas de las convocatorias, así como a la comunidad universitaria en general. Los canales de difusión utilizados son los siguientes:

- Publicación en el Boletín Interno de Coordinación Informativa (BICI), publicación semanal, en formato electrónico, en la que se incluyen noticias generadas por los distintos órganos de la Universidad para conocimiento de la Comunidad Universitaria.
- Carteles y dípticos.
- Página web del Vicerrectorado de Relaciones Internacionales e Institucionales, con acceso directo desde la página web principal de la UNED.
- Centros Asociados y extensiones, Centros en el Extranjero, Bibliotecas, Facultades y Escuelas Técnicas, Oficinas de Información, Vicerrectorados y todo otro punto que en el momento de la difusión se considere relevante, de acuerdo a la infraestructura de la UNED según el criterio del Vicerrectorado de Relaciones Internacionales e Institucionales.

4.3.1. Sistema de reconocimiento de créditos para estudiantes de intercambio a través de los distintos mecanismos de movilidad internacional.

El Consejo de Gobierno de la UNED aprobó el 20 de diciembre de 2007 la Normativa de Reconocimiento Académico para estudiantes de intercambio del programa de aprendizaje permanente-acción ERASMUS (movilidad de Estudiantes). Aunque inicialmente se ha previsto para estudiantes ERASMUS, las previsiones de dicha normativa son también de aplicación a los estudiantes de los programas de movilidad que puedan ponerse en marcha.

Las normas de reconocimiento académico de las asignaturas cursadas por los estudiantes en instituciones extranjeras están basadas en los acuerdos de estudios firmados y aceptados entre los estudiantes de intercambio y los responsables académicos del programa en cada Facultad/Escuela de la UNED.

En este sentido, por cada estudiante incluido en un programa de movilidad se elaborará una tabla de equivalencias de las asignaturas que va a cursar seleccionado (la tabla de equivalencias es una correspondencia entre asignaturas, cursos completos o bloque de asignaturas, con sus créditos correspondientes, entre la UNED y la institución contraparte), con anterioridad a la salida del estudiante, y se plasmará en el Contrato de estudios (Learning Agreement). Los Contratos de estudios deberán ir firmados por el estudiante seleccionado, por el Responsable académico del programa en su Facultad/Escuela y el Coordinador Institucional del programa de movilidad (Vicerrector responsable de la gestión del programa en la UNED). En el caso en que el convenio establecido con las universidades de colaboración determine una oferta concreta de asignaturas por títulos a cursar en una u otra universidad, este procedimiento podrá simplificarse y adaptarse a lo establecido en dicho convenio.

Cada Facultad o Escuela ha de nombrar un Responsable Académico del programa, que se encargará de supervisar todo el proceso. Asimismo, al regreso del estudiante deberá comprobar

que el certificado acreditativo de realización de estudios emitido por la institución extranjera se corresponde con la información establecida en los contratos de estudios, y una vez comprobado deberá dar diligencia a la Sección de Alumnos de dicha información, para garantizar que se realice correctamente el reconocimiento de los créditos cursados y aprobados, así como su calificación.

El reconocimiento académico máximo a realizar será de un curso académico completo o equivalente o de la parte proporcional a la duración de su estancia en el extranjero. Según el Sistema de Transferencia de Créditos Europeos (ECTS), un curso académico corresponde a 60 créditos ECTS y un semestre a 30 créditos ECTS.

Los estudiantes extranjeros procedentes de aquellas instituciones con las que existe acuerdo bilateral establecido, tendrán apoyo académico durante su estancia en la UNED a través del Profesor-Tutor responsable del establecimiento de dicho acuerdo, y en su ausencia de la persona nombrada por el Coordinador Académico de la Facultad/Escuela de la UNED que tiene establecido el acuerdo.

Todos los estudiantes serán matriculados sin cargo económico en la UNED y tendrán los mismos derechos y deberes que los estudiantes de la UNED. El procedimiento de matriculación lo establecerá el Vicerrectorado de Espacio Europeo y Planificación Docente a través del correspondiente Servicio de Gestión de Procesos Académicos. Para ello el Profesor-Tutor Erasmus asignado enviará por escrito a la UTEDI la relación de asignaturas con sus correspondientes códigos, en las que deberá matricularse al estudiante extranjero. El Servicio de Gestión de Procesos Académicos asignará un código de alumno UNED a todos los estudiantes extranjeros matriculados, a efectos estadísticos y de poder facilitar servicios específicos a este colectivo de estudiantes.

Los estudiantes de intercambio Erasmus extranjeros tendrán derecho a llevarse a su institución de origen un certificado oficial con las calificaciones obtenidas (“TRANSCRIPT OF RECORDS”) y si es posible con su transcripción a créditos ECTS.

4.3.2. Programa de movilidad

Actualmente existen en vigor para el periodo 2009-2013 un Acuerdo Bilateral con la Charles University de Praga de la República Checa, en el área de Ciencias Ambientales. Es previsible la extensión de estos acuerdos, principalmente con países de habla inglesa.

4.4. Descripción de los módulos o materias

4.5. Módulo 1

Denominación del módulo 1	Matemáticas
Créditos ECTS	12.0
Carácter	Formación básica
Unidad temporal	Primer curso
Requisitos previos	
Ninguno.	

4.5.1. Sistemas de evaluación

En la materia de Matemáticas, la evaluación de los estudiantes se llevará a cabo a través de:

- Pruebas presenciales: objetivas, tipo test, problemas y ejercicios.

- Evaluación continua o formativa (pruebas de evaluación a distancia).

4.5.2. Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividad formativa	Competencias genéricas del título	Competencias específicas	ECTS
Preparación estudio contenido teórico			3,0
Lectura de las orientaciones	CG1, CG2	CE1, CE6, CE7	0,5
Lectura de los materiales impresos	CG1, CG2, CG3	CE1, CE5, CE6, CE13	1,5
Visualización y audición de materiales audiovisuales	CG1, CG2, CG3	CE1, CE4, CE9	0,5
Revisión de los exámenes con los docentes	CG1, CG2, CG3	CE1, CE4, CE13	0,5
Desarrollo de actividades prácticas con carácter presencial o en línea (curso virtual)			3,5
Lectura de las orientaciones para la realización de las actividades prácticas planteadas	CG1, CG2, CG3	CE1, CE4, CE7, CE9	0,2
Resolución de problemas y ejercicios	CG1, CG2, CG3	CE1, CE4, CE5, CE6, CE7, CE9, CE13	1,8
Traducción y comentarios de artículos de carácter científico	CG1, CG2, CG3	CE6, CE7, CE9	0,2
Solución de dudas de forma on-line	CG1, CG2, CG3	CE6, CE7, CE9,	0,6
Seminarios on-line	CG1, CG2, CG3	CE6, CE7, CE9,	0,3
Trabajo de grupo	CG1, CG2, CG3	CE1, CE4, CE5, CE6, CE7, CE9, CE13	0,4
Trabajo autónomo			5,5
Estudio de los contenidos teóricos	CG1, CG2	CE1, CE4, CE5	1,5
Participación en grupos de estudio	CG1, CG2	CE6, CE7, CE9	1,5
Interacción con los compañeros en el foro	CG1, CG2, CG3	CE6, CE7, CE9	1,0
Preparación de las pruebas presenciales	CG1, CG2, CG3	CE1, CE4, CE6, CE7, CE9, CE13	1,3
Realización de las pruebas presenciales	CG1, CG2, CG3	CE1, CE4, CE6, CE7, CE9, CE13	0,2

Resultados del aprendizaje

- Comprender el concepto de límite de una función en un punto.
- Habilidad en el cálculo gráfico, numérico y analítico de límites.
- Ser capaz de decidir si una función real de variable real es continua.
- Entender el problema de la recta tangente.

- Saber calcular la derivada de una función.
- Saber aplicar la derivada para decidir si una función es creciente o decreciente, cóncava hacia arriba o cóncava hacia abajo.
- Saber aplicar la derivada para calcular máximos y mínimos de una función.
- Ser capaz de traducir al lenguaje matemático un problema de optimización.
- Resolver, mediante el cálculo diferencial, problemas de optimización.
- Comprender el significado de primitiva de una función.
- Conocer y aplicar las técnicas básicas de integración.
- Saber calcular áreas y volúmenes mediante el cálculo integral.
- Desarrollar la habilidad de operar con matrices.
- Saber calcular el rango y la inversa de una matriz.
- Saber resolver sistemas de ecuaciones lineales.
- Entender el concepto de dependencia e independencia lineal de vectores.
- Comprender el significado de base de un espacio vectorial real.
- Entender el concepto de subespacio vectorial.
- Saber pasar de ecuaciones implícitas a paramétricas, y viceversa.
- Entender el significado de autovalores y autovectores, y saber calcularlos.
- Entender el concepto de matrices semejantes y de matriz diagonalizable.
- Ser capaz de calcular la forma diagonal de una matriz.

4.5.3. Observaciones/aclaraciones por módulo o materia

Los contenidos están de acuerdo y en relación directa con las competencias exigidas en la materia

- Matemáticas I (Básica, 6 ECTS, Primer curso, primer semestre)

Continuidad: Funciones reales de variable real. Funciones elementales. Cálculo gráfico, numérico y analítico de límites.

Derivabilidad: Derivada de una función en un punto. El problema de la recta tangente. Cálculo de derivadas de funciones elementales. Regla de la cadena. Aplicaciones de la derivada. Máximos y mínimos. Representación gráfica de funciones.

Integrabilidad: Primitiva de una función. Integrales inmediatas. Integrales definidas. Primer teorema fundamental del cálculo. Aplicaciones de la integral. Cálculo de áreas y volúmenes.

- Matemáticas II (Básica, 6 ECTS, Primer curso, segundo semestre)

Álgebra lineal: Sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. El espacio vectorial \mathbb{R}^n . Dependencia e independencia lineal. Subespacios vectoriales. Ecuaciones implícitas y paramétricas. Bases y cambios de base. Autovalores, autovectores y autoespacios. Matrices semejantes. Diagonalización de matrices.

Ecuaciones diferenciales ordinarias: Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden. Ecuaciones de variables separables. Ecuaciones homogéneas. Ecuaciones lineales de primer orden. Ecuaciones exactas. Sistemas lineales de ecuaciones diferenciales.

Aplicaciones al Medio Ambiente: Crecimiento y decrecimiento de poblaciones. Desintegración radiactiva, datación de fósiles. Problemas de mezclas y dilución de contaminantes. Modelos de competencia y cooperación en ecosistemas.

4.5.4. Descripción de las competencias

1. Competencias genéricas:

- CG1, CG2, CG3

2. Competencias específicas:

- CE1, CE4, CE5, CE6, CE7, CE9, CE13,
- Capacidad de análisis y síntesis.
- Resolución de problemas.
- Razonamiento crítico.
- Aprendizaje autónomo.
- Comprender el método científico.
- Uso de herramientas matemáticas para la resolución de problemas relacionados con el medio ambiente.

4.5.5. Materias

- Materia 1.1

Denominación de la materia		Matemáticas I	
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Formación básica

- Materia 1.2

Denominación de la materia		Matemáticas II	
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Formación básica

4.6. Módulo 2

Denominación del módulo 2	Geología
Créditos ECTS	12.0
Carácter	Formación básica
Unidad temporal	Primer curso
Requisitos previos	Ninguno

4.6.1. Sistemas de evaluación

En esta materia, la evaluación de los estudiantes se llevará a cabo a través de:

- Evaluación continua o formativa (pruebas de evaluación a distancia): pruebas objetivas, tests, problemas, ejercicios prácticos, comentario de algún documento, elaboración de esquemas personales, presentaciones orales, prácticas de laboratorio.
- Pruebas presenciales: objetivas, tipo test, problemas y ejercicios.

4.6.2. Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividad formativa	Competencias genéricas del título	Competencias específicas	ECTS
Preparación estudio contenido teórico			3,0
Lectura de las orientaciones	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE 16	0,5
Lectura de los materiales impresos	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE 16	1,5
Visualización y audición de materiales audiovisuales	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE 16	0,5
Revisión de los exámenes con los docentes	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE 16	0,5
Desarrollo de actividades prácticas con carácter presencial o en línea (curso virtual)			4,0
Lectura de las orientaciones para la realización de las actividades prácticas planteadas	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16	0,6
Corrección y revisión de problemas y ejercicios	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14,CE15, CE16	1,8

Actividad formativa	Competencias genéricas del título	Competencias específicas	ECTS
Asistencia a prácticas de laboratorio presenciales	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16	1,0
Solución de dudas de forma on-line	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16	0,6
Trabajo autónomo			5,0
Estudio de los contenidos teóricos	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16	1,5
Interacción con los compañeros en el foro	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16	1,0
Preparación de las pruebas presenciales	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16	1,3
Realización de las pruebas presenciales	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16	0,2
Desarrollo de las pruebas de evaluación a distancia	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16	0,2
Realización de problemas y ejercicios	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16	0,5
Elaboración del cuaderno de laboratorio	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16	0,3

Resultados del aprendizaje

Se intenta que el futuro graduado en Ciencias Ambientales conozca los fundamentos de la Ciencia Geológica y pueda analizar, aunque sea de una manera básica, el medio físico, que constituye el escenario donde se desarrollan los problemas ambientales. El alumno, al final del grado, después de las diversas fases de aprendizaje, deberá:

- Conocer y comprender los conceptos, principios, procesos y teorías geológicas generales.

- Conocer la estructura interna de la Tierra y los procesos que en su interior de generan.
- Identificar y diferenciar los principales tipos de rocas y minerales y los procesos que las generan.
- Conocer y comprender los procesos que se producen en la superficie terrestre, tanto de deformación de loa materiales geológicos, como los generadores de las formas del relieve.
- Identificar las grandes unidades del relieve y los procesos que las han generado.
- Identificar y valorar las características geológicas del medio físico.
- Evaluar, interpretar y sintetizar información geológica y geomorfológica obtenida sobre el terreno y sobre mapas geológicos.

4.6.3. Observaciones/ aclaraciones por módulo o materia

Los contenidos están de acuerdo y en relación directa con las competencias exigidas en la materia

- **Geología I (Básica, 6 ECTS, Primer curso, primer semestre)**

Estructura de la Tierra, Tectónica de Placas, Tipos de minerales y rocas y sus procesos de formación, Procesos geológicos internos, El Tiempo Geológico, Geología de España.

- **Geología II (Básica, 6 ECTS, Primer curso, segundo semestre)**

Grandes unidades del relieve en océanos y continentes, Bordes de placas, Procesos Geológicos Externos y Geomorfología, Cartografía Geológica.

4.6.4. Descripción de las competencias

1. Competencias genéricas:

- CG1, CG2, CG3, CG4

2. Competencias específicas:

- CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE13, CE14, CE15, CE16

4.6.5. Materias

- Materia 2.1

Denominación de la materia		Geología I	
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Formación básica

- Materia 2.2

Denominación de la asignatura		Geología II	
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Formación básica

4.7. Módulo 3

Denominación del módulo 3	Biología
Créditos ECTS	12.0
Carácter	Formación básica
Unidad temporal	Primer curso
Requisitos previos	Ninguno

4.7.1. Resultados del aprendizaje:

En esta materia, la evaluación de los estudiantes se llevará a cabo a partir de los siguientes elementos:

- Evaluación continua: cuestionarios en línea, accesibles a través de la plataforma virtual de la UNED. Estas pruebas no son obligatorias, y para los alumnos que las realicen su porcentaje de la nota final se sumará al adjudicado al examen presencial final.
- Evaluación continua: cuestionarios escritos presenciales. Se ofertarán de manera coordinada en los Centros Asociados y se informará al estudiante puntualmente de sus convocatorias. Estas pruebas no son obligatorias, y para los alumnos que las realicen su porcentaje de la nota final se sumará al adjudicado al examen presencial final.
- Realización de trabajos. Los trabajos podrán ser individuales o en grupo, y de tipo conceptual o prácticos con uso de medios informáticos. Estos trabajos no son obligatorios, y para los alumnos que los realicen su porcentaje de la nota final se sumará al adjudicado al examen presencial final.
- Evaluación final o sumativa. Examen presencial final escrito de dos horas de duración, en el que se deben contestar cuestiones teóricas y/o resolver problemas concretos aplicando los conocimientos teóricos adquiridos. Este examen es obligatorio y se celebrará en todos los Centros Asociados, de manera coordinada, al final del semestre correspondiente.

4.7.2. Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividad formativa	Competencias genéricas del título	Competencias específicas	ECTS
Preparación estudio contenido teórico			3,0
Lectura de las orientaciones	CG1, CG2, CG3,CG4	CE1, CE6, CE7	0,5
Lectura de los materiales impresos	CG1, CG2, CG3,CG4	CE1, CE2, CE3, CE5, CE6, CE12, CE13	1,5
Visualización y audición de materiales audiovisuales	CG1, CG2, CG3,CG4	CE1, CE4,CE5 CE6, CE7, CE9, CE15	0,5

Actividad formativa	Competencias genéricas del título	Competencias específicas	ECTS
Revisión de los exámenes con los docentes	CG1, CG2, CG3,CG4	CE1, CE4, CE11 CE13	0,5
Desarrollo de actividades prácticas con carácter presencial o en línea (curso virtual)			4,0
Lectura de las orientaciones para la realización de las actividades prácticas planteadas	CG1, CG2, CG3,CG4	CE1, CE2,CE3, CE4, CE7, CE9	0,6
Resolución de problemas y ejercicios	CG1, CG2, CG3,CG4	CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE9, CE13	1,0
Traducción y comentarios de artículos de carácter científico	CG1, CG2, CG3,CG4	CE2, CE3, CE6, CE7, CE9, CE11, CE12, CE13, CE16	0,3
Solución de dudas de forma on-line	CG1, CG2, CG3,CG4	CE6, CE7, CE9,	0,4
Seminarios on-line	CG1, CG2, CG3,CG4	CE6, CE7, CE9,	0,2
Trabajo de grupo	CG1, CG2, CG3,CG4	CE1, CE4, CE5, CE6, CE7, CE9, CE13	1,5
Trabajo autónomo			5,0
Estudio de los contenidos teóricos	CG1, CG2, CG3,CG4	CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE8, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16	1,5
Participación en grupos de estudio	CG1, CG2, CG3,CG4	CE6, CE7, CE9, CE13,	1,0
Interacción con los compañeros en el foro	CG1, CG2, CG3,CG4	CE6, CE7, CE9, CE13	1,0
Preparación de las pruebas presenciales	CG1, CG2, CG3,CG4	CE1, CE4, CE6, CE7, CE9, CE13	1,3
Realización de las pruebas presenciales	CG1, CG2, CG3,CG4	CE1, CE4, CE6, CE7, CE9, CE13	0,2

Resultados del aprendizaje

- Comprenden y conocen los niveles de organización de los seres vivos
- Conocen la estructura y comprenden la función de las biomoléculas
- Conocen los procesos de transformación de las moléculas que constituyen la célula
- Conocen la estructura de microorganismos, vegetales y animales y caracterizan los principales grupos
- Relacionan e integran las evidencias experimentales procedentes de los estudios de campo y laboratorio con los conocimientos teóricos

4.7.3. Observaciones/aclaraciones por módulo o materia

Los contenidos están de acuerdo y en relación directa con las competencias exigidas en la materia

- **Biología I (Básica, 6 ECTS, Primer curso, primer semestre)**

Biología molecular y celular. Niveles de organización de los seres vivos. Estructura y función de biomoléculas. Organización celular. Metabolismo celular. Comunicación celular, receptores y respuestas al medio ambiente. Ciclo celular y medio ambiente. El genoma. Expresión y regulación ambiental. Bases de la herencia. Principios de ingeniería genética aplicada a la biotecnología ambiental.

- **Biología II (Básica, 6 ECTS, Primer curso, segundo semestre)** Biología de organismos y sistemas. Organización general de microorganismos, hongos, plantas y animales. Estructura y organización celular de microorganismos. Biotecnología microbiana y aplicaciones medioambientales. Arquitectura de plantas. Funciones de transporte, nutrición y reproducción. Regulación, respuestas y adaptaciones al medio ambiente. Fisiología animal y homeostasis. Reproducción y desarrollo. Sistemas de regulación y coordinación. Interacciones con el medio ambiente.

4.7.4. Descripción de las competencias

1. Competencias genéricas:

- CG1, CG2, CG3, CG4

2. Competencias específicas:

- CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16

4.7.5. Materias

- Materia 3.1

Denominación de la materia	Biología I		
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Formación básica

- Materia 3.2

Denominación de la asignatura	Biología II		
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Formación básica

4.8. Módulo 4

Denominación del módulo 4	Física
Créditos ECTS	6.0
Carácter	Formación básica
Unidad temporal	Primer curso
Requisitos previos	Para cursar esta materia es recomendable que el alumno tenga conocimientos elementales de cálculo vectorial, trigonometría y análisis matemático por lo que es aconsejable que se estudie simultáneamente o después del módulo de Matemáticas.

4.8.1. Sistemas de evaluación

La calificación final se obtendrá a partir de los siguientes elementos (la realización de cada una de las pruebas de evaluación continua y el porcentaje de ponderación dependerá de la decisión del equipo docente):

- Examen presencial final escrito de dos horas de duración, en el que se deben contestar cuestiones teóricas y resolver problemas concretos aplicando los conocimientos teóricos adquiridos. Este examen es obligatorio y se celebrará en todos los Centros Asociados, de manera coordinada, al final del semestre correspondiente, como ya se hace en la actualidad con las asignaturas de las licenciaturas vigentes. Representará un 60 % de la calificación final, dependiendo de la realización de pruebas de evaluación continua.
- Evaluación continua: cuestionarios escritos presenciales. Se ofertarán de manera coordinada en los Centros Asociados y se informará al estudiante puntualmente de sus convocatorias. Representarán un 20 % de la calificación final. Estas pruebas no son obligatorias, y para los alumnos que no las realicen su porcentaje de la nota final se sumará al adjudicado al examen presencial final.
- Evaluación continua: cuestionarios en línea, accesibles a través de la plataforma virtual de la UNED. Representarán un 10 % de la calificación final. Estas pruebas no son obligatorias, y para los alumnos que no las realicen su porcentaje de la nota final se sumará al adjudicado al examen presencial final.
- Realización de trabajos. Los trabajos podrán ser individuales o en grupo, y de tipo conceptual o práctico con uso de medios informáticos. Representarán un 10 % de la calificación final. Estos trabajos no son obligatorios, y para los alumnos que no los realicen su porcentaje de la nota final se sumará al adjudicado al examen presencial final.

4.8.2. Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividad formativa	Competencias genéricas del título	Competencias específicas	ECTS
Preparación estudio contenido teórico			2,0
Lectura de las orientaciones	CG1, CG2	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE11, CE13	0,3 (5 %)
Lectura de los materiales impresos	CG1, CG2	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16	1,4 (24 %)
Visualización y audición de materiales audiovisuales	CG1, CG2	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16	0,2 (2,5 %)

Actividad formativa	Competencias genéricas del título	Competencias específicas	ECTS
Revisión de los exámenes con los docentes	CG1, CG2	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE11, CE13	0,1 (0,5 %)
Desarrollo de actividades prácticas con carácter presencial o en línea (curso virtual)			0,7
Lectura de las orientaciones para la realización de las actividades prácticas planteadas	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE11, CE13	0,1 (2 %)
Resolución de problemas y ejercicios	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE11, CE13	0,1 (3 %)
Asistencia a prácticas de laboratorio presenciales	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE11, CE13	0,1 (3 %)
Solución de dudas de forma on-line	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE 16	0,4 (6 %)
Trabajo autónomo			3,3
Estudio de los contenidos teóricos	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16	2,3 (39 %)
Interacción con los compañeros en el foro	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE11, CE13	0,3 (4 %)
Preparación de las pruebas presenciales	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16	0,3 (4 %)
Realización de las pruebas presenciales	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE11, CE13	0,2 (3 %)
Desarrollo de las pruebas de evaluación a distancia	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE11, CE13	0,2 (4 %)

Resultados del aprendizaje

- Saber determinar si una ecuación es dimensionalmente correcta y utilizar las unidades adecuadas.
- Aplicar las leyes de conservación para estudiar el movimiento de una partícula y de un sistema de partículas.
- Entender la idea de potencial, del que derivan las fuerzas conservativas.
- Conocer la fenomenología básica del movimiento oscilatorio, incluyendo las oscilaciones amortiguadas, forzadas y el fenómeno de la resonancia.

- Determinar las características de una onda a partir de su ecuación.
- Componer dos ondas armónicas que dan lugar a un pulso y a una onda estacionaria.
- Conocer los fundamentos de la mecánica de fluidos.
- Aplicar las leyes de la hidrostática y de la mecánica de fluidos para resolver problemas de flotabilidad y flujos laminares.
- Entender el efecto de la viscosidad en el flujo.
- Entender las magnitudes termodinámicas como promedios de magnitudes mecánicas de partículas.
- Conocer la ecuación de estado de los gases perfectos.
- Entender el primer principio de la termodinámica como principio de conservación de la energía.
- Entender el concepto de entropía y su interpretación estadística.
- Conocer los procesos termodinámicos más generales y el ciclo de Carnot.
- Conocer el concepto de campo y de potencial eléctrico.
- Aplicar el teorema de Gauss y el de Ampere a sistemas sencillos con simetría.
- Conocer la ley de Ohm y la ley de Joule para la corriente eléctrica.
- Conocer la diferencia entre materiales dieléctricos y conductores.
- Conocer la fuerza que ejerce un campo magnético sobre una carga en movimiento.
- Conocer el campo magnético creado por una corriente eléctrica.
- Conocer la idea de inducción mutua y autoinducción.

4.8.3. Observaciones/aclaraciones por módulo o materia

Los contenidos están de acuerdo y en relación directa con las competencias exigidas en la materia

- **Bases físicas del medio ambiente (Básica, 6 ECTS, Primer curso, segundo semestre)**

Contenido: Repaso de mecánica. Vibraciones y ondas. Campos eléctricos y magnéticos. Termodinámica. Física de fluidos.

Prácticas

En esta materia la asignatura Bases Físicas del Medio Ambiente conlleva la realización de prácticas de laboratorio en el mismo curso académico en el que se imparte. De las 25 horas que corresponden normalmente a 1 ECTS, habrá 12 horas de presencia activa en el laboratorio de Física. Estas 12 horas pueden cubrirse con tres o cuatro sesiones de laboratorio. Las otras 13 horas pueden dedicarse a la Introducción al tratamiento de datos (medidas, teoría de errores, representaciones gráficas, ajuste de curvas, etc.), y a la redacción de los correspondientes informes sobre los resultados obtenidos. Puesto que se trata de una asignatura dedicada a exponer conceptos básicos de la Física, cualquier práctica de las que se imparten en un laboratorio de

Física General del Grado en Física es también válida aquí. No obstante, en la medida de lo posible son preferibles aquellas prácticas que tengan un referente directo en el temario de la asignatura.

Una lista de prácticas recomendadas que cubren el temario de la asignatura es la siguiente:

- Tratamiento de Datos Experimentales. Teoría de errores (se puede hacer fuera del laboratorio)
- Vibraciones y Ondas
 - Estudio estático y dinámico de un muelle.
 - Ondas en muelles. Acoplamiento de muelles. Resonancia.
 - Ondas en una cuerda.
- Electricidad y Magnetismo
 - Ley de Ohm. Medida de resistencias.
 - Variación de la resistividad con la temperatura.
 - Circuitos de corriente. Combinación de resistencias. Carga y descarga de un condensador. Osciloscopio.
 - Experimento de Oersted. Medida del Campo magnético de la Tierra.
 - Inducción electromagnética
- Termodinámica
 - Gases ideales: isotermas del aire.
 - Calores específicos de líquidos y sólidos.
- Física de Fluidos
 - Densidades de líquidos y sólidos.
 - Medida de viscosidades.
 - Teorema de Bernoulli. Efecto Venturi.

Por supuesto, pueden incluirse otras prácticas dependiendo de las disponibilidades del laboratorio. En cualquier caso, se recomienda hacer al menos una práctica de cada bloque.

Los alumnos entregarán los informes de las prácticas realizadas al Tutor del Centro Asociado en donde las realizó, y será el tutor quien los corrija. Los informes de prácticas deberán permanecer en el Centro Asociado durante al menos dos años.

4.8.4. Descripción de las competencias

1. Competencias genéricas:

- CG1, CG2, CG3, CG4

2. Competencias específicas:

- CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16

4.8.5. Materias

- Materia 4.1

Denominación de la materia	Bases físicas del medio ambiente		
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Formación básica

4.9. Módulo 5

Denominación del módulo 5	Química
Créditos ECTS	6.0
Carácter	Formación básica
Unidad temporal	Primer curso
Requisitos previos	
Para cursar la materia de química básica no se requiere ningún requisito previo.	

4.9.1. Sistemas de evaluación

En esta materia, la evaluación de los estudiantes se llevará a cabo a través de:

- Pruebas de autoevaluación.
- Evaluación continua o formativa (pruebas de evaluación a distancia): pruebas objetivas, tests, problemas, ejercicios prácticos, comentario de algún documento, elaboración de esquemas personales y prácticas de laboratorio.
- Pruebas presenciales: objetivas, tipo test, problemas y ejercicios. Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.

4.9.2. Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividad formativa	Competencias genéricas del título	Competencias específicas	ECTS
Preparación estudio contenido teórico	CG1, CG2	CE1, CE2, CE5, CE7	1,5
Lectura de las orientaciones			
Lectura de los materiales impresos			
Visualización y audición de materiales audiovisuales			
Revisión de los exámenes con los docentes			
Desarrollo de actividades prácticas con carácter presencial o en línea (curso virtual)			
Lectura de las orientaciones para la realización de las actividades prácticas planteadas			

Actividad formativa	Competencias genéricas del título	Competencias específicas	ECTS
Resolución de problemas y ejercicios	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE9, CE10, CE13	0,9 ECTS
Traducción y comentarios de artículos de carácter científico			
Asistencia a prácticas de laboratorio presenciales			
Solución de dudas de forma on-line			
Seminarios on-line			
Trabajo autónomo	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE9, CE10, CE13	3,6
Estudio de los contenidos teóricos			
Participación en grupos de estudio			
Interacción con los compañeros en el foro			
Preparación de las pruebas presenciales			
Realización de las pruebas presenciales			
Desarrollo de las pruebas de evaluación a distancia			
Elaboración del cuaderno de laboratorio			

4.9.2.1. Tabla resumen:

	Contenidos teóricos	Actividades prácticas	Trabajo autónomo
6 ECTS asignatura teórica (150 h)	1,5 ECTS 37,5 h (25 %)	0,9 ECTS 22,5 h (15 %)	3,6 ECTS 90 h (60 %)
Total: 150 h	37,5 h	22,5 h	90 h

Resultados del aprendizaje

- Describir la estructura, propiedades físico-químicas y reactividad de los elementos y compuestos involucrados en los ciclos biogeoquímicos.
- Operar con la instrumentación básica en un laboratorio de química.
- Describir el empleo de biomoléculas como marcadores de contaminación ambiental
- Interpretar cualitativamente datos experimentales
- Interpretar cuantitativamente datos experimentales.

4.9.3. Observaciones/aclaraciones por módulo o materia

Los contenidos están de acuerdo y en relación directa con las competencias exigidas en la materia.

- Bases químicas del medio ambiente (Básica, 6 ECTS, Primer curso, segundo semestre)

- Propiedades de los elementos y tipos de enlaces.
- Propiedades generales de los sólidos, líquidos y gases.
- Disoluciones:solubilidad y precipitación.
- Propiedades ácido-base de las disoluciones. Concepto de pH y su importancia en medios naturales.
- Reacciones de oxidación-reducción. Electrólisis y corrosión.
- Química de los compuestos de carbono. Combustibles fósiles como fuente de energía.
- Fundamentos de las reacciones nucleares y energía nuclear.
- Composición química de la atmósfera y contaminantes atmosféricos.
- La molécula del agua y su propiedad como disolvente. El agua en el medio ambiente
- Composición química del suelo y su contaminación.
- Propiedades y reactividad de los principales elementos implicados en los ciclos bio-geoquímicos: O, C, N, S y P.
- Impacto de compuestos orgánicos nocivos en el medio ambiente.
- Técnicas básicas en un laboratorio químico.

Observación. Se ha utilizado como referencia el Libro Blanco.

4.9.4. Descripción de las competencias

1. Competencias genéricas:

- CG1, CG2, CG3, CG4

2. Competencias específicas:

- CE1, CE2, CE4, CE5, CE7, CE9, CE10, CE13

4.9.5. Materias

- Materia 5.1

Denominación de la materia	Bases químicas del medio ambiente		
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Formación básica

4.10. Descripción de la materia principal 1

Denominación de la materia	Bases científicas del medio natural
Créditos ECTS	30.0
Carácter	Obligatorias
Unidad temporal	Segundo y cuarto curso
Requisitos previos	
Diversidad vegetal y animal y Ecología: conocimientos previos de Biología I y Biología II del módulo de Biología. Biofísica: Es recomendable que el alumno tenga conocimientos elementales de cálculo vectorial, trigonometría y análisis matemático por lo que es aconsejable que se estudie simultáneamente o después de los módulos de Matemáticas y Física.	

4.10.1. Sistemas de evaluación

- Diversidad vegetal, Diversidad animal, Ecología I, Ecología II
 - Evaluación continua: cuestionarios en línea, accesibles a través de la plataforma virtual de la UNED. Estas pruebas no son obligatorias, y para los alumnos que las realicen su porcentaje de la nota final se sumará al adjudicado al examen presencial final.
 - Evaluación continua: cuestionarios escritos presenciales. Se ofertarán de manera coordinada en los Centros Asociados y se informará al estudiante puntualmente de sus convocatorias. Estas pruebas no son obligatorias, y para los alumnos que las realicen su porcentaje de la nota final se sumará al adjudicado al examen presencial final.
 - Realización de trabajos. Los trabajos podrán ser individuales o en grupo, y de tipo conceptual o prácticos con uso de medios informáticos. Estos trabajos no son obligatorios, y para los alumnos que los realicen su porcentaje de la nota final se sumará al adjudicado al examen presencial final.
 - Evaluación final o sumativa. Examen presencial final escrito de dos horas de duración, en el que se deben contestar cuestiones teóricas y/o resolver problemas concretos aplicando los conocimientos teóricos adquiridos. Este examen es obligatorio y se celebrará en todos los Centros Asociados, de manera coordinada, al final del semestre correspondiente.

- Biofísica

La calificación final se obtendrá a partir de los siguientes elementos (la realización de cada una de las pruebas de evaluación continua y el porcentaje de ponderación dependerá de lo que los equipos docentes decidan en cada asignatura):

- Examen presencial final escrito de dos horas de duración, en el que se deben contestar cuestiones teóricas y resolver problemas concretos aplicando los conocimientos teóricos adquiridos. Este examen es obligatorio y se celebrará en todos los Centros Asociados, de manera coordinada, al final del semestre correspondiente, como ya se hace en la actualidad con las asignaturas de las licenciaturas vigentes. Representará un 60 % de la calificación final, dependiendo de la realización de pruebas de evaluación continua.
- Evaluación continua: cuestionarios escritos presenciales. Se ofertarán de manera coordinada en los Centros Asociados y se informará al estudiante puntualmente de sus convocatorias. Representarán un 20 % de la calificación final. Estas pruebas no son obligatorias, y para los alumnos que no las realicen su porcentaje de la nota final se sumará al adjudicado al examen presencial final.
- Evaluación continua: cuestionarios en línea, accesibles a través de la plataforma virtual de la UNED. Representarán un 10 % de la calificación final. Estas pruebas no son obligatorias, y para los alumnos que no las realicen su porcentaje de la nota final se sumará al adjudicado al examen presencial final.
- Realización de trabajos. Los trabajos podrán ser individuales o en grupo, y de tipo conceptual o prácticos con uso de medios informáticos. Representarán un 10 % de la calificación final. Estos trabajos no son obligatorios, y para los alumnos que no los realicen su porcentaje de la nota final se sumará al adjudicado al examen presencial final.

- Radioquímica

- Pruebas de autoevaluación
- Evaluación continua o formativa (pruebas de evaluación a distancia): pruebas objetivas, tests, problemas, ejercicios prácticos, comentario de algún documento, elaboración de esquemas personales y prácticas de laboratorio.
- Pruebas presenciales: objetivas, tipo test, problemas y ejercicios.

4.10.2. Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

- Grupo de asignaturas: Diversidad vegetal, Diversidad animal, Ecología I, Ecología II

Actividad formativa	Competencias genéricas del título	Competencias específicas	ECTS
Preparación estudio contenido teórico			4,8
Lectura de las orientaciones	CG1, CG2, CG3,CG4	CE1, CE6, CE7	0,8
Lectura de los materiales impresos	CG1, CG2, CG3,CG4	CE1,CE2,CE3,CE5, CE6, CE12, CE13	2,0
Visualización y audición de materiales audiovisuales	CG1, CG2, CG3,CG4	CE1, CE4,CE5 CE6, CE7, CE9, CE15	0,8
Revisión de los exámenes con los docentes	CG1, CG2, CG3,CG4	CE1, CE4, CE11 CE13	1,2
Desarrollo de actividades prácticas con carácter presencial o en línea (curso virtual)			6,8
Lectura de las orientaciones para la realización de las actividades prácticas planteadas	CG1, CG2, CG3,CG4	CE1, CE2,CE3, CE4, CE7, CE9	0,4
Resolución de problemas y ejercicios	CG1, CG2, CG3,CG4	CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE9, CE13	3,6
Traducción y comentarios de artículos de carácter científico	CG1, CG2, CG3,CG4	CE2, CE3, CE6, CE7, CE9, CE11, CE12, CE13, CE16	0,4
Solución de dudas de forma on-line	CG1, CG2, CG3,CG4	CE6, CE7, CE9,	1,2
Seminarios on-line	CG1, CG2, CG3,CG4	CE6, CE7, CE9,	0,4
Trabajo de grupo	CG1, CG2, CG3,CG4	CE1, CE4, CE5, CE6, CE7, CE9, CE13	0,8
Trabajo autónomo			8,4
Estudio de los contenidos teóricos	CG1, CG2, CG3,CG4	CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE8, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16	5,2

Actividad formativa	Competencias genéricas del título	Competencias específicas	ECTS
Participación en grupos de estudio	CG1, CG2, CG3,CG4	CE6, CE7, CE9, CE13,	0,8
Interacción con los compañeros en el foro	CG1, CG2, CG3,CG4	CE6, CE7, CE9, CE13	0,8
Preparación de las pruebas presenciales	CG1, CG2, CG3,CG4	CE1, CE4, CE6, CE7, CE9, CE13	1,2
Realización de las pruebas presenciales	CG1, CG2, CG3,CG4	CE1, CE4, CE6, CE7, CE9, CE13	0,4

■ Biofísica

Actividad formativa	Competencias genéricas del título	Competencias específicas	ECTS
Preparación estudio contenido teórico			1,2
Lectura de las orientaciones	CG1, CG2	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE11, CE13	0,2
Lectura de los materiales impresos	CG1, CG2	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE 16	0,5
Visualización y audición de materiales audiovisuales	CG1, CG2	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE 16	0,2
Revisión de los exámenes con los docentes	CG1, CG2	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE11, CE13	0,3
Desarrollo de actividades prácticas con carácter presencial o en línea (curso virtual)		1,7	
Lectura de las orientaciones para la realización de las actividades prácticas planteadas	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE11, CE13	0,1
Corrección y revisión de problemas y ejercicios	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE11, CE13	0,9
Asistencia a prácticas de laboratorio presenciales	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE11, CE13	0,4
Solución de dudas de forma on-line	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE 16	0,3
Trabajo autónomo		2,1	

Actividad formativa	Competencias genéricas del título	Competencias específicas	ECTS
Estudio de los contenidos teóricos	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE 16	1,3
Interacción con los compañeros en el foro	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE11, CE13	0,2
Preparación de las pruebas presenciales	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE 16	0,3
Realización de las pruebas presenciales	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE11, CE13	0,1
Desarrollo de las pruebas de evaluación a distancia	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE11, CE13	0,2

■ Radioquímica

Actividad formativa	Competencias genéricas del título	Competencias específicas	ECTS
Preparación estudio contenido teórico Lectura de las orientaciones		Lectura de los materiales impresos	CG1, CG2
Lectura de las orientaciones para la realización de las actividades prácticas planteadas		Resolución de problemas y ejercicios	CG1, CG2, CG3, CG4
Estudio de los contenidos teóricos		Participación en grupos de estudio	

Resultados del aprendizaje

- Diversidad vegetal, Diversidad animal, Ecología I, Ecología II
 - Conocen la estructura de microorganismos, vegetales y animales y caracterizan los principales grupos
 - Aplican los procedimientos para estimar e interpretar la biodiversidad
 - Conocen las bases de la diversidad microbiana y comprender su importancia ambiental
 - Establecen la relación de la biodiversidad vegetal con otros sistemas biológicos y su importancia ambiental
 - Establecen la relación de la biodiversidad animal y su interacción con el medio natural
 - Identifican los distintos tipos de ecosistemas y hábitats

- Caracterizan los principales ecosistemas y hábitats y reconocen sus principales procesos generales
 - Conocen los procesos que originan el cambio global y sus consecuencias
 - Conocen las bases de la gestión y conservación de la biodiversidad
 - Relacionan e integran las evidencias experimentales procedentes de los estudios de campo y laboratorio con los conocimientos teóricos.
- Biofísica
 - Conocer el papel de la Termodinámica en los procesos biológicos.
 - Comprender los fenómenos de transporte a través de las membranas celulares.
 - Conocer las teorías básicas relacionadas con biopolímeros.
 - Entender los principios biomecánicos de los seres vivos.
 - Conocer las propiedades principales de la Radiación y su interacción con la materia. Ser capaz de aplicar los conocimientos en problemas medioambientales.
 - Radioquímica
 - Operar con la instrumentación básica en un laboratorio de radioquímica
 - Reconocer y utilizar técnicas de análisis y cuantificación de radioactividad
Describir la gestión de un amplia gama de isótopos radioactivos y saber escoger el tratamiento adecuado para cada uno de ellos.
 - Integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y laboratorio con los conocimientos teóricos
 - Reconocer el tipo de legislación y normativa para los materiales radioactivos.

4.10.3. Observaciones/aclaraciones por módulo o materia

Los contenidos están de acuerdo y en relación directa con las competencias exigidas en la materia.

- Diversidad vegetal (5 ECTS, Obligatoria, Segundo curso, primer semestre)
Concepto de biodiversidad y relación con los niveles de organización biológica. Biodiversidad taxonómica y bases conceptuales de la clasificación de la diversidad de los seres vivos. Grupos basales de organismos: microbiología del agua, aire y suelo. Microorganismos con importancia en el medio ambiente. Estructura de la diversidad vegetal: principales radiaciones y grandes grupos. Herramientas metodológicas para el análisis de la diversidad vegetal y técnicas de gestión. Grupos vegetales medioambientalmente más relevantes en la Península Ibérica
- Diversidad animal (5 ECTS, Obligatoria, Segundo curso, segundo semestre)
Relación de los animales con los grupos basales de microorganismos y vegetales. Grandes radiaciones de la diversidad animal. Planes corporales, novedades evolutivas y sistemática de los grandes linajes de metazoos. Herramientas metodológicas para el análisis de la diversidad animal y técnicas de gestión. Grupos animales medioambientalmente relevantes en la Península Ibérica

- Ecología I (5 ECTS, Obligatoria, Segundo curso, primer semestre)
Bases conceptuales y procedimientos de la Ecología. Interacciones organismo- medioambiente. Factores ambientales. Adaptación a los factores ambientales. Ecología Evolutiva. Ecología de poblaciones. Dinámica de poblaciones. Interacciones entre especies. Impacto de la actividad humana sobre las poblaciones.
- Ecología II (5 ECTS, Obligatoria, Segundo curso, segundo semestre)
Ecología de comunidades. Teoría general de sistemas. Concepto, estructura, tipología funcionamiento de los ecosistemas. Fijación y flujo de energía en los ecosistemas: producción, estructura trófica y circulación de los materiales. Ciclos de materia en ecosistemas. Ciclos biogeoquímicos. Sucesión ecológica. La especie humana y el medio ambiente. Ecología del paisaje. Impactos ecológicos antropogénicos.
- Biofísica (5 ECTS, optativa, cuarto curso, primer semestre)
Termodinámica de los procesos biológicos. Biopolímeros y cinética enzimática. Transporte a través de membranas. La biofísica de los cuerpos vivos: fluidos biológicos, biomecánica del cuerpo humano y biofísica de la audición. Radiación.
- Radioquímica (5 ECTS, optativa, cuarto curso, primer semestre)
El núcleo atómico. Desintegración radiactiva. Radiactividad natural y artificial. Detección y medida de las radiaciones. Algunas aplicaciones de los isótopos radiactivos. Seguridad radiológica. Legislación y normativa.

4.10.4. Descripción de las competencias

Asignatura	Competencias genéricas	Competencias específicas
Diversidad vegetal, Diversidad animal, Ecología I, Ecología II	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16
Biofísica	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16
Radioquímica	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE7, CE9, CE10, CE13

4.10.5. Descripción de las asignaturas

- Descripción de la asignatura 1.1

Denominación de la asignatura		Diversidad vegetal	
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Obligatorias

- Descripción de la asignatura 1.2

Denominación de la asignatura		Diversidad animal	
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Obligatorias

- Descripción de la asignatura 1.3

Denominación de la asignatura	Ecología I		
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Obligatorias

- Descripción de la asignatura 1.4

Denominación de la asignatura	Ecología II		
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Obligatorias

- Descripción de la asignatura 1.5

Denominación de la asignatura	Biofísica		
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Optativas

- Descripción de la asignatura 1.6

Denominación de la asignatura	Radioquímica		
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Optativas

4.11. Descripción de la materia principal 2

Denominación de la materia	Trabajo fin de Grado
Créditos ECTS	10.0
Carácter	Obligatoria
Unidad temporal	cuarto curso

Requisitos previos
Para realizar el trabajo de fin de Grado, será necesario haber superado al menos 165 créditos ECTS en asignaturas correspondientes a los tres primeros cursos de Grado.

4.11.1. Sistemas de evaluación

La evaluación de los estudiantes se llevará a cabo a través de evaluación continua o formativa a lo largo del desarrollo del trabajo. Al finalizar el mismo se realizará una evaluación de la memoria del proyecto que presente el estudiante, que deberá contener, obligatoriamente, un resumen en inglés de la misma. A continuación se realizará una defensa oral (asimismo, con una breve presentación del resumen en inglés) en la que se evaluará, tanto la calidad del trabajo realizado por el alumno como la exposición oral del mismo. La calificación final tendrá en cuenta todas las calificaciones obtenidas a lo largo del trabajo de fin de grado, considerando tanto las competencias adquiridas como los resultados de aprendizaje logrados por el estudiante

4.11.2. Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividad formativa	Competencias genéricas del título	Competencias específicas	ECTS
Preparación estudio contenido teórico			12.5 h (0.5 ECTS)
Lectura de las orientaciones	CG1,CG2, CG3 ,CG4	2	

Actividad formativa	Competencias genéricas del título	Competencias específicas	ECTS
Lectura de los materiales impresos	CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE6	10.5
Desarrollo de actividades prácticas con carácter presencial o en línea (curso virtual)			125 h (5 ECTS)
Asistencia tutoría presencial: asignación tema de trabajo y orientaciones	CG2, CG4	CE4, CE5, CE7	2
Asistencia tutoría presencial: seguimiento y desarrollo del trabajo-proyecto	CG2, CG4	CE7, CE8, CE9, CE10, CE11	3
Ejecución del trabajo: investigación en el laboratorio; prácticas en otras instituciones o empresas	CG1, CG2, CG3	CE8, CE11, CE12, CE13, CE15	120
Trabajo autónomo			112.5 h (4.5 ECTS)
Revisión del estado de la cuestión: recopilación bibliográfica de información y datos	CG4,	CE1, CE2, CE4	35
Ordenación de la documentación y desarrollo del índice	CG2, CG4,	CE4, CE5, CE6	20.5
Elaboración de la memoria	CG4,	CE7, CE9, CE10	40
Preparación del acto de defensa pública	CG2, CG3	CE13, CE15	15
Realización del acto de defensa pública	CG3,	CE12, CE13, CE15	2
Total			250 h (10 ECTS)

Resultados del aprendizaje

- Tener un primer contacto con los problemas reales en medio ambiente.
- Toma de decisiones ante un problema concreto.
- Adquisición de destreza en la aplicación razonada de los conocimientos teóricos y prácticos aprendidos, en problemas determinados.
- Planificar y llevar a cabo un proceso completo de investigación.
- Defender oralmente el trabajo realizado, incluyendo un breve resumen del mismo en inglés.

4.11.3. Observaciones/aclaraciones por módulo o materia

Los contenidos están de acuerdo y en relación directa con las competencias exigidas en la materia.

Para cubrir uno de los objetivos del título y así evaluar las capacidades, competencias y destrezas generales, el Trabajo Fin de Grado, al que se le han asignado de 10 ECTS, debe verificar la adquisición por el estudiante de las competencias generales. Mediante su realización,

el estudiante debe adquirir las competencias ligadas a la búsqueda y organización de bibliografía y documentación, y a la presentación de su trabajo de manera adecuada. El Vicedecano hará labores de Coordinador de la Comisión de profesores que ha de evaluar el trabajo de los estudiantes. A cada estudiante se le asignará un profesor, dependiendo del tema de trabajo designado al estudiante, que supervisará a lo largo del desarrollo del mismo. Se establecerán controles periódicos mediante la Comisión para asegurar un adecuado progreso del mismo, siguiendo las líneas generales:

- Diseño del trabajo.
- Ejecución del trabajo.
- Redacción de la memoria.
- Presentación y defensa del trabajo.

Se han considerado los siguientes porcentajes para la estimación de las horas dedicadas a las distintas actividades formativas:

- Preparación estudio contenido teórico: 5 %.
- Desarrollo de actividades prácticas: 50 %.
- Trabajo autónomo: 45 %.

4.11.4. Descripción de las competencias

Asignatura	Competencias genéricas	Competencias específicas
Trabajo fin de Grado	CG1, CG2, CG3, CG4	CE2, CE3, CE5, CE6, CE8, CE10, CE12, CE13, CE15, CE16

4.11.5. Descripción de las asignaturas

- Descripción de la asignatura 2.1

Denominación de la asignatura		Trabajo de fin de Grado	
Créditos ECTS	10.0	Carácter	Obligatoria

4.12. Descripción de la materia principal 3

Denominación de la materia	Materias instrumentales
Créditos ECTS	31.0
Carácter	Mixto
Unidad temporal	Segundo y cuarto curso

Requisitos previos

- Sistemas de información geográfica, Cartografía.
- Estadística aplicada al medio ambiente.
- Técnicas instrumentales:
Se recomienda haber cursado los módulos básicos de química, física, matemáticas y geología.
- Teledetección y tratamiento digital de la señal:
Es recomendable que el alumno tenga conocimientos elementales de cálculo vectorial, trigonometría, análisis matemático y física del medio ambiente por lo que es aconsejable que se estudie simultáneamente o después del módulo de Matemáticas y Física.

4.12.1. Sistemas de evaluación

- Sistemas de información geográfica, Cartografía.

Se llevará a cabo a través de las dos modalidades siguientes:

- **EVALUACIÓN CONTINUA O FORMATIVA**

Las asignaturas que comprenden esta materia serán evaluadas de forma continua a lo largo de la actividad académica desarrollada por el alumno durante el curso. Para ello, se elaborarán diversas actividades (Pruebas de Evaluación a Distancia), destinadas, tanto a la adquisición de conocimientos de carácter teórico como a la aplicación práctica de dichos conocimientos. Este segundo apartado se considera fundamental y en el mismo se valorará la capacidad del alumno para plantear la resolución de problemas concretos, mediante las técnicas geográficas más adecuadas, así como la organización de la información y su posterior tratamiento informático. Se valorará de manera especial la capacidad de interpretación correcta de los resultados obtenidos.

Estas actividades consistirán en pruebas de dos tipos diferentes:

Preguntas breves de concepto, que posibilitarán conocer la comprensión de los aspectos teóricos de la materia de estudio.

Pruebas prácticas que serán elaboradas por los alumnos en su domicilio o guiadas por los profesores tutores en los Centros Asociados.

Las pruebas permitirán al alumnado un conocimiento más objetivo sobre la evolución de su aprendizaje, facilitándoles la posibilidad de corregir errores y centrar sus esfuerzos en aquellas partes de la materia en las que la dificultad sea mayor.

Este tipo de pruebas supondrán un total del 35 % del total de la calificación obtenida por el alumno.

- **EVALUACIÓN FINAL**

La evaluación final consistirá en una prueba presencial que tendrá una duración máxima de dos horas de duración y que se desarrollará en el Centro Asociado de la UNED. Dicha prueba podrá contener alguno de los apartados siguientes:

Parte teórica, relativa al conocimiento de las principales técnicas geográficas analizadas a lo largo del curso. Se valorará mediante preguntas breves de carácter conceptual.

Parte práctica, destinada a evaluar la capacidad del alumno para resolver un problema concreto. Se valorará la elección de la técnica y procedimiento más adecuados, así como el correcto desarrollo y aplicación de la misma y la interpretación final de los resultados obtenidos.

Interpretación adecuada de las técnicas aplicadas en alguno de los artículos o trabajos de investigación que los alumnos hayan analizado a lo largo del curso.

■ Estadística aplicada al medio ambiente

- Pruebas presenciales: objetivas, tipo test, problemas y ejercicios.
- Evaluación continua o formativa (pruebas de evaluación a distancia).

■ Técnicas instrumentales

- Pruebas de autoevaluación
- Evaluación continua o formativa (pruebas de evaluación a distancia): pruebas objetivas, tests, problemas, ejercicios prácticos, comentario de algún documento, elaboración de esquemas personales y prácticas de laboratorio.
- Pruebas presenciales: objetivas, tipo test, problemas y ejercicios.

■ Teledetección y tratamiento digital de la señal

La calificación final se obtendrá a partir de los siguientes elementos (la realización de cada una de las pruebas de evaluación continua y el porcentaje de ponderación dependerá de lo que los equipos docentes decidan en cada asignatura):

- Examen presencial final escrito de dos horas de duración, en el que se deben contestar cuestiones teóricas y resolver problemas concretos aplicando los conocimientos teóricos adquiridos. Este examen es obligatorio y se celebrará en todos los Centros Asociados, de manera coordinada, al final del semestre correspondiente, como ya se hace en la actualidad con las asignaturas de las licenciaturas vigentes. Representará un 60 % de la calificación final, dependiendo de la realización de pruebas de evaluación continua.
- Evaluación continua: cuestionarios escritos presenciales. Se ofertarán de manera coordinada en los Centros Asociados y se informará al estudiante puntualmente de sus convocatorias. Representarán un 20 % de la calificación final. Estas pruebas no son obligatorias, y para los alumnos que no las realicen su porcentaje de la nota final se sumará al adjudicado al examen presencial final.
- Evaluación continua: cuestionarios en línea, accesibles a través de la plataforma virtual de la UNED. Representarán un 10 % de la calificación final. Estas pruebas no son obligatorias, y para los alumnos que no las realicen su porcentaje de la nota final se sumará al adjudicado al examen presencial final.
- Realización de trabajos. Los trabajos podrán ser individuales o en grupo, y de tipo conceptual o prácticos con uso de medios informáticos. Representarán un 10 % de la calificación final. Estos trabajos no son obligatorios, y para los alumnos que no los realicen su porcentaje de la nota final se sumará al adjudicado al examen presencial final.

- Representación del terreno y topografía:

La evaluación de los estudiantes se llevará a cabo a través de:

- Evaluación continua o formativa (pruebas de evaluación a distancia): pruebas objetivas, problemas, ejercicios prácticos, ejercicios de medición y prácticas de laboratorio o de campo.
- Pruebas presenciales: objetivas, problemas y ejercicios.

4.12.2. Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Sistemas de información geográfica, Cartografía

- Trabajo con los contenidos teóricos

Se trata del trabajo que debe realizar el alumno para obtener un conocimiento teórico, de carácter general, sobre los procedimientos y técnicas utilizadas dentro del campo geográfico- ambiental y de ordenación del territorio. Para ello, deberán realizar las siguientes actividades:

- Lectura y comprensión de las orientaciones didácticas de carácter teórico que facilitan al alumno el seguimiento correcto del curso, de acuerdo a la programación realizada por los equipos docentes de las asignaturas.
- Asistencia a las tutorías presenciales de los Centros Asociados, donde se pasará revista a las principales cuestiones teóricas de la materia por parte de los tutores de las asignaturas.
- Solución de las dudas sobre la asignatura a partir de la enseñanza virtual.

En el cumplimiento de estas actividades, los alumnos dedicarán un total del 15 % del tiempo total estimado, es decir, 0,9 ECTS, para la preparación de la materia de estudio.

- Actividades prácticas

Las actividades prácticas son consideradas fundamentales en esta materia de estudio, por lo que los alumnos deberán dedicar, en sus aspectos iniciales, un total del 25 % del tiempo total estimado, es decir, 1,5 ECTS. Dichas actividades serán las siguientes:

1. Lectura y comprensión de las orientaciones didácticas de carácter práctico que facilitan al alumno el seguimiento correcto del curso, de acuerdo a la programación realizada por los equipos docentes de las asignaturas.
2. Adiestramiento inicial, con la ayuda de los tutores de los Centros Asociados, en los programas informáticos utilizados en el desarrollo de las actividades prácticas.
3. Planteamiento inicial en grupo de las actividades prácticas en la tutoría presencial.

- Trabajo autónomo del estudiante

Consiste en el trabajo que realiza el estudiante de forma personal y autónoma con objeto de desarrollar las actividades planificadas por los equipos docentes de las asignaturas:

1. Estudio de los materiales impresos básicos.
2. Ampliación de conocimientos a partir de los materiales impresos complementarios.

3. Lectura y comprensión de los artículos y trabajos de investigación seleccionados por los equipos docentes de las asignaturas, como medio de comprender como se aplican las técnicas de trabajo propuestas en contextos geográficos variados.
4. Adiestramiento en los programas informáticos utilizados en el desarrollo de las actividades prácticas.
5. Realización de las actividades prácticas personalmente, bien de manera individualizada, bien con el apoyo de la enseñanza virtual.

En el cumplimiento de estas actividades, los alumnos dedicarán un total del 60 % del tiempo total estimado, es decir, 3,6 ECTS, para la preparación de la materia de estudio.

- Las competencias que se adquieren con el desarrollo de todas las actividades son las siguientes:
 1. Capacidad para comprender las relaciones espaciales.
 2. Capacidad para interrelacionar los fenómenos a diferentes escalas territoriales.
 3. Conocimiento y manejo de las principales técnicas de trabajo relacionadas con la obtención, representación y tratamiento de la información geográfica, con el fin de permitir la aplicación de los conocimientos teóricos al análisis territorial.
 4. Conocimiento de la metodología de campo aplicada al análisis territorial.
 5. Capacidad para hacer uso de la información geográfica como instrumento de interpretación del territorio.
 6. Competencia en el uso de las TIC.
 7. Conocimiento de las principales bases de datos espaciales a emplear en los Sistemas de Información Geográfica.

Estadística aplicada al medio ambiente

Actividad formativa	Competencias genéricas del título	Competencias específicas	ECTS
Preparación estudio contenido teórico			1,2
Lectura de las orientaciones	CG1, CG2	CE1, CE6, CE7	0,2
Lectura de los materiales impresos	CG1, CG2, CG3	CE1, CE5, CE6, CE13	0,5
Visualización y audición de materiales audiovisuales	CG1, CG2, CG3	CE1, CE4, CE9	0,2
Revisión de los exámenes con los docentes	CG1, CG2, CG3	CE1, CE4, CE13	0,3
Desarrollo de actividades prácticas con carácter presencial o en línea (curso virtual)			1,7
Lectura de las orientaciones para la realización de las actividades prácticas planteadas	CG1, CG2, CG3	CE1, CE4, CE7, CE9	0,1
Resolución de problemas y ejercicios	CG1, CG2, CG3	CE1, CE4, CE5, CE6, CE7, CE9, CE13	0,9
Traducción y comentarios de artículos de carácter científico	CG1, CG2, CG3	CE6, CE7, CE9	0,1
Solución de dudas de forma on-line	CG1, CG2, CG3	CE6, CE7, CE9,	0,3
Seminarios on-line	CG1, CG2, CG3	CE6, CE7, CE9,	0,1
Trabajo de grupo	CG1, CG2, CG3	CE1, CE4, CE5, CE6, CE7, CE9, CE13	0,2
Trabajo autónomo			2,1
Estudio de los contenidos teóricos	CG1, CG2	CE1, CE4, CE5	1,3
Participación en grupos de estudio	CG1, CG2	CE6, CE7, CE9	0,2
Interacción con los compañeros en el foro	CG1, CG2, CG3	CE6, CE7, CE9	0,2
Preparación de las pruebas presenciales	CG1, CG2, CG3	CE1, CE4, CE6, CE7, CE9, CE13	0,3
Realización de las pruebas presenciales	CG1, CG2, CG3	CE1, CE4, CE6, CE7, CE9, CE13	0,1

Técnicas instrumentales

Actividad formativa	Competencias genéricas del título	Competencias específicas	ECTS
Preparación estudio contenido teórico	CG1, CG2	CE1, CE2, CE5, CE7	1,2
Lectura de las orientaciones			
Lectura de los materiales impresos			
Visualización y audición de materiales audiovisuales			
Revisión de los exámenes con los docentes			
Desarrollo de actividades prácticas con carácter presencial o en línea (curso virtual)	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE9, CE10, CE13	1,7
Lectura de las orientaciones para la realización de las actividades prácticas planteadas			
Resolución de problemas y ejercicios			
Traducción y comentarios de artículos de carácter científico			
Asistencia a prácticas de laboratorio presenciales			
Solución de dudas de forma on-line			
Seminarios on-line			
Trabajo de grupo			
Trabajo autónomo	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE9, CE10, CE13	2,1
Estudio de los contenidos teóricos			
Participación en grupos de estudio			
Interacción con los compañeros en el foro			
Preparación de las pruebas presenciales			
Realización de las pruebas presenciales			
Desarrollo de las pruebas de evaluación a distancia			
Elaboración del cuaderno de laboratorio			

Teledetección y tratamiento digital de la señal

Actividad formativa	Competencias genéricas del título	Competencias específicas	ECTS
Lectura de las orientaciones	CG1, CG2	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE11, CE13	0,2
Lectura de los materiales impresos	CG1, CG2	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16	0,5
Visualización y audición de materiales audiovisuales	CG1, CG2	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16	0,2
Revisión de los exámenes con los docentes	CG1, CG2	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE11, CE13	0,3
Desarrollo de actividades prácticas con carácter presencial o en línea (curso virtual)			1,7
Lectura de las orientaciones para la realización de las actividades prácticas planteadas	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE11, CE13	0,1
Corrección y revisión de problemas y ejercicios	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE11, CE13	0,9
Asistencia a prácticas de laboratorio presenciales	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE11, CE13	0,4
Solución de dudas de forma on-line	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16	0,3
Trabajo autónomo			2,1
Estudio de los contenidos teóricos	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16	1,3
Interacción con los compañeros en el foro	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE11, CE13	0,2
Preparación de las pruebas presenciales	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16	0,3
Realización de las pruebas presenciales	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE11, CE13	0,1
Desarrollo de las pruebas de evaluación a distancia	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE11, CE13	0,2

Representación del terreno y topografía:

Actividad formativa	Competencias genéricas del título	Competencias específicas	ECTS			
Preparación estudio contenido teórico	CG1, CG2	CE1, CE2, CE5, CE7, CE8, CE10, CE11, CE15	1,5 ECTS			
Lectura de las orientaciones						
Lectura de los materiales impresos						
Visualización y audición de materiales audiovisuales						
Revisión de los exámenes con los docentes						
Desarrollo de actividades prácticas con carácter presencial o en línea (curso virtual)	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE3, CE5, CE6, CE7, CE9, CE10, CE12, CE13, CE14, CE16	1,5 ECTS			
Lectura de las orientaciones para la realización de las actividades prácticas planteadas						
Resolución de problemas y ejercicios						
Asistencia a prácticas presenciales de laboratorio o de campo						
Solución de dudas de forma on-line						
Seminarios on-line						
Trabajo de grupo						
Trabajo autónomo						
Estudio de los contenidos teóricos				CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE5, CE6, CE7, CE9, CE10, CE13	2,0 ECTS
Participación en grupos de estudio						
Interacción con los compañeros en el foro						
Preparación de las pruebas presenciales						
Realización de las pruebas presenciales						
Desarrollo de las pruebas de evaluación a distancia						
Elaboración del cuaderno de laboratorio						

Resultados del aprendizaje

- Sistemas de información geográfica, Cartografía
 - Adquisición del conocimiento sobre las principales técnicas de representación cartográfica de la información geográfica.
 - Conocimiento de las principales bases de datos digitales georreferenciadas.

- Conocimiento elemental de algunos programas informáticos de manejo de datos geográficos.
 - Manejo correcto de alguno de los principales Sistemas de Información Geográfica existentes en el mercado.
 - Destreza en el planteamiento y resolución de problemas geográficos de carácter medioambiental y territorial, aplicando las técnicas adecuadas.
 - Comprensión e interpretación geográfica de los resultados obtenidos en la aplicación de una técnica un trabajo concreta.
- Estadística aplicada al medio ambiente
 - Desarrollar la capacidad de interpretar datos estadísticos.
 - Saber analizar un conjunto de datos estadísticos.
 - Familiarizarse con la expresión de las propiedades de sucesos inciertos.
 - Conocer y utilizar los modelos probabilísticos más frecuentes.
 - Ser capaz de construir estimaciones adecuadas.
 - Adquirir los procedimientos de construcción de intervalos de confianza.
 - Entender el concepto y manejar las técnicas relativas al contraste de hipótesis.
 - Saber establecer relaciones entre diversas variables mediante modelos de regresión.
 - Comprender los fundamentos del análisis de la varianza.
 - Técnicas instrumentales
 - Operar con la instrumentación básica en un laboratorio de química.
 - Reconocer y utilizar técnicas de análisis y cuantificación de contaminantes.
 - Reconocer las técnicas de análisis y cuantificación de bioindicadores
 - Integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y laboratorio con los conocimientos teóricos
 - Interpretar cualitativamente datos experimentales
 - Interpretar cuatitativamente datos experimentales
 - Reconocer el tipo de información que proporciona cada una de las técnicas instrumentales de análisis y cuantificación de contaminantes
 - Teledetección y tratamiento digital de la señal
 - Conocer los procesos de transferencia radiativa que determinan y modifican las signatures espectrales de las cubiertas más comunes.
 - Identificar y clasificar las cubiertas terrestres más comunes a partir de los valores de reflectividad en distintas bandas.
 - Comprender el proceso de formación y procesado de imágenes digitales, desde su adquisición por el sensor, hasta los productos finales para usuario.
 - Llevar a cabo, por medio de programas informáticos adecuados, las correcciones de imágenes y las transformaciones más usuales en la elaboración de productos de teledetección.
 - Señalar las aplicaciones más destacadas de las medidas por teledetección en meteorología, ordenación del territorio y gestión de recursos.

- Representación del terreno y topografía:
 - Operar con la instrumentación básica en un entorno topográfico
 - Reconocer y utilizar técnicas de medición topográfica
 - Manejar modelos de gestión del territorio
 - Interpretar cualitativa y cuantitativamente datos experimentales
 - Interpretar datos experimentales
 - Reconocer el tipo de información que proporciona cada una de las técnicas instrumentales de medición del terreno
 - Realizar replanteos
 - Manejar datos topográficos sobre soportes y tecnología similar a la utilizada en entornos profesionales

4.12.3. Observaciones/aclaraciones por módulo o materia

Los contenidos están de acuerdo y en relación directa con las competencias exigidas en la materia.

- Sistemas de Información Geográfica (6ECTS) Básica Primer Curso, segundo semestre
 - La naturaleza de la información geográfica.
 - Los modelos y estructuras de los datos geográficos.
 - Los Sistemas de Información Geográfica raster. Principales operaciones y algoritmos de cálculo.
 - Aplicación de los Sistemas de Información Geográfica en el campo de la organización del territorio y la Evaluación de Impacto Ambiental.
- Estadística Aplicada al Medio Ambiente (5 ECTS) Obligatoria, Segundo curso, primer semestre
 - Introducción al Cálculo de Probabilidades: Concepto de Probabilidad. Probabilidad condicionada. Concepto de variable aleatoria; distribución, momentos. Distribuciones discretas (binomial, geométrica, Poisson). Distribuciones continuas (uniforme, exponencial). Distribuciones normales.
 - Conceptos básicos de la estadística: Población. Muestreo aleatorio. Muestreo en poblaciones normales.
 - Estimación puntual: Verosimilitud. Estimadores de máxima verosimilitud. Estimadores en una población normal Intervalos de confianza: Nivel de confianza. Métodos de obtención. Intervalos de confianza en poblaciones normales.
 - Contrastes de hipótesis: Errores de tipo I y tipo II, nivel de significación, p-valor. Contrastes unilaterales y bilaterales. Contrastes en poblaciones normales.
 - Contrastes no paramétricos: Contrastes de la chi-cuadrado: bondad de ajuste, homogeneidad, independencia.
 - Regresión lineal: Modelos lineales: variable de respuesta, variable explicativa. Estimación de los parámetros. Contrastes de hipótesis sobre los parámetros.
 - Análisis de la varianza: Variabilidad total y componentes de variabilidad entre y dentro de los tratamientos. Tablas ANOVA

- Técnicas instrumentales (5 ECTS), Obligatoria, Segundo curso, segundo semestre
 - Toma y tratamiento de muestras ambientales para su análisis.
 - Métodos de calibración.
 - Técnicas espectroscópicas y no espectroscópicas en análisis ambiental.
 - Técnicas electroquímicas en análisis ambiental.
 - Técnicas cromatográficas.
 - Técnicas acopladas.
 - Métodos automáticos de análisis.
- Teledetección y tratamiento digital de la señal (5 ECTS), Optativa, Cuarto curso, primer semestre
 - Física de la Teledetección.
 - Sensores y plataformas. Imagen digital, Interpretación digital de imágenes.
 - Transformaciones de imágenes.
 - Corrección geométrica.
 - Aplicaciones de la Teledetección.
- Cartografía (5 ECTS), Optativa, Cuarto curso, primer semestre
 - Bases matemáticas y geográficas de la expresión cartográfica.
 - Tipos de mapas.
 - Interpretación del mapa topográfico.
 - Interpretación de los mapas temáticos.
 - Elaboración de mapas.
- Representación del terreno y topografía (5 ECTS), Optativa, Cuarto curso, segundo semestre

UD1. Representación del terreno e instrumentos topográficos.

1. Conceptos fundamentales
2. Sistemas de representación
3. Ángulos y coordenadas empleados en topografía
4. Teoría de errores aplicada a la topografía
5. Instrumentos topográficos auxiliares
6. Instrumentos óptico-mecánicos
7. Instrumentos electrónicos

UD 2. Métodos topográficos y sus aplicaciones

1. Métodos planimétricos
2. Métodos altimétricos
3. Taquimetría
4. Medida de superficies y segregaciones
5. Perfiles longitudinal y transversal. Movimiento de tierras
6. Replanteo
7. Otras aplicaciones: ingeniería civil, topografía subterránea y cartografía.

4.12.4. Descripción de las competencias

Asignatura	Competencias genéricas	Competencias específicas
Sistemas de información geográfica, Cartografía	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE5, CE6, CE7, CE8, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16
Estadística aplicada al medio ambiente	CG1, CG2, CG3	CE1, CE4, CE5, CE6, CE7, CE9, CE13,
Técnicas instrumentales	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE7, CE9, CE10, CE13
Teledetección y tratamiento digital de la señal	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16
Representación del terreno y topografía	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE3, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16.

4.12.5. Descripción de las asignaturas

- Descripción de la asignatura 3.1

Denominación de la asignatura		Sistemas de información geográfica	
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Formación básica

- Descripción de la asignatura 3.2

Denominación de la asignatura		Estadística aplicada al medio ambiente	
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Obligatorias

- Descripción de la asignatura 3.3

Denominación de la asignatura		Técnicas instrumentales	
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Obligatorias

- Descripción de la asignatura 3.4

Denominación de la asignatura		Teledetección y tratamiento digital de la señal	
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Optativas

- Descripción de la asignatura 3.5

Denominación de la asignatura		Cartografía	
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Optativas

- Descripción de la asignatura 3.6

Denominación de la asignatura		Representación del terreno y topografía	
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Optativas

4.13. Descripción de la materia principal 4

Denominación de la materia	Ciencias sociales, económicas y jurídicas
Créditos ECTS	31.0
Carácter	Mixto
Unidad temporal	Primer, segundo y cuarto curso

Requisitos previos

- Administración y legislación ambiental:

Puede resultar de interés, no prioritario, haber cursado “Medio ambiente y sociedad”, por cuanto uno de los aspectos sociales más importantes acerca del medio ambiente es su regulación jurídica y protección por el Derecho.

4.13.1. Sistemas de evaluación

- Economía ambiental Ésta se realizará a partir de una prueba escrita final obligatoria en cada asignatura. Esta prueba aportará entre un 60 y un 70 % de la calificación. Así mismo, se realizarán Pruebas de Evaluación a Distancia que servirán de base para la evaluación continua y supondrán entre un 40 y un 30 % de la calificación. Estas pruebas constituyen un trabajo complementario del estudio personal y tienen una función orientadora.

De esta forma se evaluarán no sólo los conocimientos alcanzados, sino también las habilidades y actitudes desarrolladas en las actividades que integran la evaluación continua.

- Las pruebas de evaluación a distancia consistirán en:
- Comentarios de artículos sobre aspectos de actualidad relacionados con la materia.
- Pruebas parciales de autoevaluación a través del curso virtual.
- Análisis de casos económicos propuestos que exijan la aplicación de razonamientos económicos básicos y la evaluación de posibles alternativas económicas

- Economía y estrategia medioambiental

Ésta se realizará a partir de una prueba escrita final obligatoria en cada asignatura. Esta prueba aportará entre un 60 y un 70 % de la calificación. Así mismo, se realizarán Pruebas de Evaluación a Distancia que servirán de base para la evaluación continua y supondrán entre un 40 y un 30 % de la calificación. Estas pruebas constituyen un trabajo complementario del estudio personal y tienen una función orientadora.

De esta forma se evaluarán no sólo los conocimientos alcanzados, sino también las habilidades y actitudes desarrolladas en las actividades que integran la evaluación continua.

Las Pruebas de Evaluación a Distancia serán corregidas por los profesores tutores y constituirán el material de trabajo para las tutorías presenciales o en línea. A través de estas pruebas los estudiantes recibirán información sobre su proceso de aprendizaje; contribuirán asimismo a mejorar su motivación al mostrarle al mostrarle sus avances.

- Medio Ambiente y Sociedad, Técnicas de Investigación social para Estudios Medioambientales

- Evaluación continua o formativa (pruebas de evaluación a distancia): ejercicios prácticos realizados en grupo
- Pruebas presenciales: cuestiones, problemas y ejercicios.

- Administración y legislación ambiental, y Derecho penal ambiental

La evaluación de los estudiantes se llevará a cabo a través de una prueba presenciales: combinación de un examen con preguntas tipo test y preguntas teóricas de desarrollo sobre algún aspecto de la materia. Se tendrá en cuenta el trabajo de los alumnos en los cursos on-line para la calificación final. (Administración y legislación ambiental)

4.13.2. Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Grupo de asignaturas: Economía ambiental y Economía y estrategia medioambiental

Se propone una metodología activa en la que el alumno no sea un mero receptor de conocimiento, sino que participe activamente en la adquisición de las competencias y habilidades exigidas. Se plantea una estrategia basada en la utilización de cuatro elementos básicos:

- Materiales impresos, fundamentalmente las UDD que constarán de contenidos tanto teóricos como aplicados y estarán diseñadas con el objetivo de ser autosuficientes en la medida de lo posible.
- Curso Virtual, que se contempla como herramienta adecuada para que el alumno pueda interactuar con el resto de la comunidad educativa.
- Materiales audio-visuales: El alumno dispondrá de materiales audiovisuales para la presentación de aspectos relevantes de la asignatura.
- Preparación de las pruebas presenciales y realización de las mismas.

De acuerdo con las 250 horas de trabajo implícitas en los 10 ECTS asignados, la dedicación requerida para el seguimiento de la materia será:

- Trabajo autónomo del estudiante : 150 horas (6 ECTS)
 - Estudio de las unidades didácticas y materiales didácticos.
 - Realización de actividades y prácticas individuales.
 - Preparación y realización de las distintas pruebas y trabajos para su evaluación.
- Trabajo del estudiante mediante interacción con profesores de la sede central, tutores, y resto de estudiantes: 100 horas (4 ECTS).

Economía ambiental:

Para el desarrollo de las actividades formativas propias de esta materia los estudiantes contarán con los siguientes medios:

- Materiales impresos integrados por guías didácticas y manuales.
- Pruebas de evaluación a distancia: En la metodología de la UNED las P.E,D se conciben con un medio de orientación en el estudio independiente. Están diseñadas para fomentar la práctica de las habilidades y destrezas incluidas en los resultados de aprendizaje de la materia, para lo cual proponen una serie de actividades de aprendizaje, que incluyen pruebas objetivas, ejercicios prácticos, comentarios de textos, comentario de fuentes y series de datos.
- Materiales audio-visuales: El alumno dispondrá de materiales audiovisuales para la presentación de aspectos relevantes de la asignatura
- La comunicación con los equipos docentes y tutores se producirá a través de la plataforma de formación en línea de la UNED.

El proceso de trabajo autónomo a realizar por el alumno se estima en 75 Horas (3 ECTS) trabajo del estudiante mediante interacción con profesores de la sede central, tutores y resto de estudiantes: 50 horas (2 ECTS) Competencias: CG1,CG2,CG3,CG4,CE2,CE5,CE6,CE7,CE11,CE13,CE16

Economía y estrategia medioambiental:

Las actividades formativas en créditos es la siguiente:

1. Trabajo autónomo del estudiante (75 horas): 3 ECTS. Competencias CG1, CG2, CE4, CE7, CE11, CE12
 - estudio de contenidos teóricos a través de la lectura de
 - orientaciones, la asimilación del contenido de unidades didácticas, la visualización de material multimedia complementario, y la solución de dudas de forma presencial o en línea, a través de la utilización de la plataforma virtual de aprendizaje.
 - desarrollo de actividades prácticas con carácter presencial (asistencia de tutorías presenciales) o en línea (a través de la utilización de las plataforma virtual de aprendizaje), en las que se desarrollan actividades prácticas.
 - Preparación de las pruebas presenciales y realización de las mismas.
2. Realización de actividades prácticas contenidas en las pruebas de evaluación y supervisadas por el tutor (50 horas). 2 ECTS. Competencias CG4, CE12, CE13, CE16.

Para el desarrollo de las actividades formativas propias de esta materia los estudiantes contarán con los siguientes medios:

- Materiales impresos integrados por guías didácticas y manuales.
- Pruebas de evaluación a distancia: En la metodología de la UNED las P.E.D se conciben con un medio de orientación en el estudio independiente. Están diseñadas para fomentar la práctica de las habilidades y destrezas incluidas en los resultados de aprendizaje de la materia, para lo cual proponen una serie de actividades de aprendizaje, que incluyen pruebas objetivas, ejercicios prácticos, comentarios de textos, comentario de fuentes y series de datos.
- La comunicación con los equipos docentes y tutores se producirá a través de la plataforma de formación en línea de la UNED.

Grupo de asignaturas: Medio Ambiente y Sociedad, Técnicas de Investigación social para Estudios Medioambientales

Actividad formativa	Competencias genéricas del título	Competencias específicas	ECTS
Preparación estudio contenido teórico			2,5
Lectura de las orientaciones	CG1	CE11, CE13	0,5
Lectura de los materiales impresos	CG1	CE11, CE13	1,5
Revisión de los exámenes con los docentes	CG2		0,5
Desarrollo de actividades prácticas con carácter presencial o en línea			4,0
Lectura de las orientaciones para la realización de las actividades prácticas planteadas	CG1	CE2, CE6	0,6
Resolución de problemas y ejercicios	CG1, CG2, CG4	CE6, CE11, CE16	1,2
Traducción y comentarios de artículos de carácter científico			0,5
Solución de dudas de forma on-line	CG2	CE2, CE6	1,0
Seminarios on-line			0,2
Trabajo de grupo	CG2	CE2, CE6, CE11, CE16,	0,5
Trabajo autónomo			4,5
Estudio de los contenidos teóricos	CG1, CG4	CE11, CE13, CE16	1,5
Participación en grupos de estudio	CG2, CG3, CG4	CE11, CE13	0,5
Interacción con los compañeros en el foro	CG2, CG3, CG4	CE11	1,0
Preparación de las pruebas presenciales	CG1	CE11, CE13, CE16	1,0
Realización de las pruebas presenciales	CG2	CE11	0,3
Desarrollo de las pruebas de evaluación a distancia	CG1, CG2, CG4	CE6, CE8, CE13	0,2

Administración y legislación ambiental

Actividad formativa	Competencias genéricas del título	Competencias específicas	ECTS
Preparación estudio contenido teórico			1,2
Lectura de las orientaciones	CG1		0,2
Lectura de los materiales impresos	CG 1, 2 y 4	CE 5, 6 y 7	0,5
Visualización y audición de materiales audiovisuales	CG 1, 2 y 4	CE 5, 6 y 7	0,2
Revisión de los exámenes con los docentes	CG 1, 2 y 4	CE 5, 6 y 7	0,3
Desarrollo de actividades prácticas con carácter presencial o en línea (curso virtual)			1,7
Lectura de las orientaciones para la realización de las actividades prácticas planteadas			0,1
Resolución de problemas y ejercicios			0,9
Traducción y comentarios de artículos de carácter científico			0,1
Asistencia a prácticas de laboratorio presenciales			
Solución de dudas de forma on-line	CG 1, 2 y 4	CE 5, 6 y 7	0,6
Seminarios on-line			
Trabajo de grupo			
Trabajo autónomo			2,1
Estudio de los contenidos teóricos	CG 1, 2 y 4	CE 5, 6 y 7	1,3
Participación en grupos de estudio			0,2
Interacción con los compañeros en el foro			0,2
Preparación de las pruebas presenciales	CG 1, 2 y 4	CE 5, 6 y 7	0,3
Realización de las pruebas presenciales	CG 1, 2 y 4	CE 5, 6 y 7	0,1
Desarrollo de las pruebas de evaluación a distancia			
Elaboración del cuaderno de laboratorio			

Derecho penal ambiental

Actividad formativa	Competencias genéricas del título	Competencias específicas	ECTS
Preparación estudio contenido teórico			1,2
Lectura de las orientaciones	CG1		0,2
Lectura de los materiales impresos	CG 1, 2 y 4	CE 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 y 10	0,5
Visualización y audición de materiales audiovisuales	CG 1, 2, 4 y 5	CE1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 11, 17 y 19	0,2
Revisión de los exámenes con los docentes	CG 1, 2 y 4	CE1, 2, 3, 4, 5 y 6	0,3
Desarrollo de actividades prácticas con carácter presencial o en línea (curso virtual)			1,7
Lectura de las orientaciones para la realización de las actividades prácticas planteadas			0,1
Resolución de problemas y ejercicios			0,9
Comentarios de sentencias	CG 1, 2, 4 y 5	CE 11, 12, 13	0,2
Asistencia a prácticas de laboratorio presenciales			
Solución de dudas de forma on-line	CG 1, 2 y 4	CE1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 y 10	0,3
Seminarios on-line			
Trabajo de grupo			0,2
Trabajo autónomo			2,1
Estudio de los contenidos teóricos	CG 1, 2, 3, 4, 5 y 6	CE 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 y 10	1,3
Participación en grupos de estudio			0,2
Interacción con los compañeros en el foro			0,2
Preparación de las pruebas presenciales	CG 1, 2, 3, 4, 5 y 6	CE 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 y 10	0,3
Realización de las pruebas presenciales	CG 1, 2, 3, 4, 5 y 6	CE 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 y 10	0,1
Desarrollo de las pruebas de evaluación a distancia			
Elaboración del cuaderno de laboratorio			

Resultados del aprendizaje

■ Economía ambiental

Los principales resultados que se deben de alcanzar con esta asignatura son:

- Comprender e interpretar el papel desarrollado por los agentes económicos que intervienen en el proceso económico y las relaciones económicas que se establecen entre

ellos en los mercados.

- Evaluar los efectos en la economía en el medio ambiente, y el papel que juega en las economías actuales.
- Analizar los instrumentos de las principales políticas públicas en relación con el medio ambiente.
- Aplicar los fundamentos económicos al medio ambiente en relación con la creación de empleo, uso de los factores productivos e impacto medioambiental
- Analizar las principales consecuencias medioambientales de la actividad económica en el marco de la globalización

Al finalizar el estudio de la asignatura el alumno deberá ser capaz de:

- Utilizar con corrección y precisión el vocabulario o lenguaje de la Economía y conocer y dominar el significado de los conceptos más relevantes referidos a la realidad económica que nos rodea.
- Comprender las relaciones que se establecen entre los agentes económicos, y cómo los fenómenos económicos responden a esas múltiples interdependencias.
- Tener hábitos de razonamiento económico que le permita enfrentarse a los hechos reales de la Economía utilizando técnicas de razonamiento propias de la Economía. Para ello será necesario que el estudiante identifique los conceptos y principios económicos que le son útiles para abordar con espíritu crítico, las cuestiones que se le planteen.

■ Economía y estrategia medioambiental

- El estudiante va a comprender e interpretar:
 1. Los fundamentos económicos del medio ambiente y los diferentes elementos de defensa y preservación del medio ambiente.
 2. La interrelación existente entre economía y medioambiente a nivel institucional y financiero.
 3. El alcance del desarrollo sostenible y la gobernanza medioambiental en la globalización
 4. Las estrategias medioambientales y su relación con el desarrollo y el comercio.
 5. El aspecto multidimensional de la cuestión medioambiental en un mundo globalizado y los convenios y acuerdos medioambientales.
 6. La relevancia que tiene para las empresas la preservación del medio ambiente en el contexto de la responsabilidad social corporativa.
- El estudiante será capaz de:
 1. Percibir y comprender el alcance que tienen los problemas medioambientales para el desarrollo sostenible.
 2. Conocer y analizar los instrumentos económicos y financieros arbitrados para la protección del medio ambiente.
 3. Conocer las iniciativas que a nivel internacional se preocupan por el desarrollo sostenible.
 4. Obtener unas capacidades progresivas que le permitan adquirir los conocimientos necesarios para el desenvolvimiento de su actividad profesional.

5. Aplicar criterios de auto-valoración de la calidad de su aprendizaje y trabajo en equipo.
6. Medio Ambiente y Sociedad, Técnicas de Investigación social para Estudios Medioambientales
Comprender la naturaleza social de los problemas medioambientales.
7. Diferencias y relacionar distintas formas de conocimiento e incertidumbre con los diagnósticos de y las respuestas a la crisis ecológica.
8. Interpretar las claves económicas, históricas, filosóficas y políticas de los problemas ambientales.
9. Evaluar el impacto del sistema agroalimentario y la arquitectura en el entorno.
10. Analizar la vinculación entre democracia, desigualdad y ecología.
11. Ser capaz de valorar la pertinencia de las diferentes técnicas de investigación social según el objeto y los objetivos del conocimiento.
12. Diseñar una encuesta de opinión mediante muestreo probabilístico y construcción de un cuestionario.
13. Reconocer los agentes sociales implicados en los problemas medioambientales y aplicar las técnicas cualitativas para extraer sus discursos.
14. Diseñar estrategias participativas para el conocimiento y la actuación sobre el medio ambiente.

■ Administración y legislación ambiental

- Conocer los conceptos básicos en materia de Derecho ambiental.
- Conocer el sistema de fuentes del Derecho español y, en concreto, el aplicable al ámbito ambiental.
- Saber la estructura organizativa y competencial en materia de protección ambiental.
- Aprender a clasificar las técnicas de protección ambiental en relación a su régimen jurídico y saber cuál es la legislación aplicable.
- Conocer la incidencia de los diversos subsistemas jurídicos en el ámbito ambiental.
- Conocer el sistema jurídico completo -en sus aspectos básicos- acerca del Derecho ambiental.
- Aprender a leer una norma jurídica y una sentencia judicial.
- Saber dónde y cómo buscar la normativa aplicable sobre un determinado aspecto de la ciencia ambiental.

■ Derecho penal ambiental

- Conocer los conceptos básicos en materia de Derecho penal para poder afrontar el conocimiento del Derecho penal ambiental.
- Conocer el sistema de fuentes del Derecho español y, en concreto, el sistema de fuentes del derecho penal ambiental.
- Conocer las relaciones entre el derecho administrativo y el derecho penal en materia de medio ambiente.
- Conocer los elementos esenciales del delito, las circunstancias modificativas de la responsabilidad penal y las consecuencias jurídicas del delito.
- Aprender las reglas de determinación de la pena.

- Aprender la clasificación de los delitos contra el medio ambiente y los recursos naturales.
- Estudio específico de los delitos y faltas contra el medio ambiente y los recursos naturales.
- Estudio de otros delitos que atentan contra el medio ambiente regulados en el Código penal.
- Aprender a leer una norma jurídica y una sentencia judicial.
- Aprender a buscar en las bases de datos de jurisprudencia sentencias penales en materia medioambiental.

4.13.3. Observaciones/aclaraciones por módulo o materia

Los contenidos están de acuerdo y en relación directa con las competencias exigidas en la materia.

- Economía Ambiental: (5 ECTS, obligatoria, segundo curso,segundo semestre) Los contenidos de la asignatura se estructuran en torno a cuatro partes. Cada una de ellas presenta un aspecto esencial de la realidad económica que presente los conceptos fundamentales para la comprensión del proceso económico.
 - En la primera parte el alumno conocerá qué es la Economía, de qué se ocupa y cuáles son los problemas económicos fundamentales que la Economía como ciencia trata de resolver. Estudiará también los agentes económicos, y, cómo a partir de las relaciones que se establecen entre ellos, se genera la actividad económica. Finalmente se muestra una primera aproximación al funcionamiento de la Economía como un proceso dinámico donde interactúan dichos agentes económicos.
 - La segunda parte de la asignatura se centra en el estudio de las relaciones entre los agentes económicos. En primer lugar se muestra el comportamiento de la oferta y la demanda, el proceso de formación de precios en un mercado competitivo y los problemas que surgen cuando en los mercados no existe equilibrio, y no son capaces de una asignación eficiente de recursos. Posteriormente se analiza la estructura de producción de los oferentes a partir de la función de producción y la estructura de costes. En tercer lugar se introducen los diferentes tipos de mercados estructurados en función del grado de competencia, haciendo especial hincapié en los mercados de competencia perfecta, monopolio, oligopolio y competencia monopolística. En cuarto lugar se ofrecerá una visión del papel que juega el sector público en las economías como la nuestra explicando las posibles causas que justifican una posible intervención con una especial referencia a la existencia de fallos de mercado, entre ellos las externalidades, y los mecanismos de corrección de los mismos. Por último se ofrece una visión general del funcionamiento de los mercados de factores productivos.
 - La tercera parte de la asignatura ofrece una visión macroeconómica de la realidad donde se puede comprender cómo se mide o cuantifica la actividad económica de un país a partir de las principales macromagnitudes. Este enfoque, permite conocer y medir los aspectos globales de la economía, y aplicar las políticas económicas oportunas. El concepto de dinero, su creación, el papel que juegan los intermediarios financieros, la política económica, tipos e instrumentos así como todo lo relacionado con el crecimiento económico y las teorías explicativas del mismo son los principales contenidos de este bloque.

- La cuarta y última parte se centra en el análisis de las ventajas y los inconvenientes que surgen cuando una economía se relaciona con otros países. Para ello estudiarán la importancia que tiene el comercio internacional haciendo especial referencia a las instituciones supranacionales. También se abordan los problemas del comercio internacional en relación a las diferentes monedas de los mercados internacionales, mediante el análisis de los mercados de divisas y de los diferentes sistemas de tipos de cambio.
- Economía y estrategia medioambiental: (5 ECTS, optativa, cuarto curso, segundo semestre)
 - Los fundamentos económicos del medio ambiente. La gobernanza internacional y el medioambiente.
 - Globalización, comercio, desarrollo y medio ambiente.
 - Gestión y responsabilidad medioambiental internacional. Estrategia medioambiental.
 - Medio Ambiente y Sociedad (6 ECTS, básica, primer curso, primer semestre) La relación entre la sociedad y su medio ha entrado en crisis. La materia proporciona un marco para comprender e interpretar las causas profundas de esta tensión, en particular la evolución de las formas de conocimiento y el desarrollo de la tecnología.

El primer bloque de la asignatura relaciona el papel del titulado en Ciencias Ambientales con su comprensión de las relaciones entre la sociedad y su medio, a partir de un diagnóstico de las mismas. El segundo describe el impacto ambiental del sistema agroalimentario y el entorno construido. El tercero relaciona la historia de las sociedades humanas, el lenguaje y crisis ecológica en un contexto de desigualdad social. El cuarto analiza el papel de la ciudadanía, la conciencia ecológica y la democracia en relación con el deterioro de los ecosistemas.
 - Técnicas de Investigación social para Estudios Medioambientales (5 ECTS, optativa, cuarto curso, segundo semestre)

En relación con las técnicas de investigación social para estudios medioambientales, un primer bloque se ocupa de los dispositivos de observación empírica cuantitativa orientados al estudio de las opiniones medioambientales. Un segundo bloque sobre los dispositivos de observación cualitativa en relación con las estructuras y formas de relación entre agentes sociales. Un tercer bloque se ocupa de las técnicas que tienen que ver con la participación social en la planificación ambiental y en la acción colectiva frente a problemas medioambientales.
 - Administración y legislación ambiental (5 ECTS, obligatoria, segundo curso, primer semestre)
 - Tema I. El Derecho público y el Derecho administrativo: qué es el Derecho.
 - Tema II. El ordenamiento jurídico-administrativo español y comunitario: sistema de fuentes.
 - Tema III. El Estado y las Administraciones públicas: organización y funcionamiento.
 - Tema IV. Introducción al Derecho Ambiental y a la organización administrativa para la protección del medio ambiente.
 - 1.- Introducción general al Derecho ambiental. 2.- El Derecho ambiental internacional. 3.- Las bases constitucionales de la protección del medio ambiente en el derecho

español. 4. La Administración y la protección del medio ambiente. Instrumentos públicos para la protección ambiental. 5. La distribución territorial de competencias para la protección ambiental entre las Administraciones públicas. 5.- La Organización administrativa, estatal y autonómica, para la protección del medio ambiente.

- Tema V. Evolución y principios del Derecho ambiental de la Unión Europea
 - 1.- Evolución histórica de la competencia comunitaria para la protección del medio ambiente. 2.- Principios que rigen el reparto de competencias entre la Comunidad Europea y los Estados miembros en materia de medio ambiente. 3.- Los principios y condiciones de la acción comunitaria ambiental.
- Tema VI. La participación y el acceso a la información de los ciudadanos para la protección del medio ambiente. La responsabilidad por daños ambientales
 - 1.- Planteamiento. Hacia un reconocimiento pleno del derecho de los ciudadanos a participar activamente en la protección del medio ambiente. 2.- El derecho a la información como presupuesto de la participación. 3.- La participación de los ciudadanos para la defensa del medio ambiente en las decisiones políticas y en la actuación administrativa. 4.- La importancia de las ONGs ambientales para la protección ambiental. 5.- La participación en la tutela por los tribunales del medio ambiente. 6.- La responsabilidad por daños ambientales: la obligación de reparar y/o indemnizar los daños causados
- Tema VII.- Técnicas de regulación, limitación y control.
 - 1.- Planteamiento. La limitación por los poderes públicos de la actividad y los derechos de los particulares en aras de la protección del medio ambiente. 2.- Técnicas de evaluación previa de las actividades con incidencia ambiental: la Evaluación de Impacto Ambiental y la Evaluación estratégica de planes y programas. 3.- Las autorizaciones ambientales: las licencias de actividades clasificadas y la autorización ambiental integrada.
- Tema VIII.- Técnicas de incentivo económico y los nuevos instrumentos de protección inspirados en el mercado.
 - 1.- Técnicas de incentivo o fomento. Introducción. 2.- Los impuestos ecológicos y otros incentivos fiscales de carácter ambiental. 3.- Los impuestos ecológicos. 4.- Las ayudas económicas de los poderes públicos: 4.1. Las ayudas públicas directas e indirectas utilizadas en la protección del medio ambiente. Condiciones para su compatibilidad con el Derecho comunitario. 4.2. Las ayudas públicas en España. Las subvenciones para la protección de la naturaleza y las nuevas ayudas indirectas mediante deducciones fiscales. 5.- La aplicación para la protección del medio ambiente de “técnicas de mercado” importadas del mundo empresarial. 6.- La gestión ecológica de la empresa. El sistema comunitario de ecogestión y ecoauditoría. 7.- Las marcas de conformidad en materia ambiental. La etiqueta ecológica comunitaria.
- Tema IX. La planificación como técnica de protección del medio ambiente. La planificación de los recursos naturales.
 - 1.- Concepto, importancia y naturaleza de la planificación como técnica de protección ambiental. 2.- La planificación ecológica. Los espacios naturales protegidos y sus instrumentos de ordenación y gestión.
- Tema X. Los instrumentos jurídicos para mitigar el cambio climático
 - 1.- Lo que dicen los expertos 2.- La respuesta jurídica internacional al cambio climático. 3.- La CE y el cambio climático. 4. España y el cambio climático.
- Tema XI. La represión administrativa y penal de los ilícitos ambientales.

1.- Introducción. 2.- Los principios que rigen la potestad represiva y sus modulaciones en el ámbito sancionador administrativo. 3.- Tipos de sanciones administrativas y medidas accesorias aplicables en el ámbito de la protección ambiental. 4.- La protección penal de los ilícitos ambientales.

- Derecho penal ambiental (5 ECTS, optativa, cuarto curso, segundo semestre)
 - Lección 1. Introducción al derecho penal ambiental
 - I. El medio ambiente y su protección en las sociedades contemporáneas.
 - II. La protección del medio ambiente a través del derecho penal: 1. El Derecho penal y el Derecho penal ambiental: El concepto de Derecho penal ambiental. La protección de bienes jurídicos. Funciones del Derecho penal y del Derecho penal ambiental. Técnicas legislativas. 2. Principios fundamentales del Derecho penal: El principio de legalidad. El principio de mínima intervención. El principio de culpabilidad.
 - III. El concepto de delito en el derecho penal. Consumación y tentativa. Autoría y participación. Concursos de leyes y delitos.
 - Lección 2. Fuentes del derecho penal ambiental.
 - I. Fuentes del derecho: Concepto de fuente. Jerarquía de fuentes en el ordenamiento jurídico español.
 - II. Fuentes del derecho penal ambiental: Fuentes del Derecho comunitario. Fuentes en el Derecho penal. Fuentes en el derecho administrativo.
 - III. Normas de derecho ambiental: Normas internacionales. Normas de la Comunidad Europea. Normas nacionales.
 - Lección 3. Relaciones del derecho penal ambiental y derecho administrativo.
 - I. Protección administrativa - protección penal del medio ambiente.
 - II. Fronteras entre el derecho penal y el derecho administrativo.
 - III. Carácter accesorio o secundario del derecho penal ambiental.
 - IV. Principio non bis in idem: Fundamento. Presupuestos. Non bis in idem material y procesal. Doctrina del Tribunal Constitucional.
 - Lección 4. Delitos contra los recursos naturales y el medio ambiente.
 - I. Delito de contaminación ambiental: Tipo básico. El delito de emisión de radiaciones. Supuestos agravados. Consecuencias accesorias.
 - II. Establecimiento ilegal de depósitos o vertederos.
 - III. Prevaricación medioambiental.
 - IV. Daños en espacio natural protegido V. El tipo imprudente.
 - Lección 5. Delitos relativos a la protección de la flora, fauna y animales domésticos.
 - I. Bien jurídico protegido en el capítulo.
 - II. Conductas delictivas: 1. Atentados contra las especies de flora amenazada. 2. Introducir o liberar especies de flora o fauna no autóctona. 3. Caza, pesca y otros comportamientos contra especies animales amenazadas. 4. Caza y pesca de especies no amenazadas. 5. Caza o pesca con veneno, explosivos u otros medios destructivos. 6. Maltrato de animales domésticos.
 - III. Disposiciones comunes.
 - Lección 6. Delito de incendios. Delitos relativos a la energía nuclear y a las radiaciones ionizantes. Otros delitos de riesgo provocados por explosivos y otros agentes.

- I. Delitos de riesgo catastrófico. Delitos relativos a la energía nuclear y a las radiaciones ionizantes: 1. Liberación de energía nuclear o elementos radiactivos. 2. Perturbación o alteración en el funcionamiento de instalaciones o actividades nucleares o radiactivas. 3. Exposición de personas a radiaciones ionizantes. 4. Delitos por imprudencia grave. 5. Sustracción de materiales nucleares o radiactivos, tenencia y tráfico ilegal. 6. Supuestos agravados.
- II. Delitos de riesgo provocados por explosiones y otros agentes.
- III. Incendios: 1. Delitos de incendio. 2. Incendios forestales. 3. Supuestos agravados. 4. Incendios sin propagación. 5. Medidas. 6. Incendios en zonas no forestales. 7. Incendios en bienes propios. 8. Incendios por imprudencia grave.

4.13.4. Descripción de las competencias

Asignatura	Competencias genéricas	Competencias específicas
Economía ambiental y Economía y estrategia medioambiental	CG1, CG2, CG3, CG4	CE2, CE3, CE4, CE7, CE11, CE12, CE13, CE16,
Medio Ambiente y Sociedad, Técnicas de Investigación social para Estudios Medioambientales	CG1, CG2, CG3, CG4	CE6, CE8, CE11, CE13, CE16

Administración y legislación ambiental, y Derecho penal ambiental

Competencias genéricas: CG1, CG2, CG3, CG4

Comentarios:

- **Administración y legislación ambiental:** a través de esta material el estudiante será capaz de conocer las bases y el sistema de fuentes del Derecho ambiental.

Su estudio le permitirá alcanzar un alto grado de autoorganización y capacidad de auto-gestión (CG 1). Le permitirá conocer la forma de buscar y entender adecuadamente las normas ambientales (CG 2). El conocimiento de la regulación jurídica le facilitará un alto grado de ética profesional en relación con el medio ambiente (CG 4).

- **Derecho penal ambiental:** en esta materia el estudiante será capaz de conocer la protección que el Derecho penal realiza del medio ambiente, con el estudio de las conductas más graves que atentan contra el mismo y que son constitutivas de infracción penal.

El estudio de la materia le permitirá alcanzar un alto grado de autoorganización y capacidad de autogestión (CG 1). El conocimiento de los principios fundamentales del Derecho penal, las conductas constitutivas de infracción penal, con el estudio de los acciones u omisiones constitutivas de los delitos y faltas contra el medio ambiente recogidas en el Código penal y leyes penales especiales, y las consecuencias jurídicas del delito (CG2). El conocimiento de las normas jurídico penales le facilitará un alto grado de ética profesional en relación con el medio ambiente (CG 4), que le llevará a no realizar las conductas constitutivas de infracciones penales, con lo que realizara una función de protección del medio ambiente. Competencias específicas: Administración y legislación ambiental: CE 5, por cuanto el estudio del derecho aplicable a la protección del medio natural permite una comprensión muy precisa de las políticas ambientales y sus consecuencias. CE 6, toda vez que esta materia permite entender las bases conceptuales para entender la regulación jurídica de todas las figuras y técnicas de protección ambiental. CE 7, dado que uno de sus aspectos principales, hoy en día, es el régimen jurídico de protección del medio ambiente.

- **Derecho penal ambiental:** Esta materia incide, de manera expresa, en las siguientes competencias específicas:

- relativas al conocimiento

CE1-C Conocimiento y comprensión de los principios fundamentales del derecho penal.

CE2-C Conocimiento de la terminología jurídico penal específica: términos, conceptos.

CE3-C Conocimiento de los elementos esenciales del delito

CE4-C Conocimiento de las infracciones penales tipificadas en el Código penal y leyes penales especiales.

CE5-C Conocimiento de las reglas de determinación de la pena, de las medidas de seguridad y de las consecuencias accesorias.

CE6-C Conocimiento de las consecuencias derivadas de la comisión de las infracciones penales contra el medio ambiente y los recursos naturales, y la obligación de reparar el daño causado.

CE7-C Conocimiento de que el Derecho penal no es únicamente un ordenamiento jurídico sancionador, sino que también tiene como función la protección del medio ambiente.

- relativas a las habilidades

CE9-H Capacidad para analizar las conductas constitutivas de infracciones penales y conocer las consecuencias jurídicas que se imponen por su realización.

CE10-H Capacidad para aplicar los conocimientos teóricos adquiridos para resolver casos prácticos.

CE11-H Capacidad para consultar la jurisprudencia de los tribunales penales y realizar y comentario y un análisis crítico de las resoluciones judiciales en consonancia con los conocimientos teóricos adquiridos.

CE12-H Capacidad para interpretar y evaluar la evolución de los delitos contra el medio ambiente y los recursos naturales mediante el estudio de las estadísticas oficiales y otros instrumentos de medición del delito.

CE13-H Capacidad para relacionar el derecho penal ambiental con otras disciplinas jurídicas que se ocupan de la materia, como el derecho administrativo, el derecho constitucional y el derecho civil.

4.14. Descripción de las asignaturas

- Descripción de la asignatura 4.1

Denominación de la asignatura		Medio ambiente y sociedad	
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Formación básica

- Descripción de la asignatura 4.2

Denominación de la asignatura		Téc. de investigación social para estudios medioambientales	
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Optativas

- Descripción de la asignatura 4.3

Denominación de la asignatura		Administración y legislación ambiental	
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Obligatorias

- Descripción de la asignatura 4.4

Denominación de la asignatura		Economía ambiental	
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Obligatorias

- Descripción de la asignatura 4.5

Denominación de la asignatura		Economía y estrategia medioambiental	
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Optativas

- Descripción de la asignatura 4.6

Denominación de la asignatura		Derecho penal ambiental	
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Optativas

4.15. Descripción de la materia principal 5

Denominación de la materia	Tecnología ambiental
Créditos ECTS	60.0
Carácter	Mixto
Unidad temporal	Segundo, tercer y cuarto curso
Requisitos previos	
Para cursar parte de la materia obligatoria se recomienda haber cursado las materias básicas de química, física, matemáticas y geología. Asimismo es recomendable que el alumno tenga conocimientos elementales de cálculo vectorial, trigonometría, análisis matemático, y física del medio ambiente, por lo que es aconsejable que se estudie simultáneamente o después del módulo de Matemáticas y Física.	

4.15.1. Sistemas de evaluación

- Bases de la Ingeniería Ambiental, Impacto ambiental de los plásticos, Sensores químicos y Biosensores de contaminación ambiental, Reciclado y Tratamiento de Residuos, Origen y Control de Contaminantes, Contaminación Atmosférica.
 - Pruebas de autoevaluación.
 - Evaluación continua o formativa (pruebas de evaluación a distancia): pruebas objetivas, tests, problemas, ejercicios prácticos, comentario de algún documento, elaboración de esquemas personales y prácticas de laboratorio.
 - Pruebas presenciales: objetivas, tipo test, problemas y ejercicios.
- Energía y Medio Ambiente, Contaminación Ambiental por Agentes Físicos, Meteorología y climatología, Modelización y simulación de sistemas ambientales

La calificación final se obtendrá a partir de los siguientes elementos (la realización de cada una de las pruebas de evaluación continua y el porcentaje de ponderación dependerá de lo que los equipos docentes decidan en cada asignatura):

- Examen presencial final escrito de dos horas de duración, en el que se deben contestar cuestiones teóricas y resolver problemas concretos aplicando los conocimientos teóricos adquiridos. Este examen es obligatorio y se celebrará en todos los Centros Asociados, de manera coordinada, al final del semestre correspondiente, como ya se

hace en la actualidad con las asignaturas de las licenciaturas vigentes. Representará un 60 % de la calificación final, dependiendo de la realización de pruebas de evaluación continua.

- Evaluación continua: cuestionarios escritos presenciales. Se ofertarán de manera coordinada en los Centros Asociados y se informará al estudiante puntualmente de sus convocatorias. Representarán un 20 % de la calificación final. Estas pruebas no son obligatorias, y para los alumnos que no las realicen su porcentaje de la nota final se sumará al adjudicado al examen presencial final.
- Evaluación continua: cuestionarios en línea, accesibles a través de la plataforma virtual de la UNED. Representarán un 10 % de la calificación final. Estas pruebas no son obligatorias, y para los alumnos que no las realicen su porcentaje de la nota final se sumará al adjudicado al examen presencial final.
- Realización de trabajos. Los trabajos podrán ser individuales o en grupo, y de tipo conceptual o prácticos con uso de medios informáticos. Representarán un 10 % de la calificación final. Estos trabajos no son obligatorios, y para los alumnos que no los realicen su porcentaje de la nota final se sumará al adjudicado al examen presencial final.

■ Energía eólica: La evaluación de los estudiantes se llevará a cabo a través de:

- Trabajo práctico.
- Pruebas presenciales: prueba objetiva con una parte teórica y otra práctica.

■ Modelos Matemáticos en ciencias ambientales:

- Pruebas presenciales: objetivas, tipo test, problemas y ejercicios.
- Evaluación continua o formativa (pruebas de evaluación a distancia).

4.15.2. Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

- Grupo de asignaturas: Bases de la Ingeniería Ambiental, Impacto ambiental de los plásticos, Sensores químicos y Biosensores de contaminación ambiental, Reciclado y Tratamiento de Residuos, Origen y Control de Contaminantes, Contaminación Atmosférica.

Actividad formativa	Competencias genéricas del título	Competencias específicas	ECTS
Preparación estudio contenido teórico	CG1, CG2	CE1, CE2, CE5, CE7	1,2
Lectura de las orientaciones			
Lectura de los materiales impresos			
Visualización y audición de materiales audiovisuales			
Revisión de los exámenes con los docentes			
Desarrollo de actividades prácticas con carácter presencial o en línea (curso virtual)			

Actividad formativa	Competencias genéricas del título	Competencias específicas	ECTS
Lectura de las orientaciones para la realización de las actividades prácticas planteadas	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE9, CE10, CE13	1,7
Resolución de problemas y ejercicios			
Traducción y comentarios de artículos de carácter científico			
Asistencia a prácticas de laboratorio presenciales			
Solución de dudas de forma on-line			
Seminarios on-line			
Trabajo de grupo			
Trabajo autónomo	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE9, CE10, CE13	2,1
Estudio de los contenidos teóricos			
Participación en grupos de estudio			
Interacción con los compañeros en el foro			
Preparación de las pruebas presenciales			
Realización de las pruebas presenciales			
Desarrollo de las pruebas de evaluación a distancia			
Elaboración del cuaderno de laboratorio			

- Grupo de asignaturas: Energía y Medio Ambiente, Contaminación Ambiental por Agentes Físicos, Meteorología y climatología, Modelización y simulación de sistemas ambientales

Actividad formativa	Competencias genéricas del título	Competencias específicas	ECTS
Preparación estudio contenido teórico			1,2
Lectura de las orientaciones	CG1, CG2	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE11, CE13	0,2
Lectura de los materiales impresos	CG1, CG2	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE 16	0,5
Visualización y audición de materiales audiovisuales	CG1, CG2	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE 16	0,2
Revisión de los exámenes con los docentes	CG1, CG2	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE11, CE13	0,3

Actividad formativa	Competencias genéricas del título	Competencias específicas	ECTS
Desarrollo de actividades prácticas con carácter presencial o en línea (curso virtual)			1,7
Lectura de las orientaciones para la realización de las actividades prácticas planteadas	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE11, CE13	0,1
Corrección y revisión de problemas y ejercicios	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE11, CE13	0,9
Asistencia a prácticas de laboratorio presenciales	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE11, CE13	0,4
Solución de dudas de forma on-line	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16	0,3
Trabajo autónomo			2,1
Estudio de los contenidos teóricos	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE 16	1,3
Interacción con los compañeros en el foro	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE11, CE13	0,2
Preparación de las pruebas presenciales	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE 16	0,3
Realización de las pruebas presenciales	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE11, CE13	0,1
Desarrollo de las pruebas de evaluación a distancia	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE11, CE13	0,2

■ Energía eólica

Actividad formativa	Competencias genéricas del título	Competencias específicas	ECTS
Preparación estudio contenido teórico	CG1, CG2	CE1, CE2, CE7	2
Lectura de las orientaciones			
Lectura de los materiales impresos			
Visualización y audición de materiales audiovisuales			
Revisión de los exámenes con los docentes			
Lectura de las orientaciones para la realización de las actividades prácticas planteadas			

Actividad formativa	Competencias genéricas del título	Competencias específicas	ECTS
Orientaciones sobre resolución de problemas y ejercicios	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE3, CE6, CE7, CE9, CE13	1
Asistencia a instalaciones eólicas			
Solución de dudas de forma on-line			
Seminarios on-line			
Trabajo autónomo			
Estudio de los contenidos teóricos			
Interacción con los compañeros en el foro	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE3, CE6, CE7, CE9, CE12, CE13, CE15	2
Preparación de las pruebas presenciales			
Realización de las pruebas presenciales			
Desarrollo de las pruebas de evaluación a distancia			

■ Modelos Matemáticos en ciencias ambientales

Actividad formativa	Competencias genéricas del título	Competencias específicas	ECTS
Preparación estudio contenido teórico			1,2
Lectura de las orientaciones	CG1, CG2	CE1, CE6, CE7	0,2
Lectura de los materiales impresos	CG1, CG2, CG3	CE1, CE5, CE6, CE13	0,5
Visualización y audición de materiales audiovisuales	CG1, CG2, CG3	CE1, CE4, CE9	0,2
Revisión de los exámenes con los docentes	CG1, CG2, CG3	CE1, CE4, CE13	0,3
Desarrollo de actividades prácticas con carácter presencial o en línea (curso virtual)			1,7
Lectura de las orientaciones para la realización de las actividades prácticas planteadas	CG1, CG2, CG3	CE1, CE4, CE7, CE9	0,1
Resolución de problemas y ejercicios	CG1, CG2, CG3	CE1, CE4, CE5, CE6, CE7, CE9, CE13	0,9
Traducción y comentarios de artículos de carácter científico	CG1, CG2, CG3	CE6, CE7, CE9	0,1
Solución de dudas de forma on-line	CG1, CG2, CG3	CE6, CE7, CE9,	0,3
Seminarios on-line	CG1, CG2, CG3	CE6, CE7, CE9,	0,1
Trabajo de grupo	CG1, CG2, CG3	CE1, CE4, CE5, CE6, CE7, CE9, CE13	0,2
Trabajo autónomo			2,1

Actividad formativa	Competencias genéricas del título	Competencias específicas	ECTS
Estudio de los contenidos teóricos	CG1, CG2	CE1, CE4, CE5	1,3
Participación en grupos de estudio	CG1, CG2	CE6, CE7, CE9	0,2
Interacción con los compañeros en el foro	CG1, CG2, CG3	CE6, CE7, CE9	0,2
Preparación de las pruebas presenciales	CG1, CG2, CG3	CE1, CE4, CE6, CE7, CE9, CE13	0,3
Realización de las pruebas presenciales	CG1, CG2, CG3	CE1, CE4, CE6, CE7, CE9, CE13	0,1

Resultados del aprendizaje

- Grupo de asignaturas: Impacto ambiental de los plásticos, Sensores químicos y Biosensores de contaminación ambiental, Reciclado y Tratamiento de Residuos , Origen y Control de Contaminantes, Contaminación atmosférica.
 - Describir la estructura, propiedades físico-químicas y reactividad de los elementos y compuestos involucrados en los ciclos biogeoquímicos.
 - Operar con la instrumentación básica en un laboratorio de química.
 - Reconocer y utilizar técnicas de análisis y cuantificación de contaminantes.
 - Reconocer las técnicas de análisis y cuantificación de bioindicadores.
 - Describir el empleo de biomoléculas como marcadores de contaminación ambiental
 - Valorar la calidad del aire y saber aplicar técnicas de reducción de emisiones gaseosas
 - Manejar modelos de dispersión y redes de control de contaminantes
 - Describir la gestión y el tratamiento de aguas de abastecimiento
 - Describir la gestión y los diferentes tratamientos de aguas residuales.
 - Valorar la contaminación de los suelos y saber aplicar técnicas de tratamiento de suelos contaminados.
 - Describir la gestión de un amplia gama de residuos y saber escoger el tratamiento adecuado para cada uno de ellos
 - Explicar las técnicas de biorremediación aplicadas a la recuperación del medio natural
 - Integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y laboratorio con los conocimientos teóricos
 - Interpretar cualitativamente datos experimentales
 - Interpretar cuantitativamente datos experimentales
 - Reconocer el tipo de información que proporciona cada una de las técnicas instrumentales de análisis y cuantificación de contaminantes.
- Bases de la Ingeniería Ambiental
 - Asimilación, por parte del alumno, de los conceptos básicos de la disciplina.
 - Toma de contacto con los métodos de tratamiento que permiten prevenir la producción de sustancias tóxicas o proceder a su eliminación de corrientes urbanas, agrícolas, industriales, y vertidos diversos.

- Utilización de los métodos de cálculo necesarios para el estudio y diseño de operaciones en ingeniería ambiental.
- Modelos Matemáticos en ciencias ambientales
 - Lograr el hábito de enfocar las situaciones susceptibles de optimización.
 - Formular los aspectos esenciales de un modelo de optimización.
 - Dominar los algoritmos principales de programación lineal.
 - Observar la importancia de la validación del modelo y la post-optimización.
 - Captar la esencia de los modelos de crecimiento de poblaciones.
 - Distinguir entre modelos deterministas y estocásticos.
 - Concebir la importancia de la interacción entre poblaciones diversas.
 - Alcanzar la comprensión de los análisis generacionales y de la estructura de edades.
 - Adquirir los métodos básicos de estudio de modelos poblacionales.
- Energía y Medio Ambiente
 - Entender y cuantificar el problema del abastecimiento energético de la sociedad a escala mundial.
 - Familiarizarse con las principales fuentes de energía primaria, convencionales y renovables, así como conocer sus reservas y estimar su potencial.
 - Conocer los ciclos termodinámicos básicos utilizados en generación de energía secundaria.
 - Entender los principios básicos de las principales tecnologías de generación de energía en la actualidad y la previsible evolución a corto y medio plazo.
 - Conocer y saber cuantificar el impacto ambiental asociado al uso de cada tecnología de generación.
 - Conocer la principales tecnologías de retención y tratamiento de emisiones contaminantes y residuos producidos por las tecnologías de generación.
- Contaminación Ambiental por Agentes Físicos
 - Comprender y valorar el efecto del ruido y las vibraciones como agentes contaminantes.
 - Tener una comprensión aproximada de las magnitudes físicas que concurren en la producción, difusión y percepción del sonido.
 - Conocer los procesos de interacción de los campos eléctricos y magnéticos con la materia viva y evaluar correctamente su efecto contaminante.
 - Familiarizarse con las principales fuentes -naturales y artificiales- de los campos de baja frecuencia.
 - Familiarizarse con el espectro de radiaciones electromagnéticas.
 - Adquirir nociones fundamentales sobre OEM: características, propagación, generación e interacción con la materia.
 - Aprender los criterios que los diversos organismos internacionales establecen para los campos CA y RF, así como los valores máximos de exposición que se derivan, tanto en entornos residenciales como ocupacionales.

- Definir los conceptos básicos relativos a la estructura nuclear y la radiactividad. Desarrollo de la nomenclatura nuclear.
 - Describir las distintas fuentes de radiación natural, distinguiendo entre fuentes terrestres y extraterrestres.
 - Conocer los distintos tipos de aplicaciones industriales y médicas de las radiaciones ionizantes.
 - Saber cuáles son las distintas fuentes de contaminación radiactiva.
 - Definir los distintos efectos biológicos de las radiaciones ionizantes: somáticos, genéticos, estocásticos y no estocásticos.
 - Tener una comprensión aproximada de los distintos factores y medidas aplicados en la protección radiológica.
 - Comprender el papel de la iluminación artificial como agente contaminante.
- Meteorología y climatología
 - Comprender el sistema climático, sus componentes y las interacciones que determinan el clima.
 - Entender la interacción de la radiación con la atmósfera.
 - Entender los flujos de energía que intervienen en el balance energético global.
 - Conocer las fuerzas que determinan la circulación atmosférica.
 - Conocer los procesos termodinámicos fundamentales que intervienen en la atmósfera y su estabilidad.
 - Entender la circulación global y la interacción océano-atmósfera.
 - Entender la formación y dinámica de frentes.
 - Conocer los distintos tipos de nubes y nieblas, sus características y formación.
 - Conocer los principales índices climáticos.
 - Caracterizar e identificar los diferentes climas.
- Modelización y simulación de sistemas ambientales
 - Conocer la diferencia entre modelos discretos y continuos.
 - Conocer la diferencia entre modelos espacialmente homogéneos y heterogéneos.
 - Saber estimar las diferentes escalas de tiempo en los fenómenos naturales y de acuerdo con ello elegir las variables y parámetros para construir un modelo.
 - Saber verificar y validar un modelo por comparación con los datos experimentales.
 - Conocer algunos métodos numéricos sencillos para la simulación numérica de problemas medioambientales.
 - Conocer algunos modelos clásicos y saber adaptarlos a nuevas situaciones.
- Energía eólica:
 - Conocimiento de las características del movimiento del aire en la atmósfera.
 - Conocimientos necesarios para analizar los datos meteorológicos y la planificación de medidas adicionales necesarias para evaluar el potencial eólico en un determinado emplazamiento.

- Conocimiento de las características de los componentes y del funcionamiento de un aerogenerador tripala de eje horizontal.
- Capacidad para estimar las cargas a las que está sometido un aerogenerador y la energía que puede producir un determinado aerogenerador o un parque eólico en un emplazamiento a partir de las características del viento en éste.
- Capacidad para realizar un diseño preliminar de un parque eólico, determinando en particular el número y características de los aerogeneradores y su disposición más adecuada en un determinado emplazamiento.
- Identificar los aspectos más relevantes del impacto ambiental de un parque eólico.

4.15.3. Observaciones/aclaraciones por módulo o materia

Los contenidos están de acuerdo y en relación directa con las competencias exigidas en la materia.

- Bases de la Ingeniería Ambiental (5 ECTS, obligatoria, segundo curso, segundo semestre)
 - Concepto de operación básica. Operaciones unitarias utilizadas en tratamientos ambientales.
 - Indicadores e índices de calidad del medio.
 - Balances de materia energía. Fenómenos de transporte asociados.
 - Transporte de fluidos. Transferencia de calor.
 - Operaciones unitarias de separación de compuestos: absorción y adsorción. Diseño de separadores.
 - Tratamientos biológicos. Cinética bacteriana. Diseño de reactores biológicos.

Observacion: Se ha utilizado como referencia el Libro Blanco.

- Origen y Control de Contaminantes (5 ECTS, obligatoria, segundo curso, primer semestre)
 - Los elementos y compuestos químicos naturales en relación con la generación de contaminantes.
 - Composición y estructuras químicas básicas en el medio terrestre, en sistemas acuáticos y en la atmósfera.
 - Generación y propiedades de los compuestos contaminantes. Métodos de cuantificación.
 - Agentes contaminantes con efectos debidos a su alta concentración.
 - Problemas medioambientales relacionados con elementos minoritarios.
 - Métodos para evitar la contaminación: acciones preventivas.
 - Principios para conseguir una industria química sostenible.
 - Nociones de radioquímica en relación con los radioisótopos y su peligrosidad.
 - Biomarcadores para conocer el impacto ambiental de los contaminantes.
 - Aspectos fundamentales sobre los procesos de descontaminación basados en adsorbentes.
 - Estudio de ejemplos de aplicación de catalizadores en resolver problemas medioambientales.

- Metodologías para la descontaminación de contaminantes gaseosos.
- Tecnologías para depuración de compuestos orgánicos e inorgánicos en aguas.
- Caso de análisis global: efecto invernadero y su control.
- Estrategias de control de la contaminación según el medio donde se localicen Contaminación del suelo. Retención de metales. Procesos de incorporación de pesticidas y herbicidas.

Observacion: Se ha utilizado como referencia el Libro Blanco.

■ Contaminación Atmosférica (5 ECTS, obligatoria, tercer curso, segundo semestre)

- Gestión y evaluación de la calidad del aire.
- Diseño de redes, técnicas de muestreo y análisis de inmisiones, técnicas estimativas.
- Modelos de difusión y transporte.
- Control e inventario de emisiones.
- Sistemas de información, vigilancia y prevención.

Observacion: Se ha utilizado como referencia el Libro Blanco.

■ Reciclado y Tratamiento de Residuos (5 ECTS, obligatoria, tercer curso, segundo semestre)

- Residuos: definición, clasificación y principio de jerarquía de su tratamiento.
- Gestión de residuos sólidos urbanos.
- Tratamiento de la materia orgánica: compostaje.
- Residuos industriales.
- Reciclado de residuos agrarios.
- Gestión de materiales poliméricos: reciclado mecánico y químico y valorización energética.
- Reciclado de envases y embalajes, papel, vidrio y metales.
- Gestión y tratamiento de residuos con elementos peligrosos.
- El suelo como medio de reciclado de residuos.
- Vertederos: tipos, lixiviados y biogás, sellado y clausura.
- Gestión y tratamiento de aguas residuales urbanas e industriales.

Observacion: Se ha utilizado como referencia el Libro Blanco.

■ Sensores químicos y Biosensores de contaminación ambiental (5 ECTS, optativa, cuarto curso, segundo semestre)

- Concepto de sensor químico. Fundamentos. Clasificación de los sensores.
- Instrumentación básica.
- Concepto de biosensor.
- Tipos de biosensores en función del bioreceptor.
- Diseño y tecnologías de construcción de sensores y biosensores (materiales e inmovilización).

- Aplicaciones e implicaciones analíticas de los sensores y biosensores en el medio ambiente.
- Tendencias de futuro.

Observacion: Se ha utilizado como referencia el Libro Blanco.

- Impacto ambiental de los plásticos (5 ECTS, optativa, cuarto curso, primer semestre)
 - Características de los polímeros y plásticos.
 - Repercusiones ambientales.
 - Cálculo de los índices de impacto y análisis del ciclo de vida.
 - Beneficios ambientales derivados del uso de los plásticos.
 - Tratamiento de los desechos que contienen polímeros.

Observacion: Se ha utilizado como referencia el Libro Blanco.

- Energía y Medio Ambiente (5 ECTS, obligatoria, tercer curso, primer semestre)
Recursos energéticos naturales. Termodinámica aplicada. Tecnologías de generación de energía. Impacto ambiental de la energía.
- Contaminación Ambiental por Agentes Físicos (5 ECTS, obligatoria, segundo curso, primer semestre)
Contaminación por ruidos y vibraciones. Contaminación por campos y ondas electromagnéticas. Contaminación por radiaciones ionizantes y radiactividad. Contaminación lumínica.
- Meteorología y climatología (5 ECTS, obligatoria, segundo curso, segundo semestre)
La radiación. Estructura de la atmósfera. Dinámica y termodinámica atmosférica. Oceanografía. El sistema climático. Elementos y factores climáticos. Clasificación de los climas.
- Modelización y simulación de sistemas ambientales (5 ECTS, optativa, cuarto curso, primer semestre)
Construcción de modelos: variables y parámetros; escalas espaciales y temporales. Validación de un modelo: robustez y sensibilidad. Tipos de modelos. Modelos de equilibrio y modelos dinámicos Modelos discretos y modelos continuos. Modelos espacialmente homogéneos y heterogéneos. Autómatas celulares. Introducción a los sistemas dinámicos: puntos fijos, ciclos límite, estabilidad y bifurcación. Métodos numéricos para la solución de modelos.
- Energía eólica: (5 ECTS, optativa, cuarto curso, segundo semestre)
 - Introducción al aprovechamiento de la energía eólica.
 - Desarrollo histórico y estado actual.
 - Tipos de aeroturbinas
 - Características del viento
 - Datos meteorológicos y potencial eólico
 - Aerodinámica , actuaciones y curvas características de aeroturbinas
 - Componentes y diseño de aerogeneradores

- Parques eólicos. Selección de emplazamientos.
- Aspectos económicos y medioambientales

Observacion: Se ha utilizado como referencia el Libro Blanco.

- Modelos Matemáticos en ciencias ambientales: (5 ECTS, optativa, cuarto curso, primer semestre)
 - Modelos de Optimización: Formulación, solución y validación de modelos.
 - Programación lineal: análisis teórico, situaciones especiales, aplicaciones. Algoritmo del Simplex. Post-optimización.
 - Modelos de crecimiento de Poblaciones: Crecimiento de una población: modelos deterministas, modelos de captura, modelos estocásticos, análisis generacional. Poblaciones en interacción: modelo de Volterra, poblaciones en competencia, modelos depredador-presa, poblaciones en simbiosis ecosistemas complejos. Estructura de edades de una población.

4.15.4. Descripción de las competencias

- Bases de la Ingeniería Ambiental, Impacto ambiental de los plásticos, Sensores químicos y Biosensores de contaminación ambiental, Reciclado y Tratamiento de Residuos, Origen y Control de Contaminantes, Contaminación Atmosférica.
 - Competencias genéricas: CG1, CG2, CG3, CG4
 - Competencias específicas: CE1, CE2, CE4, CE5, CE7, CE9, CE10, CE13
- Energía y Medio Ambiente, Contaminación Ambiental por Agentes Físicos, Meteorología y climatología, Modelización y simulación de sistemas ambientales
 - Competencias genéricas: CG1, CG2, CG3, CG4
 - Competencias específicas: CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16
- Energía eólica.
 - Competencias genéricas: CG1, CG2, CG3, CG4
 - Competencias específicas: CE1, CE2, CE3, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16.
- Modelos Matemáticos en ciencias ambientales:
 - Competencias genéricas: CG1, CG2, CG3
 - Competencias específicas:
 - CE1, Capacidad de análisis y síntesis. Resolución de problemas. Razonamiento crítico. Aprendizaje autónomo. Comprender el método científico. Uso de herramientas matemáticas para la resolución de problemas relacionados con el medio ambiente.

- CE4,
Capacidad de análisis y síntesis. Resolución de problemas. Razonamiento crítico. Aprendizaje autónomo. Comprender el método científico. Uso de herramientas matemáticas para la resolución de problemas relacionados con el medio ambiente. Conocer las características y los procesos generales de los principales ecosistemas y hábitats.
- CE5,
Capacidad de análisis y síntesis. Resolución de problemas. Razonamiento crítico. Aprendizaje autónomo. Comprender el método científico. Uso de herramientas matemáticas para la resolución de problemas relacionados con el medio ambiente.
- CE6,
Capacidad de análisis y síntesis. Resolución de problemas. Razonamiento crítico. Aprendizaje autónomo. Comprender el método científico. Uso de herramientas matemáticas para la resolución de problemas relacionados con el medio ambiente. Conocer las características y los procesos generales de los principales ecosistemas y hábitats.
- CE7,
Capacidad de análisis y síntesis. Razonamiento crítico. Aprendizaje autónomo. Comprender el método científico. Conocer las características y los procesos generales de los principales ecosistemas y hábitats.
- CE9,
Capacidad de análisis y síntesis. Resolución de problemas. Razonamiento crítico. Aprendizaje autónomo. Comprender el método científico. Uso de herramientas matemáticas para la resolución de problemas relacionados con el medio ambiente. Conocer las características y los procesos generales de los principales ecosistemas y hábitats.
- CE13,
Capacidad de análisis y síntesis. Resolución de problemas. Razonamiento crítico. Aprendizaje autónomo. Comprender el método científico.

■ Descripción de la asignatura 5.1

Denominación de la asignatura		Bases de la ingeniería ambiental	
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Obligatorias

■ Descripción de la asignatura 5.2

Denominación de la asignatura		Origen y control de los contaminantes	
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Obligatorias

■ Descripción de la asignatura 5.3

Denominación de la asignatura		Contaminación Ambiental por agentes físicos	
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Obligatorias

■ Descripción de la asignatura 5.4

Denominación de la asignatura		Meteorología y climatología	
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Obligatorias

■ Descripción de la asignatura 5.5

Denominación de la asignatura		Energía y medio ambiente	
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Obligatorias

- Descripción de la asignatura 5.6

Denominación de la asignatura		Contaminación atmosférica	
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Obligatorias

- Descripción de la asignatura 5.7

Denominación de la asignatura		Reciclado y tratamiento de residuos	
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Obligatorias

- Descripción de la asignatura 5.8

Denominación de la asignatura		Modelización y simulación de sistemas ambientales	
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Optativas

- Descripción de la asignatura 5.9

Denominación de la asignatura		Sensores químicos y biosensores de contaminación ambiental	
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Optativas

- Descripción de la asignatura 5.10

Denominación de la asignatura		Energía eólica	
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Optativas

- Descripción de la asignatura 5.11

Denominación de la asignatura		Impacto ambiental de los plásticos	
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Optativas

- Descripción de la asignatura 5.12

Denominación de la asignatura		Modelos matemáticos en ciencias ambientales	
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Optativas

- Descripción de la asignatura 5.1

Denominación de la asignatura		Bases de la ingeniería ambiental	
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Obligatorias

- Descripción de la asignatura 5.2

Denominación de la asignatura		Origen y control de los contaminantes	
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Obligatorias

- Descripción de la asignatura 5.3

Denominación de la asignatura		Contaminación Ambiental por agentes físicos	
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Obligatorias

- Descripción de la asignatura 5.4

Denominación de la asignatura		Meteorología y climatología	
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Obligatorias

- Descripción de la asignatura 5.5

Denominación de la asignatura		Energía y medio ambiente	
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Obligatorias

- Descripción de la asignatura 5.6

Denominación de la asignatura		Contaminación atmosférica	
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Obligatorias

- Descripción de la asignatura 5.7

Denominación de la asignatura	Reciclado y tratamiento de residuos		
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Obligatorias

- Descripción de la asignatura 5.8

Denominación de la asignatura	Modelización y simulación de sistemas ambientales		
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Optativas

- Descripción de la asignatura 5.9

Denominación de la asignatura	Sensores químicos y biosensores de contaminación ambiental		
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Optativas

- Descripción de la asignatura 5.10

Denominación de la asignatura	Energía eólica		
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Optativas

- Descripción de la asignatura 5.11

Denominación de la asignatura	Impacto ambiental de los plásticos		
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Optativas

- Descripción de la asignatura 5.12

Denominación de la asignatura	Modelos matemáticos en ciencias ambientales		
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Optativas

4.16. Descripción de la materia principal 6

Denominación de la materia	Gestión y calidad ambiental en la empresa y administraciones
Créditos ECTS	30.0
Carácter	Mixto
Unidad temporal	Tercer y cuarto curso
Requisitos previos	
Evaluación del impacto ambiental II Para cursar esta asignatura es recomendable que el alumno tenga conocimientos elementales de cálculo vectorial, trigonometría y análisis matemático por lo que es aconsejable que se estudie simultáneamente o después del módulo de Matemáticas.	
Toxicología ambiental y salud pública Conocimientos previos de Biología molecular y celular (Biología I) y de fisiología (Biología II), Ecología, Origen y Control de los contaminantes, Contaminación por agentes físicos y Contaminación atmosférica.	

4.16.1. Sistemas de evaluación

- Evaluación del impacto ambiental I

- Evaluación continua o formativa

Para ello, se elaborarán diversas actividades (Pruebas de Evaluación a Distancia), destinadas, tanto a la adquisición de conocimientos de carácter teórico como a la aplicación práctica de dichos conocimientos. Este segundo apartado se considera fundamental y en el mismo se valorará la capacidad del alumno para plantear la

resolución de problemas concretos, mediante las técnicas más adecuadas, así como la organización de la información y su posterior tratamiento informático. Se valorará de manera especial la capacidad de interpretación correcta de los resultados obtenidos. Estas actividades consistirán en pruebas de dos tipos diferentes:

- Preguntas breves de concepto, que posibilitarán conocer la comprensión de los aspectos teóricos de la materia de estudio.
- Pruebas prácticas que serán elaboradas por los alumnos en su domicilio o guiadas por los profesores tutores en los Centros Asociados.

Las pruebas permitirán al alumnado un conocimiento más objetivo sobre la evolución de su aprendizaje, facilitándoles la posibilidad de corregir errores y centrar sus esfuerzos en aquellas partes de la materia en las que la dificultad sea mayor.

Este tipo de pruebas supondrán un total del 35 % del total de la calificación obtenida por el alumno.

- Evaluación final

La evaluación final consistirá en una prueba presencial que tendrá una duración máxima de dos horas de duración y que se desarrollará en el Centro Asociado de la UNED. Dicha prueba podrá contener alguno de los apartados siguientes:

- Parte teórica, relativa al conocimiento de las principales técnicas analizadas a lo largo del curso. Se valorará mediante preguntas breves de carácter conceptual.
- Parte práctica, destinada a evaluar la capacidad del alumno para resolver un problema concreto. Se valorará la elección de la técnica y procedimiento más adecuados, así como el correcto desarrollo y aplicación de la misma y la interpretación final de los resultados obtenidos.
- Interpretación adecuada de las técnicas aplicadas en alguno de los artículos o trabajos de investigación que los alumnos hayan analizado a lo largo del curso.

Este tipo de pruebas supondrán un total del 65 % del total de la calificación obtenida por el estudiante.

- Evaluación del impacto ambiental II

La calificación final se obtendrá a partir de los siguientes elementos (la realización de cada una de las pruebas de evaluación continua y el porcentaje de ponderación dependerá de lo que los equipos docentes decidan en cada asignatura):

- Examen presencial final escrito de dos horas de duración, en el que se deben contestar cuestiones teóricas y resolver problemas concretos aplicando los conocimientos teóricos adquiridos. Este examen es obligatorio y se celebrará en todos los Centros Asociados, de manera coordinada, al final del semestre correspondiente, como ya se hace en la actualidad con las asignaturas de las licenciaturas vigentes. Representará un 60 % de la calificación final, dependiendo de la realización de pruebas de evaluación continua.
- Evaluación continua: cuestionarios escritos presenciales. Se ofertarán de manera coordinada en los Centros Asociados y se informará al estudiante puntualmente de sus convocatorias. Representarán un 20 % de la calificación final. Estas pruebas no son obligatorias, y para los alumnos que no las realicen su porcentaje de la nota final se sumará al adjudicado al examen presencial final.
- Evaluación continua: cuestionarios en línea, accesibles a través de la plataforma virtual de la UNED. Representarán un 10 % de la calificación final. Estas pruebas no son obligatorias, y para los alumnos que no las realicen su porcentaje de la nota final se sumará al adjudicado al examen presencial final.

- Realización de trabajos. Los trabajos podrán ser individuales o en grupo, y de tipo conceptual o prácticos con uso de medios informáticos. Representarán un 10 % de la calificación final. Estos trabajos no son obligatorios, y para los alumnos que no los realicen su porcentaje de la nota final se sumará al adjudicado al examen presencial final.
- Auditoria ambiental

Ésta se realizará a partir de una prueba escrita final obligatoria. Esta prueba aportará entre un 60 y un 70 % de la calificación. Así mismo, se realizarán Pruebas de Evaluación a Distancia que servirán de base para la evaluación continua y supondrán entre un 40 y un 30 % de la calificación. Estas pruebas constituyen un trabajo complementario del estudio personal y tienen una función orientadora. De esta forma se evaluarán no sólo los conocimientos alcanzados, sino también las habilidades y actitudes desarrolladas en las actividades que integran la evaluación continua.
- Toxicología ambiental y salud pública

La evaluación de los estudiantes se llevará a cabo a partir de los siguientes elementos:

 - Evaluación continua: cuestionarios en línea, accesibles a través de la plataforma virtual de la UNED. Estas pruebas no son obligatorias, y para los alumnos que las realicen su porcentaje de la nota final se sumará al adjudicado al examen presencial final.
 - Evaluación continua: cuestionarios escritos presenciales. Se ofertarán de manera coordinada en los Centros Asociados y se informará al estudiante puntualmente de sus convocatorias. Estas pruebas no son obligatorias, y para los alumnos que las realicen su porcentaje de la nota final se sumará al adjudicado al examen presencial final.
 - Realización de trabajos. Los trabajos podrán ser individuales o en grupo, y de tipo conceptual o prácticos con uso de medios informáticos. Estos trabajos no son obligatorios, y para los alumnos que los realicen su porcentaje de la nota final se sumará al adjudicado al examen presencial final.
 - Evaluación final o sumativa. Examen presencial final escrito de dos horas de duración, en el que se deben contestar cuestiones teóricas y/o resolver problemas concretos aplicando los conocimientos teóricos adquiridos. Este examen es obligatorio y se celebrará en todos los Centros Asociados, de manera coordinada, al final del semestre correspondiente.
 - Riesgos Medioambientales en la Industria:

La evaluación de los estudiantes se llevará a cabo a través de:

 - ◇ Pruebas de autoevaluación
 - ◇ Evaluación continua o formativa (pruebas de evaluación a distancia): pruebas objetivas, tests, problemas, ejercicios prácticos, comentario de algún documento, elaboración de esquemas personales y prácticas de laboratorio.
 - ◇ Pruebas presenciales: objetivas, tipo test, problemas y ejercicios.
 - Fabricación sostenible La evaluación de los estudiantes se llevará a cabo a través de:
 - ◇ Proyecto de curso.
 - ◇ Pruebas presenciales.

4.16.2. Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

- Evaluación del impacto ambiental I
- Contenidos teóricos

Lo que debe realizar el alumno para obtener un conocimiento teórico, de carácter general, sobre los procedimientos y técnicas utilizadas dentro del campo geográfico- ambiental y de ordenación del territorio. Para ello, deberán realizar las siguientes actividades:

- Lectura y comprensión de las orientaciones didácticas de carácter teórico que facilitan al alumno el seguimiento correcto del curso, de acuerdo a la programación realizada por los equipos docentes de las asignaturas.
- Asistencia a las tutorías presenciales de los Centros Asociados, donde se pasará revista a las principales cuestiones teóricas de la materia por parte de los tutores de las asignaturas.
- Solución de las dudas sobre la asignatura a partir de la enseñanza virtual.

En el cumplimiento de estas actividades, los alumnos dedicarán un total del 15 % del tiempo total estimado para la preparación de la materia de estudio (0,75 ECTS). Las competencias que se adquieren con el desarrollo de este tipo de actividades son las siguientes:

- Conocimiento de los diversos ámbitos temáticos del impacto ambiental y sus métodos de investigación.
- Capacidad de conocer, comprender e interpretar los fenómenos de alto impacto ambiental.
- Capacidad para comprender las relaciones espaciales entre los fenómenos de impacto ambiental.
- Conocimiento y manejo de las principales técnicas de trabajo relacionadas con la evaluación del impacto ambiental, con el fin de permitir la aplicación de los conocimientos teóricos al análisis práctico.
- Conocimiento de la metodología y técnicas del trabajo de campo.
- Capacidad de análisis y síntesis.
- Planificación y organización.
- Pensamiento creativo.

- Actividades prácticas

Las actividades prácticas son consideradas fundamentales en esta materia de estudio, por lo que los alumnos deberán dedicar, en sus aspectos iniciales, un total del 25 % del tiempo total estimado (1,25 ECTS). Dichas actividades serán las siguientes:

- Lectura y comprensión de las orientaciones didácticas de carácter práctico que facilitan al alumno el seguimiento correcto del curso, de acuerdo a la programación realizada por los equipos docentes de las asignaturas.
- Adiestramiento inicial, con la ayuda de los tutores de los Centros Asociados, en los programas informáticos utilizados en el desarrollo de las actividades prácticas.

- Planteamiento inicial en grupo de las actividades prácticas en la tutoría presencial.

Las competencias que se adquieren con el desarrollo de este tipo de actividades son las siguientes:

- Capacidad para comprender las relaciones espaciales.
 - Capacidad para interrelacionar los fenómenos a diferentes escalas en el impacto ambiental.
 - Conocimiento de la metodología de campo aplicada al análisis del impacto ambiental.
 - Capacidad para hacer uso de la información geográfica como instrumento de interpretación del impacto ambiental.
 - Competencia en el uso de las TIC.
 - Diseñar evaluaciones de impacto.
 - Razonamiento crítico. Aplicación de conocimientos a la práctica. Planificación y organización.
- Trabajo autónomo del estudiante. Consiste en el trabajo que realiza el estudiante de forma personal y autónoma con objeto de desarrollar las actividades planificadas por los equipos docentes de las asignaturas:
- Estudio de los materiales impresos básicos.
 - Ampliación de conocimientos a partir de los materiales impresos complementarios.
 - Lectura y comprensión de los artículos y trabajos de investigación seleccionados por los equipos docentes de las asignaturas, como medio de comprender como se aplican las técnicas de trabajo propuestas en contextos variados.
 - Adiestramiento en los programas informáticos utilizados en el desarrollo de las actividades prácticas.
 - Realización de las actividades prácticas personalmente, bien de manera individualizada, bien con el apoyo de la enseñanza virtual.

En el cumplimiento de estas actividades, los alumnos dedicarán un total del 60 % del tiempo total estimado para la preparación de la materia de estudio (3 ECTS). Las competencias que se adquieren con el desarrollo de este tipo de actividades son las siguientes:

- Capacidad para comprender las relaciones espaciales.
- Capacidad para interrelacionar los fenómenos a diferentes escalas.
- Conocimiento de la metodología y técnicas del trabajo de campo.
- Capacidad para hacer uso de la información como instrumento de análisis e interpretación del entorno.
- Conocimiento de los principales procesos de evaluación de impactos ambientales.
- Razonamiento crítico. Capacidad de análisis y síntesis. Aplicación de conocimientos a la práctica. Planificación y organización.

Además de la relación presencial (con los tutores de los Centros Asociados) y virtual (con los equipos docentes de las asignaturas que integran la materia), para una correcta interacción alumno-profesor en la transmisión de conocimientos y desarrollo de habilidades, se utilizarán otros procedimientos de comunicación como el correo electrónico, el teléfono, el correo postal, la programación de radio y televisiva y la videoconferencia.

- Evaluación del impacto ambiental II

Actividad formativa	Competencias genéricas del título	Competencias específicas	ECTS
Preparación estudio contenido teórico			1,2
Lectura de las orientaciones	CG1, CG2	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE11, CE13	0,2
Lectura de los materiales impresos	CG1, CG2	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE 16	0,5
Visualización y audición de materiales audiovisuales	CG1, CG2	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE 16	0,2
Revisión de los exámenes con los docentes	CG1, CG2	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE11, CE13	0,3
Desarrollo de actividades prácticas con carácter presencial o en línea (curso virtual)			1,7
Lectura de las orientaciones para la realización de las actividades prácticas planteadas	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE11, CE13	0,1
Corrección y revisión de problemas y ejercicios	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE11, CE13	0,9
Asistencia a prácticas de laboratorio presenciales	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE11, CE13	0,4
Solución de dudas de forma on-line	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE 16	0,3
Trabajo autónomo			2,1
Estudio de los contenidos teóricos	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE 16	1,3
Interacción con los compañeros en el foro	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE11, CE13	0,2
Preparación de las pruebas presenciales	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE 16	0,3
Realización de las pruebas presenciales	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE11, CE13	0,1
Desarrollo de las pruebas de evaluación a distancia	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE11, CE13	0,2

- Auditoria ambiental

De acuerdo con las horas de trabajo implícitas en los 5 ECTS asignados, la dedicación requerida para el seguimiento de la asignatura será:

- Trabajo autónomo del estudiante : 3 ECTS

- Estudio de los contenidos de los temas.
- Realización de actividades y prácticas individuales.
- Preparación y realización de los distintos trabajos para su evaluación.

Competencias: CG1, CG2, CG3, CG4, CE2, CE3, CE4, CE7, CE11.

- Trabajo del estudiante mediante interacción con profesores de la sede central, tutores, y resto de estudiantes: 2 ECTS.

Competencias: CG1, CG2, CG3, CG4, CE12, CE13, CE16.

- Toxicología ambiental y salud pública

Actividad formativa	Competencias genéricas del título	Competencias específicas	ECTS
Preparación estudio contenido teórico			1,2
Lectura de las orientaciones	CG1, CG2, CG3,CG4	CE1, CE6, CE7	0,2
Lectura de los materiales impresos	CG1, CG2, CG3,CG4	CE1,CE2,CE3,CE5, CE6, CE12, CE13	0,5
Visualización y audición de materiales audiovisuales	CG1, CG2, CG3,CG4	CE1, CE4,CE5 CE6, CE7, CE9, CE15	0,2
Revisión de los exámenes con los docentes	CG1, CG2, CG3,CG4	CE1, CE4, CE11 CE13	0,3
Desarrollo de actividades prácticas con carácter presencial o en línea (curso virtual)			1,7
Lectura de las orientaciones para la realización de las actividades prácticas planteadas	CG1, CG2, CG3,CG4	CE1, CE2,CE3, CE4, CE7, CE9	0,1
Resolución de problemas y ejercicios	CG1, CG2, CG3,CG4	CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE9, CE13	0,9
Traducción y comentarios de artículos de carácter científico	CG1, CG2, CG3,CG4	CE2, CE3, CE6, CE7, CE9, CE11, CE12, CE13, CE16	0,1
Solución de dudas de forma on-line	CG1, CG2, CG3,CG4	CE6, CE7, CE9,	0,3
Seminarios on-line	CG1, CG2, CG3,CG4	CE6, CE7, CE9,	0,1
Trabajo de grupo	CG1, CG2, CG3,CG4	CE1, CE4, CE5, CE6, CE7, CE9, CE13	0,2
Trabajo autónomo			2,1

Actividad formativa	Competencias genéricas del título	Competencias específicas	ECTS
Estudio de los contenidos teóricos	CG1, CG2, CG3,CG4	CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE8, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16	1,3
Participación en grupos de estudio	CG1, CG2, CG3,CG4	CE6, CE7, CE9, CE13,	0,2
Interacción con los compañeros en el foro	CG1, CG2, CG3,CG4	CE6, CE7, CE9, CE13	0,2
Preparación de las pruebas presenciales	CG1, CG2, CG3,CG4	CE1, CE4, CE6, CE7, CE9, CE13	0,3
Realización de las pruebas presenciales	CG1, CG2, CG3,CG4	CE1, CE4, CE6, CE7, CE9, CE13	0,1

■ Riesgos medioambientales en la industria

Actividad formativa	Competencias genéricas del título	Competencias específicas	ECTS
Preparación estudio contenido teórico	CG1, CG2,	CE3, CE7, CE10, CE11	1,5
Lectura de las orientaciones			
Lectura de los materiales impresos			
Visualización y audición de materiales audiovisuales			
Revisión de los exámenes con los docentes			
Desarrollo de actividades prácticas con carácter presencial o en línea (curso virtual)	CG1, CG2, CG3, CG4	CE3, CE7, CE10, CE13, CE14	1
Lectura de las orientaciones para la realización de las actividades prácticas planteadas			
Resolución de problemas y ejercicios			
Traducción y comentarios de artículos de carácter científico			
Asistencia a prácticas de laboratorio presenciales			
Solución de dudas de forma on-line			
Seminarios on-line			
Trabajo de grupo			
Trabajo autónomo			
Estudio de los contenidos teóricos			
Participación en grupos de estudio			
Interacción con los compañeros en el foro			

Actividad formativa	Competencias genéricas del título	Competencias específicas	ECTS
Preparación de las pruebas presenciales	CG1, CG2, CG3, CG4	CE3, CE5, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14	2,5
Realización de las pruebas presenciales			
Desarrollo de las pruebas de evaluación a distancia			
Elaboración del cuaderno de laboratorio			

■ Fabricación sostenible

Actividad formativa	Competencias genéricas del título	Competencias específicas	ECTS
Preparación estudio contenido teórico	CG1, CG2,	CE1, CE5, CE7	1,25
Lectura de las orientaciones generales de la materia			
Lectura de los materiales impresos			
Visualización y audición de materiales audiovisuales de apoyo			
Desarrollo de actividades prácticas con carácter presencial o en línea (curso virtual)	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE3, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9	0,75
Lectura de las orientaciones para la realización de los Proyectos de curso de carácter práctico propuestos			
Lectura de las propuestas de los Proyectos de curso			
Tutorías on-line sobre la realización de los Proyectos de curso			
Tutorías on-line sobre los contenidos de la materia			
Seminarios on-line			
Trabajo autónomo	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9	3
Estudio de los contenidos teóricos			
Resolución de ejercicios prácticos			
Interacción con los compañeros en el foro			
Preparación de las pruebas presenciales			
Realización de las pruebas presenciales			
Búsquedas bibliográficas			
Realización de los Proyectos de curso de carácter práctico propuestos			

Resultados del aprendizaje

- Evaluación del impacto ambiental I
 - Aptitud para la organización y planificación de trabajos.
 - Aptitud para trabajar en equipo.
 - Aptitud para realizar análisis críticos sobre diferentes problemas y ofrecer soluciones.
 - Aptitud para aplicar los conocimientos teóricos a casos prácticos.
 - Aptitud para generar acuerdos en equipos multidisciplinares.
 - Aptitud de organización y supervisión de equipos.
 - Aptitud para realizar de forma correcta una memoria.
 - Aptitud para manejar herramientas informáticas y tecnologías de comunicación.
- Evaluación del impacto ambiental II
 - Conocer el desarrollo legislativo y administrativo de la EIA
 - Desarrollar la capacidad de predicción y evaluación de impactos sobre el medio natural.
 - Conocimiento desarrollo legislativo y administrativo de la EIA
 - Elaborar documentos de síntesis
- Auditoria ambiental
 - Analizar los instrumentos de las principales políticas públicas en relación con el medio ambiente.
 - Tener hábitos de razonamiento económico que le permita enfrentarse a los hechos reales de la Economía utilizando técnicas de razonamiento propias de la Economía. Para ello será necesario que el estudiante identifique los conceptos y principios económicos que le son útiles para abordar con espíritu crítico, las cuestiones que se le planteen.
 - Identificar, reunir e interpretar parámetros y datos relevantes de la actividad económica, de la auditoria ambiental y las estrategias medioambientales.
 - Utilizar con fluidez un lenguaje formalizado.
 - Los fundamentos económicos del medio ambiente y los diferentes elementos de defensa y preservación del medio ambiente.
 - La interrelación existente entre economía y medioambiente a nivel institucional y financiero.
 - Conocer y analizar los instrumentos económicos y financieros arbitrados para la protección del medio ambiente.
- Toxicología ambiental y salud pública
 - Conocen los principios básicos de la toxicología ambiental y planifican pruebas de toxicidad.
 - Conocen los principios básicos para la gestión integrada de salud, higiene y prevención de riesgos laborales.
 - Relacionan e integran las evidencias experimentales procedentes de los estudios de campo y laboratorio con los conocimientos teóricos.

- Conocen las técnicas de biorremediación aplicadas a la recuperación del medio natural.
- Riesgos medioambientales en la industria
 - Conocer los riesgos ambientales de naturaleza física, química y biológica más frecuentes en la industria.
 - Valorar los riesgos ambientales de naturaleza física, química y biológica más frecuentes en la industria.
 - Reconocer la importancia del estudio de los riesgos químicos, tanto en el interior de las instalaciones y establecimientos industriales como en el exterior.
 - Conocer y comprender las principales técnicas de prevención y control de riesgos ambientales.
 - Conocer y comprender las principales técnicas de prevención y control de riesgos laborales.
 - Gestionar adecuadamente los riesgos ambientales y laborales en la industria.
 - Manejar la legislación española vigente a la hora de gestionar los riesgos ambientales y laborales en la industria.
 - Conocer las normas existentes referidas a la seguridad de los productos, con especial atención a las sustancias y preparados peligrosos.
 - Conocer la reglamentación existente relativa a la prevención y control de accidentes mayores por sustancias químicas peligrosas en la industria.
- Fabricación sostenible
 - Conocer los distintos sectores productivos y, en particular, el sector secundario o industrial.
 - Conocer las bases de la fabricación industrial y diferenciar los principales tipos de industrias: pesada, de bienes de equipo y ligera.
 - Profundizar en el conocimiento de la industria de bienes de equipo. Identificar sus tipo, de construcción y de transformación metal-mecánica, y profundizar en el estudio de este último.
 - Conocer y comprender los fundamentos de los principales procesos de fabricación de la industria de transformación metal-mecánica tal y como se han desarrollado tradicionalmente.
 - Comprender el concepto de “Fabricación limpia” y conocer y comprender los fundamentos de los nuevos procesos y sistemas de fabricación sostenibles.
 - Conocer los criterios sostenibles para la selección de materiales y procesos de conformado en la industria metal-mecánica.
 - Saber aplicar dichos criterios a la industria metal-mecánica para la selección de máquinas, componentes y productos de consumo.
 - Comprender la importancia de llevar a cabo una fabricación integrada según el ciclo de vida del producto.
 - Saber evaluar los procesos de fabricación desde el punto de vista medioambiental.
 - Conocer las bases para realizar la gestión medioambiental en los diferentes ámbitos de la fabricación industrial.
 - Conocer los principales sistemas de gestión medioambiental.
 - Saber integrar la gestión medioambiental con la de Calidad y de la Seguridad

4.16.3. Observaciones/aclaraciones por módulo o materia

Los contenidos están de acuerdo y en relación directa con las competencias exigidas en la materia.

- Evaluación del impacto ambiental I (5 ECTS, obligatoria, tercer curso, primer semestre)
 - Principales conceptos de la EIA y la EAE.
 - Características de la evaluación ambiental a distintas escalas de actuación.
 - Marco legislativo de la evaluación de impacto ambiental.
 - Proyectos o acciones deben ser sometidos al proceso de evaluación de impacto ambiental.
 - Metodologías de Evaluación de Impacto Ambiental.
 - Diseño y elaboración de EIA
- Evaluación del impacto ambiental II (5 ECTS, obligatoria, tercer curso, segundo semestre)
 - Predicción y evaluación de impactos sobre el medio natural. Valoración y elaboración de documentos.
- Auditoria ambiental (5 ECTS, obligatoria, tercer curso, primer semestre)
 - Los Sistemas de Gestión Medioambiental.
 - Implantación de un SGMA según ISO-4001.
 - Reglamento EMAS.
 - Auditoria Medioambiental.
 - Declaración Medioambiental.
 - Verificación Medioambiental y Registro.
 - Relación entre Normas ISO4001 y Reglamento EMAS
 - Casos Prácticos.
- Toxicología ambiental y salud pública (5 ECTS, obligatoria, cuarto curso, primer semestre)
 - Conceptos básicos de toxicología. Toxicocinética y toxicodinámica.
 - Evaluación de la toxicidad y ensayos de ecotoxicidad. Biomarcadores.
 - Mecanismos de acción de tóxicos y órganos diana. Carcinogénesis, genotoxicidad y disrupción endocrina. Contaminación y salud pública.
 - Distribución de los contaminantes en los ecosistemas. Evaluación de riesgos tóxicos y estrategias de restauración ambiental. Técnicas de biorremediación.
- Riesgos medioambientales en la industria (5 ECTS, obligatoria, cuarto curso, segundo semestre)
 - Riesgos ambientales laborales.
 - Contaminación interior.
 - Seguridad de los productos.
 - Clasificación, envasado y etiquetado de las sustancias y preparados peligrosos.

- Conceptos básicos de prevención de riesgos.
 - Principales técnicas de prevención.
 - Higiene Industrial.
 - Calidad del aire interior.
 - Prevención y Control de Riesgos Químicos en la Industria.
 - Sistemas de gestión ambiental en la industria.
 - Gestión de los riesgos laborales.
 - Gestión de residuos industriales.
- Fabricación sostenible (5 ECTS, optativa, cuarto curso, segundo semestre)
- Los sectores productivos. El sector secundario o industrial
 - Fabricación industrial. Principales tipos de industrias: pesada, de bienes de equipo y ligera.
 - La industria de bienes de equipo: industrias de construcción e industrias de transformación metal-mecánica.
 - Principales procesos de fabricación de la industria de transformación metal-mecánica.
 - Fabricación limpia: procesos y sistemas de fabricación sostenibles
 - Criterios sostenibles para la selección de materiales y procesos de conformado en la industria metal-mecánica. Aplicaciones a la industria metal-mecánica: máquinas, componentes y productos de consumo
 - Integración de la fabricación y ciclo de vida del producto.
 - Evaluación medioambiental de procesos de fabricación.
 - Gestión medioambiental en fabricación. Sistemas de gestión medioambiental. Integración con Calidad y Seguridad

4.16.4. Descripción de las competencias

Asignatura	Competencias genéricas	Competencias específicas
Evaluación del impacto ambiental I	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE5, CE6, CE7, CE8, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16
Evaluación del impacto ambiental II	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16
Auditoria ambiental	CG1, CG2, CG3, CG4	CE2, CE3, CE4, CE7, CE11, CE12, CE13, CE16
Toxicología ambiental y salud pública	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16
Riesgos medioambientales en la industria	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE3, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16.
Fabricación sostenible	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE3, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16.

4.17. Descripción de las asignaturas

- Descripción de la asignatura 6.1

Denominación de la asignatura		Evaluación del impacto ambiental I	
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Obligatorias

- Descripción de la asignatura 6.2

Denominación de la asignatura		Evaluación del impacto ambiental II	
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Obligatorias

- Descripción de la asignatura 6.3

Denominación de la asignatura		Auditoria ambiental	
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Obligatorias

- Descripción de la asignatura 6.4

Denominación de la asignatura		Toxicología ambiental y salud pública	
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Obligatorias

- Descripción de la asignatura 6.5

Denominación de la asignatura		Riesgos medioambientales en la industria	
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Obligatorias

- Descripción de la asignatura 6.6

Denominación de la asignatura		Fabricación sostenible	
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Optativas

4.18. Descripción de la materia principal 7

Denominación de la materia	Conservación, planificación y gestión del medio natural, rural y urbano
Créditos ECTS	45.0
Carácter	Mixto
Unidad temporal	Tercer y cuarto curso
Requisitos previos	
Para Gestión y Conservación de flora y fauna: conocimientos previos de Diversidad vegetal y animal y Ecología. Para Entomología aplicada: conocimientos previos de Diversidad vegetal y animal y Ecología.	

4.18.1. Sistemas de evaluación

- Grupo de asignaturas: Ordenación del territorio y medio ambiente I, Ordenación del territorio y medio ambiente II, Geografía de España y sus paisajes, Paisaje, patrimonio y turismo.
 - Evaluación continua o formativa
Para ello, se elaborarán diversas actividades (Pruebas de Evaluación a Distancia), destinadas, tanto a la adquisición de conocimientos de carácter teórico como a la aplicación práctica de dichos conocimientos. Este segundo apartado se considera

fundamental y en el mismo se valorará la capacidad del alumno para plantear la resolución de problemas concretos, mediante las técnicas más adecuadas, así como la organización de la información y su posterior tratamiento informático. Se valorará de manera especial la capacidad de interpretación correcta de los resultados obtenidos. Estas actividades consistirán en pruebas de dos tipos diferentes:

- Preguntas breves de concepto, que posibilitarán conocer la comprensión de los aspectos teóricos de la materia de estudio.
- Pruebas prácticas que serán elaboradas por los alumnos en su domicilio o guiadas por los profesores tutores en los Centros Asociados.

Las pruebas permitirán al alumnado un conocimiento más objetivo sobre la evolución de su aprendizaje, facilitándoles la posibilidad de corregir errores y centrar sus esfuerzos en aquellas partes de la materia en las que la dificultad sea mayor.

Este tipo de pruebas supondrán un total del 35 % del total de la calificación obtenida por el alumno.

- Evaluación final

La evaluación final consistirá en una prueba presencial que tendrá una duración máxima de dos horas de duración y que se desarrollará en el Centro Asociado de la UNED. Dicha prueba podrá contener alguno de los apartados siguientes:

- Parte teórica, relativa al conocimiento de las principales técnicas analizadas a lo largo del curso. Se valorará mediante preguntas breves de carácter conceptual.
- Parte práctica, destinada a evaluar la capacidad del alumno para resolver un problema concreto. Se valorará la elección de la técnica y procedimiento más adecuados, así como el correcto desarrollo y aplicación de la misma y la interpretación final de los resultados obtenidos.
- Interpretación adecuada de las técnicas aplicadas en alguno de los artículos o trabajos de investigación que los alumnos hayan analizado a lo largo del curso.

Este tipo de pruebas supondrán un total del 65 % del total de la calificación obtenida por el estudiante.

- Recursos geológicos y Riesgos geológicos

La evaluación de los estudiantes se llevará a cabo a través de:

- Evaluación continua o formativa (pruebas de evaluación a distancia): pruebas objetivas, tests, problemas, ejercicios prácticos, comentario de algún documento, elaboración de esquemas personales, presentaciones orales, prácticas de laboratorio.
- Pruebas presenciales: objetivas, tipo test, problemas y ejercicios.

- Entomología aplicada y Gestión y conservación de flora y fauna

La evaluación de los estudiantes se llevará a cabo a partir de los siguientes elementos:

- Evaluación continua: cuestionarios en línea, accesibles a través de la plataforma virtual de la UNED. Estas pruebas no son obligatorias, y para los alumnos que las realicen su porcentaje de la nota final se sumará al adjudicado al examen presencial final.
- Evaluación continua: cuestionarios escritos presenciales. Se ofertarán de manera coordinada en los Centros Asociados y se informará al estudiante puntualmente de sus convocatorias. Estas pruebas no son obligatorias, y para los alumnos que las realicen su porcentaje de la nota final se sumará al adjudicado al examen presencial final.

- Realización de trabajos. Los trabajos podrán ser individuales o en grupo, y de tipo conceptual o prácticos con uso de medios informáticos. Estos trabajos no son obligatorios, y para los alumnos que los realicen su porcentaje de la nota final se sumará al adjudicado al examen presencial final.
 - Evaluación final o sumativa. Examen presencial final escrito de dos horas de duración, en el que se deben contestar cuestiones teóricas y/o resolver problemas concretos aplicando los conocimientos teóricos adquiridos. Este examen es obligatorio y se celebrará en todos los Centros Asociados, de manera coordinada, al final del semestre correspondiente.
- Gestión y conservación de aguas y suelos
- Pruebas de autoevaluación
- Evaluación continua o formativa (pruebas de evaluación a distancia): pruebas objetivas, tests, problemas, ejercicios prácticos, comentario de algún documento, elaboración de esquemas personales y prácticas de laboratorio.
 - Pruebas presenciales: objetivas, tipo test, problemas y ejercicios.

4.18.2. Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

- Grupo de asignaturas: Ordenación del territorio y medio ambiente I, Ordenación del territorio y medio ambiente II, Geografía de España y sus paisajes, Paisaje, patrimonio y turismo.
- Contenidos teóricos Se trata del trabajo que debe realizar el alumno para obtener un conocimiento teórico, de carácter general, sobre los procedimientos y técnicas utilizadas dentro del campo geográfico- ambiental y de ordenación del territorio. Para ello, deberán realizar las siguientes actividades:
 - Lectura y comprensión de las orientaciones didácticas de carácter teórico que facilitan al alumno el seguimiento correcto del curso, de acuerdo a la programación realizada por los equipos docentes de las asignaturas.
 - Asistencia a las tutorías presenciales de los Centros Asociados, donde se pasará revista a las principales cuestiones teóricas de la materia por parte de los tutores de las asignaturas.
 - Solución de las dudas sobre la asignatura a partir de la enseñanza virtual.

En el cumplimiento de estas actividades, los alumnos dedicarán un total del 15% del tiempo total estimado para la preparación de la materia de estudio. Las competencias que se adquieren con el desarrollo de este tipo de actividades son las siguientes:

- Conocimiento de los diversos ámbitos temáticos de la Geografía y sus métodos de investigación.
- Capacidad de conocer, comprender e interpretar el territorio.
- Capacidad para comprender las relaciones espaciales.
- Capacidad para analizar e interpretar los distintos tipos de paisaje.

- Capacidad para interrelacionar los fenómenos a diferentes escalas territoriales.
- Capacidad para realizar y sintetizar la información territorial.
- Conocimiento y manejo de las principales técnicas de trabajo relacionadas con la obtención, representación y tratamiento de la información geográfica, con el fin de permitir la aplicación de los conocimientos teóricos al análisis territorial.
- Conocimiento de la metodología y técnicas del trabajo de campo geográfico.
- Capacidad de análisis y síntesis.
- Planificación y organización.
- Pensamiento creativo.

■ Actividades prácticas

Las actividades prácticas son consideradas fundamentales en esta materia de estudio, por lo que los alumnos deberán dedicar, en sus aspectos iniciales, un total del 25 % del tiempo total estimado .Dichas actividades serán las siguientes:

- Lectura y comprensión de las orientaciones didácticas de carácter práctico que facilitan al alumno el seguimiento correcto del curso, de acuerdo a la programación realizada por los equipos docentes de las asignaturas.
- Adiestramiento inicial, con la ayuda de los tutores de los Centros Asociados, en los programas informáticos utilizados en el desarrollo de las actividades prácticas.
- Planteamiento inicial en grupo de las actividades prácticas en la tutoría presencial.

En el cumplimiento de estas actividades, los alumnos dedicarán un total del 15 % del tiempo total estimado para la preparación de la materia de estudio. Las competencias que se adquieren con el desarrollo de este tipo de actividades son las siguientes:

- Capacidad para comprender las relaciones espaciales.
- Capacidad para interrelacionar los fenómenos a diferentes escalas territoriales.
- Conocimiento y manejo de las principales técnicas de trabajo relacionadas con la obtención, representación y tratamiento de la información geográfica, con el fin de permitir la aplicación de los conocimientos teóricos al análisis territorial.
- Conocimiento de la metodología de campo aplicada al análisis territorial.
- Capacidad para hacer uso de la información geográfica como instrumento de interpretación del territorio.
- Capacidad para expresar información cartográficamente.
- Competencia en el uso de las TIC.
- Conocimiento de las principales bases de datos espaciales a emplear en los Sistemas de Información Geográfica.
- Aplicar las técnicas de evaluación del paisaje en la gestión ambiental y ordenación territorial.
- Realizar propuestas de gestión territorial.
- Diseñar evaluaciones de impacto.
- Razonamiento crítico. Capacidad de análisis y síntesis. Aplicación de conocimientos a la práctica.
- Realizar propuestas de gestión territorial.

■ Trabajo autónomo del estudiante

Consiste en el trabajo que realiza el estudiante de forma personal y autónoma con objeto de desarrollar las actividades planificadas por los equipos docentes de las asignaturas:

- Estudio de los materiales impresos básicos.
- Ampliación de conocimientos a partir de los materiales impresos complementarios.
- Lectura y comprensión de los artículos y trabajos de investigación seleccionados por los equipos docentes de las asignaturas, como medio de comprender como se aplican las técnicas de trabajo propuestas en contextos geográficos variados.
- Adiestramiento en los programas informáticos utilizados en el desarrollo de las actividades prácticas.
- Realización de las actividades prácticas personalmente, bien de manera individualizada, bien con el apoyo de la enseñanza virtual.

En el cumplimiento de estas actividades, los alumnos dedicarán un total del 60 % del tiempo total estimado para la preparación de la materia de estudio. Las competencias que se adquieren con el desarrollo de este tipo de actividades son las siguientes:

- Capacidad para comprender las relaciones espaciales.
- Capacidad para interrelacionar los fenómenos a diferentes escalas territoriales.
- Conocimiento y manejo de las principales técnicas de trabajo relacionadas con la obtención, representación y tratamiento de la información geográfica, con el fin de permitir la aplicación de los conocimientos teóricos al análisis
- Conocimiento de la metodología y técnicas del trabajo de campo geográfico.
- Capacidad para hacer uso de la información geográfica como instrumento de análisis e interpretación del territorio.
- Capacidad para expresar información cartográficamente.
- Competencia en el uso de las TIC.
- Conocimiento de los principales procesos de evaluación de impactos ambientales.
- Conocimiento e interpretación de paisajes.
- Capacidad de conocer y hacer uso de los Sistemas de Información Geográfica, como sistemas informáticos de base territorial.
- Razonamiento crítico.
- Capacidad de análisis y síntesis.
- Aplicación de conocimientos a la práctica.
- Planificación y organización.
- Resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos.
- Capacidad de llegar a acuerdos en equipos multidisciplinares.
- Manejo adecuado del tiempo.

Por lo que se refiere a la Metodología de Enseñanza-Aprendizaje, en la modalidad de enseñanza semipresencial de la UNED, se utilizarán diversos recursos docentes:

- Materiales impresos, diseñados por los equipos docentes de las asignaturas, que comprenderán, tanto manuales de conocimiento teórico sobre las técnicas de análisis geográfico, como manuales de manejo de los sistemas informáticos empleados en la realización de las actividades prácticas.

- Tutorías presenciales dirigidas desde los centros Asociados de la UNED, que permitirán la solución de dudas sobre la materia de estudio, así como la resolución de las prácticas propuestas.
- Enseñanza virtual a partir de los foros y tutorías existentes en el curso virtual.

Además de la relación presencial (con los tutores de los Centros Asociados) y virtual (con los equipo docentes de las asignaturas que integran la materia), para una correcta interacción alumno-profesor en la transmisión de conocimientos y desarrollo de habilidades, se utilizarán otros procedimientos de comunicación como el correo electrónico, el teléfono, el correo postal, la programación de radio y televisiva y la videoconferencia.

- Grupo de asignaturas: Recursos geológicos y Riesgos geológicos.

Actividad formativa	Competencias genéricas del título	Competencias específicas	ECTS
Preparación estudio contenido teórico			
Lectura de las orientaciones	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16	0,1
Lectura de los materiales impresos	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE 16	0,8
Visualización y audición de materiales audiovisuales	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16	0,1
Revisión de los exámenes con los docentes	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16	0,1
Desarrollo de actividades prácticas con carácter presencial o en línea (curso virtual)			
Lectura de las orientaciones para la realización de las actividades prácticas planteadas	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16	0,1
Corrección y revisión de problemas y ejercicios	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16	0,1
Asistencia a prácticas de laboratorio presenciales	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16	0,2

Actividad formativa	Competencias genéricas del título	Competencias específicas	ECTS
Solución de dudas de forma on-line	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16	0,3
Trabajo autónomo			
Estudio de los contenidos teóricos	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16	2,0
Interacción con los compañeros en el foro	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16	0,2
Preparación de las pruebas presenciales	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16	0,2
Realización de las pruebas presenciales	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16	0,2
Desarrollo de las pruebas de evaluación a distancia	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16	0,2
Realización de problemas y ejercicios	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16	0,2
Elaboración del cuaderno de laboratorio	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16	0,2

- Entomología aplicada y Gestión y conservación de flora y fauna.

Actividad formativa	Competencias genéricas del título	Competencias específicas	ECTS
Preparación estudio contenido teórico			
Lectura de las orientaciones	CG1, CG2, CG3,CG4	CE1, CE6, CE7	0,1
Lectura de los materiales impresos	CG1, CG2, CG3,CG4	CE1,CE2,CE3,CE5, CE6, CE12, CE13	0,8
Visualización y audición de materiales audiovisuales	CG1, CG2, CG3,CG4	CE1, CE4,CE5 CE6, CE7, CE9, CE15	0,1

Actividad formativa	Competencias genéricas del título	Competencias específicas	ECTS
Revisión de los exámenes con los docentes	CG1, CG2, CG3,CG4	CE1, CE4, CE11 CE13	0,1
Desarrollo de actividades prácticas con carácter presencial o en línea (curso virtual)			
Lectura de las orientaciones para la realización de las actividades prácticas planteadas	CG1, CG2, CG3,CG4	CE1, CE2,CE3, CE4, CE7, CE9	0,1
Resolución de problemas y ejercicios	CG1, CG2, CG3,CG4	CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE9, CE13	0,5
Traducción y comentarios de artículos de carácter científico	CG1, CG2, CG3,CG4	CE2, CE3, CE6, CE7, CE9, CE11, CE12, CE13, CE16	0,1
Solución de dudas de forma on-line	CG1, CG2, CG3,CG4	CE6, CE7, CE9,	0,2
Seminarios on-line	CG1, CG2, CG3,CG4	CE6, CE7, CE9,	0,1
Trabajo de grupo	CG1, CG2, CG3,CG4	CE1, CE4, CE5, CE6, CE7, CE9, CE13	0,1
Trabajo autónomo			
Estudio de los contenidos teóricos	CG1, CG2, CG3,CG4	CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE8, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16	2,0
Participación en grupos de estudio	CG1, CG2, CG3,CG4	CE6, CE7, CE9, CE13,	0,2
Interacción con los compañeros en el foro	CG1, CG2, CG3,CG4	CE6, CE7, CE9, CE13	0,3
Preparación de las pruebas presenciales	CG1, CG2, CG3,CG4	CE1, CE4, CE6, CE7, CE9, CE13	0,2
Realización de las pruebas presenciales	CG1, CG2, CG3,CG4	CE1, CE4, CE6, CE7, CE9, CE13	0,1

■ Gestión y conservación de aguas y suelos

Actividad formativa	Competencias genéricas del título	Competencias específicas	ECTS
Preparación estudio contenido teórico	CG1, CG2,	CE1, CE2, CE5, CE7	1,25
Lectura de las orientaciones			
Lectura de los materiales impresos			
Visualización y audición de materiales audiovisuales			
Revisión de los exámenes con los docentes			
Desarrollo de actividades prácticas con carácter presencial o en línea (curso virtual)			

Actividad formativa	Competencias genéricas del título	Competencias específicas	ECTS
Lectura de las orientaciones para la realización de las actividades prácticas planteadas	CG1, CG2, CG3, CG4 CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE9, CE10, CE13	0,75 ECTS	
Resolución de problemas y ejercicios			
Traducción y comentarios de artículos de carácter científico			
Asistencia a prácticas de laboratorio presenciales			
Solución de dudas de forma on-line			
Seminarios on-line			
Trabajo de grupo			
Trabajo autónomo			
Estudio de los contenidos teóricos			
Participación en grupos de estudio			
Interacción con los compañeros en el foro			
Preparación de las pruebas presenciales			
Realización de las pruebas presenciales			
Desarrollo de las pruebas de evaluación a distancia			
Elaboración del cuaderno de laboratorio			

Resultados del aprendizaje

- Grupo de asignaturas: Ordenación del territorio y medio ambiente I, Ordenación del territorio y medio ambiente II, Geografía de España y sus paisajes, Paisaje, patrimonio y turismo.
 - Adquisición del conocimiento sobre las principales técnicas de representación cartográfica de la información geográfica.
 - Conocimiento de las principales bases de datos digitales georreferenciadas.
 - Conocimiento elemental de algunos programas informáticos de manejo de datos geográficos.
 - Manejo correcto de alguno de los principales Sistemas de Información Geográfica existentes en el mercado.
 - Destreza en el planteamiento y resolución de problemas geográficos de carácter medioambiental y territorial, aplicando las técnicas adecuadas.
 - Comprensión e interpretación geográfica de los resultados obtenidos en la aplicación de una técnica un trabajo concreta.
 - Aptitud para manejar herramientas informáticas y tecnologías de comunicación.

- Aptitud para realizar análisis espaciales y territoriales, y análisis críticos sobre diferentes problemas ofreciendo soluciones.

■ Grupo de asignaturas: Recursos geológicos y Riesgos geológicos

Se intenta que el futuro graduado en Ciencias Ambientales conozca los fundamentos de la Ciencia Geológica y pueda analizar, aunque sea de una manera básica, el medio físico, que constituye el escenario donde se desarrollan los problemas ambientales. El alumno, al final del grado, deberá ser capaz, después de las diversas fases de aprendizaje, de:

- Conocer y comprender los procesos que se producen en la superficie terrestre, tanto de deformación de los materiales geológicos, como los generadores de las formas del relieve.
- Identificar las grandes unidades del relieve y los procesos que las han generado.
- Identificar y valorar las características geológicas del medio físico.
- Evaluar, interpretar y sintetizar información geológica y geomorfológica obtenida sobre el terreno y sobre mapas geológicos.
- Identificar el papel de la geología en la determinación de la distribución global y la disponibilidad de los recursos, así como en la prospección y extracción de los mismos.
- Analizar los aspectos medioambientales y tecnológicos de la extracción y el uso de los recursos, así como la rentabilidad económica de su explotación y las implicaciones del mercado.
- Desarrollar una visión sostenible del uso futuro de los recursos de manera que pueda garantizarse su suministro y su utilización.
- Comprender las principales diferencias entre un proceso natural, un riesgo y una catástrofe, así como sus implicaciones para la sociedad.
- Identificar, comprender y relacionar los principales procesos geológicos generadores de riesgos.
- Evaluar los posibles daños que pueden repercutir en la sociedad así como conocer las medidas de prevención y mitigación de riesgos naturales.
- Evaluar, interpretar y sintetizar toda esta información para su uso en planes de ordenación y proyectos de uso y gestión del medio naturales.

■ Entomología aplicada y Gestión y conservación de flora y fauna

- Comprenden y conocen los niveles de organización de los seres vivos
- Establecen la relación de la biodiversidad vegetal con otros sistemas biológicos y su importancia ambiental
- Establecen la relación de la biodiversidad animal y su interacción con el medio natural
- Conocen las bases de la gestión y conservación de la biodiversidad
- Describen y proyectan planes de gestión de poblaciones de flora y fauna, incluyendo especies amenazadas, especies explotadas y plagas
- Conocen los tipos de espacios naturales protegidos
- Proyectan planes de gestión y conservación de espacios naturales.
- Conocen y aplican las técnicas de análisis y evaluación de los sistemas de explotación de los recursos naturales

- Conocen los principios y técnicas de restauración y rehabilitación del medio natural
- Gestión y conservación de aguas y suelos
 - Operar con la instrumentación básica en un laboratorio de química.
 - Reconocer y utilizar técnicas de análisis y cuantificación de contaminantes.
 - Describir la gestión y el tratamiento de aguas de abastecimiento.
 - Describir la gestión y los diferentes tratamientos de aguas residuales.
 - Valorar la contaminación de los suelos y saber aplicar técnicas de tratamiento de suelos contaminados.
 - Explicar las técnicas de biorremediación aplicadas a la recuperación del medio natural.
 - Integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y laboratorio con los conocimientos teóricos.
 - Interpretar cualitativamente datos experimentales.
 - Interpretar cuantitativamente datos experimentales.
 - Reconocer el tipo de información que proporciona cada una de las técnicas instrumentales de análisis y cuantificación de contaminantes.

4.18.3. Observaciones/aclaraciones por módulo o materia

Los contenidos están de acuerdo y en relación directa con las competencias exigidas en la materia.

- Ordenación del Territorio I (5 ECTS, obligatoria, tercer curso, primer semestre)
 - Análisis, diagnóstico y conservación ambiental del territorio.
 - Reglamentaciones e instrumentos para la ordenación del territorio.
 - Principales elementos de análisis del sistema territorial.
 - La planificación territorial.
- Ordenación del Territorio II (5 ECTS, optativa, cuarto curso, segundo semestre)
 - Planificación, gestión y conservación de recursos medioambientales.
 - Planificación y ordenación integrada del territorio.
 - Aplicación de las técnicas de evaluación del paisaje en la gestión ambiental y ordenación territorial.
- Geografía de España y sus Paisajes (5 ECTS, optativa, cuarto curso, segundo semestre)
 - Elementos que componen los paisajes en España.
 - Componentes Físicos del paisaje.
 - Componentes humanos.
 - Los Paisajes integrados españoles.
- Paisaje, patrimonio y turismo (5 ECTS, optativa, cuarto curso, segundo semestre)
 - Paisaje, sociedad y patrimonio.

- Urbanismo y patrimonio.
 - Los paisajes culturales como recurso turístico.
 - Protección y ordenación del paisaje.
- Recursos geológicos (5 ECTS, obligatoria, tercer curso, primer semestre)
 - Explotación de recursos e impacto ambiental.
 - Recursos Minerales Metálicos.
 - Rocas y Minerales industriales .
 - Agua y suelos como recurso.
 - Recursos geológicos de España.
- Riesgos geológicos (5 ECTS, obligatoria, tercer curso, segundo semestre)
 - Riesgo y Peligrosidad, Procesos, tipos de riesgo y prevención: Inundaciones, Terremotos, Vulcanismo, Movimientos en masa, Erosión costera, Tsunamis, Colapsos, Riesgos climáticos.
- Entomología aplicada (5 ECTS, optativa, cuarto curso, primer semestre)
 - Principios de entomología y sistemática de insectos.
 - Relaciones insecto planta, relaciones entre insectos y aplicaciones ambientales.
 - Introducción a las Plagas. Tipos. Prevención. Sistemas de detección.
 - Tipos de control y evaluación de plagas.
- Gestión y Conservación de Flora y Fauna (5 ECTS, obligatoria, tercer curso, primer semestre)
 - Bases conceptuales y procedimientos de la Biología de la Conservación.
 - Iniciativas internacionales y normativa nacional y autonómica dirigida a la conservación.
 - Estrategias de conservación de recursos florísticos y faunísticos.
 - Especies españolas amenazadas o en peligro de extinción. Planificación y gestión de Espacios Naturales Protegidos.
 - Ordenación cinegética y de la pesca Conservación ex situ.
 - Conservación y desarrollo sostenible.
- Gestión y conservación de aguas y suelos (5 ECTS, obligatoria, tercer curso, primer semestre)
 - Sistemas de abastecimiento de aguas. Captación, potabilización, almacenamiento.
 - Estandares de calidad del agua potable.
 - Depuración. Tratamientos quimicofísicos. Biológicos. Diseño de aparatos y sistemas.
 - Tecnologías de desalación.
 - Medio edáfico. Erosión. Evaluación de la pérdida de suelo.
 - Interfase suelo-agua. Procesos físicos, químicos y biológicos.
 - Contaminación del suelo.
 - Métodos de remediación: tratamientos químico-físicos. Bioremediación.

4.18.4. Descripción de las competencias

Asignatura	Competencias genéricas	Competencias específicas
Ordenación del territorio y medio ambiente I, Ordenación del territorio y medio ambiente II, Geografía de España y sus paisajes, Paisaje, patrimonio y turismo.	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE5, CE6, CE7, CE8, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16
Recursos geológicos y Riesgos geológicos	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE13, CE14, CE15, CE16
Entomología aplicada y Gestion y conservación de flora y fauna	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16
Gestión y conservación de aguas y suelos	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE7, CE9, CE10, CE13

4.19. Descripción de las asignaturas

- Descripción de la asignatura 7.1

Denominación de la asignatura		Ordenación del territorio y medio ambiente I	
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Obligatorias

- Descripción de la asignatura 7.2

Denominación de la asignatura		Ordenación del territorio y medio ambiente II	
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Optativas

- Descripción de la asignatura 7.3

Denominación de la asignatura		Gestión y conservación de aguas y suelos	
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Obligatorias

- Descripción de la asignatura 7.4

Denominación de la asignatura		Gestión y conservación de flora y fauna	
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Obligatorias

- Descripción de la asignatura 7.5

Denominación de la asignatura		Recursos geológicos	
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Obligatorias

- Descripción de la asignatura 7.6

Denominación de la asignatura		Entomología aplicada	
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Optativas

- Descripción de la asignatura 7.7

Denominación de la asignatura		Geografía de España y sus paisajes	
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Optativas

- Descripción de la asignatura 7.8

Denominación de la asignatura	Paisaje, patrimonio y turismo		
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Optativas

- Descripción de la asignatura 7.9

Denominación de la asignatura	Riesgos geológicos		
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Obligatorias

4.20. Descripción de la materia principal 8

Denominación de la materia	Conocimientos y técnicas ambientales transversales
Créditos ECTS	26.0
Carácter	Mixto
Unidad temporal	Tercer y cuarto curso
Requisitos previos	
Para realizar las prácticas en empresas, será necesario haber superado al menos 150 créditos ECTS en asignaturas correspondientes a los tres primeros cursos de Grado.	

4.20.1. Sistemas de evaluación

- Educación ambiental, y Desarrollo sostenible. Sus implicaciones educativas.
 - La evaluación de los estudiantes se llevará a cabo a través de:
 - Pruebas presenciales: objetivas, tipo test, problemas y ejercicios.
- Gestión de proyectos ambientales:
 - La evaluación de los estudiantes se llevará a cabo a través de Pruebas presenciales: objetivas, tipo test, problemas y ejercicios.
- Cambio climático y cambio global

La calificación final se obtendrá a partir de los siguientes elementos (la realización de cada una de las pruebas de evaluación continua y el porcentaje de ponderación dependerá de lo que los equipos docentes decidan en cada asignatura):

- Examen presencial final escrito de dos horas de duración, en el que se deben contestar cuestiones teóricas y resolver problemas concretos aplicando los conocimientos teóricos adquiridos. Este examen es obligatorio y se celebrará en todos los Centros Asociados, de manera coordinada, al final del semestre correspondiente, como ya se hace en la actualidad con las asignaturas de las licenciaturas vigentes. Representará un 60 % de la calificación final, dependiendo de la realización de pruebas de evaluación continua.
- Evaluación continua: cuestionarios escritos presenciales. Se ofertarán de manera coordinada en los Centros Asociados y se informará al estudiante puntualmente de sus convocatorias. Representarán un 20 % de la calificación final. Estas pruebas no son obligatorias, y para los alumnos que no las realicen su porcentaje de la nota final se sumará al adjudicado al examen presencial final.

- Evaluación continua: cuestionarios en línea, accesibles a través de la plataforma virtual de la UNED. Representarán un 10 % de la calificación final. Estas pruebas no son obligatorias, y para los alumnos que no las realicen su porcentaje de la nota final se sumará al adjudicado al examen presencial final.
- Realización de trabajos. Los trabajos podrán ser individuales o en grupo, y de tipo conceptual o prácticos con uso de medios informáticos. Representarán un 10 % de la calificación final. Estos trabajos no son obligatorios, y para los alumnos que no los realicen su porcentaje de la nota final se sumará al adjudicado al examen presencial final.

■ Prácticas en empresa

Las competencias adquiridas por el estudiante durante la realización de la asignatura de Prácticas en Empresa serán evaluadas por el equipo docente, basándose en el informe emitido por el profesional colaborador y la memoria presentada por el estudiante que deberá recoger las actividades realizadas durante el periodo de prácticas y los resultados de las mismas.

Distribución de la calificación:

- Contenido, redacción y presentación de la memoria realizada por el estudiante: 70 % del total.
- Informe del profesional colaborador: 30 % del total.
- Sistema de calificaciones: El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica.

4.20.2. Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

- Educación ambiental

Actividad formativa	Competencias genéricas del título	Competencias específicas	ECTS
Preparación estudio contenido teórico Lectura de las orientaciones	CG2	CE1 - CE5 - CE6	0,1
Lectura de los materiales impresos	CG2	CE1 - CE5 - CE6	0,8
Visualización y audición de materiales audiovisuales	CG2	CE1 - CE4 - CE5 - CE6	0,1
Revisión de los exámenes con los docentes	CG3	CE4	0,1
Desarrollo de actividades prácticas con carácter presencial o en línea (curso virtual) Lectura de las orientaciones para la realización de las actividades prácticas planteadas	CG1 - CG2	CE1 -	0,1
Resolución de problemas y ejercicios	CG1 - CG4- CG5	CE2 - CE4 - CE5 - CE6- CE7 - CE10- CE11 - CE13 -	0,4

Actividad formativa	Competencias genéricas del título	Competencias específicas	ECTS
Traducción y comentarios de artículos de carácter científico Asistencia a prácticas de laboratorio presenciales Solución de dudas de forma on-line	CG3	CE1	0,1
Seminarios on-line Trabajo de grupo	CG3	CE2 - CE4 - CE5 - CE6 - CE7 - CE9 - CE10	0,3
Trabajo autónomo Estudio de los contenidos teóricos	CG1-CG2 - CG4- CG5	CE1 - CE2 - CE4 - CE5 - CE6- CE7-CE10-CE11- CE13-	1,8
Participación en grupos de estudio	CG1 - CG2 - CG3 - CG4- CG5	CE2-CE4-CE5-CE6- CE7-CE9 -CE10	0,2
Interacción con los compañeros en el foro	CG3 - CG4- CG5	CE1 - CE4 - CE13	0,2
Preparación de las pruebas presenciales	CG1	CE1 - CE5 - CE6 -CE15	0,6
Realización de las pruebas presenciales	CG1	CE1 - CE5 - CE6 - CE15	0,2
Desarrollo de las pruebas de evaluación a distancia Elaboración del cuaderno de laboratorio			

- Desarrollo sostenible. Sus implicaciones educativas

Actividad formativa	Competencias genéricas del título	Competencias específicas	ECTS
Preparación estudio contenido teórico			
Preparación estudio contenido teórico Lectura de las orientaciones	CG2	CE1 - CE5 - CE6	0,1
Lectura de los materiales impresos	CG2	CE1 - CE5 - CE6	1,0
Visualización y audición de materiales audiovisuales	CG2	CE1 - CE4 - CE5 - CE6	0,2
Revisión de los exámenes con los docentes	CG3	CE4	0,1
Desarrollo de actividades prácticas con carácter presencial o en línea (curso virtual) Lectura de las orientaciones para la realización de las actividades prácticas planteadas	CG1 - CG2	CE1 -	0,1

Actividad formativa	Competencias genéricas del título	Competencias específicas	ECTS
Resolución de problemas y ejercicios	CG1 - CG4	CE2 - CE4 - CE5 - CE6- CE7 - CE10- CE11 - CE13 -	0,4
Traducción y comentarios de artículos de carácter científico Asistencia a prácticas de laboratorio presenciales Solución de dudas de forma on-line	CG3	CE1	0,1
Seminarios on-line Trabajo de grupo	CG3	CE2 - CE4 - CE5 - CE6 - CE7 - CE9 - CE10	0,3
Trabajo autónomo Estudio de los contenidos teóricos	CG1-CG2 - CG4	CE1 - CE2 - CE4 - CE5 - CE6- CE7-CE10-CE11- CE13-	2,0
Participación en grupos de estudio	CG1 - CG2 - CG3 - CG4	CE2-CE4-CE5-CE6- CE7-CE9 -CE10	0,5
Interacción con los compañeros en el foro	CG3 - CG4	CE1 - CE4 - CE13	0,5
Preparación de las pruebas presenciales	CG1	CE1 - CE5 - CE6 -CE15	0,5
Realización de las pruebas presenciales	CG1	CE1 - CE5 - CE6 - CE15	0,2
Desarrollo de las pruebas de evaluación a distancia Elaboración del cuaderno de laboratorio			

- Gestión de proyectos ambientales

Actividad formativa	Competencias genéricas del título	Competencias específicas	ECTS
Preparación estudio contenido teórico Lectura de las orientaciones Lectura de los materiales impresos Visualización y audición de materiales audiovisuales Revisión de los exámenes con los docentes	CG1, CG2	CE1, CE2, CE5, CE7	1
Desarrollo de actividades prácticas con carácter presencial o en línea (curso virtual) Lectura de las orientaciones para la realización de las actividades prácticas planteadas	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE9, CE10, CE13	1

Actividad formativa	Competencias genéricas del título	Competencias específicas	ECTS
Solución de dudas de forma on-line			
Trabajo autónomo	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16	3
Estudio de los contenidos teóricos			
Participación en grupos de estudio			
Interacción con los compañeros en el foro			
Preparación de las pruebas presenciales			
Realización de las pruebas presenciales			

- Cambio climático y cambio global

Actividad formativa	Competencias genéricas del título	Competencias específicas	ECTS
Preparación estudio contenido teórico			1,2
Lectura de las orientaciones	CG1, CG2	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE11, CE13	0,2
Lectura de los materiales impresos	CG1, CG2	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16	0,5
Visualización y audición de materiales audiovisuales	CG1, CG2	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16	0,2
Revisión de los exámenes con los docentes	CG1, CG2	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE11, CE13	0,3
Desarrollo de actividades prácticas con carácter presencial o en línea (curso virtual)			1,7
Lectura de las orientaciones para la realización de las actividades prácticas planteadas	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE11, CE13	0,1
Corrección y revisión de problemas y ejercicios	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE11, CE13	0,9
Asistencia a prácticas de laboratorio presenciales	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE11, CE13	0,4
Solución de dudas de forma on-line	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE 16	0,3

Actividad formativa	Competencias genéricas del título	Competencias específicas	ECTS
Trabajo autónomo Estudio de los contenidos teóricos	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16	2,1 1,3
Interacción con los compañeros en el foro	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE11, CE13	0,2
Preparación de las pruebas presenciales	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE 16	0,3
Realización de las pruebas presenciales	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE11, CE13	0,1
Desarrollo de las pruebas de evaluación a distancia	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE11, CE13	0,2

- Prácticas en empresa

Las actividades de aprendizaje y las competencias a adquirir por el estudiante serán programadas por equipo docente y el responsable del seguimiento formativo en la empresa (profesional colaborador), contando con la opinión y disposición del estudiante, puesto que deberán ser aceptadas por el estudiante antes de iniciar sus prácticas.

4.21. Resultados de aprendizaje:

- Educación Ambiental
 - Describir el proceso histórico de constitución de la educación ambiental, seleccionando y relacionando las claves de su corpus teórico a escala global.
 - Reconocer e interpretar los principios éticos de la educación ambiental, y posibles pautas de vida acordes con ellos, comparando distintos enfoques. Interpretarlos desde el punto de vista personal y profesional.
 - Identificar e interpretar las bases conceptuales de este movimiento (fundamentalmente el enfoque sistémico y la sostenibilidad), aplicándolas al propio sistema de vida del estudiante.
 - Examinar los sistemas ambientales a la luz de la teoría sistémica. Plantear las relaciones entre los sistemas naturales y modificados.
 - Diferenciar y saber aplicar los conceptos de nivel de vida y calidad de vida. Relacionar el concepto de riesgo con el impacto ambiental. Reconocer y analizar los impactos ambientales de la tecnología.
 - Asociar los principios de la teoría constructivista, del aprendizaje procesual y de la investigación/acción, a problemas ambientales, para su tratamiento educativo.
 - Diseñar un programa de educación ambiental: objetivos, finalidades, análisis del contexto, contenidos y evaluación.
- Desarrollo sostenible. Sus implicaciones educativas

- Describir el proceso histórico de constitución del pensamiento a lo largo de la Modernidad, y su influencia en los modelos de desarrollo económico y social.
- Identificar la crisis ambiental como una crisis de los modelos de desarrollo, caracterizada por su complejidad y dinamismo.
- Reconocer e interpretar el fenómeno de la globalización como marco general de la crisis. Relacionar los fenómenos de mercado y los costes sociales de la empresa privada con la huella ecológica global.
- Identificar los límites del crecimiento en un sistema/planeta cerrado y finito.
- Interpretar algunas teorías alternativas al modelo de crecimiento indefinido, a lo largo de la Modernidad .
- Reconocer los principios del desarrollo sostenible, los nuevos conceptos de riqueza y los indicadores de sostenibilidad, en un marco que concilia unidad y diversidad. Describir posibles pautas de vida acordes con ellos, comparando distintos enfoques. Interpretarlos desde el punto de vista personal y profesional.
- Examinar los conceptos de necesidades y sus satisfactores; pobreza de renta y pobreza de capacidades; el principio de precaución, aplicándolos al propio sistema de vida del estudiante.
- Examinar el desarrollo sostenible a la luz de la teoría sistémica. Plantear las relaciones entre los sistemas ecológicos y los sistemas económicos.
- Diferenciar los conceptos de resistencia y resiliencia, en el marco de la sostenibilidad. Aplicarlos a los fenómenos de innovación y conocimiento y al desarrollo de la equidad.
- Examinar experiencias que nos aproximan a la sostenibilidad; los bancos del tiempo; la democracia participativa; la renta básica de ciudadanía; el comercio justo; los microcréditos; la banca ética y solidaria; los observatorios; las Agendas 21...
- Asociar el papel transformador de la educación al necesario cambio hacia la sostenibilidad. Examinar los Objetivos del Milenio y relacionarlos con la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible.
- Gestión de proyectos ambientales
 - Analizar la organización de un proyecto en sus aspectos de:
 - ◇ La organización de un proyecto analizando el equipo de la Propiedad y el de la empresa de ingeniería involucrada en el proyecto.
 - ◇ Distribución del trabajo multidisciplinar.
 - ◇ Realización del Manual de Coordinación del Proyecto para definir la coordinación entre los diferentes participantes.
 - ◇ Estudio y aplicación de Normativa.
 - Estudiar la Gestión y Control del proyecto en sus aspectos de:
 - ◇ Programación
 - ◇ Control de Costes
 - ◇ Informes
 - Plan de Calidad del proyecto:
 - ◇ Análisis sobre conceptos básicos de calidad en un proyecto.
 - ◇ Tratamiento de la documentación
 - Proyecto y estudios medioambientales existentes.
 - Análisis de la legislación aplicable.

- Descripción de los Estudios de Impacto Ambiental.
- Consideraciones sobre el Procedimiento Legal del proyecto.
- Análisis de las acciones del proyecto sobre el medio.
- Cambio climático y cambio global
 - Tener una visión de los cambios globales introducidos por las actividades humanas.
 - Conocer las causas de los previsibles impactos del cambio climático y de las medidas paliativas: protocolos internacionales.
- Prácticas en empresa

Los resultados de aprendizaje quedarán fijados junto con las actividades programadas en función de la elección de competencias a adquirir por el estudiante durante su período de prácticas.

4.21.1. Observaciones/aclaraciones por módulo o materia

Los contenidos están de acuerdo y en relación directa con las competencias exigidas en la materia.

- Educación ambiental (5 ECTS, obligatoria, tercer curso, segundo semestre)
 - Bloque 1.- Orígenes de la educación ambiental. Primeras respuestas en 1968.- La década de los 70: de Estocolmo a Tbilisi.- La década de los 80: la Estrategia Internacional de Educación Ambiental.- La década de los 90: la Cumbre de Río y la Agenda 21. El Foro Global y el Tratado de Educación Ambiental.
 - Bloque 2.- Principios éticos: persona y naturaleza.- Antropocentrismo y biocentrismo.- Principios naturales/valores sociales: autosuficiencia y dependencia.- Principios éticos/principios económicos.- La tecnología y los valores ambientales.- Solidaridad sincrónica y diacrónica.-Implicaciones de la ética en la acción.
 - Bloque 3 a).- El medio ambiente, un sistema.- El enfoque sistémico, conceptos fundamentales. Las relaciones entre el todo y las partes. Emergencias y límites del sistema.- El equilibrio en los sistemas.- La realimentación.- Sistemas y complejidad.- Las estructuras disipativas.- Del pensamiento lineal al enfoque circular.
 - Bloque 3 b).- La sostenibilidad, una meta global, regional y local.- Diferencias entre crecimiento y desarrollo.- Norte y Sur como conceptos económico-sociales.- Rentabilidad económica y rentabilidad ecológica.- Nivel de vida y calidad de vida.- El concepto de riesgo.- El impacto ambiental.
 - Bloque 4.- La construcción de conocimiento ambiental a partir del sujeto que aprende. Educar en términos de relaciones: la pauta que conecta.- Del pensamiento global a la acción local.- El análisis de contextos.- La investigación-acción.- Resolución de problemas y toma de decisiones.
 - Bloque 5.- Diseño de proyectos y programas de educación ambiental.- La integración de conceptos, procedimientos, actitudes y valores.- El enfoque interdisciplinario.- La evaluación.- Pautas para el diseño de proyectos y programas aplicados a problemas ambientales.
- Desarrollo sostenible. Sus implicaciones educativas (6 ECTS,optativa, cuarto curso, segundo semestre)

- Bloque 1.- De dónde venimos: la herencia de la Modernidad.- El pensamiento moderno, una concepción de la ciencia y del progreso. Luces y sombras del mundo moderno. Los metarrelatos. La diversidad perdida. La confianza en un progreso lineal e indefinido. La alianza entre la ciencia, la economía y el productivismo. El modelo desarrollista del mundo moderno. Sobre críticos y disidentes.
- Bloque 2.- Donde estamos: la crisis ambiental en un mundo globalizado. Complejidad y dinamismo, características de la crisis. El escenario: una sociedad globalizada. Los caminos de la globalización. Sociedades de mercado, individuos de mercado. Huella ecológica y deuda ecológica. La deuda externa. Las relaciones global/local: hacia la comprensión de lo “global”.
- Bloque 3.- Hacia dónde queremos ir: el desarrollo sostenible. Orígenes del concepto. De un mundo vacío a un mundo lleno. El papel del mercado y de la tecnología. Pautas para la sostenibilidad: enfoque sistémico, viabilidad ecológica, equidad, carácter endógeno y visión “global” e integrada. Complejidad, sistemas vivos y sostenibilidad. Las necesidades y sus satisfactores. El principio de precaución. Indicadores de sostenibilidad.
- Bloque 4.- Cómo organizar el viaje: imaginación, equidad y resiliencia. La innovación y el conocimiento, factores de desarrollo. El poder de la resiliencia. Equidad: la reconstrucción del vínculo social. Experiencias de desarrollo hacia la sostenibilidad. El quinto poder y el siglo de la gente. La sostenibilidad local: Agendas 21. Los “tipping points” y la sociedad-red. El “efecto mariposa” de la imaginación.
- Bloque 5.- Cuando la educación forma parte de las soluciones. Conocimiento y poder. La reforma del conocimiento y el papel del sujeto. Los Objetivos de Desarrollo del Milenio. La Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible. Educaciones de carácter antropocéntrico y de carácter egocéntrico. Educar desde y sobre la complejidad. Resistencia y resiliencia, claves de una educación innovadora.
- Gestión de proyectos ambientales (5 ECTS, obligatoria, cuarto curso, primer semestre)
 - PARTE I. LA ORGANIZACION, GESTION, CONTROL Y PLAN DE CALIDAD DEL PROYECTO
 1. LA ORGANIZACION DEL PROYECTO
 - a) La Ingeniería del Proyecto
 - b) Selección y organización del equipo de proyecto
 - c) Distribución del trabajo
 - d) El Manual de Coordinación
 - e) Utilización de Normas y Reglamentos
 - f) Información de suministradores y contratistas
 2. GESTION Y CONTROL DEL PROYECTO
 - a) Sistema de Administración y Control del Proyecto
 - b) Control de la programación. Actualización y revisión
 - c) Control de costes del proyecto
 - d) Informes de Progreso
 - e) El ciclo del control en el PERT/Coste - Diferentes tipos de informe:
 - ◇ Informe resumen a dirección
 - ◇ Informe de mano de obra

- ◊ Informe del coste del proyecto
- ◊ Informe de previsión
- ◊ Informe de puntos críticos

f) EL PLAN DE CALIDAD DEL PROYECTO

- 1) Conceptos básicos sobre la calidad
- 2) Sistema de Calidad (ISO9000-9004)
- 3) El Plan de Calidad del proyecto
- 4) El tratamiento de la documentación

3. PARTE II. ANALISIS DE IMPACTO AMBIENTAL EN PROYECTOS

4 PROYECTOS Y ESTUDIOS MEDIOAMBIENTALES

- 1) Proyecto Técnico de Actividades Clasificadas
- 2) Proyecto de Autorización de Captación y Vertido
- 3) Otros Estudios y Proyectos Medioambientales

5 LEGISLACION APLICABLE

- 1) Legislación Estatal
- 2) Legislación Autonómica
- 3) Otras

6 ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

- 1) Introducción
- 2) Descripción del Proyecto y sus Acciones
- 3) Examen de Alternativas
- 4) Inventario Ambiental
- 5) Identificación de impactos. Matriz de impactos
- 6) Valoración de impactos
- 7) Medidas Protectoras y Correctoras
- 8) Programa de Vigilancia Ambiental
- 9) Documento de Síntesis
- 10) Otra información

7 PROCEDIMIENTO LEGAL: DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL

8 POSIBLES ACCIONES DEL PROYECTO SOBRE EL MEDIO

- Cambio climático y cambio global (5 ECTS, optativa, cuarto curso, primer semestre)
 - Los ciclos naturales.
 - Agentes del cambio global. Impacto de las actividades humanas.
 - Modelos y medidas del cambio climático. Impactos del cambio climático.
 - Acciones paliativas.
- Prácticas en empresa (5 ECTS, optativa, cuarto curso, primer semestre)

Los contenidos quedarán fijados junto con las actividades programadas en función de la elección de competencias a adquirir por el estudiante durante su período de prácticas. Serán consensuados entre el equipo docente, el profesional colaborador y el estudiante.

4.21.2. Descripción de las competencias

Asignatura	Competencias genéricas	Competencias específicas
Educación ambiental, y Desarrollo sostenible. Sus implicaciones educativas	CG1, CG2, CG3, CG4, CG5	CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10, CE11, CE13
Gestión de proyectos ambientales	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE3, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16.
Cambio climático y cambio global	CG1, CG2, CG3, CG4	CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16
Prácticas en empresa	CG1, CG2, CG3, CG4	CE2, CE3, CE5, CE6, CE8, CE10, CE12, CE13, CE15, CE16

4.22. Descripción de las asignaturas

- Descripción de la asignatura 8.1

Denominación de la asignatura		Educación ambiental	
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Obligatorias

- Descripción de la asignatura 8.2

Denominación de la asignatura		Gestión de proyectos ambientales	
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Obligatorias

- Descripción de la asignatura 8.3

Denominación de la asignatura		Cambio climático y cambio global	
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Optativas

- Descripción de la asignatura 8.4

Denominación de la asignatura		Desarrollo sostenible y sus implicaciones	
Créditos ECTS	6.0	Carácter	Optativas

- Descripción de la asignatura 8.5

Denominación de la asignatura		Prácticas en empresa	
Créditos ECTS	5.0	Carácter	Optativas

5. Personal académico

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

Para la implantación del nuevo plan de estudios propuesto para el Grado en Ciencias Ambientales se cuenta con todo el personal académico y administración que actualmente está impartiendo la Licenciatura de Ciencias Ambientales. En principio, éste resulta suficiente para cubrir la docencia, como comprobaremos con los datos expuestos a continuación.

Para realizar las tareas docentes existen en la UNED dos tipos de profesores: Los Profesores de la Sede Central y los Profesores-Tutores de los Centros Asociados. A continuación se describen cuáles son sus actividades y responsabilidades respectivas:

1. Profesores de la Sede Central

- Planificación de las asignaturas: objetivos, programa, contenidos, actividades, tiempo de trabajo del estudiante, evaluación.
- Elaboración del material didáctico
- Elaboración de la Guía del Curso, Guía didáctica de la asignatura.
- Introducción general de la asignatura.
- Diseño y elaboración de las pruebas de evaluación a distancia.
- Resúmenes de los temas, redacción de problemas resueltos.
- Guiones de las prácticas experimentales.
- Diseño y coordinación de las prácticas experimentales realizadas en los Centros Asociados.
- Virtualización
- Desarrollo y mantenimiento de la información de la asignatura en la herramienta de trabajo en la plataforma virtual.
- Propuesta de pruebas de evaluación on-line.
- Elaboración de prácticas virtuales.
- Evaluación continua.
- Tutorización del trabajo del estudiante
- Atención individualizada al alumno mediante la herramienta de virtualización, comunicación telefónica, postal y por correo electrónico.
- Guardias presenciales en la UNED.
- Gestión y seguimiento de los foros.

- Planificación del trabajo del estudiante: encargo, control y supervisión de trabajos.
- Coordinación del trabajo de los Profesores-Tutores.
- Evaluación presencial
- Confección de los exámenes presenciales.
- Corrección de los exámenes presenciales.
- Evaluación final de la asignatura. Los profesores de la Sede Central acceden a sus puestos a través de los mismos mecanismos, y tienen la misma vinculación de funcionariado o laboral, que los profesores de las Universidades públicas presenciales.

2. Profesores-Tutores

Además de los Profesores de la Sede Central, en el modelo educativo de la UNED, participan los Profesores-Tutores de apoyo a la docencia, que trabajan en los Centros Asociados impartiendo tutorías presenciales, en contacto directo con los estudiantes. Colaboran en la atención y seguimiento periódico de cada estudiante y en la redacción de informes para la evaluación del estudiante. En el caso de que se realicen las prácticas en el Centro Asociado, son los encargados de organizarlas e impartirlas en colaboración con los Profesores de la Sede Central.

Los Profesores-Tutores acceden a sus cargos mediante concurso público y a propuesta de una comisión presidida por el Director del Departamento Universitario al que pertenece la asignatura objeto de la tutoría. Con el desarrollo de los cursos virtuales en la plataforma de la UNED se ha creado la figura del TAR, tutor de apoyo en red, cuyas principales funciones son:

- Dinamización del curso virtual, fomentar la participación en los foros.
- Elaboración de listas de preguntas más frecuentes a partir de las respuestas dadas por el Equipo Docente.
- Coordinación de la formación de grupos de estudio.
- Apoyo y refuerzo al Equipo Docente en aspectos técnicos relacionados con el manejo de la plataforma.

5.1.1. Personal académico disponible

Se incluyen los profesores funcionarios de carrera, los profesores con contrato administrativo, los ayudantes y los profesores tutores.

Personal Académico disponible				
Categoría	Experiencia	Tipo de vinculación con la universidad	Adecuación a los ámbitos de conocimiento	Información adicional
8 Catedráticos de Universidad	Una media de 25 años de experiencia docente e investigadora.	Permanente	Sus campos de investigación y docencia están dentro de los distintos ámbitos de conocimiento relacionados con el Grado.	Dentro de su labor docente, han desarrollado distinto material didáctico enfocado a la enseñanza a distancia, como textos y cursos virtuales.

Personal Académico disponible				
Categoría	Experiencia	Tipo de vinculación con la universidad	Adecuación a los ámbitos de conocimiento	Información adicional
20 Titulares de Universidad	Una media de 20 años de experiencia docente e investigadora	Permanente	Sus campos de investigación y docencia están dentro de los distintos ámbitos de conocimiento relacionados con el Grado.	Dentro de su labor docente, han desarrollado distinto material didáctico enfocado a la enseñanza a distancia, como textos y cursos virtuales.
4 Titulares de Escuela Universitaria	Una media de 10 años de experiencia docente e investigadora	Permanente	Sus campos de investigación y docencia están dentro de los distintos ámbitos de conocimiento relacionados con el Grado	Dentro de su labor docente, han desarrollado distinto material didáctico enfocado a la enseñanza a distancia, como textos y cursos virtuales.
2 Profesores Contratados Doctores	Una media de 8 años de experiencia docente e investigadora	Tiempo completo	Sus campos de investigación y docencia están dentro de los distintos ámbitos de conocimiento relacionados con el Grado	Dentro de su labor docente, han desarrollado distinto material didáctico enfocado a la enseñanza a distancia, como textos y cursos virtuales.
1 Profesor Colaborador	Una media de 6 años de experiencia docente e investigadora	Tiempo completo	Sus campos de investigación y docencia están dentro de los distintos ámbitos de conocimiento relacionados con el Grado	Dentro de su labor docente, han desarrollado distinto material didáctico enfocado a la enseñanza a distancia, como textos y cursos virtuales.
4 Profesores Asociados	Una media de 6 años de experiencia docente e investigadora	A tiempo parcial	Sus campos de investigación están dentro de los distintos ámbitos de conocimiento relacionados con el Grado	Dentro de su labor docente, han desarrollado distinto material didáctico enfocado a la enseñanza a distancia, como textos y cursos virtuales.

Personal Académico disponible				
Categoría	Experiencia	Tipo de vinculación con la universidad	Adecuación a los ámbitos de conocimiento	Información adicional
4 Ayudantes Doctores y 7 Ayudantes	Una media de 3 años de experiencia docente e investigadora	A tiempo parcial	Sus campos de investigación están dentro de los distintos ámbitos de conocimiento relacionados con el Grado	Dentro de su labor docente, han desarrollado distinto material didáctico enfocado a la enseñanza a distancia, como textos y cursos virtuales.
300 Profesores Tutores - Tutores TAR	Una media de años de 4 experiencia docente e investigadora	A tiempo parcial	Su docencia está dentro de los distintos ámbitos de conocimiento relacionados con el Grado	Dentro de su labor docente, han desarrollado distinto material didáctico enfocado a la enseñanza a distancia, como textos y cursos virtuales.

5.1.2. Otros recursos humanos disponibles

Otros recursos humanos disponibles		
Tipo de vinculación con la universidad	Formación y experiencia profesional	Adecuación a los ámbitos de conocimiento
PAS-Administrador	Tareas administrativas	Gestión de adquisiciones de material, etc.
PAS-Jefa de negociado de Grado	Tareas administrativas	Tramitación de expedientes
PAS-Jefa de negociado de secretaría	Tareas administrativas	Gestión de administración
2 PAS-Secretarías de departamento	Tareas administrativas	Gestión de administración

5.1.3. Estructura del personal de administración y servicios en Facultades y Escuelas

El apoyo prestado por el PAS en Facultades y Escuelas se recoge en el organigrama y, consecuentemente, en las Relaciones de Puestos de Trabajo (RPT), particularmente la de PAS funcionario. Con motivo de la modificación de la RPT de PAS funcionario en marzo de 2007 y de la aprobación y edición-web del organigrama, el apoyo del PAS en Facultades y Escuelas se organiza de esta forma:

- PAS-LABORAL:
 - Se encarga de tareas administrativas por efectivos, en proceso de funcionarización, en la facultad de Derecho.

- Se encarga de tareas técnicas vinculadas a los laboratorios, instalaciones y maquinaria de determinados Departamentos o de varios de ellos (dependiendo directamente de la facultad) en:
 - Facultad de Ciencias,
 - E.T.S.I. Industriales

■ PAS-FUNCIONARIO

- Lleva a cabo tareas administrativas relacionadas con las áreas de apoyo a la docencia y a la investigación, dependientes de la vicegerencia de coordinación académica y administrativa, del departamento de apoyo a la docencia y la investigación y de los servicios de apoyo a la docencia, posgrado e investigación.
- En las unidades citadas de los servicios centrales se dirigen y coordinan las actuaciones relacionadas con este apoyo.
- En las Facultades y Escuelas se llevan a cabo las actuaciones de apoyo con esta estructura:
 - Administrador
 - Del que depende directamente un Negociado para la gestión económica y
 - La coordinación y dirección del resto de las unidades, incluyendo el PAS-Laboral.
 - Sección de Atención al Estudiante,
 - Con los negociados y puestos correspondientes, en función del número de alumnos y carreras,
 - Sección de apoyo a la docencia y la investigación,
 - Con el negociado de secretaría,
 - El de posgrado/tercer ciclo,
 - El de convalidaciones
 - Y los de apoyo a la docencia y la investigación, entre los que se incluyen los de coordinación de las secretarías de los departamentos y la secretaría de apoyo a los Decanos o Directores de Facultad o Escuela.

5.1.4. Acciones para mejorar la accesibilidad y garantizar la igualdad de oportunidades de los estudiantes con discapacidad

La especificidad de su modelo educativo y su flexibilidad metodológica convierten a la UNED en un importante instrumento en el camino hacia la igualdad de oportunidades, la vida independiente y la accesibilidad universal. Para desempeñar este papel de manera eficaz, esta Universidad ha puesto en marcha en los últimos años un conjunto de medidas encaminadas a garantizar el acceso a los estudios universitarios de las personas con discapacidad. Estas medidas han supuesto un aumento realmente significativo de los estudiantes con discapacidad en la UNED, contando en la actualidad con cerca del 43 % de los estudiantes discapacitados del conjunto de las universidades españolas.

96/97	97/98	98/99	99/00	00/01	01/02	02/03	03/04	04/05	05/06	06/07	07/08
113	113	487	1.300	1.699	1.997	2.340	2.957	3.379	3.672	3.980	3.869

5.1.5. Estudiantes con discapacidad matriculados en enseñanzas regladas de la UNED. Cursos académicos 1996-97 a 2007-08

Las medidas de la Universidad para garantizar la accesibilidad de su sistema pueden ser agrupadas en cinco categorías.

1. Exención del abono por servicios académicos a aquellos estudiantes que acreditan una discapacidad física, psíquica y sensorial igual o superior al 33 %. Esta medida, que se aplica en la UNED desde 1995, tiene como objetivo evitar que las circunstancias económicas incidan en el acceso a los estudios universitarios de las personas con discapacidad; y, por tanto, garantizar el derecho de estas personas a la Educación, en condiciones de igualdad, a lo largo de toda la vida.
2. Actuaciones encaminadas a mejorar la accesibilidad física de los servicios y dependencias en la UNED. En los últimos años se han diseñado diversos planes de mejora de la accesibilidad en las instalaciones de la Universidad y se han acometido importantes actuaciones de reforma y acondicionamiento de los espacios, mobiliario y recursos materiales. Un estudio sobre accesibilidad realizado en 2006 en todos los Centros Asociados, promovido por la Unidad de discapacidad y voluntariado de la UNED, arroja los siguientes resultados referidos a los principales indicadores de accesibilidad física y funcional.

Número total de Centros y Subcentros analizados	Accesibilidad edificio y planta baja accesible	Parking accesible y reserva plaza	Baños adaptados	Ascensor accesible	Mobiliario adaptado (mesas para silla de ruedas, sillas adaptadas, etc.)
178	142	70	98	96	121

En la actualidad se siguen desarrollando estudios sobre accesibilidad física y funcional, diseñando y poniendo en marcha planes de mejora. Para ello, se ha elaborado un Plan de Accesibilidad en el contexto del Convenio entre el IMSERSO y la Fundación ONCE.

3. Actuaciones relacionadas con la mejora de la accesibilidad de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación. En consonancia con las directivas de e-inclusión, tanto europeas como españolas, la UNED trabaja desde hace años en la integración de las personas con discapacidad como miembros de pleno derecho de la comunidad universitaria, sirviéndose de las TIC como un medio de igualdad de oportunidades que permite a los estudiantes con discapacidad superar barreras, acceder a los servicios y, en definitiva, ganar en autonomía. Nuestra Universidad ha integrado las nuevas tecnologías con los métodos tradicionales, con el objetivo de conseguir una enseñanza de calidad. Por ello, se trabaja intensamente para adaptar y mejorar su metodología de aprendizaje a distancia a través de un uso generalizado de las TIC, habiéndose generalizado en los últimos años el soporte en red a todos los servicios esenciales de la Universidad. De esta manera, tanto los procesos de enseñanza/aprendizaje como los de investigación y gestión se han podido integrar y combinar, mejorando notablemente la accesibilidad y eficiencia en su desarrollo. Aunque la accesibilidad no es algo estático, sino que requiere un proceso continuo de actualización y mejora, se debe resaltar que el Web de la UNED cumple las normas WAI doble AA sobre accesibilidad en la web (WCAG, 2006). Al respecto cabe mencionar que se han realizado diversos análisis, tanto con validadores automáticos como TAW, como con los que facilitan la evaluación heurística manual como HERA, con el fin de detectar y corregir cuestiones pendientes, que en algunos casos son debidos al uso de la propia herramienta utilizada.

Por otro lado, la UNED utiliza en este momento dos plataformas para gestionar los procesos de enseñanza/aprendizaje a través de la red. Por un lado, WebCT es una plataforma de software propietario y sujeto a los derechos de uso y licencia correspondiente. Por otro lado, aLF es una plataforma de formación y de colaboración, que se ha desarrollado en la UNED para atender las necesidades específicas de nuestra Universidad a partir de la

herramienta dotLRN, que es una aplicación de código libre. La última versión de esta plataforma (mayo de 2007), posee un nivel de accesibilidad doble AA.

Actualmente la UNED participa en varios proyectos de investigación financiados por la Unión Europea, EU4ALL y ALPE, cuyo objetivo es establecer un marco de referencia para que los principios de accesibilidad universal, diseño para todos, normalización y transversalidad sean cubiertos por los servicios TIC. EU4ALL es un proyecto europeo, en el que la UNED es coordinador científico, dedicado a investigar y desarrollar tecnologías que permitirán hacer accesible a todo el mundo sin excepción, la educación superior y el concepto de Life Long Learning (aprendizaje permanente). El proyecto ALPE es el que la UNED es responsable científico-tecnológico, tiene como objetivo realizar una validación de mercado en Europa sobre servicios destinados a mejorar la accesibilidad de recursos educativos en colaboración con una red internacional de expertos. Por otra parte, bajo la iniciativa de las Redes de Innovación Docente de la UNED, un grupo de investigadores procedentes de diferentes áreas de conocimiento (informática, psicología y educación) está desarrollando el proyecto “Accesibilidad y Diversidad Funcional”, con el objeto de establecer un marco de referencia para que los servicios TIC ofrecidos por nuestra Universidad sean plenamente accesibles y consideren la diversidad funcional de los estudiantes.

Cabe señalar, por último, que la UNED tiene previsto desarrollar, como parte de su Plan Integral de Accesibilidad para los próximos años, un estudio de Infoaccesibilidad, enmarcado en el Convenio de Colaboración del IMSERSO y la Fundación ONCE. Con este estudio se pretende profundizar en el diagnóstico del estado actual de la accesibilidad a los servicios de información, comunicación y docencia en la Universidad, con el objeto de reforzar las acciones ya emprendidas de mejora de la accesibilidad virtual.

4. Adaptaciones en los procesos de Enseñanza y Aprendizaje y en la evaluación de los estudiantes con discapacidad en la UNED. El profesorado viene realizando un esfuerzo constante para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje al alumnado con discapacidad. El resultado más visible de dicho esfuerzo se concreta en la realización de un gran número de adaptaciones en los distintos momentos de celebración de las pruebas presenciales. Estas adaptaciones, analizadas, valoradas y propuestas en función de los distintos tipos de discapacidad acreditados y de las demandas de los propios estudiantes, son de índole muy diversa. Algunas son llevadas a cabo directamente por el profesorado de cada asignatura, otras por los miembros de los tribunales y otras por los Centros Asociados. Los principales tipos de adaptación son los siguientes:
 - a)
 - a Adaptaciones en el modelo o duración del examen (adaptación a tiempo, ajuste del tipo de preguntas, exámenes tipo test, etc.).
 - b Adaptaciones en el soporte o el formato del examen (ampliaciones de letra o de imágenes, traducción al Braille, exámenes grabados, etc.).
 - c Adaptaciones en la ejecución del examen por parte del estudiante (respuestas grabadas, utilización de ordenador, etc.) y en la corrección por parte del profesorado.
 - d Incorporación al aula de examen de acompañantes (cuidadores, intérpretes de Lengua de Signos, etc.).
 - e Dotación de espacios (aula aparte) o mobiliario adaptado, recursos tecnológicos o informáticos y ayudas técnicas en la realización de las pruebas o facilitar la incorporación de ayudas técnicas aportadas por el estudiante (lupas, iluminación, atriles, Máquina Perkins, etc.).

- f Ayuda personal por parte del tribunal (lectura de exámenes, cumplimentación de las hojas de lectura óptica, ayudas en la escritura, etc.).
 - g Realización de los exámenes en el domicilio del estudiante en casos justificados (gran discapacidad, estancia en hospitales. . .).
5. Creación del Centro de Atención a Universitarios con Discapacidad (UNIDIS). La UNED, consciente de la necesidad de contar con un servicio sólido y eficaz en la atención a las necesidades de la discapacidad, ha creado en el curso 2007/2008, en colaboración con la Fundación MAPFRE, el Centro de Atención a Universitarios con Discapacidad (UNIDIS). Este Centro, asume el trabajo desarrollado en los últimos años por la Unidad de Discapacidad y Voluntariado de la UNED y lo refuerza con recursos humanos y técnicos que permitirán tanto mejorar la calidad del servicio prestado como afrontar la puesta en marcha de nuevas iniciativas a favor de la igualdad de oportunidades. Las principales tareas de UNIDIS y sus planes de trabajo se dirigen a los siguientes ámbitos:

- Gestión de los procesos de adaptación y ajuste de la oferta educativa a los estudiantes con discapacidad matriculados en la UNED.
- Asesoramiento y apoyo técnico a los estudiantes con discapacidad y al Personal Docente e Investigador, así como al Personal de Administración y Servicios de la UNED para la puesta en marcha de acciones que promuevan el acceso, la participación y el aprendizaje de los estudiantes con discapacidad.
- Desarrollo de acciones de sensibilización, información y formación dirigidas a la comunidad universitaria relacionadas con la discapacidad.
- Desarrollo de acciones de mejora de la accesibilidad física y de las TIC, en colaboración con otros Servicios de la UNED y de entidades públicas o privadas relacionadas con la discapacidad.
- Participación y organización de actividades de reflexión (congresos, jornadas, encuentros) e investigación en torno a la igualdad de oportunidades y la accesibilidad de las personas con discapacidad a estudios superiores.
- Coordinación de las acciones desarrolladas por la UNED con las del resto de las Universidades del Estado Español y del entorno latinoamericano.

5.2. Previsión de profesorado y otros recursos humanos necesarios

El disponible en la actualidad.

5.3. Mecanismos para asegurar que la contratación del profesorado se realizará atendiendo a los criterios de igualdad entre hombres y mujeres

Conforme a lo dispuesto en la Constitución Española y en la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, la UNED pondrá en marcha los mecanismos oportunos para garantizar el principio de igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres en el acceso al empleo, en la promoción profesional y en las condiciones de trabajo referidas al profesorado y al personal de administración y servicios, así como cualquier tipo de personal de apoyo.

La UNED fomentará la enseñanza y la investigación sobre el significado y alcance de la igualdad entre mujeres y hombres. En particular, y con tal finalidad, la UNED promoverá la inclusión, en los planes de estudio en que proceda, de enseñanzas en materia de igualdad entre mujeres y hombres. Asimismo, se planteará la creación de postgrados específicos sobre esta materia, y se promoverá la realización de estudios e investigaciones especializadas en este ámbito.

Todos los tribunales y órganos de selección del personal responderán al principio de presencia equilibrada de mujeres y hombres, salvo por razones fundadas y objetivas, debidamente motivadas. Asimismo, la representación de la UNED en las comisiones de valoración de méritos para la provisión de puestos de trabajo se ajustará al principio de composición equilibrada de ambos sexos.

5.4. Adecuación del Profesorado

Para la implantación del nuevo plan de estudios propuesto para el Grado en Ciencias Ambientales se cuenta con todo el personal académico que actualmente está impartiendo la Licenciatura de Ciencias Ambientales, cuyos perfiles generales se detallan a continuación. Si no se menciona expresamente, el área de conocimiento al que está adscrita cada plaza de profesorado es la usual para la asignatura o conjunto de asignaturas dada, en cada rama de conocimiento.

5.4.1. Porcentaje de doctores

De los 48 profesores que previsiblemente impartirán docencia en el Grado en Ambientales, sólo 6 no son doctores, lo que significa que el 87,5 % del profesorado es Doctor.

5.4.2. Dedicación

De los 48 profesores que previsiblemente impartirán docencia en el Grado en Ambientales, la dedicación se resume en

- 4 profesores a tiempo parcial y dedicación exclusiva al título, todos ellos son de 6 horas/semana.
- 12 profesores a tiempo completo y un 25 % de dedicación al título.
- 2 profesores a tiempo completo y un 75 % de dedicación al título.
- 30 profesores a tiempo completo y un 100 % de dedicación al título.

5.4.3. Experiencia docente e investigadora:

- Perfil profesorado Geología, Rama Ciencias
 - Categoría, Profesor Titular de Universidad
 - Ha participado en 9 proyectos de investigación (ENADIMSA, MINER, UPM, IBERDROLA) sobre recursos minerales, 2 proyectos educativos (UPM-UNED) y 3 proyectos de Innovación docente (UNED).
 - Ha firmado 5 contratos con empresas (Artículo 11 LRU - Artículo 83 LOU) para investigación de recursos minerales.
 - Coautora de 10 publicaciones científicas, 8 hojas del Mapa Geológico Nacional MAGNA y 3 publicaciones sobre investigación docente.

- Autora de 3 Guías didácticas, 1 Cuaderno de prácticas, 3 Cd de prácticas interactivas y un sitio web didáctico para la editorial UNED; así como de 2 capítulos de libros y la adaptación y traducción de un libro para otra editorial.
- Ha realizado unos 30 programas de radio, 15 videoconferencias educativas y numerosas convivencias y seminarios en la UNED, UPM y diversas Universidades de Hispanoamérica (Red Iberoamericana de Rocas y Minerales Industriales, RED TEMÁTICA XIII.C del Subprograma XII “Tecnología Mineral” del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED).
- Ha participado en numerosas comisiones y grupos de trabajo (cabe destacar el trabajo durante 10 años en el AEN/CTN 146 SC 6 AENOR, Asociación Española de Normalización).
- Pertenece al Claustro de la UNED desde 2006 y a la Junta de Facultad desde el año 2000; y ha sido Coordinadora de Geología de COU y acceso a la Universidad durante 14 años, Vicedecana de Ciencias Ambientales durante 4 años y en la actualidad es Directora de las Pruebas de Acceso de la UNED.
- Categoría, Profesor Titular de Universidad
 - 22 Proyectos Nacionales, 2 Unión Europea, 4 Proyectos IGCP-UNESCO
 - 31 Artículos Revistas SCI (Science Citation Index). 85 Artículos y Monografías no SCI.
 - 43 Abstracts congresos
 - Dirección de 4 tesis doctorales
 - 11 Convenios/Contratos con Empresa
 - 3 Años de Experiencia Profesional en Empresa
 - Tramos de Investigación: (sexenios) 2
 - Tramos docentes (quinquenios): 3
 - Participación en Cursos de Doctorado: UCLM, UCM
- Perfil profesorado Biología, Rama Ciencias
 - Biología, Gestión y conservación de flora y fauna, Entomología aplicada
 - Categoría académica: Profesora Titular de Universidad
 - ◇ Número de sexenios reconocidos: cinco
 - ◇ Número de quinquenios reconocidos: seis
 - ◇ Número de tesis doctorales dirigidas: tres
 - ◇ Número de publicaciones: 57
 - ◇ Número de proyectos de investigación: actualidad 1 MEC (IP)
 - ◇ Otros datos (trabajos en empresa): no
 - Categoría académica: Profesor Titular de Universidad
 - ◇ Número de sexenios reconocidos:
 - ◇ Número de quinquenios reconocidos: 5
 - ◇ Número de tesis doctorales dirigidas:
 - ◇ Número de publicaciones: 10
 - ◇ Número de proyectos de investigación: 3
 - Categoría académica: Profesor Ayudante
 - ◇ Número de sexenios reconocidos:
 - ◇ Número de quinquenios reconocidos:

- ◇ Número de tesis doctorales dirigidas:
- ◇ Número de publicaciones: 14
- ◇ Número de proyectos de investigación:
- ◇ Otros datos (trabajos en empresa): Becario predoctoral en el Centro de Biología Molecular (CBMSO; CSIC-UAM) (2002-2004), Prácticas remuneradas en las instalaciones de NATURA MISTERIOSA S.L ubicadas en el Zoo-Aquarium de la Casa de Campo de Madrid (1997- 2001), Prácticas remuneradas en SELVA IMPORTACIONES (Empresa de importación de animales exóticos) (1997-1998).
- Diversidad vegetal y Animal
 - Categoría académica: Profesor Titular Escuela Universitaria
 - ◇ Número de sexenios reconocidos:
 - ◇ Número de quinquenios reconocidos:5
 - ◇ Número de tesis doctorales dirigidas:-
 - ◇ Número de publicaciones: 25
 - ◇ Número de proyectos de investigación:1
 - Categoría académica: Profesor Ayudante Doctor
 - ◇ Número de sexenios reconocidos:-
 - ◇ Número de quinquenios reconocidos:-
 - ◇ Número de tesis doctorales dirigidas: En curso (inscritas en un programa de doctorado y en distintas fases de realización) 4
 - ◇ Número de publicaciones: Indexadas 18,
 - ◇ en revistas especializadas no indexadas y capítulos de libros: +41,
 - ◇ Publicaciones en Actas de Congresos: +49, Artículos de divulgación (prensa, etc.): +10
 - ◇ Número de proyectos de investigación: 6, y contando proyectos de todo tipo, financiados por todo tipo de instituciones y direcciones de excavación: +14
- Toxicología ambiental
 - Categoría académica: Titular de Universidad
 - ◇ Número de sexenios reconocidos: 2
 - ◇ Número de quinquenios reconocidos: 4
 - ◇ Número de tesis doctorales dirigidas: 1
 - ◇ Número de publicaciones: 28
 - ◇ Número de proyectos de investigación: 11
 - Categoría académica: Contratado Doctor
 - ◇ Número de sexenios reconocidos: 0
 - ◇ Número de quinquenios reconocidos: 0
 - ◇ Número de tesis doctorales dirigidas:0
 - ◇ Número de publicaciones: 14 (en el ISI), una de divulgación (en Cienci@s) y cinco de abstracts de congresos publicados en revistas internacionales.
 - ◇ Número de proyectos de investigación: actualmente en ninguno, en el pasado en 4
- Perfil profesorado Químicas, Rama Ciencias

- Bases Químicas del Medio Ambiente
 - Titulación: 1 Profesora Titular de Universidad
 - ◊ 6 quinquenios de actividad docente valorados positivamente y 4 sexenios de investigación reconocidos.
 - ◊ Participación en más de 40 proyectos de investigación y en 4 de innovación docente.
 - ◊ Coautor de más de 10 libros didácticos del área de Química y Ciencias Ambientales.
- Reciclado y Tratamiento de Residuos
 - Titulación: Profesora Titular de Universidad
 - ◊ Ha participado en 32 proyectos de investigación financiados.
 - ◊ Ha dirigido 3 Tesis Doctorales presentadas como Doctorado Europeo.
 - ◊ Ha dirigido un trabajo de investigación para la obtención del DEA.
 - ◊ Ha codirigido la estancia de tres estudiantes postdoctorales.
 - ◊ Su trabajo de investigación lo ha presentado en 62 Congresos Internacionales y/o Nacionales y publicado en 90 artículos en revistas con alto índice de impacto.
 - ◊ Ha participado en la elaboración de los mas de 11 libros.
 - ◊ Ha trabajado en los laboratorios de investigación de Rhone-Poulenc en lyon durante 6 meses
 - ◊ Ha sido profesora invitada en la Universidad de Montpellier durante 6 meses los años 1994 y 1996.
- Origen y Control de Contaminantes
 - Titulación: Catedrático de Química Inorgánica

5 quinquenios de actividad docente valorados positivamente, así como 4 sexenios de investigación reconocidos. Quince Tesis Doctorales dirigidas, cerca de 200 publicaciones en revistas científicas especializadas, participación en 38 proyectos de investigación de convocatorias competitivas, siendo el investigador responsable en 20. Como líneas de investigación podemos indicar: catalizadores heterogéneos y materiales adsorbentes aplicados en procesos de prevención y remediación de problemas de contaminación (atmosféricos y de aguas)
- Bases de la Ingeniería Ambiental
 - Profesora titular de Universidad área Ingeniería Química
 - ◊ 6 Quinquenios Docentes. 2 Sexenios de Investigación.
 - ◊ Número de proyectos en los que ha participado 15.
 - ◊ Número de publicaciones científicas 25.
 - ◊ Número de textos docentes 7.
 - ◊ Numero de tesis codirigidas 2
 - ◊ Número de DEAs 2
 - ◊ Número de trabajos para empresas 1.
 - ◊ Investigación en temas relacionados con la descontaminación de corrientes de aire -mercurio y en el tratamiento de corrientes acuosas contaminadas de compuestos aromáticos.
- Técnicas Instrumentales (2^o C), Contaminación Atmosférica (3^o C), Sensores Químicos y Biosensores de Contaminación Ambiental (optativa)

- Titulación: un Catedrático de Universidad, una Profesora Titular de Universidad, una Profesora Colaboradora y una Ayudante.
 - ◇ Número de publicaciones (en los últimos 5 años): 12 R (artículos en revista de impacto); 2 CDrom; 1 DVD; 2 Libros
 - ◇ Número de Proyectos de investigación: 27 Nacionales; 4 Internacionales; 1 Coordinado Comunidad de Madrid
 - ◇ Número de Tesis, Tesinas y DEAs: 12
 - ◇ Tesis; 21 Tesinas; 14 DEAs
- Impacto Ambiental de los Plásticos (Optativa)
 - Titulación: Profesora Titular de Universidad y dos Profesoras Contratadas Doctoras
 - ◇ número de publicaciones: 90 artículos, 1 patente internacional (Europa, USA, Canadá y Japón), 8 libros y 6 capítulos en sendos libros.
 - ◇ número de proyectos de investigación: 16 proyectos financiados por distintos Ministerios.
 - ◇ numero de tesis, tesinas y DEAS: 4 Tesis, 8 Tesinas
 - ◇ numero de trabajos para empresas: 2 trabajos con contrato para Cimentaciones Especiales SA y Nuevas Tecnologías Bioquímicas SA
 - ◇ Otros datos relevantes: Evaluación positiva de 5 sexenios por méritos de investigación y de 6 quinquenios por méritos docentes
- Ecología
 - Titulación: 1 Profesor Contratado Doctor
 - ◇ Número de publicaciones: 7 libros del área de la química y ecología, 24 artículos en revistas científicas especializadas, 14 artículos en revistas de divulgación de la ciencia, 27 comunicaciones en Congresos.
 - ◇ Participación en proyectos de investigación: 9 proyectos de investigación y 3 de investigación en innovación docente. 27 comunicaciones a congresos
 - ◇ Trabajos en empresas: 1 trabajo en empresa
- Perfil profesorado Físicas, Rama Ciencias
 - Bases físicas del medio ambiente, Contaminación por agentes físicos
 - Categoría académica: Profesor Titular de Universidad, y Catedrático de Universidad
 - ◇ Número de sexenios reconocidos: 4
 - ◇ Número de quinquenios reconocidos:5
 - ◇ Número de tesis doctorales dirigidas: 2
 - ◇ Número de publicaciones: 28 artículos, 400 citas, indice h=11, 3 libros de texto
 - ◇ Número de proyectos de investigación: Como investigador principal 8, como investigador 5
 - Evaluación del Impacto Ambiental II
 - Titulación: 1 Profesor Colaborador
 - ◇ Número de publicaciones: 1 capítulo en libro del área de ecología, 5 artículos en revistas científicas especializadas, 4 comunicaciones en Congresos.

- ◇ Participación en proyectos de investigación: 3 proyectos de investigación Trabajos en empresas:
 - ◇ Número de sexenios reconocidos: 1
 - ◇ Número de quinquenios reconocidos:
- Teledetección y tratamiento digital de la señal
 - Categoría académica: Catedrático de Universidad
 - ◇ Número de sexenios reconocidos: 5
 - ◇ Número de quinquenios reconocidos: 6
 - ◇ Número de tesis doctorales dirigidas: 8
 - ◇ Número de publicaciones: más de 160
 - ◇ Número de proyectos de investigación: más de 20
 - ◇ Otros datos (trabajos en empresa): 4
- Cambio climático y cambio global
 - Categoría académica: Profesor Titular de Universidad
 - ◇ Número de sexenios reconocidos: 5
 - ◇ Número de quinquenios reconocidos: 6
 - ◇ Número de tesis doctorales dirigidas: 3
 - ◇ Número de publicaciones: 65 artículos
 - ◇ Número de proyectos de investigación: 9
- Energía y medio ambiente
 - Categoría académica: Catedrático de Universidad
 - ◇ Número de sexenios reconocidos: 4
 - ◇ Número de quinquenios reconocidos: 5
 - ◇ Número de trabajos de DEA dirigidos: 2
 - ◇ Número de tesis doctorales dirigidas: 4
 - ◇ Número de publicaciones científicas: 41 artículos en revistas indexadas (JCR), 44 artículos en actas de congresos.
 - ◇ Número de libros docentes / científicos: 3
 - ◇ Número de proyectos de investigación: 13 como investigador principal, 12 como investigador
 - Categoría académica: Catedrático de Universidad
 - ◇ Número de sexenios reconocidos: 5
 - ◇ Número de quinquenios reconocidos: 6
 - ◇ Número de tesis doctorales dirigidas: 5
 - ◇ Número de trabajos de DEA dirigidos: 5
 - ◇ Número de publicaciones científicas: 47 artículos en revistas indexadas (JCR), 33 artículos en actas de congresos.
 - ◇ Número de libros docentes / científicos: 1
 - ◇ Número de proyectos de investigación: 10 como investigador principal, 8 como investigador
- Perfil profesorado Ingeniería, Rama Ingeniería
 - Energía Eólica

- Catedrático de Universidad

Docencia en asignaturas del área de Mecánica de fluidos en estudios de primer, segundo y tercer ciclo desde 1984. En particular, en las siguientes asignaturas dentro del campo de la energía eólica: Sistemas de Aprovechamiento de Energía Eólica y Energía Eólica en el Máster en Investigación en Tecnologías Industriales; Sistemas de Aprovechamiento de Energía Eólica y Energía Eólica en el programa de Doctorado en Ingeniería Mecánica del Dpto. de Mecánica; Energía Eólica en la titulación de Ingeniería Industrial (Plan 2001); Energía Eólica en la licenciatura de Ciencias Ambientales, y Centrales eólicas en la titulación de Ingeniería Técnica Industrial. Dirección de tres tesis doctorales. Dirección de varios proyectos fin de carrera en el campo de la energía eólica. Participación en cursos de verano sobre temas de energía eólica. Participación en aproximadamente 20 proyectos de I+D financiados en convocatorias públicas competitivas (7 de ellos sobre energía eólica, de ámbito europeo), en 5 de ellos como investigador principal, y 15 contratos con empresas (5 de ellos sobre energía eólica). Reconocidos cuatro quinquenios de actividad docente y cuatro sexenios de actividad investigadora. Coautor de aproximadamente 50 artículos en revistas, más de 25 en revistas del JCR y aproximadamente la cuarta parte sobre energía eólica, aproximadamente setenta comunicaciones en congresos, varias de ellas sobre energía eólica, y más de 35 informes técnicos restringidos. Coordinador Adjunto de la Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva en el área de Ingeniería Mecánica, Naval y Aeronáutica en el periodo 2002-04.
- Profesor Titular de Universidad

Docencia en asignaturas del área de Mecánica de fluidos en estudios de primer, segundo y tercer ciclo. En particular, en las siguientes asignaturas dentro del campo de la energía eólica: Sistemas de Aprovechamiento de Energía Eólica y Energía Eólica en el Máster en Investigación en Tecnologías Industriales; Sistemas de Aprovechamiento de Energía Eólica y Energía Eólica en el programa de Doctorado en Ingeniería Mecánica del Dpto. de Mecánica; Energía Eólica en la titulación de Ingeniería Industrial (Plan 2001); Energía Eólica en la licenciatura de Ciencias Ambientales, y Centrales eólicas en la titulación de Ingeniería Técnica Industrial. Participación en cursos de verano sobre temas de energía eólica. Actualmente dirige varios proyectos fin de carrera en el campo de la energía eólica. Participación en varios proyectos de I+D (convocatorias públicas y contratos con empresas) como Investigador desde 1998. Profesor e investigador en la UNED desde el año 1998 hasta la actualidad. Profesor titular de Universidad desde 2007. Reconocidos un quinquenio de actividad docente y un sexenio de actividad investigadora. En los últimos cinco años ha publicado 7 artículos en revistas del JCR y 7 comunicaciones en congresos internacionales. En los últimos cinco años ha participado en 4 proyectos de I+D financiados en convocatorias públicas competitivas y en 2 contratos de I+D con empresas. Investigador responsable en un proyecto de investigación financiado por la UNED en el periodo 2006-2008. Secretario Docente del Máster en Investigación en Tecnologías Industriales desde mayo de 2008.
- Fabricación sostenible
 - Catedrático de Universidad (1984)
 - ◇ Ingeniero Industrial por la Universidad Politécnica de Madrid (1976)
 - ◇ Doctor Ingeniero Industrial por la Universidad Politécnica de Madrid (1980)
 - ◇ Seis quinquenios docentes

- ◇ Cuatro sexenios de investigación
- ◇ Número de publicaciones: Unas 280 (unos 130 capítulos de libro y el resto son artículos en revistas, de las cuales 31 están recogidas en el Journal Citation Report de ISI-WOK).
- ◇ Ha participado en 11 proyectos de investigación subvencionados en convocatorias públicas nacionales, en 5 de ellos ha participado como investigador principal.
- ◇ Ha dirigido 32 Tesis Doctorales, 4 de ellas relacionadas con temas medioambientales.
- ◇ Profesor y Coordinador por la UNED del programa interuniversitario de doctorado “Ingeniería de fabricación”, con Mención de Calidad (2006/07)
- ◇ Profesor de la asignatura de “Fabricación sostenible” en la titulación de Licenciado en Ciencias Ambientales en la UNED (Cursos 2007/08 y 2008/09)
- ◇ Director de la E.T.S. de Ingenieros Industriales de la UNED (1987 a 1995)
- ◇ Vicerrector de Ordenación Académica y Profesorado de la UNED (1999 a 2005)
- ◇ Director del Departamento de Ingeniería de Construcción y Fabricación de la UNED (2007 hasta la actualidad).
- Profesora Titular de Universidad (2006)
 - ◇ Ingeniero Aeronáutico por la Universidad Politécnica de Madrid (1997)
 - ◇ Doctora Ingeniero Industrial por la UNED (2002)
 - ◇ Un quinquenio docente
 - ◇ Un sexenio de investigación
 - ◇ Número de publicaciones: Unas 150 (unos 100 capítulos de libro y el resto son artículos en revistas, de las cuales 13 están recogidas en el Journal Citation Report de ISI-WOK).
 - ◇ Ha participado en 16 proyectos de investigación, 14 de ellos subvencionados (UE, FEDER, PETRI, MEC, ATEC, R2-TAF, UNED).
 - ◇ Ha dirigido 4 DEAs
 - ◇ Actualmente está dirigiendo 4 Tesis Doctorales.
 - ◇ 2 años de experiencia profesional como Responsable del Departamento de Logística y Planificación de la Producción del Grupo Duero, S.A.
 - ◇ Profesora del programa interuniversitario de doctorado “Ingeniería de fabricación”, con Mención de Calidad en 2006/07
 - ◇ Profesora de la asignatura de “Fabricación integrada y sostenible” en la titulación de Ingeniero Técnico Industrial Especialidad en Mecánica, en la UNED (Cursos 2007/08 y 2008/09)
 - ◇ Profesora de la asignatura de “Fabricación sostenible” en la titulación de Licenciado en Ciencias Ambientales en la UNED (Cursos 2007/08 y 2008/09)
- Gestión de proyectos ambientales
 - Profesor asociado, a tiempo parcial, en el Departamento de Ingeniería de Construcción y Fabricación (UNED)
 - ◇ Licenciado en Ciencias Químicas (1970) e Ingeniero Industrial (1973).
 - ◇ Ha realizado el curso de Dirección General en el IESE (1985)
 - ◇ Actividad docente en el campo de proyectos industriales en la UPM de 1986 a 2005 y desde 2007 hasta la actualidad en la UNED.

- ◊ Actividad profesional: Es autor de más de 200 proyectos industriales, buena parte de ellos con implicaciones medioambientales y con informes de impacto ambiental.
 - Riesgos ambientales en la industria
 - Profesor asociado, con dedicación a tiempo parcial, en el Departamento de Química aplicada a la Ingeniería.
 - ◊ Ingeniero Industrial por la Universidad Politécnica de Madrid (1971)
 - ◊ Desde 1973 pertenece al Cuerpo de Técnicos Superiores en Higiene y Seguridad con destino en el antiguo Plan Nacional de Higiene y Seguridad en Madrid (hoy Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo).
 - ◊ Subdirector Técnico del INHSHT durante 2003-2007.
 - ◊ Profesor de la asignatura “Riesgos Ambientales en la Industria” desde su implantación en nuestra universidad, habiendo elaborado las Unidades Didácticas de dicha asignatura.
- Perfil profesorado Derecho, Rama Ciencias Jurídicas
 - Categoría académica: Profesor Titular de Universidad
 - Número de sexenios reconocidos: 2
 - Número de quinquenios reconocidos: 3
 - Número de tesis doctorales dirigidas: 2
 - Número de publicaciones: 9 libros de texto
 - Número de proyectos de investigación: Como investigador principal 3, como investigador 2
 - Categoría académica: Profesor Contratado Doctor
 - Número de sexenios reconocidos: 1
 - Número de quinquenios reconocidos: 2
 - Número de publicaciones: 20 artículos, 6 libros de texto
 - Número de proyectos de investigación: Como investigador principal 1, como investigador 2
- Perfil profesorado Economía, Rama Ciencias Económicas
 - Categoría académica: Catedrático de Universidad
 - Número de sexenios reconocidos: 2
 - Número de quinquenios reconocidos: 2
 - Número de tesis doctorales dirigidas: 2
 - Número de publicaciones: 12 artículos, 6 libros de texto
 - Número de proyectos de investigación: Como investigador principal 1, como investigador 2
 - Trabajos en empresas: 1 trabajo para Ministerio de Asuntos Sociales
 - Categoría académica: Catedrática de Economía Aplicada
 - Catedrática Jean Monnet
 - Economista del Cuerpo Superior Técnico de Administradores Civiles del Estado (excedente)

- Autora de libros y artículos relacionados con la economía internacional y la Unión Europea ha participado en cursos relacionados con el medio ambiente como el de Experto en Gestión Medioambiental en la Empresa con la responsabilidad del tema: El Medio Ambiente a nivel Nacional y Comunitario, con la publicación del mismo título (70 pp). Coordinadora desde 2007 en el Master de la Fundación de Biodiversidad, del Módulo Marco Jurídico-Institucional y Cooperación Internacional, participa asimismo en dicho Módulo con temas relacionados con Desarrollo Sostenible e Integración Ambiental y Cooperación Institucional Internacional y Medio Ambiente.
- Perfil profesorado Geografía, Rama Ciencias Sociales
 - Categoría académica: Profesor Titular de Universidad
 - Número de sexenios reconocidos: 2
 - Número de quinquenios reconocidos: 2
 - Número de tesis doctorales dirigidas: 2
 - Número de publicaciones: 20 artículos, 6 libros de texto
 - Número de proyectos de investigación: Como investigador principal 3, como investigador 4
 - Categoría académica: Profesor Titular de Universidad
 - Académico Correspondiente de la Real Academia de Bellas Artes y Ciencias Históricas de Toledo, Vocal de la Junta Directiva de Real Sociedad Geográfica desde 1982, y miembro de la Asociación de Geógrafos Españoles. Colaborador en cursos de Formación organizados por distintas Universidades, con el Ministerio de Educación y Ciencia de España y la Consejería de Educación de la Comunidad Autónoma de Madrid. Profesor del Master en Didáctica de la Geografía. Escritor de numerosos libros de texto en castellano, catalán, valenciano y eusquera, así como una serie de atlas geográficos para España y diferentes países latinoamericanos. Líneas de investigación principales en el análisis urbano y sus temáticas relacionadas, entre ellas el turismo, las imágenes mentales y la conservación y gestión del patrimonio, siempre desde enfoques sociales, económicos, medioambientales y paisajísticos. Sus ámbitos de referencia espacial preferidos han sido las Comunidades Autónomas de Madrid, Castilla-La Mancha e Iberoamérica. Como integrante del comité científico del “1er Colloque Européen de Visite d’Entreprise”, promotor de la candidatura de Toledo como sede del “2º Coloquio de Turismo Industrial y de Visita de Empresa”.
 - Actualmente, interviene con la Cámara de Comercio e Industria de Toledo en actividades relacionadas con el Turismo Industrial y ha sido el presidente del comité científico del “Segundo Congreso Europeo de Turismo industrial y de Visita de Empresa”, celebrado en noviembre de 2008.
 - Categoría académica: Profesor Contratado Doctor
 - Número de sexenios reconocidos: 1
 - Número de quinquenios reconocidos: 2
 - Número de publicaciones: 20 artículos, 6 libros de texto
 - Número de proyectos de investigación: Como investigador principal 2, como investigador 8
 - Trabajos en empresas: 3

- Perfil profesorado Matemáticas, Rama Ciencias
 - Categoría académica: Profesor Titular de Universidad
 - Número de sexenios reconocidos: 2
 - Número de quinquenios reconocidos: 3
 - Número de tesis doctorales dirigidas: 1
 - Número de publicaciones: 20 artículos, 1 libro de texto
 - Número de proyectos de investigación: Como investigador principal 3, como investigador 4

- Perfil profesorado Educación Ambiental, Rama Ciencias de la Educación
 - Categoría académica: Profesora Titular
 - Doctora en Filosofía y Ciencias de la Educación. Desde hace más de veinte años desarrolla su actividad docente e investigadora en el campo de la Educación Ambiental y el Desarrollo Sostenible. Titular de la Cátedra UNESCO de Educación Ambiental. UNED. España.
 - Consultora de la UNESCO en materia de Educación Ambiental, Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Miembro del Equipo de Analistas del Instituto de Estudios Transnacionales (INET). Córdoba. España. Directora del Post-grado Internacional en Educación Ambiental y de la Red Internacional de Titulados Superiores en Educación Ambiental de la Universidad Nacional de Educación a Distancia. España. Quince proyectos de investigación sobre Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible desarrollados bajo su dirección, entre ellos seis proyectos por encargo de UNESCO, dos proyectos por encargo de la Dirección General de Medio Ambiente (MOPU), así como un proyecto por encargo del ICONA que dio como resultado el primer documento de la Administración Pública española sobre Bases para una Estrategia de Educación Ambiental.
 - Catorce libros en colaboración y diversos artículos, publicados en medios nacionales e internacionales, entre ellos los más recientes Distance education and environmental education, Frankfurt, Peter Lang, 1998; y Siglo XXI, siglo de la Tierra, Córdoba, Instituto de Estudios Transnacionales, 1999.
 - Ha realizado Asesorías, en materia de Educación Ambiental, Medio Ambiente y Desarrollo sostenible, para el Gabinete del Ministro de Obras Públicas y Urbanismo; la Dirección General del Medio Ambiente; la Comisión del V Centenario de la Ciudad de Alicante; el Programa “Ibiza: un jardín en el mar”; Miembro del Grupo de Expertos UNESCO/MEC para la incorporación de la Educación Ambiental al sistema educativo español; Miembro del Equipo Técnico de la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) para la implantación de la Educación Ambiental en Iberoamérica; Miembro de los Jurados de los Premios Joaquín Costa de Periodismo Ambiental y Premios Mediterránea de Medio Ambiente; Colaboradora y realizadora de diversos programas televisivos sobre Medio Ambiente y Educación Ambiental; Asesora Científica del Programa -Guardianes del Hábitat-, Televisión Española/CAM.

- Perfil Profesorado Prácticas en Empresa, y Trabajo Fin de Grado
 - Vicedecana de Ciencias Ambientales
 - Profesora Titular de Universidad. (Química Inorgánica)

- Doctora en Ciencias Químicas (1992)
- 3 tramos de Investigación (sexenios), 3 tramos de Docencia (quinquenios)
- Proyectos de investigación: 22
- Publicaciones en revista internacionales: 67
- Contratos de investigación con empresas: 2
- Patentes: 3
- Tesis dirigidas: 3
- Tesinas y DEA dirigidos: 5
- Libros: 2
- CD: 2
- Alumnos Erasmus tutelados: 4
- Practicum de Ciencias Ambientales dirigidos: 2
- Cooperación con Centros Extranjeros (Química y Medio Ambiente):
 - Universidad de Ciencia y Tecnología de Hong Kong (CHINA)
 - National Institute for Resources and Environment . Tsukuba (JAPÓN)
 - Universidad de La Habana (CUBA)
 - Heyrovsky Institute.of Physical Chemistry
 - Academia de Ciencias Checa. Praga (REPÚBLICA CHECA)
 - Universidad Nova de Lisboa (PORTUGAL)
 - Charles University, Praga (REPÚBLICA CHECA)
 - Adam Mickiewicz University, Poznan(POLONIA)
- Experiencia de gestión de I+D
 - Responsable, por parte de la UNED, de las Acciones Bilaterales (2004-2010) del programa SÓCRATES. HIGHER EDUCATION (ERASMUS) entre la Universidad Nova de Lisboa de Lisboa y la UNED.
 - Responsable, por parte de la UNED, de las Acciones Bilaterales (2004-2010) del programa SÓCRATES. HIGHER EDUCATION (ERASMUS) entre la Universidad Adam Mickiewicz de Poznan (Polonia) y la UNED.
 - Responsable, por parte de la UNED, de las Acciones Bilaterales (2007-2010) del programa SÓCRATES. HIGHER EDUCATION (ERASMUS) entre la Charles University, Praga (República Checa) y la UNED.
- Profesora coordinadora del la asignatura “Practicum” de la licenciatura de Ciencias Ambientales.
- Directora de cursos de expertos profesionales (Fundación UNED): 3
- Coordinadora de los cursos para SEPRONA (Guardia Civil): 2
 - “Teoría y práctica sobre el tratamiento y reciclado de residuos sólidos”. 2007
 - “Delitos contra el medio ambiente”. 2008

6. Disponibilidad y adecuación de recursos materiales y servicios

- **Justificación de que los medios materiales y servicios clave disponibles (espacios, instalaciones, laboratorios, equipamiento científico, técnico o artístico, biblioteca y salas de lectura, nuevas tecnologías, etc.) son adecuados para garantizar el desarrollo de las actividades formativas planificadas, observando los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos**

Todos los estudios de la UNED se desarrollan conforme a la modalidad de enseñanza a distancia. La UNED pone a disposición del estudiante un conjunto de medios y recursos que facilitan el desarrollo de un aprendizaje autónomo.

1. Infraestructuras de la Universidad

Las infraestructuras de la Universidad están integradas por la Sede Central radicada en Madrid y una red de 61 Centros Asociados distribuidos por el territorio nacional junto con 13 centros de apoyo en el extranjero. A estos 61 Centros están vinculadas más de 110 Aulas que ofrecen a los estudiantes de la zona acceso a aulas informáticas y sesiones de tutoría a través de Videoconferencia.

a) Sede Central

Está integrada por los Servicios Centrales y 11 Facultades y Escuelas. En los Servicios Centrales están integrados una serie de servicios relacionados con la producción de medios y servicios de apoyo al estudiante entre los que destacan:

- CEMIN (Centro de producción de materiales impresos) responsable de la producción y edición de materiales didácticos,
- CEMAV (Centro de Producción de Medios audiovisuales) responsable de la producción de medios audiovisuales, producción de radio, TV educativa y Vídeo educativo.
- IUED (Instituto Universitario de Educación a Distancia) responsable de la evaluación de los materiales.
- USO-PC: Encargada de la producción de contenidos multimedia, gestión y mantenimiento de cursos virtuales.
- Innova: Responsable del desarrollo y mantenimiento de la plataforma que da soporte a los cursos virtuales.
- CSI (Centro de Servicios Informáticos). Da soporte a la infraestructura informática de la UNED y mantiene la red de videoconferencia de la Universidad.
- Biblioteca Central de la Universidad: que tiene entre sus funciones el apoyo a la docencia y la coordinación de la Red de Bibliotecas de los Centros Asociados.

- COIE (Centro de Orientación, información y empleo): Facilita a los estudiantes servicios de orientación para su incorporación a la Universidad, así como orientación para el empleo. Dispone de banco de prácticas y bolsa de empleo.
- Librería virtual: Facilita la adquisición a través de Internet de todos los materiales recomendados en cada una de las asignaturas.

b) Red de Centros Asociados

La red de Centros Asociados de la UNED está integrada por 61 Centros, 2 centros institucionales y un centro adscrito. Esta red constituye un elemento clave del modelo de la UNED ya que a través de ellos los estudiantes reciben servicios de tutoría y tienen acceso a los siguientes recursos de apoyo al aprendizaje.

Los Centros Asociados proporcionan a los estudiantes los siguientes servicios:

- Orientación y asesoramiento en el proceso de matrícula.
- Tutorías presenciales cuando el número de estudiantes inscritos en el Centro lo permiten
- Tutorías en línea
- Aulas de informática.
- Bibliotecas
- Laboratorios
- Salas de Videoconferencia
- Aulas AVIP (dotadas se sistemas de conferencia y pizarras interactivas)
- Servicios de Orientación para el empleo a través de delegaciones del COIE.
- Servicio de librería, que facilita la adquisición de los materiales didácticos.
- Salas de exámenes para la realización de pruebas presenciales dotadas de un sistema de valija virtual.

En el anexo, se incluye cuadro resumen con las infraestructuras de los Centros Asociados.

c) Centros de apoyo en el extranjero:

La UNED cuenta con 13 de Centros de Apoyo radicados en Berlín, Berna, Bruselas, Frankfurt, Paris, Londres, Buenos Aires, Caracas, Lima, México, Sao Paulo, Bata y Malabo. En estos Centros los estudiantes reciben orientación para la matricula, acceso a servicios telemáticos y realización de pruebas presenciales.

La UNED organiza asimismo pruebas presenciales para apoyar a los estudiantes en su proceso de matricula y para examinar a sus estudiantes en Roma, Munich, Colonia y Nueva York.

d) Infraestructura Informática de comunicaciones:

La Red UNED da soporte a las comunicaciones entre la Sede Central y los Centros Asociados y constituye así mismo la infraestructura de comunicaciones entre equipos docentes, profesores tutores y estudiantes.

El Centro de Proceso de Datos dispone de un sistema de servidores (14 máquinas para la web y un servidor de 16 procesadores para la base de datos de expediente de alumnos) que dan soporte a la intranet de la universidad y al web externo. El sistema dispone de atención de 24 horas 7 días por semana.

2. Medios de apoyo al estudio a distancia

■ Materiales impresos.

Los materiales impresos diseñados para el aprendizaje a distancia constituyen uno de los elementos básicos de la metodología de la UNED. Estos materiales están diseñados para fomentar el aprendizaje autónomo. Una buena parte de las asignaturas cuentan con material diseñado por la UNED. El resto utilizan textos existentes en el mercado que son complementados con Guías didácticas elaboradas por los equipos docentes de la UNED y que complementan los elementos pedagógicos necesarios para el estudio a distancia.

La UNED produce los siguientes tipos de materiales impresos:

- Unidades didácticas
 - Material básico, que recoge el contenido del programa de la asignatura de enseñanza reglada.
 - Adecuada a la metodología de enseñanza a distancia.
- Guías didácticas
 - Publicación que recoge información sobre las asignaturas, equipo docente y orientaciones metodológicas que facilitan el estudio a distancia. Contienen la definición de los resultados de aprendizaje, cronograma o plan de trabajo de la asignatura, orientaciones para el estudio, pruebas de autoevaluación, lecturas recomendadas.
 - A disposición de los alumnos también en los cursos virtuales.
- Guía del tutor
 - Contiene los elementos necesarios para la orientación y la coordinación de la acción tutorial.
 - Incorpora plan de trabajo
 - Orientaciones para el desarrollo de actividades prácticas.
 - Criterios para la evaluación continua.
- Cuadernos de actividades y Pruebas de Evaluación a Distancia
 - Están orientadas al desarrollo de habilidades y destrezas
 - Contienen ejercicios prácticos y actividades de aprendizaje.
 - A disposición de los alumnos en los cursos virtuales.
- Addendas
 - Publicación de extensión variable, que sirve de complemento, apoyo o actualización de un texto ya editado y básico de los contenidos de una asignatura reglada.
- Libros de prácticas y problemas
 - Material enfocado a la realización de prácticas y ejercicios de una asignatura de enseñanzas regladas.
- Cuadernos de la UNED
 - Colección seriada o numerada.
 - Se utilizan como material recomendado o de apoyo.
- Estudios de la UNED
 - Se encuadran las monografías especializadas en cualquier ámbito de conocimiento

3. Servicio de evaluación de materiales

Todas las Guías Didáctica, obligatorias en todas las asignaturas son sometidas a una evaluación por parte del IUED. Con ello se garantiza que el estudiante dispone de todos los elementos necesarios para favorecer un aprendizaje autónomo.

Los materiales recomendados (Unidades Didácticas, etc.) en las diferentes asignaturas especialmente los editados por la UNED son sometidos a una evaluación metodológica por parte del Instituto Universitario de Educación a Distancia. Para ello se han elaborado una serie de protocolos de evaluación, disponibles en la web, que permiten sugerir a los autores propuestas de mejora.

4. Biblioteca Central y bibliotecas de los Centros Asociados.

La Biblioteca Central está compuesta por:

- 1 Biblioteca Central
- 2 Bibliotecas sectoriales: Psicología e Ingenierías
- 2 Bibliotecas de Institutos Universitarios: Instituto Universitario de Educación a Distancia (IUED) e Instituto Universitario Gutiérrez Mellado (IUGM).

Cuenta con unas instalaciones de 9.000 m². El catálogo colectivo de la biblioteca integra los fondos de la biblioteca central y las bibliotecas de los centros asociados y está integrado por las siguientes colecciones:

- Materiales impresos:
 - Monografías 411.062 Publicaciones periódicas en papel 5.502 (3.062 en curso - 2.440 cerradas)
 - Prensa española y extranjera (principales periódicos de tirada nacional e internacionales: Financial Times, Herald Tribune, Le Monde, Time, Nouvel Observateur, The Economist, News Week)
 - Tesis y memorias de investigación 3.700
- Recursos electrónicos:

Desde la UNED se proporciona acceso en línea a una importante colección de recursos electrónicos multidisciplinares: alrededor de 15.000 libros y revistas de las más importantes editoriales (Elsevier, Kluwer, Springer, Wiley, JSTOR, IEEE, Westlaw, Vlex, etc.) y 74 bases de datos, de las cuales 33 son suscripciones en curso, muchas de ellas también a texto completo.
- Mediateca con material audiovisual:
 - Vídeos y DVDs: 5.284
 - CDs de música y educativos: 4.975
 - Casetes: 6.035
 - Microformas: 6.398 de prensa histórica, revistas, tesis doctorales, etc.
- Servicios que presta la biblioteca
 - Acceso web al Catálogo (OPAC)

El OPAC es también un verdadero portal personalizado e interactivo de prestaciones y servicios, con múltiples funcionalidades donde se puede consultar ficha de usuario, renovar préstamos, reservar documentos, hacer solicitudes de compra o de búsquedas bibliográficas, sugerencias, todo con interfaces sencillas y formularios electrónicos.

Desde el acceso directo al catálogo se puede realizar y acceder a:

- Búsqueda en una o en todas las Bibliotecas
- Búsqueda simple: por autor, título materia, por todos los campos, por título de revista
- Búsqueda avanzada con operadores booleanos
- Búsqueda de recursos electrónicos
- Búsqueda de material audiovisual
- Acceso a las Bibliografías recomendadas por asignaturas de todas las titulaciones
- Consulta de las nuevas adquisiciones
- Acceso a catálogos colectivos (por ejemplo, CBUC, REBIUN)
- Acceso a otros catálogos (nacionales e internacionales de interés)

Se cuenta con guías de uso del catálogo, ayudas, etc.

- Obtención de documentos
 - Préstamo, renovaciones y reservas
 - Préstamo interbibliotecario
 - Desideratas
 - Reprografía
- Apoyo a la docencia y la investigación
 - Servicio de referencia en línea
 - Solicitud de búsqueda bibliográfica
 - Apoyo a la docencia en la incorporación de recursos de la biblioteca en sus cursos virtuales
 - Gestores bibliográficos: Refworks, Endnote
 - Salas de investigadores
 - Solicitud de sesiones de formación a la carta
 - Guías de investigación por materias (guías temáticas)
 - Guías de uso de las bases de datos electrónicas
 - Guías rápidas varias: del catálogo, de bases de datos, de revistas electrónicas, de la página web, del pasaporte Madroño, de Refworks, del catálogo colectivo de REBIUN, de ordenación de fondos, de la Sección de Referencia, del servicio de préstamo interbibliotecario, sobre open access, de e-Espacio (repositorio institucional), de e-Ciencia (repositorio de la CM), de RECOLECTA (portal de repositorios universitarios españoles), etc.
- Apoyo a los estudiantes
 - Guías de uso de las Bibliotecas de la sede Central (estudiantes de 1^o y 2^o ciclo)
 - Guías de uso del catálogo
 - Guía para buscar documentos, revistas o audiovisuales
 - Bibliografías recomendadas por asignaturas de todas las titulaciones con enlaces al catálogo
 - Exámenes y soluciones
 - Tutoriales en habilidades informacionales
 - ALFIN-EEES (habilidades y competencias en el marco del EEES)
 - Enlace a la librería virtual de la UNED

- Servicios de apoyo al aprendizaje:
 - Servicio de consulta en sala. 450 puestos de lectura. Todo el fondo documental está en libre acceso en todas las bibliotecas.
 - Estaciones de trabajo para consulta de Internet y/o para realización de trabajos
 - Préstamo de ordenadores portátiles para uso en la Biblioteca
 - Salas de trabajo en grupo
 - Fotocopiadoras en régimen de autoservicio
 - Servicios especiales (por ejemplo, para usuarios con discapacidad)
 - Apertura extraordinaria de la
 - Biblioteca en época de exámenes
 - Guías BibUned con enlaces a recursos culturales, recursos locales, etc.
 - Enlace al Club de lectura de la UNED
- Formación de usuarios: presencial y a distancia:
 - Sesiones informativas de orientación general sobre recursos y servicios: “Descubre la Biblioteca”. Se imparten a lo largo de todo el año.
 - Sesiones programadas de formación en el uso de los principales recursos de información, especialmente bases de datos, revistas electrónicas y el catálogo de la biblioteca.
 - Sesiones especializadas “a la carta”: profesores y grupos de usuarios tienen la posibilidad de solicitar sesiones de formación relacionadas con un tema específico o un recurso concreto (por ejemplo, funcionamiento de una base de datos determinada). Existe un formulario electrónico de solicitud.
 - Además de estas sesiones presenciales, existe el enlace a la página “guías, ayudas, etc.” donde se encuentran los tutoriales en línea.
- Repositorio de materiales en línea.
<http://e-spacio.uned.es/>. El repositorio institucional es un servicio que la Universidad ofrece a la comunidad universitaria para guardar, organizar y gestionar los contenidos digitales resultantes de su actividad científica y académica, de manera que puedan ser buscados, recuperados y reutilizados más fácilmente. La Biblioteca de la UNED cuenta con un repositorio institucional o archivo digital llamado e-Espacio.
 La biblioteca de la UNED mantiene redes de colaboración y cooperación con otras bibliotecas universitarias mediante su pertenencia a las siguientes redes y consorcios:
 - Consorcio Madroño.
 - REBIUM
 - DIALNET
 - DOCUMAT

La red de bibliotecas de los Centros cuenta con 67 bibliotecas.

5. Medios audiovisuales.

El Centro de Diseño y Producción de Medios Audiovisuales (CEMAV) ha potenciado las actuales líneas de producción como respuesta a la demanda del EEES mediante los siguientes servicios:

- Videoclases y audioclases

- Servicio de grabación de audio o vídeo al profesorado para tratar aspectos monográficos de sus asignaturas y cuyo destino principal es Internet, bien a través de TeleUNED o bien para su incorporación en cursos virtuales, OCW, etc.
- Material audiovisual
 - Bajo convocatorias específicas o como anexo a otros materiales didácticos impresos, el CEMAV produce CD-audio o DVD-vídeo.
 - La solicitud de estos servicios debe hacerse al amparo de las convocatorias publicadas en el BICI y previo informe favorable sobre requerimientos técnicos, presupuestarios, etc.
- Radio educativa
 - Producción y realización de once horas semanales de radio -que se emite por Radio 3-RNE- y redifundida en podcast por RTVE.es, varios satélites, emisiones locales y TeleUNED Canal IP.
 - Se puede consultar la guía completa de programación en <http://www.teleuned.com>.
- Televisión educativa
 - Producción y realización de una hora semanal de televisión -que se emite por La 2-RTVE y Canal Internacional-RTVE- y que también es redifundida por los socios de la Asociación de Televisión Educativa Iberoamericana, satélites en Europa, televisiones locales y municipales, canales temáticos en TDT, etc.
 - La programación de televisión educativa trata dos temas semanales de unos 25 minutos de duración a propuesta del profesorado y su solicitud está también permanentemente abierta a lo largo del curso académico.
 - Se puede consultar la guía completa de programación en <http://www.teleuned.com>.
- CanalUNED
 - Plataforma digital audiovisual propia.
 - Incorpora programación 24 h, mediateca, canales temáticos, y capacidades interactivas y de web social (podcasting, RSS, etc.).
 - Se presta especial atención a la adecuación metodológica de las producciones a un modelo que tiende a la creación de materiales didácticos integrados multisoporte.

6. Medios tecnológicos al servicio de la atención académica de los estudiantes

a) Tutoría y asistencia telefónica.

Desde sus orígenes la UNED dispone de un servicio de atención telefónica por parte de los equipos docentes. A través de este medio los equipos en horarios previamente establecidos están a disposición de los estudiantes para facilitar orientaciones y resolver dudas sobre las materias. Este servicio se mantendrá en los nuevos grados con el fin de atender a estudiantes que no dispongan de acceso a ordenadores exclusivamente en los cursos iniciales, pues dentro del mapa de competencias genéricas definido por la UNED esta prevista la capacitación de todos los estudiantes en la utilización de las tecnologías de la información.

b) Cursos virtuales

Desde el curso 1999-2000 la UNED inició un plan progresivo de virtualización que se ha ido extendiendo a todas las enseñanzas regladas. Esto ha proporcionado a la UNED la experiencia y capacidad para ofertar una serie de servicios de apoyo en línea

a los estudiantes que se complementan con los que reciben en los centros asociados. Los estudiantes reciben al matricularse una cuenta de usuario y una contraseña que les da acceso a todos los servicios en línea de la Universidad. La UNED, cuenta con un campus virtual capaz de dar servicio a más de 180.000 alumnos, 1400 profesores y aproximadamente 6000 tutores. Actualmente el campus de la UNED da servicio a aproximadamente 1400 asignaturas y programas formativos.

El campus virtual que va a dar servicios a los grados de la Universidad esta sustentado por un conjunto de servidores de alta capacidad que se encuentran alojados en las dependencias de Telvent, garantizando de esta manera la robustez frente a cualquier incidencia hardware y disponibilidad 99.99 %, además de un ancho banda garantizado capaz de soportar la creciente demanda de servicios tecnológicos.

A través de los cursos virtuales los estudiantes:

- Contactan con el equipo docente de la asignatura mediante foros específicos para resolución de dudas y orientaciones.
- Contactan con los tutores responsables del seguimiento de su proceso de aprendizaje y de la corrección de pruebas de evaluación continua.
- Reciben el apoyo de compañeros a través de foros restringidos al intercambio entre estudiantes.
- Acceden a materiales complementarios

La plataforma que dará servicio a los Grados, es una plataforma basada en código abierto denominada DOTLRN. Esta plataforma ha sido adaptada a las necesidades metodológicas requeridas por EEES dotándola de herramientas específicas docentes de comunicación, evaluación y seguimiento tanto de estudiantes como de profesorado siguiendo las directrices del Vicerrectorado de Calidad e Innovación docente.

Para asegurar la sostenibilidad de la solución se debe señalar que el desarrollo de la plataforma aLF está basada en componentes abiertos y actualmente centrados en la incorporación de los estándares de educación (IMS, SCORM, OKI...). En concreto, .LRN, el núcleo de la aplicación que soportará el desarrollo de aLF en los próximos años, está siendo utilizado por instituciones y universidades de reconocido prestigio (Massachusetts Institute of Technology (MIT, USA), Universität Heidelberg (Alemania), The Cambridge University (UK), University of Sydney (Australia) y Universidad de Valencia en España.

Desde el punto de vista del usuario, aLF proporciona una gran variedad de herramientas organizadas en torno a tres espacios de trabajo claramente diferenciados: área personal, comunidades y cursos. Los servicios ofrecidos, por tanto, dependen del entorno en el que se desenvuelva la interacción del usuario.

- Comunidades: se facilita la organización de grupos de trabajo de distinta índole (equipos docentes, proyectos de investigación, asociaciones varias, departamentos, facultades, etc.). Para ello, se ofrecen diversas herramientas de comunicación (foros con servicios de notificación en correo electrónico y noticias), de gestión del trabajo (documentos compartidos con control de versiones y derechos de acceso, enlaces de interés del grupo y encuestas), y de secuenciación de tareas (agenda con citas y planificación semanal de tareas).
- Cursos: además de los servicios generales ya mencionados para las comunidades, se incluyen: gestión de documentación (tareas, resúmenes, apuntes, guía del curso y preguntas más frecuentes), planificación de actividades (planificación semanal integrada con las tareas del curso) y recursos varios (enlaces y ficheros compartidos del curso, importación y edición de páginas web con los contenidos del curso, exámenes, gestión de alumnos y calificaciones, etc.).

- Usuarios: todos los usuarios de aLF poseen una agenda, espacio de documentos, enlaces de interés y páginas personales en el área de trabajo de cualquier usuario/alumno/profesor, que se integra con el resto de los servicios ofrecidos en las distintas comunidades o cursos a los que pertenezca el usuario. Por otro lado, se proporcionan utilidades para distintos tipos de usuarios. Así, los administradores y profesores cuentan con herramientas específicas para el seguimiento del trabajo realizado por cada usuario y por cada tipo de usuarios. Por ejemplo, se puede acceder a las estadísticas por valores y por usuario en el uso de las encuestas en cualquier comunidad o curso.
- c) USO-PC: Apoyo a la producción de materiales complementarios para los cursos virtuales.
- LA UNED dispone de una unidad de apoyo al docente y gestión del campus virtual (Unidad de Soporte a Proyectos y Cursos). Esta unidad es parte de la infraestructura de CINDETEC. La misión de esta unidad es gestionar el campus virtual garantizando el correcto acceso de los usuarios a sus recursos y dar apoyo técnico a los docentes para la realización de materiales y actividades acordes a las directrices del EEES.
- d) Red de videoconferencia.
- Desde el año 1994 la UNED ha desplegado una red de videoconferencia educativa sobre RDSI que está implantada en todos los Centros de la UNED. Las 65 salas de videoconferencia de los Centros están dotadas de equipos de videoconferencia con cámaras motorizadas, así mismo disponen de cámaras de documentos y ordenadores. Ello hace posible el desarrollo de sesiones de tutoría entre Centros y reuniones entre equipos docentes y tutores. La UNED cuenta además con una MCU (unidad de multiconferencia o puente que permite la conexión simultánea entre 14 salas).
- e) Aulas AVIP (Audio y vídeo sobre IP).
- A partir de la experiencia de la Red de Videoconferencia la UNED ha acometido en los dos últimos años un nuevo proyecto tecnológico que tiene como objetivo dar un soporte tecnológico a las sesiones de tutoría que se desarrollan en los Centros Asociados.
- Las Aulas AVIP de las que se han instalado 72 hasta julio del 2008 están dotadas de sistemas de videoconferencia sobre IP conectados pizarras interactivas. Esto proporciona un elevado nivel de interacción entre aulas remotas. Las aulas AVIP forman parte de un proyecto de optimización de recursos humanos y económicos. Viene a resolver un problema tradicional derivado de la dispersión del alumnado de la Universidad. En ocasiones debido a esta dispersión los tutores han de acometer la tutorización de un número no deseable de asignaturas con pocos estudiantes en cada una de ellas. Estas Aulas AVIP permiten que un tutor atienda menos asignaturas con un mayor número de estudiantes en cada una de ellas, ya que le permite atender simultáneamente alumnos de diferentes Centros Asociados.
- Las Aulas AVIP permiten la grabación de las sesiones de Tutoría que quedan almacenadas en repositorios accesibles a los estudiantes que no hayan podido asistir a las sesiones. En la actualidad hay versiones en línea de las Aulas AVIP que permiten participar en sesiones de tutoría sin necesidad de desplazarse al Centro Asociado. Este tipo de aulas denominadas AVIP 2+ se han utilizado durante el curso 2008-09 para tutorizar a estudiantes residentes en el extranjero. Estas aulas ofrecen comunicación mediante audio y video a través de la red y la posibilidad de utilizar una pizarra virtual.
- f) Portal UNED-OCW (cursos abiertos de la UNED)

Desde el año 2008 la UNED ha puesto en marcha un portal de cursos abiertos a través del cual se pone a disposición de los interesados materiales de cursos virtuales. Es de destacar un conjunto de cursos 0 de diversas disciplinas que mediante un sistema de autodiagnóstico y una serie de fichas de contenidos y ejercicios facilitan a los estudiantes que se incorporan a la UNED nivelar sus conocimientos para seguir con éxito las asignaturas de los primeros cursos de las titulaciones.

7. Información y servicios administrativos en línea para los estudiantes:

El sitio web de la UNED proporcionará a los estudiantes de los futuros grados una serie de medios de apoyo que incluyen:

a) Orientación e información previa a la matrícula: Acogida de nuevos estudiantes.

A través del espacio denominado futuros estudiantes se ofrece información sobre la metodología de la UNED y los medios y recursos que la universidad pone a disposición de los estudiantes. En dicho espacio existen diferentes guías orientadas a la adquisición de las competencias que requiere el aprendizaje a distancia: organización del tiempo, estudio autorregulado, técnicas de estudio, así como guías par el manejo de los recursos en línea y cursos virtuales.

Existe además una amplia información sobre los estudios disponibles que incluyen:

- Vídeo de presentación del decano o director de escuela sobre cada una de las titulaciones que hace referencia al perfil profesional y a los medios que pone el Centro a disposición del estudiante.
- Información detallada sobre el plan de estudio y acceso a la guía de cada una de las asignaturas.
- Normativa académica que regula los diferentes tipos de estudios y vías de acceso a los mismos.

b) Secretaría Virtual: proporciona a los estudiantes matriculados los siguientes servicios.

- Matrícula en línea
- Consulta de calificaciones
- Consulta de expedientes académicos

c) Página de los Centros Asociados.

Cada Centro Asociado dispone asimismo de una página web en la que se recoge la información del Centro sobre el servicio de tutorías presenciales, así como de los medios y recursos que el Centro pone a disposición de sus estudiantes.

8. Medios de apoyo a la evaluación de los aprendizajes

La evaluación de los aprendizajes constituye uno de los elementos claves para la credibilidad y la calidad de cualquier sistema de formación a distancia. El trabajo desarrollado por los estudiantes a lo largo del curso es verificado a través de una serie de pruebas presenciales que se desarrollan en los Centros Asociados de la UNED.

Anualmente, se realizan tres convocatorias una en febrero, otra en junio cada una de ellas con una duración de 2 semanas y una convocatoria extraordinaria en septiembre de una semana de duración. Para supervisar la realización de las pruebas en los Centros Asociados se constituyen tribunales de pruebas presenciales integrados por profesores de la Sede Central y profesores Tutores. En cada una de las convocatorias se realizan más de 300.000 exámenes. Para facilitar la gestión de este proceso la UNED ha incorporado una aplicación informática denominada valija virtual, que facilita el traslado de los enunciados

de los exámenes, su distribución a los estudiantes, así como la gestión de los procedimientos administrativos (emisión de certificados a los estudiantes presentados, elaboración de actas, etc.)

A continuación, se define el funcionamiento y funcionalidades de la aplicación. Previamente a la celebración de los exámenes se procede por parte de los equipos docentes al encriptado de los enunciados en la Secretaría de la Facultad o Escuela. Con estos enunciados se elaboran unos CDs que son entregados al presidente de cada uno de tribunales junto con un diskette que contiene el código para descryptar. El día de celebración de las pruebas fijado con carácter general para todos los Centros de la UNED el CD es introducido junto con el diskette en un ordenador situado en el aula de exámenes. Al acceder al aula los estudiantes pasan un carnet con código de barras por un lector. Al ser identificado el estudiante el sistema imprime el enunciado del examen que contiene, además, todas las instrucciones necesarias para su realización. El impreso incluye un código de barras con información sobre la asignatura y el estudiante que realiza la prueba. El sistema asigna a cada estudiante un puesto en el aula de examen de tal forma que no esté situado junto a ningún estudiante que esté realizando el examen de la misma asignatura.

Durante la sesión de examen el tribunal dispone en la pantalla información sobre la identidad del estudiante que ocupa cada uno de los puestos del aula así como la asignatura, materiales que puede utilizar y tiempo disponible para la realización de la prueba.

Cuando el estudiante finaliza la prueba y entrega el ejercicio se lee el código de barras impreso en el formulario de examen para facilitar la emisión de certificados y la confección de actas. Los exámenes son devueltos en valijas precintadas a las Facultades y Escuelas donde son entregados a los equipos docentes para su corrección.

En la actualidad se haya en fase de experimentación la denominada valija de retorno que permitirá el escaneo de los ejercicios y su envío a las Facultades y Escuelas por vía electrónica a los equipos responsables de su corrección.

9. Salas de informática. (Centros)

Los Centros Asociados de la UNED cuentan con salas de informática desde la que los estudiantes pueden conectarse a los cursos virtuales de las diferentes asignaturas. En el anexo se detalla la distribución y capacidad de estas aulas.

10. Laboratorios.

Los medios disponibles para la realización de prácticas de laboratorio son los siguientes:

- Laboratorios de las Facultades y Escuelas. En estos laboratorios se desarrollan las prácticas de los cursos superiores. Los estudiantes disponen de bolsas de viaje para trasladarse a la Sede Central durante los periodos establecidos para las prácticas. Para facilitar la asistencia de estudiantes que compatibilizan estudio y trabajo estas prácticas se concentran en el tiempo.
- Laboratorios de los Centros Asociados. Los Centros Asociados que ofertan titulaciones que requieren la realización de prácticas cuentan con laboratorios que satisfacen las necesidades de los primeros cursos. El número de laboratorios se detalla en el anexo.
- Utilización mediante convenio de laboratorios de otras Universidades. Los Centros de la UNED han establecido convenios con otras universidades para la realización de prácticas de laboratorio.

11. Laboratorios remotos.

En la actualidad está en servicio un laboratorio remoto en departamento de Informática y Automática de la Escuela de Ingenieros Informáticos. Este laboratorio permite a los estudiantes el control remoto de los sistemas y aparatos del laboratorio. Los estudiantes antes de acceder al laboratorio remoto llevan a cabo la experiencia en un entorno de simulación. Una vez que el tutor ha supervisado la simulación, al estudiante se le asigna un turno para acceder al laboratorio remoto y llevar a cabo la práctica. Existe un proyecto para extender este tipo de laboratorios a otras Facultades y Escuelas.

Estos laboratorios cuentan con un entorno colaborativo que permite la elaboración de una diario de trabajo que es posteriormente supervisado por el tutor.

12. Atención a estudiantes con necesidades especiales

La accesibilidad se define como la posibilidad de que un sitio o servicio web pueda ser visitado y utilizado de forma satisfactoria por el mayor número posible de personas, independientemente de las limitaciones personales que tengan o de aquellas limitaciones que sean derivadas de su entorno. El compromiso de la UNED con la accesibilidad se enmarca en el mandato de la LEY 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad (LIONDAU). Para cumplir con los mandatos de la Ley en los ámbitos de los servicios académicos y administrativos, en la UNED se han adoptado las siguientes iniciativas:

■ Contenidos y servicios web:

La UNED dispone de una plataforma de explotación (Oracle portal) que cumple con las especificaciones de accesibilidad y los estándares internacionales básicos. Las especificaciones integradas son las siguientes:

- Localizador. En todo momento se muestra en la barra de herramientas de la parte superior la ruta seguida para llegar a la página que se está visualizando, pudiéndose retroceder a las páginas previas pulsando en su nombre en el propio localizador. Por ejemplo: UNED &>> Accesibilidad. Además, en la parte superior de la pantalla hay un menú de navegación en el que se ofrece la posibilidad de ir a cualquier otra de todo el menú.n
- Tamaño del texto: El tamaño del texto está definido en términos relativos, por lo que se puede aumentar y disminuir por el visitante en su navegador.
- Qué navegadores soportan este sistema: La web de la UNED está probada con los siguientes navegadores:
 - Internet Explorer: a partir de la versión 5 para Windows y Mac
 - Mozilla: tanto para Windows como para Linux
 - Firefox: tanto para Windows como para Linux
 - Opera: versión 8 tanto en Windows como en Linux
 - Safari: en Mac OS X
- Sugerencias y propuestas relacionadas con el acceso: En todas las páginas está disponible la opción de notificar incidencias por parte del usuario.

■ Plataformas virtuales:

Respecto de los cursos de formación online que soportan la infraestructura metodológica de apoyo a la docencia, se ubican en la plataforma aLF (Active Learning Framework, <http://www.innova.uned.es/>) desarrollada en el Centro de Innovación y Desarrollo tecnológico (CInDeTec, http://portal.uned.es/portal/page?_pageid=93,153355&_d de la UNED. Los requerimientos actuales de la normativa sobre accesibilidad de las

administraciones públicas detallan el cumplimiento de las normas AA del W3C con respecto a la capacidad de acceso a la información en los portales de cualquier institución pública. En la actualidad aLF cumple la normativa A y se está en proceso de modificación de la plataforma para cumplir los requerimientos AA, de forma que a principios del año que viene se pueda certificar el cumplimiento de dichos requerimientos.

Para la consecución de los objetivos se está trabajando con el Centro de Atención a Universitarios con Discapacidad: (UNIDIS, http://portal.uned.es/portal/page?_pageid=93,154) de la UNED, para elaborar las pautas de trabajo adecuadas para asegurar el acceso a todos los colectivos con discapacidad a la información docente albergada en la plataforma aLF y las buenas prácticas de desarrollo del material docente. Adicionalmente, se están elaborando guías de trabajo tanto en la parte de desarrollo técnico sobre la plataforma aLF como en la elaboración de guías de estudio y material didáctico para su uso docente en la UNED, y que tienen como objetivo la concienciación del colectivo docente en el acceso a la información de las personas con discapacidad.

- Aplicaciones de matriculación y secretaría administrativa online:

La UNED es la universidad española con mayor número de discapacitados. Por ello, en el diseño de todas las aplicaciones web se someten a una consultoría técnica a cargo de INTECO, que mediante sus informes se encarga de velar por la accesibilidad de todos nuestros desarrollos. Esas especificaciones se han tenido en cuenta, especialmente en dos de los servicios más empleados por los estudiantes: la matriculación online y la secretaría virtual.

- Accesibilidad de materiales y servicios. El Centro de Medios Audiovisuales (CEMAV).

El CEMAV, Centro de Diseño y Producción de Medios Audiovisuales de la UNED, ofrece una variada selección de soportes y formatos en plena convergencia tecnológica, con el fin de apoyar las tareas docentes e investigadoras del profesorado, facilitando a los estudiantes el acceso a contenidos, medios y servicios audiovisuales que les puedan ser útiles en sus actividades académicas, y para la transmisión, difusión o adquisición de conocimientos científicos, tecnológicos y culturales.

Audios y Radio

Vídeos, DVD de autoría y Televisión

Videoconferencias

CD-Rom y plataformas de comunicación en línea por Internet

Estos medios facilitan una relación docente más directa entre profesores y estudiantes, haciendo posible una permanente actualización de los contenidos vinculados con el currículum de los diversos cursos y asignaturas.

El CEMAV ofrece a los profesores de la UNED, responsables de la programación y contenidos académicos, asesoramiento para la elaboración del material didáctico audiovisual y de las guías de apoyo, de acuerdo con las características de los medios y recursos que tienen a su disposición, trabajando en equipo con especialistas en medios, responsables de la producción y realización técnico-artística.

Una de sus principales aportaciones en el terreno de la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad, consiste en contar con Equipos Informáticos que incluyen el software Fab-Pro para la subtitulación tanto de los vídeos institucionales de la UNED como de los vídeos específicos que se produzcan para las asignaturas de los nuevos Grados.

Así mismo, diversas dependencias de la UNED, como la biblioteca Central o el Salón de Actos de la Facultad de Humanidades en el que se realizan la mayor parte de actos

institucionales, jornadas y congresos, disponen de recursos informáticos (hardware y Software) específicos para hacer más accesibles los materiales bibliográficos (Jaws, Omnipage, Zoomtext) o para facilitar la comunicación de las personas con discapacidad auditiva (lazos de inducción o bucle magnético y equipos para la subtitulación de actos en directo).

■ Centro de Atención al Universitario con Discapacidad

UNIDIS Centro de Atención a Universitarios con Discapacidad UNED-Fundación MAPFRE) es un servicio dependiente del Vicerrectorado de Estudiantes y Desarrollo Profesional, cuyo objetivo principal es que los estudiantes con discapacidad que deseen cursar estudios en esta Universidad puedan gozar de las mismas oportunidades que el resto de estudiantes de la UNED.

Creado a través de un Convenio de colaboración entre la UNED y la Fundación MAPFRE, firmado en diciembre de 2007, UNIDIS ha asumido las tareas que hasta la fecha tenía asignadas la “Unidad de Discapacidad y Voluntariado”, con el propósito de ampliarlas y mejorarlas, algo que esperamos conseguir con el refuerzo de nuestros recursos tanto humanos como materiales.

Con el fin de garantizar la igualdad de oportunidades para los estudiantes con discapacidad de la UNED y de contribuir a suprimir las barreras para el acceso, la participación y el aprendizaje de todas las personas con discapacidad que integran la comunidad universitaria, UNIDIS coordina y desarrolla una serie de planes de actuación en distintos ámbitos, de cuyas medidas concretas cabe destacar:

La mediación entre el estudiante con discapacidad y los diferentes departamentos y servicios universitarios, tanto docentes como administrativos, para la adaptación de los procesos de enseñanza y aprendizaje y de evaluación a las necesidades derivadas de la discapacidad o la diversidad funcional

El desarrollo de acciones de sensibilización y formación dirigidas a la comunidad universitaria, sobre las necesidades específicas que tienen las personas con discapacidad. La coordinación de acciones para la mejora de la accesibilidad física y de las TIC en los diferentes servicios de la Universidad y sus Centros Asociados.

Uno de los aspectos cruciales de nuestra labor con los alumnos con discapacidad se refiere a la realización de las pruebas presenciales (exámenes). Los alumnos con discapacidad de la UNED, en todas las convocatorias y en todos los planes de estudio, pueden solicitar, a través de UNIDIS, la realización de adaptaciones de diversa índole que faciliten el acceso de estos estudiantes a las pruebas. Entre las adaptaciones que habitualmente se realizan se encuentran:

- La transcripción de exámenes a Braille
- El envío de exámenes en formatos digitales accesibles (Word, TXT, PDF accesible) para ser leídos con software específico que se instala en los lugares de examen.
- El envío de exámenes con letra o imágenes ampliadas
- Las respuesta a los exámenes a través de ordenador o mediante ayudas técnicas
- La grabación de las respuestas al examen
- La presencia de intérpretes de Lengua de Signos Española o la utilización de Equipos Individuales de Frecuencia modulada.

■ Estudio y análisis de accesibilidad: seguir mejorando

Con el objetivo de seguir profundizando en la total integración de las personas con discapacidad dentro de la comunidad de estudiantes de la UNED, además de las medidas de accesibilidad de las Tecnologías de la Información y la Comunicación descritas, se ha solicitado un estudio completo de la accesibilidad de la Plataforma

ALF a la empresa “Vía Libre” del Grupo FUNDOSA Social Consulting. Esta evaluación comprenderá el análisis de todos los materiales de enseñanza y aprendizaje que el profesorado de las distintas asignaturas ponga a disposición de los estudiantes. El propósito de esta evaluación es doble: por una parte se ha solicitado a la empresa un informe con propuestas de mejora de la accesibilidad de la Plataforma y por otra se ha solicitado la redacción de un “Manual”, dirigido al profesorado, con instrucciones sobre cómo hacer más accesibles los materiales didácticos que se generen (PDF accesibles, materiales audio-descritos, vídeos subtítulos, etc.).

6.0.4. Información propia de la Titulación sobre medios y laboratorios

Para la realización de las prácticas de esta titulación la UNED cuenta con laboratorios, tanto en la sede central como en los centros asociados distribuidos a lo largo del territorio nacional.

En la sede central existen dos (S22, 031) laboratorios específicos para alumnos con capacidad de 25 alumnos cada uno. Los laboratorios poseen las instalaciones adecuadas y mobiliario específicos para este tipo de actividad. Están dotados con medidas de seguridad: vitrinas extractores de humos al exterior, seguridad contra incendio (extintores, etc.), doble salida y en las zonas aledañas duchas y lava ojos. En el edificio se encuentra también un servicio médico que puede atender primeros auxilios. Además de los laboratorios de alumnos con material e instrumental específico de prácticas, se cuenta con otros (8) laboratorios científicos con importantes equipos para investigación que se utilizan para complementar prácticas de los cursos superiores. (Analítica 314, 315; 032 CCy TT Físicoquímicas 312, 313, S17, S10; Q. Orgánica S-21).

En cuanto a la red de centros asociados, la titulación actualmente se imparte en 30 centros asociados, de los cuales 18, o bien poseen laboratorios propios con equipamiento suficiente para la realización de las prácticas, o tienen acuerdos para realizar las prácticas en laboratorios de otras instituciones. Los centros que no poseen laboratorio propio ni acuerdo con otra institución pueden remitir sus alumnos a otro centro cercano, o a la sede central dando así cobertura a los alumnos de todo el territorio nacional.

6.0.4.1. Revisión y mantenimiento de materiales

La UNED dispone de mantenimiento y revisión de los materiales y servicios (dichos servicios se encuentran en el listado de este apartado 7 bajo el epígrafe “Recursos materiales-Sede Central”), así como de otros para garantizar su actualización. Por otra parte los Departamentos compran material docente con cargo a su presupuesto, a solicitud de los profesores que planteen la necesidad de adquirir o reponer todo tipo de material de infraestructura y equipamiento del Departamento. Adicionalmente los equipos docentes de la Sede Central, conjuntamente con Profesores Tutores de los Centros Asociados, pueden acudir a una convocatoria que realiza anualmente el Vicerrectorado de Calidad e Innovación Docente, con el nombre de “Redes de Innovación Docente” para conseguir financiación aplicable a la mejora o mantenimiento de los recursos materiales docentes.

■ Informático:

La Red UNED da soporte a las comunicaciones entre la Sede Central y los Centros Asociados y constituye asimismo la infraestructura de comunicaciones entre equipos docentes, profesores tutores y estudiantes. El Centro de Proceso de Datos dispone de un sistema de servidores (14 máquinas para la web y un servidor de 16 procesadores para la base de datos de expediente de alumnos) que dan soporte a la intranet de la universidad y al

web externo. El sistema dispone de atención de 24 horas 7 días por semana. Con respecto al mantenimiento informático, los alumnos profesores, PAS y Centros Asociados disponen del CSI (Centro de Servicios Informáticos). Este centro da soporte a la estructura informática de la UNED, la Red UNED, y mantiene la red de videoconferencia de la Universidad.

■ Laboratorios:

Actualmente el mantenimiento de los laboratorios de docencia de la Sede Central es responsabilidad de los Departamentos encargados de la docencia de las asignaturas con prácticas. La UNED tiene un servicio de mantenimiento general (instalaciones eléctricas, fontanería, etc.) que da apoyo a los laboratorios de docencia en la Sede Central.

6.0.4.2. Previsión de adquisición de los recursos materiales y servicios necesarios.

Las que se deriven de las mejoras de dotación e infraestructura tecnológica impulsadas por la UNED, tanto en la Sede Central como en la red de Centros Asociados, así como las subvenciones obtenidas por los Departamentos involucrados en el Grado, que permitan mejorar la dotación de los laboratorios.

Comunidad Autónoma	Con laboratorio propio	En otra institución
Aragón	Barbastro, Calatayud	
Andalucía	Almería, Málaga	
Ceuta	Ceuta	
Canaria	Las Palmas de Gran Canaria	
Castilla la Mancha		Cuenca
Castilla León	Palencia	Ponferrada, Soria
Cataluña		Cervera, Girona-Garrotxa
Comunidad de Madrid	Las Rozas	
Comunidad Valenciana	Alzira	
Extremadura	Plasencia	
Galicia	Pontevedra	
Islas baleares	Palma de Mallorca	
País Vasco		Vizcaya

6.1. Materiales didácticos obligatorios que se utilizan en los grados

1. Para lograr el desarrollo de las competencias que integran el perfil del título de Grado, cada una de las asignaturas deberá contar obligatoriamente con los siguientes materiales:
 - Guía de Estudio. Será gratuita y estará a disposición de los estudiantes en el curso virtual. La parte general de su contenido se ofrecerá igualmente en la Guía de la Titulación.
 - Texto o materiales necesarios para la preparación del programa.
 - Actividades y Pruebas de Evaluación Continua, que estarán a disposición de los estudiantes en el curso virtual y serán gratuitas.
 - Orientaciones para el Tutor, que estarán a disposición de los tutores en el curso virtual.

A continuación se describen las características fundamentales de cada uno de ellos. El Instituto Universitario de Educación a Distancia de la UNED (IUED) facilitará a los equipos docentes el apoyo, las recomendaciones, las plantillas y la formación que requieran para la elaboración de dichos materiales.

a) GUÍA DE ESTUDIO

La Guía de Estudio tendrá dos partes:

- Información básica de la asignatura. Se introducirá a través de una plantilla en la web y formará parte de la Guía de la titulación. Esta parte de la guía estará disponible para los estudiantes antes de matricularse en la asignatura.
- Plan de trabajo y orientaciones para el estudio. Esta segunda parte ha de proporcionar orientaciones precisas para el estudio de la asignatura. Esta parte de la Guía de Estudio equivale al conjunto de orientaciones que reciben los estudiantes de sus profesores en el aula. La guía no tendrá por qué ajustarse a un único modelo, dadas las diferencias y peculiaridades de cada titulación y asignatura. No obstante, debe incluir necesariamente las orientaciones fundamentales que necesita un estudiante a distancia. El IUED facilitará orientaciones y plantillas para la elaboración de la Guía de Estudio.

b) TEXTO BÁSICO

Los textos básicos incorporarán los contenidos de la asignatura. Los textos no tienen por qué ceñirse formalmente a un único esquema didáctico pudiendo el equipo docente elegir el modelo aplicable. En todo caso se velará por su adecuación a las peculiaridades de la enseñanza a distancia. El IUED facilitará orientaciones para la elaboración de los textos básicos. Si el texto es externo a la UNED, su contenido deberá coincidir sustancialmente con el programa de la asignatura. Los textos básicos tendrán una vigencia de al menos cuatro años para el estudiante. Cuando procedieran actualizaciones parciales, se habilitará para los estudiantes afectados el recurso a la Addenda y/o la red.

c) ACTIVIDADES Y PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA

Estos instrumentos complementan el texto base y facilitan al estudiante la adquisición de conocimientos prácticos, que junto con los contenidos teóricos integran las competencias que forman parte del perfil del título. La gama de actividades que pueden incluir es muy amplia, abarcando pruebas objetivas en línea, ensayos escritos, ejercicios prácticos, estudio de casos, comentario de textos, desarrollo de proyectos entre otras posibles.

Con el fin de facilitar a los estudiantes pautas y orientaciones para su desarrollo algunas de ellas serán realizadas en la tutoría presencial o en línea. Otras serán realizadas de forma autónoma por los estudiantes y, cuando proceda, enviadas para su corrección al profesor tutor. En ningún caso será obligatoria la asistencia a la tutoría presencial, excepción hecha de aquellas materias que requieran la realización de prácticas en entornos presenciales (laboratorios, prácticas profesionales, simulaciones, etc.).

El seguimiento y evaluación de las actividades será llevado a cabo por los profesores tutores. Se garantizará que cada estudiante cuente con un profesor tutor responsable de la corrección de las actividades y pruebas de evaluación a distancia de cada asignatura, que servirán de base a la evaluación continua. Corresponde al equipo docente establecer la ponderación y condiciones de cómputo de dicha nota en la calificación final. Como condición de cómputo se recomienda establecer la necesidad

de obtener una nota mínima en la prueba presencial, para que pueda computarse la nota del tutor.

d) **ORIENTACIONES PARA EL TUTOR**

Permite la coordinación del equipo docente y de los tutores de la asignatura. Esta herramienta permitirá homogeneizar la tutoría dentro de una asignatura, el seguimiento de los estudiantes y la aplicación de los criterios de evaluación. Se hará una estimación del tiempo necesario para la realización de la actividad tutorial en sus diferentes facetas.

2. La UNED garantizará la adecuación de los materiales a las exigencias del EEES y a la especificidad de la enseñanza a distancia así como el servicio debido al estudiante conforme a las previsiones fijadas. La Comisión Coordinadora del Título será el órgano encargado de velar por la adecuación de los materiales de cada asignatura a las directrices contenidas en el Plan de Estudios y su adaptación a la metodología a distancia, contando, para hacer su valoración, con un informe técnico elaborado por el IUED, que será remitido también a los autores.
3. Con el fin de poder garantizar la adecuación metodológica y la disponibilidad del material en las fechas y condiciones adecuadas, los materiales básicos serán editados por la UNED o por editoriales que hayan firmado con la UNED el convenio de colaboración que garantice el servicio a los estudiantes de acuerdo con los principios fijados por el Consejo de Gobierno de la UNED.

6.2. Convenios de colaboración para la realización de las Prácticas de Empresa

Actualmente, para la realización de Prácticas en Empresa, se tienen firmados los acuerdos de cooperación vigentes con las siguientes empresas:

- SAILAB, Consultora Medioambiental, de ámbito nacional
- DRABA, SA, Ingeniería y Consultoría Medioambiental, de ámbito nacional
- TRAGSEGA, SA, Sanidad Animal y Servicios Ganaderos, SA, filial del GRUPO TRAGSA, ámbito nacional
- TRAGSATEC, SA, actividades de ingeniería, consultoría y asistencia técnica en materia medioambiental, ámbito nacional.
- TRAGSA, SA, Tragsa empresa matriz del Grupo, realiza sus actuaciones medioambientales en las diferentes administraciones desde hace más de 30 años.
- AZUCARERA ESPAÑOLA, SL, ámbito nacional
- CSIC, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, ámbito nacional

A continuación, se adjunta un Modelo de Convenio de Cooperación Educativa para la realización de estas Prácticas en Empresa

MODELO DE CONVENIO PARA LA REALIZACIÓN DE PRÁCTICAS

(FIRMA DELEGADA DEL RECTOR)

PARA ORGANISMOS PÚBLICOS Y PRIVADOS QUE DISPONGAN DE CENTROS A LOS QUE PUEDEN IR LOS ESTUDIANTES A REALIZAR LAS

PRÁCTICAS (DIPUTACIONES, AYUNTAMIENTOS, FUNDACIONES Y ASOCIACIONES, ETC.) O PARA ENTIDADES CONCRETAS

CONVENIO DE COOPERACIÓN EDUCATIVA ENTRE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA Y EMPRESA REUNIDOS

DE UNA PARTE D. Víctor Fairén Lelay, en calidad de Decano de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Educación a Distancia, cargo para el que fue nombrado por Resolución rectoral el 12 de julio de 2006, en nombre y representación de la misma, por virtud de la delegación de competencias efectuada mediante Resolución del Rectorado de 24 de enero de 2006 (B.O.E. del 3 de febrero)

DE OTRA.....

Reconociéndose ambas partes capacidad legal suficiente y en el ejercicio de las facultades que por razón de su cargo tienen atribuidas, en nombre de las Entidades que representan

EXPONEN

Que con el fin de contribuir a la formación integral de los estudiantes universitarios de la UNED, y al amparo del Real Decreto 1497/81 de 19 de junio (BOE de 23 de julio) sobre Programas de Cooperación Educativa entre Universidades y Empresas o Entes Públicos, parcialmente modificado por el Real Decreto 1845/94 de 9 de septiembre (BOE de 18 de octubre) que adecuó sus previsiones al sistema de créditos establecido por el Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre (BOE de 14 de diciembre)

ACUERDAN

Suscribir este Convenio de Cooperación Educativa que se registrará por las siguientes

CLAÚSULAS

PRIMERA: Objeto del convenio

El objeto del presente Convenio es establecer un programa de Cooperación Educativa a través del cual los estudiantes de la UNED, matriculados en enseñanzas oficiales de Grado (o equivalentes de sistemas de enseñanza de anteriores ordenaciones) o conducentes a la obtención de un título de Máster Universitario, puedan complementar la formación teórica con la formación práctica que requiere el desarrollo de actividades profesionales.

SEGUNDA: Compromisos de las partes

La realización de prácticas de formación por parte de los estudiantes, al amparo del presente Convenio, no constituye vínculo laboral ni contractual de ningún tipo entre éstos y las partes firmantes, ni contraprestación económica alguna durante su desarrollo, no siendo aplicable el Estatuto de los Trabajadores.

TERCERA: Cobertura de riesgos

La cobertura de riesgos de los estudiantes en prácticas se ajustará al siguiente régimen:

- A) Del presente convenio no derivará para (organismo correspondiente) ni para ninguna de las entidades colaboradoras de ella dependientes, si las hubiese, obligación alguna referente a cualesquiera de los regímenes de la Seguridad Social, ya que las contingencias quedarán cubiertas por el Seguro Escolar y por una póliza de seguro de responsabilidad civil cuyos gastos serán asumidos por la UNED.
- B) En el caso de los estudiantes mayores de 28 años, a los que no cubre el Seguro Escolar, será imprescindible firmar una póliza de seguro de accidentes para el periodo de prácticas. Los gastos de dicha póliza correrán a cargo de la UNED.

CUARTA: Selección de los estudiantes

La selección de los estudiantes que hayan de realizar las prácticas corresponderá a la UNED, por medio del oportuno procedimiento de selección, en función del número de plazas ofertadas por la EMPRESA que podrá rechazar, mediante una decisión motivada, a los estudiantes que no considere idóneos a lo largo del desarrollo de las prácticas. Además, la empresa seleccionará los estudiantes de entre los propuestos por la UNED.

QUINTA: Formación y Evaluación

Formación

Cada una de las entidades colaboradoras dependientes de LA EMPRESA (organismo correspondiente), a las que los estudiantes acudan a realizar las prácticas designará un “supervisor” de prácticas, y la UNED, a través de su centro asociado, un profesor tutor si el estudiante está cursando enseñanzas de Grado (o equivalente de sistemas de enseñanza de anteriores ordenaciones). Si las prácticas están incluidas en un Máster Universitario, la UNED designará, a través de la Comisión del Programa Oficial de Posgrado/Máster, un profesor de Prácticas del Título. Ambos serán los encargados del seguimiento y control de la formación de los estudiantes durante su periodo de prácticas. Así mismo, serán los encargados de resolver en primera instancia las incidencias que se produzcan, debiendo informar a los máximos responsables de las instituciones que suscriben este Convenio de los problemas o circunstancias especiales que requieran de su intervención.

La UNED reconocerá mediante un certificado la condición de supervisor de prácticas a los profesionales de las entidades colaboradoras que realicen dicha función. La UNED podrá remunerar dicha función con la cantidad que establezca la Universidad.

Evaluación

El supervisor de la entidad colaboradora emitirá un informe, diseñado a tal efecto, sobre las actividades realizadas por el estudiante durante el periodo de prácticas. Será responsabilidad del profesor de Prácticas del Título, a la vista de dicho informe y de la memoria realizada por el estudiante, emitir la calificación final.

SEXTA: Requisitos de las prácticas

El horario, actividades a realizar y demás condiciones que se consideren necesarias para la realización de las prácticas serán fijadas de común acuerdo por los representantes de la entidad colaboradora, (organismo correspondiente) LA EMPRESA y la UNED.

La duración mínima de las prácticas se corresponderá con el número de horas contempladas en las Prácticas de la Titulación que esté cursando el estudiante.

SÉPTIMA: Deberes de los estudiantes

Los estudiantes estarán sujetos a la duración, calendario, horario, lugar y actividad establecidos, se aplicarán con diligencia a las tareas encomendadas, se mantendrán en contacto con el supervisor de prácticas y con el profesor tutor o el Equipo Docente responsable de las Prácticas y guardarán sigilo sobre las tareas que estén realizando durante su periodo de prácticas y una vez que éste haya finalizado.

Dado el carácter formativo de las prácticas, los estudiantes no podrán firmar ni asumir responsabilidades sobre informes ni actuaciones que requieran cualificación profesional.

OCTAVA: Vigencia del convenio

El presente Convenio entrará en vigor en el momento de su firma, y tendrá duración anual, prorrogable tácitamente por un periodo indefinido, salvo denuncia de alguna de las partes, con una antelación mínima de tres meses.

Con el más amplio sentido de colaboración y en prueba de conformidad, a lo acordado en el presente Convenio por ambas partes, se firma el mismo, por triplicado, en el lugar y fecha indicados en el encabezamiento.

7. Resultados previstos

7.1. Justificación de los indicadores

En las titulaciones ofertadas por la UNED la evaluación de los resultados debe tener en cuenta indicadores específicos, que tengan en consideración el perfil de los estudiantes de esta Universidad, que es cualitativamente distinto del de los estudiantes de otras universidades públicas o privadas. Según establecen los estatutos de la UNED, además de las funciones propias de todas las universidades, es una función de la UNED “Facilitar preferentemente el acceso a la enseñanza universitaria y la continuidad de sus estudios a todas las personas que, estando capacitadas para seguir estudios superiores, no puedan frecuentar las aulas universitarias por razones laborales, económicas, de residencia o cualquiera otra de similar consideración” (Artículo 3 de los Estatutos de la UNED).

Una de las consecuencias es que los estudiantes de la UNED son, en su gran mayoría, estudiantes a tiempo parcial. En este sentido, con objeto de valorar la calidad de la enseñanza ofertada, se ha incluido como indicador añadido la “Duración Media de los Estudios”. La estimación actual que proporcionamos está basada en la titulación de Ciencias Ambientales, a extinguir. De forma significativa, este hecho también tiene importancia en el cálculo y valoración de los indicadores de tasa de graduación y tasa de abandono. Es destacable también y frecuente que los alumnos no realicen la titulación completa en la UNED, y se trasladen a otra universidad para finalizar sus estudios. Este traslado está condicionado mayoritariamente por un cambio de situación del estudiante (laboral, familiar), que le permite una mayor dedicación al estudio, y por tanto, prefiere la asistencia a una universidad presencial. Este factor de cambio repercute negativamente para la evaluación de la actividad docente en la UNED al dar lugar a una baja tasa de graduación global. Sin embargo, el hecho de que la UNED sirva como “puente” entre diferentes etapas en la vida académica de los estudiantes debe ser valorado positivamente puesto que forma parte de los objetivos de esta Universidad. Tras estas necesarias puntualizaciones, se enumeran y exponen los indicadores de calidad.

1. Tasa de graduación

Dada la fórmula de cálculo de la tasa de graduación indicada por la ANECA (finalización de las enseñanzas en el tiempo previsto o un año más para el título), la Tasa de Graduación prevista reflejada para el Grado es de aplicación solo para el subgrupo de estudiantes con dedicación a tiempo completo. Para su estimación hemos utilizado datos de referencia de históricos de la UNED en los títulos antiguos de contenidos similares, utilizando para su cálculo los datos procedentes de los estudiantes que, en promedio, se matriculan del total de créditos de un curso completo. El procedimiento de cálculo aplicado fue el porcentaje de alumnos que finaliza la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios o en un año más en relación a la cohorte de entrada. Esta tasa solo sería aplicable para los estudiantes que sean identificados en la matrícula de los Grados como estudiantes con dedicación a tiempo completo (que se matriculen de un número de créditos equivalente a un curso completo), que en el caso de la UNED constituyen un subgrupo minoritario. Será necesario desarrollar y aplicar indicadores-tasas de graduación adaptadas para el

caso de los estudiantes a tiempo parcial, que deberá tener en cuenta como referencia, el dato real de tiempo de duración previsible de los estudios en función del número de créditos matriculados por curso académico.

2. Tasa de Abandono

La Tasa de Abandono se ha calculado a cuatro años ya que es así como se ha venido haciendo en las evaluaciones institucionales que se han hecho de las titulaciones.

3. Tasa de eficiencia

Este indicador ha sido calculado como tal y como se define en la Guía de Apoyo de la ANECA, $TE = \text{Créditos teóricos del plan de estudios} * N^{\circ} \text{ de graduados} \times 100 / (\text{Total de créditos realmente matriculados por los graduados})$. Es decir, establece el porcentaje de número de créditos ECTS cursados que realmente le han servido al estudiante para obtener su título de graduado. Dado que en la actual licenciatura en Ciencias Ambientales de la UNED no se dispone de datos actualmente, por lo que se ha considerado recomendable tomar los datos del resto de titulaciones de grado de la Facultad de Ciencias de la UNED.

4. Tasa de Evaluación

Es la relación porcentual entre el número de créditos sometidos a evaluación frente al número de créditos evaluables matriculados (éstos se obtienen de substraer del total de créditos matriculados los créditos que han sido reconocidos, convalidados o adaptados) $TEV = N^{\circ} \text{ de Créditos Evaluados} \times 100 / (N^{\circ} \text{ de créditos evaluables})$. Está previsto incluir este indicador a partir de la implantación del Título.

5. Tasa de Éxito

Es la relación porcentual entre el número de créditos superados del total de créditos que han sido objeto de evaluación $TEX = N^{\circ} \text{ de Créditos Evaluados superados} \times 100 / (N^{\circ} \text{ de créditos presentados a examen})$. Está previsto incluir este indicador a partir de la implantación del Título.

6. Duración Media de los estudios

Número de años necesarios para la obtención del Título (en promedio). Para la estimación de este indicador se utilizan los datos de la Titulación en curso y se calcula de la siguiente forma $DME = (N^{\circ} \text{ total de créditos}) / (N^{\circ} \text{ créditos en que se matriculan los alumnos cada año} \times \text{Tasa de éxitos})$. Está previsto incluir este indicador a partir de la implantación del Título.

A continuación se presenta la propuesta de una serie de indicadores que permitirán hacer un seguimiento más ajustado de los resultados académicos de los títulos de la UNED teniendo en cuenta el alto porcentaje de estudiantes a tiempo parcial así como de otros aspectos específicos de la UNED.

Denominación	Valor
Tasa de graduación	25.0
Tasa de abandono	50.0
Tasa de eficiencia	70.0
Duración Media de los estudios	8.0
Tasa de Evaluación	50.0
Tasa de Éxito	70.0

7.2. Progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes

El Vicerrectorado de Calidad e Innovación Docente de la UNED hará estudios periódicos, como el ya realizado “Estudio general del rendimiento académico” para el periodo 2004-2006, y accesible a través de la página web de la UNED, en el que se reflejan los indicadores (tasas de abandono y eficiencia, etc) de todas las asignaturas de las titulaciones implantadas. Se estudian además y en paralelo los resultados obtenidos de estudiantes con discapacidad, estudiantes matriculados en el extranjero y estudiantes en centros penitenciarios.

La Unidad Técnica de la Oficina de Planificación y Calidad (UT) es la responsable de dotar a la Comisión Coordinadora del Título y a la Comisión de Garantía Interna de la Facultad del conjunto de indicadores estandarizados que les permitan evaluar, de una manera fiable y comprensible, los resultados del aprendizaje y de proporcionar apoyo técnico para el diagnóstico de necesidades de grupos de interés relativos a la calidad de la enseñanza. Se ha establecido que una vez al año se rindan cuentas sobre los resultados relativos al Título. La Facultad, a través de su Comisión de Garantía Interna de Calidad (con el apoyo de la Comisión Coordinadora del Título) es la responsable de elaborar una Memoria anual donde se refleje el análisis de los resultados obtenidos en ese año. La Comisión de Metodología y Docencia de la UNED (ha asumido las funciones de la Comisión de Garantía Interna de Calidad de la UNED) es la responsable de supervisar y verificar las memorias de análisis de resultados realizadas por la facultad.

Los responsables de la toma de decisiones basada en dichos procedimientos son los responsables del Sistema de Garantía Interna de Calidad en los tres niveles ya indicados en el punto 9.1: la Comisión Coordinadora del Título y su Coordinador, la Comisión de Garantía Interna de Calidad de la Facultad y el Coordinador de Calidad de la Facultad y la Comisión de Metodología y Docencia de la UNED y el Coordinador de Calidad de la UNED. La toma de decisiones se lleva a cabo democráticamente en el seno de estas comisiones, en las que están representados los distintos grupos de interés (cfr. punto 9.1), tras el análisis técnico de los datos recogidos, que constituyen la base para la formulación de propuestas de mejora.

La Comisión de Metodología y Docencia de la UNED o, según el caso, la Comisión de Garantía Interna de la Facultad, con la colaboración de la Comisión Coordinadora del Título, es la encargada de establecer y decidir qué instrumentos se utilizarán para el análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados en el mismo. A título de ilustración, cabe señalar que, para la recogida de datos sobre este apartado, son aplicables al Título, entre otros, los siguientes instrumentos ya diseñados: encuesta de satisfacción con los Cursos 0, encuesta de satisfacción de los usuarios de orientación académica y profesional, encuesta de satisfacción del estudiante con el programa de movilidad de la UNED (estudiantes enviados), encuesta de satisfacción de todos los implicados en el programa de movilidad (se elaborará en la UTEDI), cuestionario de evaluación de las prácticas del COIE (estudiantes), cuestionario sobre Desarrollo Profesional de los Titulados de la UNED, cuestionario de evaluación de las prácticas (tutor académico).

8. Garantía de calidad

Información sobre el sistema de garantía de calidad(archivo pdf: ver anexo)

9. Sistema de garantía de calidad del título

La propuesta de este Título está apoyada por el Sistema de Garantía Interna de Calidad de la UNED, que proporciona los mecanismos y procedimientos adecuados para asegurar la revisión y mejora continua del mismo.

La UNED, con el objeto de favorecer la mejora continua de los títulos que imparte, garantizando un nivel de calidad que facilite su acreditación y el mantenimiento de la misma, ha considerado necesario establecer un Sistema de Garantía Interna de Calidad.

En el diseño y desarrollo de su Sistema de Garantía Interna de Calidad, que será presentado a verificación en la próxima convocatoria de la ANECA, la UNED ha tomado como referencia las Directrices para la elaboración de títulos universitarios de grado y máster establecidas por el Ministerio de Educación y Ciencia, los Criterios y Directrices para la Garantía de Calidad en el Espacio Europeo de Educación Superior promovidos por ENQA (European Association for Quality Assurance in Higher Education) y el Programa AUDIT de la ANECA. A partir de estas fuentes, y del diagnóstico de la situación relativa a los controles de calidad que tiene establecidos, la UNED ha diseñado y desarrollado su Sistema de Garantía Interna de Calidad aplicable a todos los títulos que se imparten en sus Facultades y Escuelas.

La UNED ha iniciado ya la aplicación de este Sistema de Garantía Interna de Calidad mediante el "Proceso para la elaboración y revisión de la política y los objetivos para la calidad de la UNED"(P-U-D1-p1-01) y, también, en el caso específico de este Título, mediante el "Proceso para la elaboración y revisión de la política y los objetivos para la calidad de la Facultad/Escuela"(P-U-D1-p2-01).

Como resultado de estos procesos, tanto la UNED, como la Facultad/Escuela han realizado su respectiva declaración institucional para hacer público el compromiso específico de cada una de ellas con la calidad. La declaración institucional de la UNED ha sido aprobada en Consejo de Gobierno y firmada por el Rector, mientras que la declaración institucional de la Facultad/Escuela (alineada, evidentemente, con la declaración institucional de la UNED), ha sido aprobada en la correspondiente Junta de Facultad/Escuela y firmada por su Decano/Director.

9.1. Responsables del sistema de garantía de calidad del plan de estudios

Los responsables inmediatos del Sistema de Garantía de Calidad de este Plan de Estudios son la Comisión Coordinadora del Título y su Coordinador.

En segunda instancia, los responsables son la Comisión de Garantía Interna de Calidad de la Facultad/Escuela y el Coordinador de Calidad de la Facultad/Escuela, puesto desempeñado por uno de los Vicedecanos o Subdirectores.

Y en tercera instancia, la responsabilidad recae en la Comisión de Metodología y Docencia de la UNED (ha asumido las funciones de Comisión de Garantía Interna de Calidad de la

UNED) y en el Coordinador de Calidad de la UNED, puesto desempeñado por el Vicerrector de Calidad de Innovación Docente.

Los niveles que integran esta estructura trabajan de forma coordinada en el análisis, revisión y mejora de este plan de estudios. A tal fin, cuentan con el apoyo técnico de la Oficina de Planificación y Calidad de la UNED y de la Unidad Técnica de Calidad.

En estas comisiones participan: el profesorado, el estudiantado, los responsables académicos, el profesorado tutor, en personal de apoyo y otros agentes externos, según se indica seguidamente al describir la composición de cada una de ellas.

9.1.1. Comisión Coordinadora del Título

Esta comisión está integrada por: el Decano/Director o persona en quien delegue, que actúa como Presidente, el Coordinador del Título, un profesor de cada departamento con docencia en materias obligatorias del título, un miembro del personal de administración y servicios vinculado a la gestión académica del mismo, un representante de los estudiantes matriculados en el título y un representante de los profesores tutores.

Las funciones de esta comisión son las siguientes:

- Seguimiento y supervisión de la implantación de los estudios.
- Velar por la coherencia y la interrelación de las materias del título en el marco de los planes de estudios.
- Coordinar con los departamentos el desarrollo del título conforme al plan formativo, comprobando que no existen lagunas o solapamientos entre asignaturas, garantizando una integración adecuada entre las mismas.
- Supervisar el planteamiento de los sistemas de evaluación (incluyendo la evaluación continua) de las competencias que integran el perfil académico profesional y las garantías de atención a las competencias genéricas.
- Supervisar la actividad académica que realicen los docentes que imparten enseñanza en las disciplinas de sus planes de estudios, así como el cumplimiento de sus actividades docentes.
- Implantar y supervisar el sistema de aseguramiento de calidad de la titulación, en colaboración con la unidad de calidad
- Informar y supervisar los planes docentes de las asignaturas del título, en relación con su adecuación al proyecto formativo del mismo y al número de créditos ECTS de cada asignatura, valorando asimismo las tasas de rendimiento de los estudiantes.
- Informar sobre la modificación de los planes de estudios.
- Informar sobre el desarrollo y cumplimiento de las actividades docentes, de cara a su evaluación conforme al sistema de evaluación docente aprobado por la universidad.
- Presentar a la junta de la facultad/escuela un Informe anual sobre el desarrollo de las enseñanzas del título y de los planes de actuación y mejora para el desarrollo del mismo, en el que se hagan constar, en su caso, las incidencias que se hayan podido producir. Dicho informe deberá incorporarse a la Memoria anual del centro a que se hace referencia en el art. 88, j), de los Estatutos de la UNED.

- Coordinar el proceso de verificación y acreditación del título, llevando a cabo todas las actuaciones necesarias preparatorias de dichos procesos, así como la acumulación sistemática de documentos y evidencias.

9.1.2. Comisión de Garantía Interna de Calidad de la Facultad/Escuela

La Comisión de Garantía de Calidad de la Facultad/Escuela está compuesta por su Decano/Director, en calidad de Presidente, el Coordinador de Calidad de la Facultad/Escuela, el Coordinador de cada Comisión Coordinadora de Título de Grado y de cada Comisión Coordinadora de Título de Master, un representante del alumnado (a elegir entre los representantes del alumnado en la Junta de Facultad/Escuela), un representante del PAS (a elegir entre los representantes del PAS en la Junta de Facultad/Escuela), un representante de los profesores tutores (a elegir entre los representantes de los profesores tutores en la Junta de Facultad/Escuela), un representante de la Oficina de Planificación y Calidad seleccionado por la misma, y representantes del personal docente e investigador. Como secretario actúa el Secretario de la Facultad/Escuela.

La Comisión de Garantía de la Calidad de la Facultad/Escuela es un órgano que participa en las tareas de planificación y seguimiento del Sistema de Garantía Interna de Calidad de la UNED, actuando además como uno de los vehículos de comunicación interna de la política, objetivos, planes, programas, responsabilidades y logros de este Sistema en el ámbito de la Facultad/Escuela. Una enumeración no exhaustiva de sus funciones es la siguiente:

- Verifica la implantación y el desarrollo del SGIC-U en la Facultad/Escuela, de modo que se asegure el cumplimiento de la política y objetivos de calidad y de los requisitos contemplados en las guías de verificación y certificación correspondientes
- Es informada por el Decano/Director respecto a la política y objetivos de calidad de la Facultad/Escuela y disemina esta información por el resto de la Facultad/Escuela.
- Recibe y, en su caso, coordina la formulación de los objetivos anuales de la Facultad/Escuela y realiza el seguimiento de su ejecución.
- Realiza el seguimiento de la eficacia de los procesos, a través de los indicadores asociados a los mismos.
- Es informada por el Decano/Director sobre los proyectos de modificación del organigrama de la Facultad/Escuela y se pronuncia, desde una perspectiva técnica, sobre la posible incidencia de los mismos en relación con la calidad de los servicios que presta la facultad/escuela.
- Controla, en el ámbito de la Facultad/Escuela, la ejecución de las acciones correctivas y/o preventivas, de las actuaciones derivadas de la revisión del SGIC-U, de las acciones de respuesta a las sugerencias, quejas y reclamaciones y, en general, de cualquier proyecto o proceso que no tenga asignado específicamente un responsable para su seguimiento. Las tareas de control tienen como finalidad última asegurarse de que todas las acciones mencionadas, especialmente las relacionadas con las sugerencias, quejas y reclamaciones, son debidamente aplicadas.
- Estudia y, en su caso, aprueba la implantación de las propuestas de mejora en la Facultad/Escuela sugeridas por los restantes miembros de la Facultad/Escuela.
- En coordinación con la Oficina de Planificación y Calidad de la UNED decide la periodicidad y la duración, dentro de su ámbito de competencia, de las campañas de recogida de encuestas relativas a la obtención de datos sobre la satisfacción de los grupos de interés.

- Es informada por el Coordinador de Calidad de la Facultad/Escuela de los resultados de las encuestas de satisfacción y propone criterios para la consideración de las propuestas de mejora que puedan derivarse de esos resultados.

9.1.3. Coordinador de Calidad de la Facultad/Escuela

Este puesto es desempeñado por el Vicedecano/Subdirector de Calidad. Con independencia de las responsabilidades que se le indiquen en el correspondiente nombramiento o que le sean asignadas posteriormente por la Comisión de Garantía Interna de Calidad de la Facultad/Escuela, el Coordinador de Calidad tiene la responsabilidad de:

- Asegurarse de que se establecen, implantan y mantienen los procesos necesarios para el desarrollo del Sistema de Garantía Interna de Calidad que afectan a su Facultad/Escuela.
- Informar al equipo decanal o de dirección sobre el desarrollo del Sistema de Garantía Interna de Calidad en su Facultad/Escuela y sobre cualquier ámbito susceptible de mejora.
- Asegurarse de que en la aplicación del Sistema de Garantía Interna de Calidad en su Facultad/Escuela se toman en consideración los requerimientos de calidad explícitos o implícitos de los distintos grupos de interés (PDI, PAS, ... y, especialmente estudiantes) de la facultad/escuela. Esto supone realizar el análisis de las necesidades y expectativas de los diferentes grupos de interés, con el fin de determinar las posibilidades de optimización de los recursos humanos y materiales disponibles, de modo que permita alcanzar los referidos requerimientos.

9.1.4. Comisión de Metodología y Docencia de la UNED

Esta comisión, por su propia composición y funciones, definidas en los Estatutos de la UNED, ha asumido las funciones de Comisión de Garantía Interna de Calidad de la UNED. Es un órgano que participa en las tareas de planificación y seguimiento del Sistema de Garantía Interna de Calidad, actuando además como uno de los vehículos de comunicación interna de la política, objetivos, planes, programas, responsabilidades y logros de este sistema.

Está compuesta por el Rector, en calidad de Presidente, el Vicerrector de Calidad e Innovación Docente (asume las funciones del Coordinador de Calidad de la UNED), los Decanos de Facultad y Directores de Escuela, el Director del Instituto Universitario de Educación a Distancia, un representante de los Directores de Centros Asociados, cuatro representantes de los Cuerpos Docentes Universitarios, dos representantes del Personal Docente e Investigador Contratado, dos representantes de los Profesores Tutores, dos representantes de los estudiantes y un representante del PAS. Como secretario de esta Comisión actúa el Secretario General de la UNED.

Una enumeración no exhaustiva de las funciones de esta comisión es la siguiente:

- Verifica la planificación del Sistema de Garantía Interna de Calidad, de modo que se asegure el cumplimiento de los requisitos generales del Manual del Sistema de Garantía Interna de Calidad, de la política y objetivos de calidad y de los requisitos contemplados en las guías de verificación y certificación correspondientes.
- Es informada por el Rector respecto a la política y objetivos generales de la calidad de la UNED y disemina esta información por el resto de la universidad.
- Recibe y, en su caso, coordina la formulación de los objetivos anuales de la UNED y realiza el seguimiento de su ejecución.

- Realiza, junto con los Vicerrectorados, la Gerencia o los servicios administrativos que corresponda, el seguimiento de la eficacia de los procesos, a través de los indicadores asociados a los mismos.
- Es informada por el Rector sobre los proyectos de modificación del organigrama y se pronuncia, desde un punto de vista técnico, sobre la incidencia de los mismos sobre la calidad de los servicios que presta la UNED.
- Controla la ejecución de las acciones correctivas y/o preventivas, de las actuaciones derivadas de la revisión del Sistema, de las acciones de respuesta a las sugerencias, quejas y reclamaciones y, en general, de cualquier proyecto o proceso que no tenga asignado específicamente un responsable para su seguimiento.
- Estudia y, en su caso, aprueba la implantación de las propuestas de mejora del Sistema de Garantía Interna de Calidad sugeridas por los restantes miembros de la universidad.
- Decide la periodicidad y la duración, dentro de su ámbito de competencia, de las campañas de recogida de encuestas para la obtención de datos sobre la satisfacción de los grupos de interés.
- Es informada por el Coordinador de Calidad de la UNED de los resultados de las encuestas de satisfacción y propone criterios para la consideración de las propuestas de mejora que puedan derivarse de esos resultados.

9.1.5. Coordinador de Calidad de la UNED

Este puesto es desempeñado por el Vicerrector de Calidad e Innovación Docente. Con independencia de las responsabilidades que se le indiquen en el correspondiente nombramiento o que le sean asignadas posteriormente por la Comisión de Metodología y Docencia de la UNED, el Coordinador de Calidad de la UNED tiene la responsabilidad, en relación con el SGIC-U, de:

- Asegurarse de que se establecen, implantan y mantienen los procesos necesarios para el desarrollo del Sistema de Garantía Interna de Calidad.
- Informar al equipo rectoral sobre el desarrollo del Sistema de Garantía Interna de Calidad y sobre cualquier necesidad de mejora.
- Asegurarse de que en el Sistema de Garantía Interna de Calidad se toman en consideración los requerimientos de calidad explícitos o implícitos de los distintos grupos de interés (PDI, PAS, . . . y, especialmente estudiantes) de la UNED. Esto supondrá realizar el análisis de las necesidades y expectativas de los diferentes grupos de interés, con el fin de determinar las posibilidades de optimización de los recursos humanos y materiales disponibles, de modo que ello permita alcanzar los referidos requerimientos.

9.2. Procedimientos de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y de revisión del desarrollo del plan de estudios

El Sistema de Garantía Interna de Calidad de la UNED dispone de una serie de procedimientos para la revisión y mejora del desarrollo del plan de estudios. En primer lugar, la Comisión de Garantía Interna de Calidad de la Facultad/Escuela, dentro del proceso de revisión anual de las actividades de la Facultad/Escuela, incluye la revisión de la calidad de los

programas formativos que se imparten en la misma; analiza cómo se han desarrollado, instando a la Comisión Coordinadora de cada Título a su redefinición, si se han detectado problemas o áreas susceptibles de mejora. A tal fin, la UNED, en sus diferentes niveles organizativos:

- Ha establecido los órganos, grupos de interés y procedimientos implicados en el diseño, control, planificación, desarrollo y revisión periódica de los títulos, sus objetivos y competencias asociadas.
- Dispone de sistemas de recogida y análisis de información (incluida la procedente del entorno nacional e internacional) que le permiten valorar el mantenimiento de su oferta formativa, su actualización o renovación.
- Cuenta con mecanismos que regulan el proceso de toma de decisiones relativa a la oferta formativa y el diseño de los títulos y sus objetivos.
- Se asegura de que se desarrollan los mecanismos necesarios para implementar las mejoras derivadas del proceso de revisión periódica de las titulaciones.
- Ha establecido el modo (cómo, quién, cuándo) en que se rinden cuentas a los grupos de interés sobre la calidad de las enseñanzas.
- Ha definido los criterios para la eventual suspensión de un título.

En consecuencia, el Título cuenta, a través del Sistema de Garantía de Calidad de la UNED, con mecanismos y procedimientos adecuados para la revisión del desarrollo del plan de estudios (objetivos, competencias, planificación,...), que se aplicarán periódicamente para la recogida y análisis de información sobre:

- La calidad de la enseñanza y el profesorado.
- La calidad de las prácticas externas y los programas de movilidad.
- La inserción laboral de los graduados y la satisfacción con la formación recibida.
- La satisfacción de los distintos colectivos implicados (estudiantes, personal académico y de administración y servicios, etc.) y la atención a las sugerencias y reclamaciones.

9.2.1. I. Calidad de la enseñanza

La recogida y análisis de información sobre la calidad de la enseñanza y la utilización de esa información en la revisión y mejora del desarrollo del plan de estudios dispone de dos procedimientos básicos y complementarios: procedimiento general de garantía de calidad de los programas formativos de la UNED (P-U-D2-p1-01) y procedimiento específico de garantía de calidad de los programas formativos de la Facultad/Escuela (P-U-D2-p2-01).

Procedimiento general de garantía de calidad de los programas formativos de la UNED (P-U-D2-p1-01). Por acuerdo de Consejo de Gobierno, se ha establecido que la Comisión de Metodología y Docencia de la UNED asuma las funciones de Comisión de Garantía Interna de Calidad de la UNED, tras analizar las funciones que la primera tiene asignadas en los Estatutos. Una breve descripción de este procedimiento es la siguiente:

La Comisión de Metodología y Docencia de la UNED elabora un plan de trabajo relativo al proceso de garantía interna de calidad de los programas formativos que se imparten en esta universidad e inicia sus actividades con la recogida de información sobre los mismos.

Esta comisión, dentro del proceso de revisión anual del sistema de garantía de calidad de la UNED, incluirá la revisión de la calidad de los programas formativos de esta universidad;

analizará cómo se han desarrollado y si se han detectado problemas o áreas susceptibles de mejora.

Una vez implantado el plan de mejora, la Comisión de Metodología y Docencia de la UNED evaluará sus resultados y elaborará el correspondiente informe. Si el plan de mejora ha conseguido los objetivos previstos, la comisión reformulará su plan de trabajo, planteándose, en su caso, el diseño de nuevas propuestas de mejora, que darán lugar a un nuevo plan de mejora.

En el caso de que el plan de mejora no haya conseguido los objetivos previstos, la comisión procederá a reestructurar el plan de mejora inicial con el fin de intentar conseguir los objetivos no alcanzados.

Procedimiento específico de garantía de calidad de los programas formativos de la Facultad/Escuela (P-U-D2-p2-01) La Comisión de Garantía Interna de Calidad de la Facultad/Escuela, teniendo en cuenta las propuestas generales de mejora elaboradas por la Comisión de Metodología y Docencia de la UNED, dentro del proceso de revisión anual del Sistema de Garantía Interna de Calidad de la UNED, incluirá la recogida de información para la revisión de la calidad del/de los Títulos que se imparten en la misma.

Analizará, junto con la Comisión Coordinadora de cada Título, cómo se ha desarrollado, instando a su redefinición, si se han detectado problemas o áreas susceptibles de mejora. Si la oferta formativa de la Facultad/Escuela no es considerada adecuada, se procederá a su reelaboración, iniciándose, si procede, el proceso para la suspensión de uno o varios títulos, en función de los criterios establecidos por la Junta de Facultad/Escuela. A tal fin, la Comisión de Garantía Interna de la Facultad/Escuela elaborará el correspondiente informe, que enviará a la Junta de Facultad/Escuela para que proceda al análisis del mismo y a la consiguiente toma de decisiones.

En correspondencia con los dos procedimientos básicos anteriores, se sitúan en el Sistema de Garantía Interna de Calidad de la UNED los siguientes procedimientos relacionados: Procedimiento de definición de perfiles, captación de estudiantes y apoyo a estudiantes nuevos a través del plan de acogida (P-U-D3-p1-01), Procedimiento de orientación académico-profesional al estudiante (P-U-D3-p2-01) y Procedimientos para la gestión de los recursos materiales y servicios (P-U-D5-01); estos últimos integran: Procedimientos para la gestión de los recursos materiales (PU-D5-p1-01) y Procedimientos para la gestión de los servicios (P-U-D5-p2-01).

9.2.2. II. Resultados de aprendizaje

El Sistema de Garantía Interna de Calidad de la UNED analiza anualmente y tiene en cuenta los resultados de la formación. A tal fin, dispone de procedimientos que para garantizar que se miden y analizan los resultados del aprendizaje y que se utiliza esta información para la mejora del desarrollo del/de los plan/es de estudios. En consecuencia, bien bajo la responsabilidad directa de la Facultad/Escuela o de alguno de los servicios centrales de la UNED, pero siempre con el apoyo de la Oficina de Planificación y Calidad para este Título:

- Se dispone de mecanismos que permiten obtener información sobre las necesidades y expectativas de los distintos grupos de interés en relación con la calidad de las enseñanzas.
- Se cuenta con sistemas de recogida de información que faciliten datos relativos a los resultados del aprendizaje, de la inserción laboral y de la satisfacción de los grupos de interés.
- Se ha establecido el control, revisión periódica y mejora continua, tanto de los resultados, como de la fiabilidad de los datos utilizados.
- Se han determinado las estrategias y sistemáticas para introducir mejoras en los resultados.

- Se han determinado los procedimientos necesarios para regular y garantizar los procesos de toma de decisiones relacionados con los resultados.
- Se ha identificado la forma en que los grupos de interés se implican en la medición, análisis y mejora de los resultados.
- Se ha determinado el procedimiento (cómo, quién, cuándo) seguido para rendir cuentas sobre los resultados (memorias de actividades, informes de resultados, etc.)

Para cumplir las anteriores funciones, el Sistema de Garantía Interna de Calidad de la UNED tiene establecidos los siguientes procedimientos documentados:

- Procedimientos relativos a los resultados de la formación (P-U-D6-01):
 - Procedimiento para el análisis y medición de resultados (P-U-D6-p101)
 - Procedimiento de realización de encuestas y muestreo (P-U-D6-p2-01)
 - Procedimiento de análisis de indicadores (P-U-D6-p3-01)

La Unidad Técnica de la Oficina de Planificación y Calidad (UT) es la responsable de dotar a la Comisión Coordinadora del Título y a la Comisión de Garantía Interna de la Facultad/Escuela de un conjunto de indicadores estandarizados que les permitan evaluar, de una manera fiable y comprensible, los resultados del aprendizaje y de proporcionar apoyo técnico para el diagnóstico de necesidades de grupos de interés relativos a la calidad de las enseñanzas.

Se ha establecido que una vez al año se rindan cuentas sobre los resultados relativos al Título. La Facultad/Escuela, a través de su Comisión de Garantía Interna de Calidad (con el apoyo de la Comisión Coordinadora del Título) es la responsable de elaborar una Memoria anual donde se refleje el análisis de los resultados obtenidos en ese año. La Comisión de Metodología y Docencia de la UNED (ha asumido las funciones de la Comisión de Garantía Interna de Calidad de la UNED) es la responsable de supervisar y verificar las memorias de análisis de resultados realizadas por las facultades/escuelas.

Los responsables de la toma de decisiones basada en dichos procedimientos son, evidentemente, los responsables del Sistema de Garantía Interna de Calidad en los tres niveles ya indicados en el punto 9.1: la Comisión Coordinadora del Título y su Coordinador, la Comisión de Garantía Interna de Calidad de la Facultad/Escuela y el Coordinador de Calidad de la Facultad/Escuela y la Comisión de Metodología y Docencia de la UNED (comisión que ha asumido las funciones de Comisión de Garantía Interna de Calidad de la UNED) y el Coordinador de Calidad de la UNED.

La toma de decisiones se lleva a cabo democráticamente en el seno de estas comisiones, en las que están representados los distintos grupos de interés (cfr. punto 9.1), tras el análisis técnico de los datos recogidos, que constituyen la base para la formulación de propuestas de mejora.

9.2.3. III: Profesorado y el personal de apoyo a la docencia

Según la normativa actual en la universidad española, la política de personal es responsabilidad de los órganos de gobierno de la universidad, dentro del marco legal vigente (normativa sobre personal funcionario y laboral, docente, investigador y PAS, normativa propia universitaria y, en nuestro caso, normativa de la UNED, así como normativa de desarrollo de la ley de presupuestos y el propio texto articulado de esa ley). La Facultad/Escuela y cada unidad administrativa (servicio, departamento, ...) tienen sus cauces de participación en dichos órganos de gobierno y deben aportar sus propuestas desde la óptica de los Títulos y servicios que se imparten o prestan en ellas.

Los procedimientos para la recogida y análisis de la información sobre el profesorado y el personal de apoyo a la docencia, y para la utilización de esa información en la revisión y mejora del desarrollo del plan de estudios contemplan las características propias del Título, de la Facultad/Escuela y las de los departamentos y unidades administrativas implicadas en el desarrollo de su plan de estudios y son los siguientes:

- Procedimiento de definición de la política de personal académico y de administración y servicios (P-U-D4-p1-01)
- Procedimiento de captación y selección de personal académico ((P-U-D4-p2-101)
- Procedimiento de captación y selección de personal de apoyo a la docencia (PU-D4-p2-2-01)
- Procedimiento de evaluación, académico (P-U-D4-p3-1-01) promoción y reconocimiento del personal
- Procedimiento de evaluación, promoción y reconocimiento del personal de apoyo a la docencia (P-U-D4-p3-2-01)
- Procedimiento de formación del personal académico (P-U-D4-p4-1-01)
- Procedimiento de formación del personal de apoyo a la docencia (P-U-D4-p4-201)

Hay que señalar, además que el documento relativo a la política de personal es elaborado por la Gerencia (para el PAS) y el Vicerrectorado competente (para el PDI). Posteriormente este documento pasa a debate por parte de la Comisión de Metodología y Docencia de la UNED (ha asumido las funciones de Comisión de Garantía Interna de Calidad de la UNED), que, si lo aprueba, lo enviará a Consejo de Gobierno. La política de personal es un documento estratégico de la UNED y debe revisarse en profundidad conjuntamente con el Plan estratégico. Su elaboración y revisión debe contar con el Consejo de Gobierno (art. 81 de los Estatutos) y el Consejo Social.

A título de ilustración de los procedimientos anteriormente citados, cabe destacar, por su incidencia en la mejora del plan de estudios, el procedimiento de formación del personal académico (P-U-D4-p4-1-01), que pone de manifiesto que la información recogida sobre el profesorado a través de los restantes procedimientos revierte en la necesaria oferta formativa de la UNED dirigida a su profesorado y, en consecuencia, revierte asimismo en la mejora del plan de estudios. A continuación se detalla este procedimiento a través de su flujograma (F-P-U-D4-p4-1-01):

(ver pág 12 Sistema de garantía de calidad del título.pdf)

A ello hay que añadir que el procedimiento de evaluación, promoción y reconocimiento del personal académico (P-U-D4-p3-1-01), que se ha elaborado en consonancia con el Manual para la Evaluación del Profesorado de la UNED, elaborado según las directrices del Programa Docencia, incluye entre sus objetivos la mejora continua de la actividad docente.

Las tareas que integran el ejercicio docente en la UNED se han agrupado en cuatro grandes ámbitos:

1. Planificación docente
2. Desarrollo de la docencia
3. Evaluación del aprendizaje de los estudiantes
4. Evaluación de la propia actividad docente y propuestas de mejora

Estas tareas se resumen en la siguiente ilustración donde se puede apreciar la inserción de las mismas en el ciclo para la mejora continua de la docencia.

(ver pág 13 Sistema de garantía de calidad del título.pdf)

Los objetivos de los procedimientos para la recogida y análisis de información sobre el profesorado y el personal de apoyo a la docencia se dirigen a la utilización de esa información en la revisión y mejora del desarrollo del plan de estudios. Concretamente:

1. Promover una mejora integral de la actividad docente de la UNED.
2. Establecer un sistema permanente de recogida de información sobre la actividad docente del profesorado de la Universidad individualmente y en equipos.
3. Proporcionar información al profesorado sobre el desarrollo de su actividad docente con la finalidad de proponer mejoras si fuera necesario.
4. Contribuir a comprobar el cumplimiento de las obligaciones docentes del profesorado y requerir las responsabilidades que se deriven de su incumplimiento por parte de los órganos y servicios competentes (para ello) de la Universidad.
5. Proporcionar información sobre la actividad docente de profesores y equipos a los responsables de la toma de decisiones en relación con la docencia.
6. Valorar y acrecentar la calidad de la docencia.
7. Incentivar la dedicación del profesorado a tareas de innovación docente, evaluación y gestión de la calidad de la enseñanza.
8. Facilitar los medios que permitan valorar los méritos docentes en la promoción de la carrera académica.

Para alcanzar estos objetivos, de forma que contribuyan a la mejora del plan de estudios, se han previsto las siguientes fuentes de información, que proporcionan datos sobre las cuatro dimensiones básicas. Es de destacar especialmente que la cuarta dimensión interrelaciona los resultados de aprendizaje con las acciones de mejora e innovación docente:

(ver pág 14 Sistema de garantía de calidad del título.pdf)

9.3. Procedimientos para garantizar la calidad de las prácticas externas y los programas de movilidad

9.3.1. Recogida y análisis de la información

El vicerrectorado responsable de las prácticas externas/profesionales, junto con los presidentes de las Comisiones de Prácticas Externas/Profesionales de cada Título, elabora la normativa de la UNED que regula la organización y planificación de las prácticas externas/profesionales. El procedimiento para la recogida y análisis de la información sobre la prácticas externas y para la utilización de esa información en la revisión y mejora del desarrollo del plan de estudios es el denominado Procedimiento de gestión y revisión de las prácticas externas/profesionales integradas en los planes de estudios (P-U-D3-p6-01). A continuación se ofrece una breve descripción del mismo.

La definición de los objetivos de las prácticas externas/profesionales y del número de créditos, tipología y requisitos mínimos de dichas prácticas la lleva a cabo la Comisión Coordinadora

de Título teniendo en cuenta el plan de estudios, los perfiles de ingreso y egreso, el entorno profesional y las nuevas demandas relacionadas con el Espacio Europeo de Educación Superior.

El equipo docente de las prácticas externas/profesionales es el encargado de elaborar el material didáctico necesario para cumplir los objetivos docentes de las prácticas externas/profesionales. En cuanto a la búsqueda de empresas e instituciones y el establecimiento de convenios, son responsabilidad del correspondiente centro asociado, a través de su tutor de prácticas. Los convenios, dependiendo de su alcance, pueden ser firmados por el Rector directamente o bien, por delegación, por el decano/director de la Facultad/Escuela, por los directores de centros asociados o por los presidentes de los patronatos.

El equipo docente prepara el material para informar y difundir el funcionamiento y organización de dichas prácticas. Asimismo, determinará el mecanismo utilizado, qué información debe ser incluida, cuando debe ser entregada esa información y quienes serán los destinatarios. Antes del desarrollo de las prácticas externas/profesionales, los equipos docentes y los centros asociados llevarán a cabo acciones de orientación a los estudiantes informando de los diferentes aspectos relacionados con dichas prácticas.

Los centros asociados de la UNED, a través de sus tutores de prácticas externas/profesionales, asignarán los estudiantes a cada una de las empresas o instituciones. La asignación se realizará siguiendo el procedimiento sistematizado y los objetivos establecidos. Los equipos docentes, a través de las guías y materiales didácticos, y los tutores de la UNED en los centros asociados orientarán a los estudiantes en los aspectos académicos y docentes. El estudiante acudirá al centro colaborador en el que realizará las prácticas y donde será supervisado por un profesional colaborador de la institución durante la realización de las mismas. Durante el desarrollo de las prácticas estará también en contacto con el tutor de la UNED en el centro asociado.

Las incidencias que surjan se resolverán en primera instancia por los tutores de los centros asociados y, en caso de no encontrarse solución para las mismas, dichas incidencias serán atendidas por el equipo docente. Si tras el análisis del problema el equipo docente no puede resolver la incidencia, ésta pasará a ser atendida por la Comisión Coordinadora del Título.

En cuanto a la revisión y mejora de las prácticas externas/profesionales, el equipo docente junto con la comisión de prácticas externas/profesionales del título recogerá evidencias (cuestionarios de opinión, indicadores, documentos. . .) para llevar a cabo un análisis dirigido a proponer mejoras en dicho proceso, contando con el apoyo de la Oficina de Planificación y Calidad.

El resultado del análisis y las acciones propuestas para la mejora de las prácticas serán remitidos a la Comisión de Garantía Interna de Calidad de la Facultad/Escuela. Asimismo, la Comisión de Metodología y Docencia de la UNED (ha asumido las funciones de Comisión de Garantía Interna de Calidad de la UNED), realizará un análisis de los informes remitidos y propondrá las mejoras necesarias determinando, si fuera necesario, la modificación de las directrices de la UNED sobre las prácticas externas/profesionales.

9.3.2. Prácticas externas

Se realizará un seguimiento y evaluación continuada mediante propuestas de mejora. Se recogerá información por los procedimientos que se detallan a continuación, información que será analizada y valorada por la Comisión de Titulación.

Al objeto de recabar la información sobre el nivel de satisfacción de los diferentes colectivos implicados en las Prácticas Externas se utilizará una encuesta de opinión para estudiantes y tutores. Estos instrumentos se implementarán con una periodicidad anual con el fin de conocer la evolución en la percepción de la mejora de la calidad. En particular, se realizarán

- Informes individuales de los estudiantes sobre las prácticas realizadas, mediante un cuestionario al efecto, en el que conste específicamente el grado de satisfacción de los mismos. Con esta herramienta se recogerá información sobre las siguientes variables:

- a Satisfacción con los sistemas de orientación y acogida a los estudiantes en el Centro de realización de Prácticas,
 - b Satisfacción general con la planificación y el desarrollo del plan formativo de Prácticas,
 - c Grado de satisfacción con los resultados: satisfacción con la formación recibida, valoración general con la estancia, cumplimiento de expectativas.
- Informe de los responsables de prácticas (tutores y equipo docentes) sobre el desarrollo de las mismas y sobre los estudiantes que participan en ellos, así como de las incidencias reseñables.

Al finalizar los análisis de satisfacción global, el Coordinador del Programa de Prácticas (Vicedecano de la Titulación) elaborará un informe con los resultados, en el que se definirán los puntos fuertes y débiles, así como las propuestas de mejora detalladas, que será remitido a la Comisión de Titulación, encargada de tomar las decisiones oportunas sobre el Programa de Prácticas para el Título de Grado. Las acciones de mejora reseñables serían la supresión de convenios, recomendaciones para ampliar las plazas o el tipo de convenios existentes, o cualquier otra medida encaminada a mejorar la calidad del programa.

9.4. Programas de movilidad

La definición de los objetivos de los programas de movilidad de la UNED y su revisión corresponde al Consejo de Gobierno, teniendo en cuenta los planes de estudios impartidos en la UNED y las normativas de movilidad existentes. La definición de los objetivos anuales del programa de movilidad de la UNED la realizará la Comisión de Relaciones Internacionales.

La definición de los objetivos anuales del programa de movilidad de la Facultad/Escuela la llevará a cabo la correspondiente Junta de Facultad/Escuela a propuesta del Coordinador de Movilidad. La definición de los objetivos de movilidad del Título la llevará a cabo la Comisión Coordinadora de Título de Grado, junto con la definición de los mecanismos para la organización de las actividades y la revisión y mejora de las mismas, y teniendo en cuenta las peculiaridades propias del Título.

El Sistema de Garantía Interna de Calidad de la UNED incluye dos procedimientos para la recogida y análisis de información sobre los programas de movilidad y la utilización de esa información en la revisión y mejora del desarrollo del plan de estudios:

- Procedimiento de gestión y revisión de la movilidad de los estudiantes enviados (PU-D3-p3-01)
- Procedimiento de gestión y revisión de la movilidad de los estudiantes recibidos (PU-D3-p4-01)

9.4.1. Movilidad de los estudiantes enviados (PU-D3-p3-01).

El Coordinador de Movilidad, responsable del programa de movilidad en la Facultad/Escuela, es el encargado de establecer los convenios con otras universidades o instituciones, siempre con el apoyo en la gestión de la Unidad Técnica de Desarrollo Internacional (UTEDI). El Servicio de Relaciones y Centros Internacionales de la UNED, la UTEDI y el responsable de la Facultad/Escuela realizarán un análisis de toda la información necesaria para gestionar el programa de movilidad del Título.

La UTEDI preparará el material para informar y difundir el funcionamiento y organización del programa de movilidad y publicitará la convocatoria, haciéndola llegar a todos los estudiantes de la UNED a través de su página web y de folletos informativos enviados a los centros asociados. Los responsables del Intercambio Bilateral Profesor-Tutor Erasmus de la Facultad/Escuela seleccionarán a los estudiantes que participarán en el programa, teniendo en cuenta los criterios y procedimientos establecidos.

La UTEDI y los Tutores Erasmus de la Facultad/Escuela gestionarán todos los trámites para que el estudiante se incorpore al centro de destino. Durante la estancia pueden surgir problemas, que serán solucionados por la UTEDI y/o por el servicio responsable la Facultad/Escuela, según el caso.

Se recogerán evidencias (cuestionarios de opinión, indicadores...), que servirán de base para la elaboración del correspondiente informe, que será analizado por la Comisión de Metodología y Docencia de la UNED (ha asumido las funciones de la Comisión de Garantía Interna de Calidad de la UNED).

Por último, se rendirán cuentas a los implicados, indicando, en su caso, las modificaciones previstas de los programas (acciones correctivas o propuestas de mejora) y las previsiones para la implantación de las mismas.

9.4.2. Movilidad de los estudiantes recibidos (P-U-D3-p4-01).

El Coordinador de Movilidad de la Facultad/Escuela será el encargado de establecer los convenios, siempre con el apoyo en la gestión de la Unidad Técnica de Desarrollo Internacional (UTEDI). En la organización del programa de movilidad se tendrá en cuenta si se necesitan nuevos convenios, en cuyo caso, se realizarán las gestiones oportunas. Si no se precisan nuevos convenios, el Coordinador de Movilidad de la Facultad/Escuela, con el apoyo de la UTEDI organizará el programa.

En cuanto a la acogida de los estudiantes y la información/orientación general sobre el programa, la primera información general de los estudiantes la realiza la UTEDI. En cuanto a la matriculación e información/orientación de los estudiantes, se lleva a cabo cuando el estudiante llega a la UNED, desarrollándolo el servicio responsable de movilidad de la UNED y la secretaría de la Facultad/Escuela. Durante la estancia pueden surgir problemas que serán solucionados por la UTEDI y/o por la secretaría de la Facultad/Escuela, según el caso.

Una vez finalizada la estancia, se procederá a la revisión y mejora del programa de movilidad. La Comisión de Garantía Interna de Calidad de la UNED recogerá evidencias (cuestionarios de opinión, indicadores...), con el apoyo de la Oficina de Planificación y Calidad, para elaborar un Informe anual que analice el programa y proponga acciones correctivas y/o propuestas de mejora, según el caso.

Dentro del proceso de revisión anual del Sistema de Garantía Interna de Calidad de la UNED, se incluirá el análisis de los programas de movilidad (estudiantes enviados y estudiantes recibidos). En este análisis se tendrán en cuenta los respectivos análisis aportados por la Comisión de Garantía Interna de Calidad de la Facultad/Escuela, realizados en colaboración con la Comisión Coordinadora del Título.

9.4.3. Instrumentos y mecanismos para la recogida y análisis de la información sobre los programas de movilidad.

Se realizará un seguimiento y evaluación continuada mediante propuestas de mejora. Se recogerá información por los procedimientos que se detallan a continuación, información que será analizada y valorada por la Comisión de Titulación.

Al objeto de recabar la información sobre el nivel de satisfacción de los diferentes colectivos implicados en el Programa de Movilidad se utilizará una encuesta de opinión para estudiantes y tutores. Estos instrumentos se implementarán con una periodicidad anual con el fin de conocer la evolución en la percepción de la mejora de la calidad. En particular, se realizarán

- Informes individuales de los estudiantes sobre las estancias realizadas, mediante un cuestionario al efecto, en el que conste específicamente el grado de satisfacción de los mismos. Con esta herramienta se recogerá información sobre las siguientes variables:
 - a Satisfacción con los sistemas de orientación y acogida a los estudiantes en la Universidad de destino,
 - b Satisfacción general con la planificación y el desarrollo del plan formativo en la Universidad de destino,
 - c Grado de satisfacción con los resultados: satisfacción con la formación recibida, valoración general con la estancia, cumplimiento de expectativas.
- Informe de los responsables de movilidad (tutores Erasmus) sobre el número de convenios firmados con otras universidades y los estudiantes que participan en ellos, así como de las incidencias reseñables

Al finalizar los análisis de satisfacción global, el Coordinador del Programa de Movilidad (Coordinador de la Facultad) elaborará un informe con los resultados, en el que se definiran los puntos fuertes y débiles, así como las propuestas de mejora detalladas, que será remitido a la Comisión de Titulación, encargada de tomar las decisiones oportunas sobre el Programa de Movilidad para el Título de Grado. Las acciones de mejora reseñables serían la supresión de convenios, recomendaciones para ampliar las plazas o el tipo de convenios existentes, o cualquier otra medida encaminada a mejorar la calidad del programa.

9.5. Inserción laboral de los graduados y de la satisfacción con la formación

9.5.1. I. Inserción laboral

La UNED dispone de un procedimiento para la recogida y análisis de información sobre la inserción laboral de los graduados y ha previsto utilizar esa información en la revisión y mejora del plan de estudios de este Grado.

Hay que hacer constar que este procedimiento va más allá de la inserción laboral, esto es, desde el COIE, la UNED lleva a cabo un proceso que combina un procedimiento para la recogida y análisis de información sobre la inserción laboral de sus titulados con un proceso de intermediación para la inserción laboral de los mismos (este servicio gratuito permite a las empresas que colaboran con el COIE recibir candidatos con un perfil competitivo para cubrir tanto sus necesidades laborales como de prácticas). Hay que tener en cuenta que el perfil del estudiante promedio de la UNED suele ser, no sólo el de una persona joven con una sólida formación, sino frecuentemente, el de una persona adulta que llega a nuestras aulas con un bagaje de experiencia laboral, que ya incluye un alto nivel de empleabilidad. Generalmente, en su paso por la UNED, estas personas buscan ampliar y mejorar su potencial profesional, ya sea reorientando sus objetivos profesionales o buscando una promoción dentro de una trayectoria de carrera más lineal.

Este procedimiento combinado es denominado Procedimiento de gestión y revisión de la orientación e intermediación para la inserción laboral y para el análisis de la inserción laboral (P-U-D3-p5-01), que se sintetiza seguidamente.

El procedimiento se inicia con la definición de objetivos y actuaciones de orientación e intermediación para la inserción laboral y para el análisis de la inserción laboral por parte del equipo de dirección del COIE (Centro de Orientación e Información de Empleo) y los presenta al Consejo del COIE para su análisis y aprobación, si procede. A partir de ello, el equipo de dirección y los recursos humanos del COIE planificarán, desarrollarán y evaluarán para su mejora las acciones de orientación e intermediación para la inserción laboral y para el análisis de la inserción laboral.

Los técnicos y el equipo de dirección del COIE prepararán el material para informar de las actuaciones de orientación e intermediación para la inserción laboral y para la recogida de datos sobre la inserción laboral y lo difundirán a través de los canales de difusión para informar a la comunidad educativa. Estos canales serán la página web del COIE, las emisiones radiofónicas, los folletos y los carteles informativos.

Los recursos humanos y el equipo de dirección del COIE desarrollarán las acciones de intermediación para la inserción laboral de acuerdo con los procedimientos recogidos en la "Guía informativa de prácticas en empresas a través del COIE", el "Protocolo de gestión de empleo y prácticas a través de la aplicación informática" y la "Guía del Tutor académico-Procedimiento para la tutorización de las prácticas" elaborarán propuestas de mejora de orientación e intermediación para la inserción laboral.

Especial mención merece el subproceso "Gestión de ofertas de empleo por parte de las propias empresas a través de la página web de la UNED" <http://portal.uned.es/portal/page?-pageid=93,570641> y previo registro de las mismas para poder acceder a la página específica.

El instrumento básico para la recogida y análisis de la información sobre la inserción laboral es el Cuestionario sobre Desarrollo Profesional de los Titulados de la UNED (se adjunta al final del presente apartado), que está disponible en la página web de la UNED desde mayo a octubre para la recogida de datos de los egresados, mientras que entre noviembre y abril (del curso siguiente) se lleva a cabo el análisis de los datos recogidos y se elabora el correspondiente Informe sobre la Inserción Laboral de los Titulados de la UNED.

Se elaborará una Memoria anual y un Informe de Resultados del Estudio de seguimiento de titulados de la UNED, que serán objeto de análisis y toma de decisiones por el Consejo del COIE. Asimismo, dicho Informe será objeto de análisis por el Vicerrectorado de Estudiantes y Desarrollo Profesional, la Comisión Coordinadora de cada Título, la Comisión de Garantía Interna de Calidad de cada Facultad y Escuela y la Comisión de Metodología y Docencia de la UNED, la cual lo elevará al Consejo de Gobierno acompañado de un informe que realizará sobre el mismo. Finalmente, los datos agregados de dicho informe se harán públicos en la página web del COIE que, por tanto, constituirá un instrumento para la rendición de cuentas.

En lo relativo al Grado, la Comisión Coordinadora de este Título y la Comisión de Garantía Interna de Calidad de la Facultad/Escuela llevan a cabo un análisis detallado del Informe sobre la Inserción Laboral de los Titulados de la UNED con especial atención a los aspectos específicos del Grado, al objeto de analizar la información específica contenida en el mismo para proceder a su utilización en la revisión y mejora del desarrollo del plan de estudios.

Dentro del proceso de revisión anual del Sistema de Garantía Interna de Calidad de la UNED, la Comisión de Metodología y Docencia (funciones de la Comisión de Garantía de Calidad de la UNED) realizará la revisión de la gestión de la orientación e intermediación para la inserción laboral y los datos relativos a la inserción laboral propiamente dicha y propondrá las acciones de mejora que considere pertinentes.

9.5.2. II. Satisfacción con la formación

Véase el punto 9.5, apartado I.

9.6. Satisfacción de los distintos colectivos implicados, para la atención a las sugerencias y reclamaciones. Criterios para la extinción del título

9.6.1. I. Satisfacción de los colectivos implicados en el Título

La Comisión de Metodología y Docencia de la UNED (comisión que ha asumido las funciones de Comisión de Garantía de Calidad de la UNED) o, según el caso, la Comisión de Garantía Interna de la Facultad/Escuela, con la colaboración de la Comisión Coordinadora del Título, es la encargada de establecer y decidir qué instrumentos se utilizarán para el análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados en el mismo.

A título de ilustración, cabe señalar que, para la recogida de datos sobre este apartado, son aplicables al Título, entre otros, los siguientes instrumentos ya diseñados: encuesta de satisfacción con los Cursos 0, encuesta de satisfacción de los usuarios de orientación académica y profesional, encuesta de satisfacción del estudiante con el programa de movilidad de la UNED (estudiantes enviados), encuesta de satisfacción de todos los implicados en el programa de movilidad (se elaborará en la UTEDI), cuestionario de evaluación de las prácticas del COIE (estudiantes), cuestionario sobre Desarrollo Profesional de los Titulados de la UNED, cuestionario de evaluación de las prácticas (tutor académico), cuestionario inicial para los participantes en acción formativa dentro del plan de formación de PAS, encuesta de satisfacción para los participantes en acción formativa dentro del plan de formación de PAS, cuestionario para participantes en acción formativa dentro del plan de formación de PAS (cuestionario a realizar al menos después de dos meses de la acción), cuestionario para vicegerencias, departamentos o servicios sobre acciones formativas dentro del plan de formación de PAS.

La Unidad Técnica de la Oficina de Planificación y Calidad (UT) es la responsable de dotar a la Facultad/Escuela de un conjunto de indicadores estandarizados que le permita evaluar, de una manera fiable y comprensible, los aspectos básicos del análisis de la satisfacción de los distintos grupos de interés del Título: estudiantes, PDI, PAS, PAS de centros asociados, profesores-tutores, empleadores, consejo social... aplicando el Procedimiento de realización de encuestas y muestreo (P-UD6-p1-01).

Una vez al año se deben rendir cuentas sobre la satisfacción manifestada por los distintos colectivos implicados en el Título y la Facultad/Escuela, a través de su Comisión de Garantía Interna de Calidad, es la responsable de realizar una Memoria donde se refleje el resultado del análisis y las consiguientes propuestas de mejora, en su caso. Por su parte, la Comisión de Metodología y Docencia de la UNED (ha asumido las funciones de la Comisión de Garantía Interna de Calidad de la UNED) es la responsable de supervisar y verificar las Memorias realizadas por la Facultad/Escuela y elaborar, en su caso, las propuestas de mejora que procedan.

9.6.2. II. Sugerencias o reclamaciones de los estudiantes

Los procedimientos básicos establecidos para la recogida y análisis de información sobre las sugerencias o reclamaciones relativas al Título son los cuatro siguientes:

- Procedimiento de gestión y revisión de incidencias, quejas, reclamaciones y sugerencias (P-U-D3-p7-1-01)

- Procedimiento de revisión de exámenes (P-U-D3-p7-2-01)
- Procedimiento de atención a consultas, quejas, registro de hechos y mediación por el Defensor Universitario (P-U-D3-p7-3-01)
- Procedimiento de tramitación de recursos de alzada (P-U-D3-p7-4-01)

9.6.3. Gestión y revisión de incidencias, quejas, reclamaciones y sugerencias (P-U-D3-p7-1-01).

Este procedimiento se lleva a cabo a través de dos canales: presencial (el Registro General de la UNED y las Unidades del Centro de Atención al Estudiante (CAU) disponen de formularios para la presentación de incidencias, quejas, reclamaciones y sugerencias de acuerdo con el modelo IRS-1) y telemático (con el fin de facilitar a los interesados la comunicación de incidencias, quejas, reclamaciones y sugerencias, en la página Web de la UNED se creará un enlace al formulario de incidencias, quejas, reclamaciones y sugerencias "modelo IRS-1", específicamente diseñado a tal fin).

Registro General es la unidad encargada de recibir y canalizar las incidencias, quejas, reclamaciones y sugerencias, teniendo en cuenta el órgano implicado en dicho proceso. La aplicación de gestión enviará un aviso automático al responsable del servicio implicado. Asimismo, la aplicación enviará automáticamente al interesado un acuse de recibo de la comunicación recibida a través del formulario web. A partir de ese momento, la aplicación indicará en cada momento en qué instancia se encuentra la solicitud.

A la aplicación tendrán acceso todos los implicados en este proceso. Entre ellos: el Registro General, el CAE, la Gerencia, los responsables de los servicios, el Coordinador de Calidad de la UNED y los Coordinadores de Calidad de la Facultad/Escuela. El proceso a seguir, según el caso, es el siguiente:

Reclamación o Incidencia. El responsable del servicio implicado tendrá que analizarla, buscar una solución, si esto fuera posible y, en cualquier caso, contestar al interesado en el plazo de 20 días hábiles, a contar desde el día siguiente a la fecha de entrada en el Registro General de la UNED. Paralelamente al acuse de recibo que se hace al reclamante, se planificarán, desarrollarán y revisarán las acciones pertinentes para la solución de la incidencia, queja o reclamación.

Realizados todos los trámites administrativos oportunos, y recibida la respuesta del procedimiento de incidencias, quejas, reclamaciones y sugerencias, el interesado podrá interponer su queja o reclamación ante el Defensor Universitario y/o presentar un recurso, si procede. En cualquier caso, la presentación de una queja o reclamación en el presente procedimiento, no interrumpirá para el interesado los plazos establecidos en la normativa vigente ni condicionará el ejercicio de las restantes acciones o derechos que, de conformidad con la normativa reguladora de cada procedimiento, puedan ejercer aquellos que se consideren interesados en el procedimiento que se describe.

Sugerencia. Si la comunicación recibida es una sugerencia, se realizará, en primer lugar, un análisis de la viabilidad de la propuesta por el responsable del servicio implicado. Si se estima que es viable, se comunicará la solución adoptada a la persona que ha realizado la sugerencia. Paralelamente a la comunicación que se enviará al interesado, se planificarán, desarrollarán y revisarán las acciones pertinentes para la mejora.

Felicitación. En el caso de que la comunicación recibida sea una felicitación, se trasladará al responsable del servicio implicado para que comunique la misma a la persona que ha sido

objeto de la felicitación, y se enviará acuse de recibo al interesado, agradeciéndole que haya hecho explícita su valoración positiva y que la haya comunicado a través del sistema de gestión de incidencias, quejas, reclamaciones y sugerencias.

9.6.4. Procedimiento para la gestión y revisión de incidencias, quejas, reclamaciones y sugerencias enviadas por los estudiantes y relativas a las calificaciones (P-U-D3p7-2-01).

Los estudiantes que deseen la revisión de su examen dispondrán de diez días naturales, a contar desde la fecha de publicación de las notas en los correspondientes sistemas informáticos (SIRA), para reclamar ante el equipo docente de que se trate. Una vez revisado el examen, de persistir las discrepancias sobre la calificación otorgada, el alumno podrá solicitar, en el plazo de una semana, al Director de Departamento o al Decano/Director de la Facultad/Escuela, en su caso, mediante escrito razonado, la formación de una Comisión de Revisión de Calificaciones. La comisión, que será nombrada por el Consejo de Departamento, estará formada al menos por tres miembros del mismo, uno de ellos necesariamente del equipo docente de la asignatura del examen a revisar.

La Comisión de Revisión de Calificaciones se reunirá, con el fin de realizar las revisiones que se hayan solicitado, en las convocatorias de febrero, junio y septiembre, respectivamente. La resolución de la comisión deberá ser comunicada al interesado antes del 30 de abril, 31 de julio y 31 de octubre, respectivamente. Contra dicha resolución el interesado podrá interponer recurso de alzada ante el Rector de la UNED, cuya decisión agotará la vía administrativa.

9.6.5. Procedimiento para la gestión y revisión de las incidencias, quejas, reclamaciones y sugerencias dirigidas al Defensor Universitario de la UNED (PU-D3-p7-3-01).

Admitida a trámite la queja o reclamación, el Defensor Universitario dará traslado de la misma al órgano o servicio cuyo funcionamiento o actividad motivó aquella, señalándose las informaciones o actuaciones que se requieren, así como el plazo en que han de ser realizadas y entregadas. El órgano o servicio requerido podrá disponer, asimismo, de un plazo de quince días para alegar lo que tenga por conveniente.

Para la comprobación e investigación de una queja o reclamación, el Defensor Universitario y los Defensores Adjuntos podrán personarse en cualquier dentro, departamento, servicio o unidad de la UNED, para contrastar los datos de los expedientes y documentación necesarios; asimismo podrán hacer las entrevistas personales que crean convenientes. En el ejercicio de su función, el Defensor Universitario podrá recabar información de todas las autoridades y órganos de la UNED, así como de los miembros de la comunidad universitaria, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente. Del incumplimiento o falta de colaboración por los requeridos, el Defensor Universitario dará traslado al Rector.

9.6.6. Procedimiento para la resolución de los recursos contra actos administrativos (P-U-D3-p7-4-01).

Seguirán el proceso jurídico de resolución de recursos administrativos.

Para finalizar este apartado, relativo a los procedimientos para la recogida y análisis de información sobre las sugerencias o reclamaciones de los estudiantes y la utilización de esa información en la revisión y mejora del desarrollo del plan de estudios, hay que señalar que

dentro del proceso de revisión anual del Sistema de Garantía Interna de Calidad de la UNED, se incluye la revisión de los procedimientos de gestión de las incidencias, quejas, reclamaciones y sugerencias, evaluando cómo se han desarrollado las actuaciones y realizando, en su caso, propuestas de mejora.

El Coordinador de Calidad de la UNED será el responsable de dicha revisión, para la que contará con el apoyo de la Gerencia, de la Oficina de Planificación y Calidad de la UNED, del Coordinador de Calidad de la Facultad/Escuela, de la Oficina del Defensor Universitario y de Secretaría General, según el caso.

9.6.7. III. Procedimientos para publicar información que llegue a todos los implicados o interesados sobre el plan de estudios, su desarrollo y resultados

El Título dispone de mecanismos para publicar la información sobre el plan de estudios, su desarrollo y resultados, para que llegue a todos los implicados o interesados (estudiantes, profesorado, personal de apoyo, futuros estudiantes, agentes externos, etc.). En efecto, la UNED publica información básica sobre los títulos que imparte; para ello que se dota de mecanismos que le permiten garantizar la publicación periódica de información actualizada relativa a los mismos. En consecuencia, bien bajo la responsabilidad directa de la Facultad/Escuela o de forma centralizada para el conjunto de la universidad:

- Dispone de mecanismos que le permiten obtener la información sobre el desarrollo de cada Títulos.
- Determina un procedimiento para informar a los grupos de interés (incluyendo los distintos niveles de su estructura organizativa) acerca de: la oferta formativa, los objetivos de cada título y la planificación del mismo, las políticas de acceso y orientación al estudiante, las metodologías de enseñanza-aprendizaje y evaluación (incluidas las prácticas externas), la movilidad, la atención a las reclamaciones y sugerencias, el acceso, evaluación, promoción y reconocimiento del personal académico y de administración y servicios, los servicios y la utilización de los recursos materiales y los resultados de la enseñanza (en cuanto al aprendizaje, inserción laboral y satisfacción de los distintos grupos de interés).
- Define cómo se realiza el control, revisión periódica y mejora continua de la información pública que se facilita a los grupos de interés.
- Determina los procedimientos para regular y garantizar los procesos de toma de decisiones relacionados con la publicación de la información sobre los Títulos ofertados.

Para cumplir las funciones anteriores, el Sistema de Garantía Interna de Calidad de la UNED ha establecido el Procedimiento de información pública (P-U-D7-01), que se sintetiza a continuación.

La Comisión de Metodología y Docencia de la UNED (ha asumido las funciones de Comisión de Garantía Interna de Calidad de la UNED), con periodicidad anual o inferior ante situaciones de cambio, ha de proponer qué información publicar, a qué grupos de interés va dirigida y el modo de hacerla pública. Estas propuestas son remitidas al Consejo de Gobierno para su aprobación y, una vez aprobadas, el Coordinador de Calidad de la UNED ha de obtener la información indicada, bien en las facultades/escuelas (el Sistema de Garantía Interna de Calidad de la UNED contiene y genera una buena parte de esa información) o en los correspondientes servicios centrales.

La Comisión de Metodología y Docencia de la UNED revisa esta información, verificando que sea fiable y suficiente, y la pone a disposición del equipo rectoral para que se responsabilice

de su difusión. El Coordinador de Calidad de la UNED asume la responsabilidad de comprobar la actualización de la información publicada por esta universidad, haciendo llegar cualquier observación al respecto a la Comisión de Metodología y Docencia de la UNED para que sea analizada.

Asimismo, la Comisión de Garantía Interna de Calidad de la Facultad/Escuela, con la colaboración de la Comisión Coordinadora del Título, y con periodicidad anual o inferior ante situaciones de cambio, ha de proponer, en el marco de lo establecido con carácter general por la Comisión de Metodología y Docencia de la UNED, qué información publicar, a qué grupos de interés va dirigida y el modo de hacerla pública. Estas propuestas se remiten a la Junta de Facultad/Escuela para su análisis y aprobación, si procede. Una vez aprobadas, el Coordinador de Calidad de la Facultad/Escuela ha de obtener la información indicada, bien en la propia Facultad/Escuela o en los correspondientes servicios centrales de la UNED.

La Comisión de Garantía Interna de Calidad de la Facultad/Escuela revisa esta información para verificar que sea fiable y suficiente, y la pone a disposición del equipo decanal/ o de dirección de la Facultad/Escuela para que se responsabilice de su difusión. El Coordinador de Calidad de la Facultad/Escuela, asume la responsabilidad de comprobar la actualización de la información publicada por la misma, haciendo llegar cualquier observación al respecto a la Comisión de Garantía Interna de Calidad de la Facultad/Escuela para que sea analizada.

9.6.8. IV. Procedimientos específicos para una posible extinción del Título

Se contemplan como supuestos que planteen la extinción del título, en primer lugar, conforme a lo dispuesto en el art. 28.3 del Real Decreto 1393/2007, cuando el plan de estudios no supere el proceso de acreditación previsto en el artículo 27 del citado Real Decreto.

En segundo lugar, podrá procederse a la extinción, según lo dispuesto en el art. 28.2 del R.D. 1393/2007, en caso de que se produzcan modificaciones sustanciales en el plan de estudios, a juicio de las Comisiones a las que se hace alusión en el art. 25 del mismo Real Decreto, o supongan un cambio en los objetivos y naturaleza del título. En este supuesto, se considerará que se trata de un nuevo plan de estudios, iniciándose, en su caso, de nuevo los procedimientos de verificación, autorización e inscripción previstos por los artículos 25 y 26.

En tercer lugar, se podría plantear la necesidad de extinción de este Título de Grado, por acuerdo de Consejo de Gobierno, si se registrase un descenso tal en el número de peticiones que, por su magnitud, pudiese ser valorado por parte del Consejo de Gobierno en el sentido de considerar desproporcionada la inversión de medios humanos y materiales en relación con la demanda y la función social del título.

En todos los supuestos que puedan dar lugar a la extinción, se establecerá un calendario que deberá respetar lo dispuesto en la normativa vigente y los derechos de los/las estudiantes que estén cursando los estudios de dicho Título en el momento en que se tome esa decisión. Asimismo, se tendrá en cuenta a la hora de elaborar dicho calendario el objetivo de garantizar los niveles adecuados de formación de las materias en extinción y la obtención de resultados de aprendizaje.

En todo caso, los/as estudiantes matriculados en asignaturas de los Planes en extinción tendrán derecho a cuatro convocatorias de examen consecutivas para las asignaturas de cada curso académico (dos por matrícula de curso académico), contadas a partir de la fecha de extinción oficial del curso correspondiente, sin tener en cuenta las convocatorias que pudieran haber consumido previamente a la extinción.

9.7. Información adicional sobre el sistema de garantía de calidad

Todos los procedimientos referenciados en el apartado 9, relativo al Sistema de Garantía Interna de Calidad, están documentados en el Manual del Sistema de Garantía Interna de Calidad de la UNED y en el Manual de Procedimientos del Sistema de Garantía Interna de Calidad de la UNED, lo que incluye los correspondientes flujogramas. El proceso de revisión de los Procedimientos del Sistema de Garantía Interna de Calidad de la UNED será al menos anual, pero, si en cualquier momento se considera oportuno realizar alguna mejora en alguno de estos procedimientos, se procederá a su inmediata implementación, recogiendo en los Informes anuales la descripción de las actuaciones realizadas con su fecha de realización y con la fecha de inicio de su vigencia. Asimismo, se procederá a la elaboración de la nueva versión del procedimiento modificado y a su difusión pública.

10. Calendario de implantación de la titulación

10.1. Justificación

Según se establece en la DISPOSICIÓN ADICIONAL PRIMERA del RD 1393/2007, apartado 1, “La implantación por las universidades de los planes de estudios conducentes a la obtención de los títulos previstos por este Real Decreto, podrá realizarse de manera simultánea, para uno o varios cursos, o progresiva, de acuerdo con la temporalidad prevista en el correspondiente plan de estudios”. Asimismo, en el apartado 2 se dispone que “En el curso académico 2010-2011 no podrán ofertarse plazas de nuevo ingreso en primer curso para las actuales titulaciones de Licenciado, Diplomado, Arquitecto, Ingeniero, Arquitecto Técnico e Ingeniero Técnico”.

Por otro lado, la DISPOSICIÓN ADICIONAL SEGUNDA del citado Real Decreto establece que “Los alumnos que hayan comenzado estudios conforme a anteriores ordenaciones universitarias podrán acceder a las enseñanzas reguladas en este Real Decreto, previa admisión de la Universidad correspondiente de acuerdo con lo establecido en este Real Decreto y en la normativa de la propia universidad”.

Por último, en la DISPOSICIÓN TRANSITORIA SEGUNDA del RD 1393/2007 se dispone que “A los estudiantes que en la fecha de entrada en vigor de este Real Decreto, hubiesen iniciado estudios universitarios oficiales conforme a anteriores ordenaciones, les serán de aplicación las disposiciones reguladoras por las que hubieran iniciado sus estudios, sin perjuicio de lo establecido en la disposición adicional segunda de este Real Decreto, hasta el 30 de septiembre de 2015, en que quedarán definitivamente extinguidas”.

Teniendo en cuenta esta normativa, así como lo dispuesto en el art. 11.2.3 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, procede aprobar un calendario de implantación de los nuevos títulos de Grado, junto con un calendario de Extinción de las antiguas titulaciones, así como la normativa y condiciones de aplicación de dichos calendarios.

Este calendario y su procedimiento de aplicación tienen como objetivos, además de responder a la obligación normativa derivada de los citados Reales Decretos, favorecer la movilidad de los estudiantes de las enseñanzas actuales a las enseñanzas de Grado en las mejores condiciones posibles. De este modo se pretende por una parte garantizar los niveles adecuados de formación de las materias en extinción y la obtención de resultados de aprendizaje, y por otra facilitar su posible incorporación a las enseñanzas de Grado en el momento en que el estudiante se vea obligado a hacerlo, o en el que estime conveniente.

10.2. Calendarios:

Calendario de implantación de Grados y extinción de la Licenciatura a la que ha dado relevo. Supuestos en que se inicie la implantación del Grado en el curso 2010/2011

2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/2015
Implantación 1º Grado	Implantación 2º Grado	Implantación 3º Grado	Implantación 4º Grado	Implantación
Ext 1º (1) Ext Complementos Formativos (1)	Ext 1º (2) Ext 2º (1) Ext Complementos Formativos (2)	Ext 2º (2) Ext 3º (1)	Ext 3º (2) Ext 4º (1) Ext 5º (1)	Ext 4º (2) Ext 5º (2)
				Tribunal de Compensa- ción

Como norma general, la implantación del Grado será progresiva, implantándose un curso nuevo cada año. No obstante, se podrá anticipar en el calendario la implantación del Trabajo Fin de Grado, con el fin de facilitar el acceso a la titulación de Grado de los titulados según el actual ordenamiento, y la movilidad de los actuales estudiantes.

10.3. Normativa y condiciones de aplicación de los planes de extinción

1. Los/as estudiantes matriculados en asignaturas de los Planes a extinguir tendrán derecho a cuatro convocatorias de examen consecutivas (dos por matrícula de curso académico), contadas a partir de la fecha de extinción oficial del curso correspondiente, sin tener en cuenta las convocatorias que pudieran haber consumido previamente a la extinción. A estos efectos, se considerarán como convocatorias las de febrero (cuatrimestral)/junio y septiembre de los dos cursos consecutivos correspondientes al inicio de la extinción del Plan antiguo.
2. Durante el proceso de extinción se mantendrá el sistema ordinario de exámenes; es decir, se celebrarán pruebas presenciales en los meses de Febrero, Junio y Septiembre. En las asignaturas de carácter anual se mantendrán las primeras y segundas pruebas presenciales, en las mismas condiciones que en la fase ordinaria de impartición de docencia.
3. Durante el proceso de extinción se mantendrá la atención docente de los departamentos a estas asignaturas, incluyendo los horarios de atención al estudiante, cursos virtuales y, en su caso, las prácticas obligatorias y el Prácticum. Las prácticas de las asignaturas que ya hayan entrado en proceso de extinción se realizarán en Madrid o en los Centros Asociados, según las características de cada título y curso. Se suspenderán las tutorías ordinarias en los Centros Asociados, excepto las ligadas a las prácticas obligatorias que les correspondan y a la tutorización del Prácticum.
4. El/la estudiante podrá disfrutar del régimen de convocatorias previsto en este plan de extinción si ha estado previamente matriculado en ese título, aunque no haya estado matriculado específicamente en la asignatura que inicia su proceso de extinción.
5. Una vez iniciado el proceso de extinción de un título, no podrán ser admitidos estudiantes de nuevo ingreso para iniciar los estudios correspondientes a ese título.
6. No podrán ser admitidos estudiantes de nuevo ingreso por traslado de expediente de otras universidades, en el caso de que, una vez realizado el reconocimiento de créditos, resultase pendiente de cursar alguna asignatura correspondiente a un curso que ya ha iniciado su proceso de extinción.

7. No se aplicará lo dispuesto en el apartado anterior en el caso de que el/la estudiante proceda de otros títulos de la UNED. En este supuesto, el estudiante no podrá ser admitido si, una vez realizado el reconocimiento de créditos, resultase pendiente de cursar más de una asignatura correspondiente a un curso que ya haya finalizado su proceso de extinción.
8. En su caso, el/la estudiante podrá continuar en las enseñanzas del título en extinción aunque le quede pendiente de superar una asignatura de los cursos totalmente extinguidos, en la medida en que la asignatura pendiente pudiera ser objeto de compensación en un momento posterior.
9. Una vez que al estudiante le quede pendiente de superar más de una asignatura ya completamente extinguida, de manera que no pudiera llegar a obtener ese título oficial, no podrá continuar en las enseñanzas de ese título y deberá adaptarse a las nuevas enseñanzas de Grado, si desea continuar sus estudios en ese ámbito.
10. El acceso al nuevo Grado será irreversible, de modo que los/as estudiantes no podrán reincorporarse a planes de estudio en extinción. Asimismo, no se podrá estar matriculado simultáneamente en un título en extinción y en el Grado que da relevo a ese título.
11. Las tasas por servicios académicos correspondientes a las asignaturas en proceso de extinción se reducirán al 80 % de su precio ordinario, en consideración a la suspensión de las tutorías.

10.4. Criterios específicos de extinción del Grado.

Se contemplan como supuestos que planteen la extinción del título de Grado en Ciencias Ambientales, en primer lugar, conforme a lo dispuesto en el art. 28.3 del Real Decreto 1393/2007, cuando el plan de estudios no supere el proceso de acreditación previsto en el artículo 27 del citado Real Decreto.

En segundo lugar, podrá procederse a la extinción, según lo dispuesto en el art. 28.2 del R.D. 1393/2007, en caso de que se produzcan modificaciones sustanciales en el plan de estudios, a juicio de las Comisiones a las que se hace alusión en el art. 25 del mismo Real Decreto, o supongan un cambio en los objetivos y naturaleza del título. En este supuesto, se considerará que se trata de un nuevo plan de estudios, iniciándose, en su caso, de nuevo los procedimientos de verificación, autorización e inscripción previstos por los artículos 25 y 26.

En tercer lugar, se podría plantear la necesidad de extinción de este Título de Grado, por acuerdo de Consejo de Gobierno, si se registrase un descenso tal en el número de peticiones que, por su magnitud, pudiese ser valorado por parte del Consejo de Gobierno en el sentido de considerar desproporcionada la inversión de medios humanos y materiales en relación con la demanda y la función social del título.

En todos los supuestos que puedan dar lugar a la extinción, se establecerá un calendario que deberá respetar lo dispuesto en la normativa vigente y los derechos de los/las estudiantes que estén cursando los estudios de dicho Título en el momento en que se tome esa decisión. Asimismo, se tendrá en cuenta a la hora de elaborar dicho calendario el objetivo de garantizar los niveles adecuados de formación de las materias en extinción y la obtención de resultados de aprendizaje.

En todo caso, los/as estudiantes matriculados en asignaturas de los Planes en extinción tendrán derecho a cuatro convocatorias de examen consecutivas para las asignaturas de cada curso académico (dos por matrícula de curso académico), contadas a partir de la fecha de extinción oficial del curso correspondiente, sin tener en cuenta las convocatorias que pudieran haber consumido previamente a la extinción.

10.5. Curso de implantación

2010/2011

10.6. Procedimiento de adaptación en su caso de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudios

10.6.1. Normativa y condiciones de aplicación de los planes de extinción

(Normativa aprobada en Consejo de Gobierno y Publicadas en el BICI de la UNED del 3 de Noviembre de 2008 nº 5/Anexo II.)

1. Los estudiantes matriculados en asignaturas de los Planes a extinguir tendrán derecho a cuatro convocatorias de examen consecutivas (dos por matrícula de curso académico), contadas a partir de la fecha de extinción oficial del curso correspondiente, sin tener en cuenta las convocatorias que pudieran haber consumido previamente a la extinción. A estos efectos, se considerarán como convocatorias las de febrero (cuatrimestral)/junio y septiembre de los dos cursos consecutivos correspondientes al inicio de la extinción del Plan antiguo.
2. Durante el proceso de extinción se mantendrá el sistema ordinario de exámenes, es decir, se celebrarán pruebas presenciales en los meses de Febrero, Junio y Septiembre. En las asignaturas de carácter anual se mantendrán las primeras y segundas pruebas presenciales, en las mismas condiciones que en la fase ordinaria de impartición de docencia.
3. Durante el proceso de extinción se mantendrá la actividad docente (atención en Cursos Virtuales, atención al estudiante y horario de guardias), incluidas, en su caso, las prácticas y el Practicum, excepto las tutorías en los Centros Asociados. Las prácticas de las asignaturas y, en su caso el Practicum, que ya hayan entrado en proceso de extinción deberán realizarse en Madrid o en el Centro Asociado respectivo, según las características de cada título.
4. El estudiante podrá disfrutar del régimen de convocatorias previsto en este plan de extinción si ha estado previamente matriculado en ese título, aunque no haya estado matriculado específicamente en la asignatura que inicia su proceso de extinción.
5. Una vez iniciado el proceso de extinción de un título, no podrán ser admitidos alumnos de nuevo ingreso para iniciar los estudios correspondientes a ese título.
6. No podrán ser admitidos estudiantes de nuevo ingreso por traslado de expediente de otras universidades, en el caso de que, como consecuencia de las convalidaciones, resultase pendiente de cursar alguna asignatura correspondiente a un curso que ya ha iniciado su proceso de extinción.
7. No se aplicará lo dispuesto en el apartado anterior en el caso de que el estudiante proceda de otros títulos de la UNED. En este supuesto, el estudiante no podrá ser admitido si, una vez hechas las convalidaciones, resultase pendiente de cursar más de una asignatura correspondiente a un curso que ya haya finalizado su proceso de extinción.

8. En su caso, el estudiante podrá continuar en las enseñanzas del título en extinción aunque le quede pendiente de superar una asignatura de los cursos totalmente extinguidos, en la medida en que la asignatura pendiente pudiera ser objeto de compensación en un momento posterior.
9. Una vez que al estudiante le quede pendiente de superar más de una asignatura ya completamente extinguida, de manera que no pudiera llegar a obtener ese título oficial, no podrá continuar en las enseñanzas de ese título y deberá adaptarse a las nuevas enseñanzas de Grado, si desea continuar sus estudios en ese ámbito.
10. El acceso al nuevo Grado será irreversible, de modo que los estudiantes no podrán reincorporarse a planes de estudio en extinción. Asimismo, no se podrá estar matriculado simultáneamente en un título en extinción y en el Grado que da relevo a ese título.
11. Las tasas por servicios académicos correspondientes a las asignaturas en proceso de extinción se reducirán al 80 % de su precio ordinario, en consideración a la suspensión de las tutorías.

TABLA DE RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN CIENCIAS AMBIENTALES DE LA UNED (16 de abril de 2003) EN LA PROPUESTA DE PLAN DE ESTUDIOS DEL GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES.

Asignaturas Plan Actual (carácter, nº créditos)	Materias del Grado	Asignaturas del Grado (carácter, nº ECTS)
El Medio Físico (Ob, 12)	Geología	Geología I (B, 6) y Geología II (B, 6)
Fundamentos matemáticos para el estudio del medio ambiente (Ob,12)	Matemáticas	Matemáticas I (B, 6) y Matemáticas II (B, 6)
Biología (Ob, 12)	Biología	Biología I (B, 6) y Biología II (B, 6)
Bases físicas del medio ambiente (Ob, 6)	Física	Bases Físicas (B, 6)
Sistemas de información geográfica (Ob, 6)	Materias instrumentales	Sistemas de información geográfica (B, 6)
Bases químicas del medio ambiente (Ob, 6)	Química	Bases Químicas (B, 6)
Medio ambiente y sociedad (Ob, 6)	Ciencias sociales, económicas y jurídicas	Medio ambiente y sociedad (B, 6)
Ecología (Ob, 12)	Bases científicas del medio natural	Ecología I (Ob, 5) y Ecología II (Ob, 5)
Administración y legislación ambiental (Ob, 6)	Ciencias sociales, económicas y jurídicas	Administración y legislación ambiental (Ob, 5)
Bases de la ingeniería ambiental (Ob, 6)	Tecnología ambiental	Bases de la ingeniería ambiental (Ob, 5)
Introducción a la gestión económica (Ob, 5)	Ciencias sociales, económicas y jurídicas	Economía ambiental (Ob, 5)
Clasificación y naturaleza química de los contaminantes (Ob,5)	Tecnología ambiental	Origen y control de los contaminantes (Ob, 5)
Ampliación de física (Ob, 5)	Tecnología ambiental	Contaminación por agentes físicos (Op5)
Riesgos medioambientales en la industria (Ob, 6)	Gestión y calidad ambiental en la empresa y administraciones	Riesgos medioambientales en la industria (Ob, 5)
Técnicas de la investigación social para estudios medioambientales (Ob, 5)	Ciencias sociales, económicas y jurídicas	Técnicas de la investigación social para estudios medioambientales (Op, 5)
Diversidad animal y vegetal (Ob, 10)	Bases científicas del medio natural	Diversidad animal (Ob, 5) y Diversidad vegetal (Ob,5)
Geografía de los paisajes integrados de España (Ob, 10)	Conservación, planificación y gestión del medio natural, rural y urbano	Geografía de España y sus paisajes (Op, 5) + 5 créditos de optatividad
Métodos matemáticos (Ob, 5)	—	

Asignaturas Plan Actual (carácter, nº créditos)	Materias del Grado	Asignaturas del Grado (carácter, nº ECTS)
Microbiología ambiental (Ob, 5)	—	
Técnicas instrumentales en química (Ob, 5)	Materias instrumentales	Técnicas instrumentales (Ob, 5)
Energía y medio ambiente (Ob, 5)	Tecnología ambiental	Energía y medio ambiente (Ob, 5)
Biofísica (Op, 5)	Bases científicas del medio natural	Biofísica (Op, 5)
Física de las radiaciones (Op, 5)	Tecnología ambiental	Contaminación por agentes físicos (Ob, 5)
Informática aplicada(Op, 5)	—	
Recursos geológicos de la Tierra (Op, 5)	Conservación, planificación y gestión del medio natural, rural y urbano	Recursos geológicos (Ob, 5)
Derecho urbanístico y medioambiental (Op, 5)	—	
Política económica medio ambiental (Op, 5)	Ciencias sociales, económicas y jurídicas	Economía y estrategia medioambiental (Op, 5)
Geografía humana (Op, 5)	—	
Medioambiente urbano (Op, 5)	—	
Contaminación ambiental por ruido y vibraciones (Op,5)	Tecnología ambiental	Contaminación por agentes físicos (Ob, 5)
Sistemas de instrumentación y monitorización ambiental (Op,5)	—	
Técnicas de optimización (Op, 5)	—	
Ordenación del territorio y medio ambiente (Ob, 10)	Conservación, planificación y gestión del medio natural, rural y urbano	Ordenación del Territorio I (Ob, 5)y Ordenación del territorio II (Op, 5)
Contaminación atmosférica (Ob, 6)	Tecnología ambiental	Contaminación atmosférica (Ob, 5)
Estadística (Ob, 6)	Materias instrumentales	Estadística aplicada al medio ambiente (Ob, 5)
Economía aplicada (Ob, 6)	Ciencias sociales, económicas y jurídicas	Economía ambiental (Ob, 5)
Tecnología energética (Ob, 5)	Tecnología ambiental	Energía y medio ambiente (Ob, 5)
Gestión y conservación de aguas y suelos (Ob, 6)	Conservación, planificación y gestión del medio natural, rural y urbano	Gestión y conservación de aguas y suelos (Ob, 5)

Asignaturas Plan Actual (carácter, nº créditos)	Materias del Grado	Asignaturas del Grado (carácter, nº ECTS)
Gestión y conservación de flora y fauna (Ob, 6)	Conservación, planificación y gestión del medio natural, rural y urbano	Gestión y conservación de flora y fauna (Ob, 5)
Evaluación del impacto ambiental I (Ob, 6)	Gestión y calidad ambiental en la empresa y administraciones	Evaluación del impacto ambiental I (Ob, 5)
Meteorología y climatología (Ob, 6)	Tecnología ambiental	Meteorología y climatología (Ob, 5)
Organización y gestión de proyectos (Ob, 6)	Conocimientos y técnicas ambientales transversales	Gestión de proyectos ambientales (Ob, 5)
Evaluación del impacto ambiental II (Ob, 6)	Gestión y calidad ambiental en la empresa y administraciones	Evaluación del impacto ambiental II (Ob, 5)
Toxicología ambiental y salud pública (Ob, 6)	Gestión y calidad ambiental en la empresa y administraciones	Toxicología ambiental y salud pública (Ob, 5)
Riesgos geológicos (Op, 5)	Conservación, planificación y gestión del medio natural, rural y urbano	Riesgos geológicos (Ob, 5)
Entomología aplicada (Op, 5)	Conservación, planificación y gestión del medio natural, rural y urbano	Entomología aplicada (Op, 5)
Sensores químicos y biosensores de contaminación ambiental (Op,5)	Tecnología ambiental	Sensores químicos y biosensores de contaminación ambiental (Op,5)
Reciclado y tratamiento de residuos (Op, 5)	Tecnología ambiental	Reciclado y tratamiento de residuos (Ob, 5)
Plásticos y polímeros (Op, 5)	Tecnología ambiental	Impacto ambiental de los plásticos (Op 5)
Energía eólica (Op, 5)	Tecnología ambiental	Energía eólica (5 Op)
Gestión de la energía eléctrica (Op, 5)	—	
Sistemas informáticos (Op, 5)	—	
Fabricación sostenible (Op, 5)	Gestión y calidad ambiental en la empresa y administraciones	Fabricación sostenible (5 Op)
Representación del terreno y topografía (Op, 5)	Materias instrumentales	Representación del terreno y topografía (Op, 5)
Auditoría ambiental (Op, 5)	Gestión y calidad ambiental en la empresa y administraciones	Auditoría ambiental (Ob, 5)

Asignaturas Plan Actual (carácter, nº créditos)	Materias del Grado	Asignaturas del Grado (carácter, nº ECTS)
Derecho penal ambiental (Op, 5)	Ciencias sociales, económicas y jurídicas	Derecho penal ambiental (Op, 5)
Legislación sobre evaluación de impacto ambiental (Op, 5)	—	
Educación ambiental (Op, 5)	Conocimientos y técnicas ambientales transversales	Educación ambiental (Ob, 5)
Globalización y desarrollo sostenible (Op, 5)	Conocimientos y técnicas ambientales transversales	Cambio climático y cambio global (Op, 5)
Acción colectiva, poder y medioambiente (Op, 5)	—	
Historia y filosofía de las ciencias ambientales (Op,5)	—	
Ética y medioambiente (Op, 5)	—	
Biotecnología aplicada al medio ambiente (Op, 5)	—	
Procesos Químicos no contaminantes . Química Ecológica (Op, 5)	—	
Tecnologías Químicas Aplicadas	—	
Radiactividad ambiental y contaminación radiactiva (Op, 5)	Bases científicas del medio natural	Radioquímica (Op, 5)
Modelización y simulación de sistemas ambientales (Op, 5)	Tecnología ambiental	Modelización y simulación de sistemas ambientales (Op, 5)
Teledetección y tratamiento digital de la señal (Op, 5)	Materias instrumentales	Teledetección y tratamiento digital de la señal (Op, 5)
Gestión de residuos radiactivos (Op, 5)	Bases científicas del medio natural	Radioquímica (Op, 5)
Modelos matemáticos para el estudio del medioambiente (Op, 5)	Tecnología ambiental	Modelos matemáticos en ciencias ambientales (Op, 5)
Crecimiento económico y desarrollo sostenible (Op, 5)	Ciencias sociales, económicas y jurídicas	Economía y estrategia medioambiental (Op, 5)
Los programas internacionales medioambientales (Op, 5)	—	
Economía del agua (Op,5)	—	
Protección jurídica internacional del medio ambiente (Op, 5)	—	

Asignaturas Plan Actual (carácter, nº créditos)	Materias del Grado	Asignaturas del Grado (carácter, nº ECTS)
Geografía del turismo y medio ambiente (Op, 5)	Conservación, planificación y gestión del medio natural, rural y urbano	Paisaje, patrimonio y turismo (Op, 5)
Técnicas avanzadas de SIG y teledetección (Op 5)	---	
Geomorfología (Op,5)	---	
Biogeografía (Op,5)	---	
Practicum (Libre Configuración, 10)	Conocimientos y técnicas ambientales transversales	Prácticas en empresa (Op, 5) + 5 créditos de optatividad

Códigos carácter asignaturas: B: básico; Ob: obligatorio; Op: optativo.

10.6.2. Normas complementarias de reconocimiento de créditos

- Los créditos de libre configuración reconocidos originalmente por actividades de extensión universitaria, culturales, innovación o de representación serán reconocidos en el Grado en Ciencias Ambientales, a razón de 2 créditos actuales por 1 ECTS (hasta un máximo de 6 ECTS), por coherencia con la diferencia de criterios en la normativa aplicable a partir de la implantación del crédito europeo.
- Los créditos cursados por el estudiante (incluyendo créditos de libre configuración cursados) en las enseñanzas de Licenciatura, Diplomatura o Ingenierías de la UNED, que no resultaran reconocidos, a través del análisis de la adecuación de conocimientos y competencias señalado en el punto anterior (ver tabla), podrán ser reconocidos a través de:
 - El cupo de hasta un máximo de 6 ECTS a reconocer por actividades diversas contempladas en el artículo 14.8 del RD 1393/2007.
 - Los ECTS optativos del Grado en Ciencias Ambientales, en al menos 5 ECTS y hasta un máximo de 25 ECTS, de forma general o específica en cada caso.

Las materias de formación básica de las enseñanzas del Grado en Ciencias Ambientales (que no hayan sido reconocidas por el análisis previo contemplado en el punto anterior, ver tabla) empezando por aquellas ajenas a la rama principal a la que se adscribe el título y hasta un máximo de 24 ECTS.

10.6.3. Enseñanzas que se extinguen por la implantación del siguiente título propuesto

Título de Licenciado en Ciencias Ambientales por la UNED.