

IMPRESO SOLICITUD PARA MODIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES
1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD
 De conformidad con el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE	CENTRO	CÓDIGO CENTRO	
Universidad de Navarra	Facultad de Ciencias	31006569	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Máster	Biodiversidad, Paisajes y Gestión Sostenible		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Biodiversidad, Paisajes y Gestión Sostenible por la Universidad de Navarra			
RAMA DE CONOCIMIENTO	CONJUNTO		
Ciencias	No		
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	NORMA HABILITACIÓN		
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
LUIS MONTUENGA BADÍA	Decano de la Facultad de Ciencias		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	35018194G		
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
LUIS ECHARRI PRIM	Director del Servicio de Innovación Educativa		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	15773751Y		
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
LUIS MONTUENGA BADÍA	Decano de la Facultad de Ciencias		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	35018194G		
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
Campus universitario. Edificio Amigos	31009	Pamplona/Iruña	948425600
E-MAIL	PROVINCIA		FAX
lecharri@unav.es	Navarra		948425619

3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

En: Navarra, a ____ de _____ de ____

Firma: Representante legal de la Universidad

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Biodiversidad, Paisajes y Gestión Sostenible por la Universidad de Navarra	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
LISTADO DE ESPECIALIDADES				
No existen datos				
RAMA		ISCED 1	ISCED 2	
Ciencias		Ciencias del medio ambiente	Protección del medio ambiente	
NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA				
AGENCIA EVALUADORA				
Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación				
UNIVERSIDAD SOLICITANTE				
Universidad de Navarra				
LISTADO DE UNIVERSIDADES				
CÓDIGO		UNIVERSIDAD		
031		Universidad de Navarra		
LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS				
CÓDIGO		UNIVERSIDAD		
No existen datos				
LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES				
No existen datos				

1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
60	0	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/MÁSTER
0	45	15
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS	
No existen datos		

1.3. Universidad de Navarra

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
31006569	Facultad de Ciencias

1.3.2. Facultad de Ciencias

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
20	20	

	TIEMPO COMPLETO	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	40.0	60.0
RESTO DE AÑOS	40.0	60.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	3.0	39.0
RESTO DE AÑOS	3.0	39.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.unav.edu/web/admision-y-ayudas/matricula/normas-academicas		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

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

El Máster que se presenta dio comienzo en el curso 2009/10. En el momento de completar su 5ª edición (curso 2013/14) cuenta con un número de alumnos (11, cuatro de ellos extranjeros) y de solicitudes para el próximo curso (11 pre-matriculados, a principios de mayo de 2014) que reflejan el **interés de su propuesta** y su lenta pero paulatina consolidación.

Durante las últimas décadas ha crecido la **consciencia de que el medio ambiente es un valor** natural, social y cultural **transversal** a todos los saberes, profesiones y usos o decisiones sectoriales que influyen en él (ciencias naturales, derecho, arquitectura, comunicación, economía, turismo, educación, ingeniería... tanto desde las esferas públicas como privadas o sociales). De manera correspondiente, crece también la consciencia de que su valoración y el reto de su conservación y uso respetuosos deben ser abordados global y *culturalmente*, de forma integrada, desde cada una de las profesiones que, de hecho, influyen en su evolución, y desde los ámbitos público, privado y social. En este contexto, los centros universitarios deben cooperar de forma concertada con la sociedad global y local a la que sirven y en la que están insertados, y dar una respuesta al reto ambiental mediante su tarea específica de investigación y formación de futuros profesionales.

Respondiendo a este contexto, **el objetivo general del máster consiste en formar en una cultura ambiental integrada a profesionales e investigadores procedentes de países diversos, y de campos y contextos profesionales o formativos muy variados** (no vinculados necesaria o directamente a las ciencias naturales o ambientales). El máster proporciona una base de conocimientos ambientales, propios de las diversas ciencias naturales y sociales, que deben integrarse entre ellas y con las destrezas que hacen operativos esos conocimientos. De forma paralela, cultiva el aprendizaje y manejo de diversas técnicas ambientales, y la interacción directa con los actores públicos, privados y sociales que intervienen en los retos ambientales a los que se debe dar respuesta. Fomenta, por tanto, una apertura interdisciplinar en los estudiantes que facilite la resolución de los retos medioambientales con los que podrán encontrarse en el futuro, desde cada una de las profesiones y países concernidos, de procedencia o destino. Así, la estructura curricular permite la preparación tanto para un futuro profesional como investigador, por lo que el máster, en cuanto a su orientación, se considera académico-mixto. Por una parte, que prepara a profesionales queda patente a lo largo de todo el programa, pero se subraya más si cabe con las materias del tercer módulo, dedicadas a la gestión ambiental vistas desde la empresa y desde la administración. Además, el trabajo fin de máster del módulo IV puede realizarse trabajando conjuntamente con empresas.

La **Universidad de Navarra** tiene una acreditada **experiencia formativa** en múltiples perfiles profesionales con relevancia ambiental. Su Facultad de Ciencias viene impartiendo estudios en Biología desde 1958 con unos resultados formativos muy satisfactorios. La Facultad de Ciencias de la Universidad de Navarra ha formado en sus más de 50 años de historia cerca de 7.000 profesionales y 700 doctores en disciplinas como la física, la química, la bioquímica, y, desde el año 1958 (la 3ª Facultad en

hacerlo en España) de la biología. Además, la Facultad de Ciencias completa la formación en el área ambiental con una oferta de Doctorado en Biología y Medio Ambiente. Han sido abundantes además las experiencias de colaboración en materia ambiental entre Escuelas, Facultades y Departamentos (Arquitectura, Derecho, Geografía, Química,...). Como toda universidad, busca preparar a los estudiantes para que desarrollen un máximo rendimiento público en multitud de campos, entre los que se encuentran las cuestiones ambientales.

El **trabajo ambiental** desarrollado más recientemente en la Universidad de Navarra se asienta en una larga tradición de trabajo académico, tanto específico como interdisciplinar. Es abundante la investigación desarrollada en Navarra desde la Universidad en materia de biodiversidad, así como la contribución de los antiguos alumnos de la Universidad al trabajo ambiental en los campos privado y público, tanto dentro como fuera de Navarra. Se puede destacar también la investigación en materia de derecho ambiental o en planificación urbana, realizada desde la Escuela de Arquitectura. Merecen especial atención los estudios de geografía centrados en la Comunidad Foral desarrollados por D. Alfredo Floristán, antiguo profesor de la Universidad, y autor de los seis tomos de la "Geografía de Navarra". Muchos otros profesores de diversas facultades, que coincidieron con él en el tiempo o le han seguido, han encontrado en el trabajo ambiental, geográfico o territorial desarrollado en Navarra una oportunidad de estudio, aprendizaje y transferencia de conocimientos extraordinaria, motivada en parte por la gran riqueza y variabilidad de sus paisajes y paisanaje. La Universidad quiere seguir contribuyendo a que se conozca mejor el medio ambiente navarro, y aprovechando las oportunidades docentes que ofrece, sin dejar de abordar las enseñanzas y dimensiones ambientales globales que es necesario conocer en el mundo contemporáneo.

La expresión más reciente de **compromiso ambiental** por parte de la Universidad de Navarra, consciente de su importancia cultural y social, ha sido la puesta en marcha de un nuevo Grado en Ciencias Ambientales, que se suma al esfuerzo mantenido durante décadas por expresar la preocupación ambiental desde estudios más tradicionales (como los de Biología), desde la mejora en la gestión de la movilidad y los recursos energéticos, o desde el cuidado de los espacios que configuran el campus universitario.

La relevancia de las cuestiones ambientales adquiere particulares connotaciones para **Navarra**, no sólo por su **elevada diversidad climática, biológica y paisajística**, sino por la **importancia social y económica de sus recursos naturales**, que puede sintetizarse en tres aspectos:

Riqueza paisajística. Navarra es un mosaico de paisajes que albergan innumerables especies de animales y vegetales. Se pueden distinguir nueve ecosistemas principales: sistemas alpinos, áreas fluviales y zonas húmedas, masas forestales, matorrales mediterráneos, pastizales no esteparios y brezales, roquedos, estepas, turberas y tobas, además de los saladares y las lagunas endorreicas. Dos de las características de la naturaleza de Navarra son la buena conservación de los bosques (el 64% de la superficie es forestal), y la importancia de los recursos hídricos.

Diversidad biológica. En Navarra pueden diferenciarse: 45 tipos de bosques de los 110 existentes a nivel nacional; 3.000 de las 7.000 especies de la flora peninsular; el 75% de los anfibios y reptiles españoles y 190 especies de aves de las 250 que nidifican en suelo peninsular. Respecto a la UE, son 2.652 las especies de helechos y plantas de flores que habitan en Navarra (20% respecto de la Unión Europea), 27 las especies de peces (18%), 43 las de anfibios y reptiles (24%), 236 las de aves (47%) y 75 las de mamíferos (50%). Esta elevada biodiversidad se debe en buena medida a su peculiar ubicación, en la que confluyen tres regiones biogeográficas: la alpina, la atlántica y la mediterránea; una situación peculiar y privilegiada en Europa. Esta singularidad ha posibilitado que el modelo de planificación de Navarra de la Red Natura 2000 sirva como referencia a otras regiones españolas y europeas. La diversidad también es fruto de la escasa densidad de población (59 h/km² frente a los 91 de España), de un desarrollo armónico que ha conjugado el crecimiento económico y social con el respeto a la naturaleza, de la alta sensibilidad medioambiental de sus habitantes y de una avanzada política de gestión de los hábitats.

Protección de la naturaleza. Navarra cuenta con una Red de Espacios Naturales Protegidos formada por tres Reservas Integrales (487 Has), 38 Reservas Naturales (9.171 Has), 28 Enclaves Naturales (931 has), 2 Áreas Naturales Recreativas (459 has), 13 Zonas de Especial Protección para las Aves –también llamadas ZEPAS (71.805 has)–, 14 Áreas de Protección de la Fauna Silvestre (2.815 has), y 3 Parques Naturales (63.000 has). Destaca también la presencia de dos Humedales de Importancia Internacional.

La Universidad entiende que debe usar la potencialidad educativa de la biodiversidad y de los paisajes de Navarra para preparar a quienes vayan a ejercer su trabajo futuro en materia de medio ambiente fuera de la Comunidad Foral o de España. Pero no sólo se propone como objeto la enseñanza de los entornos específicos en los que los alumnos aprenden. Se busca enseñar, a través de ellos, conocimientos y destrezas universales, que les permitan enfrentarse adecuadamente a los nuevos problemas y los nuevos entornos con los que se encontrarán.

Quien trabaja en medio ambiente sabe que nunca se encuentra con dos entornos iguales. De ahí que la formación impartida por el Máster busque que, partiendo de la necesaria enseñanza "sobre el terreno" (en sentido amplio, en sus múltiples dimensiones ambientales: medio ambiente natural, sociedad, historia...), se logre sobre todo **desarrollar las aptitudes estables, universales que van a permitir a los estudiantes** desarrollar su trabajo eficazmente en entornos nuevos a los que pudieron estudiar durante el programa.

El periodo formativo les prepara para actuar estudiando y buscando soluciones que resuelvan problemas ambientales concretos de forma autónoma, pero desarrollando a la vez la capacidad de integrarse en equipos más amplios; para que apoyen

sus propuestas ambientales sobre el requisito ineludible del conocimiento integrado del medio (tanto en su complejidad como en su diversidad); para que conozcan y, en su caso, manejen una selección cuidadosa de herramientas de trabajo utilizadas actualmente en el área ambiental; para que conozcan la diversidad de la actividad real de las empresas y de la administración en materia de medio ambiente, y el marco socioeconómico en el que la desarrollan; para que apliquen firmes principios de ética ambiental en su trabajo, y den la importancia que tiene el rigor y la investigación científica –también la ubicada en los Departamentos de I+D+i–; y, por último que sepan tanto elaborar documentos técnicos como comunicar su contenido al público para promover la necesaria participación ciudadana en las actuaciones relacionadas con el medio.

El título del máster que se ofrece, en **“Biodiversidad, Paisajes y Gestión Sostenible”** refleja de forma muy ajustada el contenido y el enfoque que se da a la docencia que imparte. Al empezar el programa, se parte del concepto de **“biodiversidad”**, con el que se inicia la fundamentación de la formación de los alumnos. Una **biodiversidad** que se presenta a los alumnos desde el inicio en el marco de los **paisajes** que la expresan, de los que se hablará más adelante.

La **biodiversidad** se ha consolidado durante las últimas décadas como un concepto clave a la hora de integrar el aspecto ambiental a los distintos ámbitos profesionales en los que éste tiene que ser considerado. Su significado puede ser algo confuso, pues se emplea dándole significados análogos. De una parte, arranca de un concepto científico bien determinado pero de alcance restringido (la información sobre la variabilidad –el número y distribución– de los individuos y las especies biológicas que pueden encontrarse en un área). Si este fuera el único significado de **“biodiversidad”**, se podría pensar que es un concepto muy limitado para resumir el grado de corrección en nuestra relación con la tierra. Pero se complementa con otro acercamiento, según el cual la **biodiversidad** puede considerarse como un indicador que mide y expresa el grado de corrección de nuestro uso de la biosfera a distintas escalas, en cada ecosistema o **paisaje** específicos, y en su conjunto (incluyendo sus dimensiones sociales). Avala la importancia que se asigna en el Máster a la **biodiversidad**, por ejemplo, el mismo Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (<http://www.pnuma.org/>), en especial desde la Cumbre de Río de 1992 y la puesta en marcha del Convenio sobre la Diversidad Biológica (<http://www.cbd.int/convention/>). Firmado inicialmente por los gobiernos de 150 países, el Convenio entiende que el alcance de la **biodiversidad** (o de las cuestiones ambientales) no se limita solamente a las plantas, animales, microorganismos y sus ecosistemas, sino que abarca la dimensión social: la gente; su alimentación y seguridad, su derecho a la vivienda y a un medio ambiente sano, etc. El objetivo del Convenio apunta a otro de los puntos clave que asume como propio el Máster: la promoción de la **“sostenibilidad”**, de la que se hablará con más detalle más adelante. La **biodiversidad**, entendida desde sus elementos más básicos o constitutivos (entre otros, los seres vivos y las especies), facilita la comprensión de los ecosistemas en toda su complejidad de elementos y relaciones, y viceversa. Se prepara así a los alumnos para que incorporen la necesidad de entender la parte para comprender el todo, y viceversa.

Los **“paisajes”**, el segundo elemento del título del Programa, se van consolidando como las expresiones del conjunto de los elementos y las complejas relaciones que constituyen los diversos ecosistemas. El enfoque paisajístico ha sido impulsado por el Convenio Europeo sobre el Paisaje (http://www.coe.int/t/dg4/cultureheritage/heritage/Landscape/default_en_a_sp), en el que se define el **paisaje** como **“cualquier parte del territorio tal como la percibe la población, cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y/o humanos”**. Los **paisajes** ofrecen en el Máster el marco para promover una comprensión integrada, interdisciplinar, del medio ambiente: la **biodiversidad** es abordada siempre en el marco de su **paisaje**. El Máster transmite la necesidad de abordar la complejidad ambiental de una forma organizada, apoyándose en el enfoque paisajístico para integrar la variedad y complementariedad de las materias que se imparten en él, y la amplitud de los campos profesionales de los profesores y de los potenciales alumnos a los que va dirigido. En resumen, el concepto de **biodiversidad** es potenciado mediante el de **paisaje**. Esta opción subraya la dimensión geográfica de la biodiversidad y prepara el terreno para una comprensión integrada del territorio, en todos sus diversos componentes físicos, bióticos, humanos. La integración es irrenunciable para una correcta comprensión y uso del medio.

Si la **biodiversidad** y los **paisajes** resumen y expresan lo que podemos aprender y comprender de nuestro entorno y de nuestra interacción con él, el Programa Máster busca (sobre esa base de comprensión) promover creativamente modos de vivir y de usar la biosfera que sean **“sostenibles”**. La comprensión de los ecosistemas, de los paisajes, debe fundar la acción territorial y su planificación. Debemos aprender a actuar de un modo ambientalmente inteligente y respetuoso en las múltiples acciones concretas que pueden tener una repercusión ambiental. De ahí que se hable no sólo de **sostenibilidad** (expresión más centrada en la meta a alcanzar), sino de **“gestión sostenible”** (expresión que incorpora un mayor peso de todo lo que se refiere a cómo alcanzar esa meta en las decisiones del día a día con repercusión ambiental).

Dentro del marco de la **biodiversidad**, los **paisajes**, la **gestión** y la **sostenibilidad**, las diversas instituciones, académicas o vinculadas a ellas mediante el objetivo común de la sostenibilidad, subrayan más unos u otros elementos a la hora de proponer sus programas formativos. Se van a citar sólo unos ejemplos relevantes, en la medida en la que expresan enfoques que se relacionan con nuestro Programa, y que expresan sus diferencias con él.

Columbia University (Nueva York, EEUU) se centra en la **gestión de la sostenibilidad** (<http://ce.columbia.edu/sustainability-management>). Al igual que el Máster aquí presentado, el programa de Columbia se dirige a una gran variedad de sectores profesionales (derecho, ingeniería, comercio, comunicación, políticos, científicos...), que reconoce el carácter interdisciplinar de los retos ambientales. Incorpora también una fuerte base formativa en ciencias y técnicas ambientales, así como en gestión y política ambiental. Por contraste con el Máster de la Universidad de Navarra, se orienta más la atención a cómo se introduce la sostenibilidad en las organizaciones que en los territorios.

Al igual que **British Columbia University**, nuestro Máster busca aunar en lo posible la gestión de los recursos con el conocimiento que aportan las diversas ciencias ambientales, atendiendo caso a caso de forma integrada a la formación previa de los estudiantes que cursan el máster, y a la elección de su tema y director de trabajo de fin de máster <http://ires.ubc.ca/information-for-current-students/program-requirements/masters-program/>

Otros programas, como el de la George Washington University se decantan más por la búsqueda de la sostenibilidad a través del **diseño sostenible** (<http://cps.gwu.edu/landscape>), en claro acercamiento a la arquitectura, tema que se abordará de nuevo un poco más adelante.

Ya en nuestro país, contamos con programas máster como el Máster Interuniversitario en Espacios Naturales Protegidos (<http://www.uam.es/otros/fungobe/master.htm>) que ofrece una propuesta interesantísima, si bien optando por ceñir su interés a un tipo de espacio muy concreto, al que en el caso de nuestro Máster se ha optado por no restringirse, buscando ser coherente con la idea de inicio y recibir a profesionales que sólo en contadas ocasiones están interesados específicamente en trabajar en esos espacios. El Máster de Biodiversidad de la Universitat de Barcelona opta por dirigirse a graduados, preferentemente del ámbito de las biociencias, ciencias ambientales y afines, sin presentarse según un enfoque paisajista. (http://www.ub.edu/web/ub/es/estudis/oferta_formativa/master_universita_ri/fitxa/B/MOG08/index.html)

Además de las instituciones académicas, las asociaciones profesionales aportan muy interesantes puntos de vista para entender la propuesta del máster. La **American Society of Landscape Architects** (<http://www.asla.org/sustainablelandscapes/index.html>) entiende la necesidad de diseñar y promover **paisajes sostenibles**: aquéllos, en sus palabras, que son sensibles a las cuestiones ambientales, que pueden renovarse o revitalizarse, y que contribuyen al desarrollo de comunidades sanas, saludables. Una sostenibilidad que pasa por procurar el secuestro de carbono, la calidad del aire y del agua, la mejora de la eficiencia energética, la restauración de hábitats degradados, y la revaloración de los entornos que se apoye en la mejora de los beneficios sociales, económicos y ambientales a la vez. Y todo ello abordado desde multitud de escalas (desde la planificación urbana, a las calles o los jardines familiares), en variadísimos entornos, y con un acercamiento interdisciplinar que integra el trabajo de arquitectos, planificadores, ingenieros, biólogos, técnicos de jardinería,...).

La estructura del máster **comparte enfoques con otras instituciones y centros académicos**. Se abre a la amplitud de modos posibles de contribuir al objetivo común del respeto ambiental. **A la vez, configura un programa con carácter propio**, ajustadamente caracterizado por su título, **en el que destaca su carácter integrador**, (en el estudio y en lo relativo al desarrollo de propuestas de acción; de escalas a considerar; de la variedad de componentes físicos, bióticos y humanos que convergen en los paisajes; del encuentro entre las dinámicas naturales y las intervenciones artificiales en el medio ambiente;...), **y su fuerte carga de carácter práctico**, exigida por la naturaleza de su objeto de estudio, y por el método docente escogido se orienta a desarrollar la capacidad de trabajo personal, expresado de forma particular en la exigencia del trabajo de fin de máster.

Resulta evidente que los avances tecnológicos de los últimos siglos han propiciado una mejora de la calidad de vida en los países desarrollados. Sin embargo, dicha mejora ha llevado consigo un claro perjuicio para el medio ambiente. A pesar de ello, en las últimas décadas se ha despertado la conciencia ambiental de muchos países para conseguir revertir la destrucción continuada de nuestro entorno. Para ello, el desarrollo de nuevas tecnologías como instrumento para mejorar la calidad ambiental y reducir así el impacto de las actividades antropogénicas resulta clave.

Gracias a los desarrollos resultantes de las actividades de I+D+i se pueden lograr avances para reducir la producción de contaminantes, incrementar la eficiencia energética, mejorar los sistemas de protección ambiental, aumentar la divulgación y educación en materia medioambiental para lograr una mayor concienciación de la sociedad, gestionar los residuos, asegurar el uso sostenible de los recursos hídricos, etc. Por otra parte, desde el punto de vista económico los expertos coinciden en la necesidad de incrementar las inversiones en I+D+i para crear nuevas empresas de base tecnológica, dar soporte a las empresas (especialmente PYMEs) o desarrollar proyectos ambiciosos e innovadores.

La actual crisis está obligando a inyectar dinero en la economía y es importante que el dinero que se aporte repercuta en el bienestar de los ciudadanos, incluyendo los desafíos asociados al medio ambiente. En este contexto, el apoyo a la I+D+i permitirá construir una estructura productiva emprendedora que cree riqueza y garantice la competitividad a largo plazo, a la vez que se invierte en medidas que garanticen el uso sostenible de los recursos.

Conscientes de esta problemática, el Máster sobre “Biodiversidad, Paisajes y Gestión Sostenible” aborda en su programa actividades de formación de los alumnos en I+D+i gracias a la participación de varios profesores que explican sus experiencias en dicho campo. Así, los alumnos conocen de primera mano casos reales en los que la investigación, el desarrollo y la innovación han supuesto un avance significativo en el desarrollo empresarial, contribuyendo a incrementar la competitividad de las empresas en el ámbito ambiental. Además, los alumnos reciben formación específica en la preparación de proyectos y en su presentación a convocatorias competitivas tanto nacionales como europeas. Actualmente existen en España alrededor de 2500 empresas pertenecientes al sector ambiental que, a buen seguro, requerirán en un futuro inmediato de personal cualificado para fomentar la realización de proyectos de investigación que ayuden a fomentar el empleo verde y la economía sostenible. La visión adquirida por los alumnos durante el estudio del presente máster les resultará de gran utilidad para cambiar en sus trabajos la apreciación de una inversión ambiental disociada del beneficio económico y la visión de la

protección del medio ambiente como un obstáculo para el desarrollo socio-económico.

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

El Máster en Biodiversidad, Paisajes y Gestión sostenible comenzó a gestarse conjuntamente con el Programa Oficial de Posgrado de Biología y Medio Ambiente en el curso 2005-06.

Fue en junio de 2006 cuando, tras haber sido trabajado su contenido principalmente por D. Jordi Puig y haber sido consultado el mismo al profesorado de la Facultad y elevado a la Junta de Facultad, se envió el primer borrador al Rectorado de la Universidad con el contenido inicial del máster. Se solicitó, en agosto de 2006, por parte del Rectorado, una propuesta elaborada conforme a la memoria de la ANECA para poder realizar un análisis más detallado.

Pero no es hasta junio de 2007 cuando se aprueba por parte de la Junta de Facultad la memoria justificativa del Programa Oficial de Posgrado en Biología y Medio Ambiente, constituido por el Máster en Biodiversidad, Paisajes y Gestión Sostenible y el Programa de Doctorado en Biología Ambiental. Antes de enviarse al Rectorado, y al tratarse de una propuesta de carácter interfacultativo, se realizó una consulta al resto de Centros intervinientes, y se recibió el visto bueno de todos ellos.

En septiembre de 2007 se recibe la respuesta del Rectorado, dando el conforme a la propuesta enviada, aunque solicitan por parte de la Facultad el envío, para su aprobación en el Pleno de la Junta de Gobierno, de la conformidad del resto de Centros a su participación en el programa. En noviembre de 2007 se envía dicha información al Rectorado.

Después de las puntualizaciones realizadas en el Pleno de la Junta de Gobierno, se envía en diciembre de 2007 respuesta a las sugerencias realizadas nuevamente a la memoria del Máster. En este mismo mes la Junta de Facultad nombra la Comisión del Máster en Biodiversidad, integrada por: D. Jordi Puig Baguer como Director, D.^a Carmen Antolín

Bellver como Subdirectora y D. Enrique Baquero Martín como Secretario. Dicha Comisión realizará las labores de coordinación del plan de estudios, actividades...

En noviembre se introdujo la información de la Memoria del Máster en la aplicación de la ANECA, y el mismo fue Verificado favorablemente en el mes de abril de 2009, siendo comunicada su aprobación a todo el claustro de profesores el citado mes. La resolución del Consejo de Universidades fue recibida el 27 de mayo de 2009 y se publicó el plan de estudios en el BOE el 22 de febrero de 2010. El plan de estudios comenzó a impartirse en septiembre del curso 2009-10.

En cuanto a los procedimientos de consulta externos, se ha consultado a varios expertos relacionados con el medio ambiente y empresas, que han comunicado a la Facultad sus apreciaciones sobre el Máster:

- Profesor del Departamento de Medio Ambiente, política y dirección de la Universidad de California, Berkeley (EE.UU.). Carta de apoyo y sugerencias sobre el contenido de algunas asignaturas del plan de estudios.
- Coordinador del área de Hidrología de Gestión Ambiental de Navarra, S.A. (Empresa pública perteneciente al Gobierno de Navarra). Carta de apoyo.
- Presidente de la Asociación Española de Evaluación de Impacto Ambiental. Carta de apoyo.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
GENERALES

CG1 - Resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (multidisciplinares) relacionados con el área de estudio medioambiental
CG2 - Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CG3 - Tomar decisiones en condiciones de limitación de recursos, para alcanzar un equilibrio entre lo ideal y lo satisfactorio, caracterizado al menos por la justicia social y la sostenibilidad ambiental
CG4 - Comunicar de forma escrita y oral sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas en las que las sustentan) a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CG5 - Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
CG6 - Extraer, redactar y fundamentar conclusiones, y justificar propuestas de actuación, destacando el grado de certeza con el que se habla en cada momento, condicionado por las limitaciones de tiempo, personal y financiación disponibles.
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
No existen datos
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE1 - Conocer y tener destrezas para el estudio de la realidad territorial y su interpretación <i>¿in situ?</i> , para evaluar e identificar por cuenta propia la singularidad ambiental y social de cada lugar, analizando los componentes de cada territorio, su valor y dinámica, poniendo especial énfasis en la biodiversidad
CE2 - Integrar los conocimientos analíticos sobre los componentes de cada territorio en una visión coherente del paisaje que configuran al interactuar, con su valor y evolución propios. Conocer y tener destrezas para plantear el análisis territorial más adecuado a las condiciones que imponen determinados factores como los objetivos, el espacio geográfico, etc
CE3 - Conocer las bases de la teledetección. Saber utilizar un GPS para la localización de puntos geográficos e integrar esa información en un SIG. Utilizar procedimientos avanzados de SIG para la resolución de problemas territoriales
CE4 - Conocer y emplear buenas prácticas de gestión de datos que faciliten su recogida, organización, uso, integridad y procesado
CE5 - Diseñar muestreos cuyo objetivo sea conocer los organismos en cualquier nivel de organización (individuos, poblaciones y comunidades) y que sirvan para detectar tanto las variaciones espaciales como temporales de las plantas objeto de estudio
CE6 - Comprender, manejar y saber elegir los instrumentos y técnicas de medida más apropiados y actuales aplicados al medio ambiente, sabiendo evaluar y revisar de forma crítica los datos obtenidos. Saber desarrollar protocolos propios de análisis experimental para dar respuesta a problemas concretos que se le planteen
CE7 - Tener una visión integradora de la contaminación ambiental como un problema que afecta a todos y en el que somos parte activa en la minimización de sus perjuicios. Comprender la problemática ambiental por la presencia de productos químicos con efectos biológicos sobre especies animales y vegetales e introducirse en los principales métodos disponibles de evaluación de la ecotoxicidad y en particular de efectos estrogénicos, todo ello en el contexto de riesgo tóxico de xenobióticos.
CE8 - Identificar los principales retos ambientales a los que se enfrenta el hombre, actuales y futuros, así como las herramientas disponibles para su resolución. Tener una visión global de las repercusiones que la problemática ambiental tiene en los diferentes ámbitos: social, científico, político, económico.
CE9 - Comprender las diferentes etapas que constituyen un proyecto de investigación aplicada al medio ambiente, valorando las consecuencias y limitaciones de los resultados que se esperan en el mismo
CE10 - Utilizar el conocimiento adquirido en el manejo de fuentes bibliográficas y documentales para realizar la búsqueda, solicitud y selección de la información bibliográfica disponible en materia medioambiental más relevante, así como la utilización de paquetes informáticos
CE11 - Tener iniciativa, creatividad, rigor y orden en la elaboración y en la presentación del trabajo Fin de Máster
CE12 - Conocer el papel fundamental de la comunicación medioambiental para asegurar el respeto de los derechos y el ejercicio de los deberes en materia medioambiental, en el marco del Convenio de Aarhus. Desarrollar la capacidad de comunicación formal mediante la preparación de trabajos técnicos y su presentación pública
CE13 - Describir los principales principios vigentes referidos a la ética ambiental.
CE14 - Conocer los principales hitos en la historia de la política ambiental e identificar cuáles son las principales leyes que marcan la gestión ambiental en las administraciones públicas
CE15 - Describir cuáles son las funciones de las distintas administraciones y de su personal, tanto ambientales como de otro tipo, sus herramientas de trabajo y cómo se coordinan entre las distintas administraciones públicas los procesos de toma de decisiones que afecten a varias de ellas.
CE16 - Establecer el papel de la economía en la definición de propuestas sostenibles en materia de medio ambiente.

CE17 - Entrar en contacto con el entorno empresarial e interactuar con las empresas en relación con el medio ambiente. Conocer la actividad de las empresas en diversos ámbitos de la gestión medioambiental y el marco en el que la realizan, tanto en lo que se refiere a empresas ambientales como a empresas de otro tipo en las que la gestión ambiental sea importante

CE18 - Valorar adecuada y conjuntamente las opiniones del público, de los promotores de proyectos, de los gestores privados y de los afectados e interesados, buscando para cada grupo su justo valor

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

La información completa de las características del Máster en Biodiversidad, Paisajes y Gestión Sostenible es pública y se difunde a través de diversos canales. Destacan los folletos informativos y, especialmente, la página web (<http://www.unav.edu/web/master-en-biodiversidad-paisajes-y-gestion-sostenible/>), donde un alumno puede encontrar toda la información que necesita para conocer el máster: plan de estudios, perfil de ingreso, criterios de admisión, salidas profesionales, etc.

La Facultad de Ciencias de la Universidad de Navarra cuenta, además, para todos los trámites necesarios para la admisión y matriculación de alumnos, con personal propio y especializado en el área de Ciencias, trabajando en coordinación con el Servicio de Admisión común para toda la Universidad.

Vías y requisitos de acceso al Título

Para matricularse en el Máster en Biodiversidad, Paisajes y Gestión Sostenible es preciso cumplimentar la Solicitud de Admisión. Se puede solicitar la admisión desde el mes de octubre del año anterior a la impartición del Máster, hasta el comienzo del mismo si es que quedan plazas.

Para solicitar la admisión, en primer lugar es necesario registrarse en el [Portal del Candidato](#). Una vez dentro del Portal, el candidato puede solicitar la admisión y adjuntar toda la documentación que requiera el máster a través de un mismo formulario y realizar un pago en concepto de gastos de tramitación.

Cuando la Solicitud de Admisión es correctamente formalizada por el alumno solicitante, se le comunicará la correspondiente resolución que podrá conocer a través del Portal del Candidato. Los alumnos admitidos deben abonar la prematrícula como anticipo de los gastos de matrícula en el máster que van a cursar (este importe abonado en concepto de prematrícula solo será reembolsable en el caso de no haber superado el grado/licenciatura que estén cursando).

Perfil de ingreso recomendado

El máster está orientado tanto a profesionales como a licenciados o graduados interesados en el medio ambiente. Puede accederse a él desde diferentes disciplinas: Biología, Ciencias Ambientales, Química, Derecho, Ingenierías, Periodismo, Arquitectura, etc.

A los alumnos procedentes de licenciaturas o grados del área ambiental les capacita para realizar trabajos técnicos o de investigación en distintas áreas de medio ambiente.

A los profesionales y alumnos procedentes de otras licenciaturas o grados les ofrece una comprensión profunda del medio natural y de la amplitud de tareas y actores involucrados en su gestión. Esto les permite orientar su formación previa, dirigiéndola hacia el trabajo medioambiental.

La Dirección del máster propone a la Junta Directiva de la Facultad los candidatos para ser admitidos al programa. La admisión final será resuelta por el Rectorado.

Canales de difusión para informar a potenciales estudiantes

Los sistemas de información previa a la matriculación incluyen modalidades online, en soporte papel y presenciales.

- Sistemas online:

El Máster, desde su página web (<http://www.unav.edu/web/master-en-biodiversidad-paisajes-y-gestion-sostenible/>) y desde la del Servicio de Admisión de la Universidad (<http://www.unav.edu/web/admision-y-ayudas>), facilita toda la información necesaria y exigida.

- Sistemas de difusión de la información en soporte papel:

Se realizan envíos periódicos de información a los candidatos recogidos en una base de datos que gestiona el Servicio de Admisión, generada a partir de los sistemas de difusión *online* y los sistemas de difusión presenciales.

Se editan anualmente folletos a tal efecto sobre el programa, alojamiento, becas, etc.

- Sistemas de difusión de la información presenciales:

- Fuera de la Universidad:

Actividades organizadas por el Servicio de Admisión de la Universidad, en colaboración con la Facultad de Ciencias:

- Sesiones informativas en ciudades españolas: son sesiones en las que se presenta la oferta académica de la Universidad de Navarra y de la Facultad de Ciencias, sesiones en ciudades, asistencia a Ferias Educativas, etc.
- Sesiones informativas en ciudades extranjeras de Europa y América
- En la Universidad de Navarra:
 - Entrevistas personales con profesores y responsables académicos del Máster

Todos los sistemas de información mencionados tratan de buscar alumnos acordes con el perfil establecido para cursar el Máster en Biodiversidad, Paisajes y Gestión Sostenible.

4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

Podrán solicitar la admisión en el Máster en Biodiversidad, Paisajes y Gestión Sostenible los estudiantes que en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de Máster (Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre de 2007, artículo 16.1), como son los títulos de grado o licenciatura en Biología, Ciencias Ambientales, Geología, Química, Ingeniería Agrónoma o Ingeniería de Montes, y de las titulaciones de Diplomados e Ingenieros Técnicos de temática afín a las titulaciones anteriores. Además, y con el objetivo de que cualquier perfil profesional pueda recibir la formación complementaria en medio ambiente que ofrece el programa, pueden cursarlo estudiantes procedentes de titulaciones alejadas a la naturaleza del Programa del Máster, como Económicas, Derecho, Arquitectura, Comunicación, Filosofía y Letras (Geografía), así como profesionales del mundo de la empresa o de la administración. Los profesionales que pueden cursar el título únicamente serán aquellos que cumplen las exigencias de titulación que la normativa de referencia establece.

Asimismo, podrán acceder al Máster titulados procedentes de sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos. En estos casos se exigirá que faculten en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster (Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, artículo 16.2).

La solicitud de admisión será estudiada por los miembros de la Comisión del Máster que, como criterios de admisión considerarán: el expediente académico del candidato (75%), la trayectoria formativa externa a la propia titulación, la experiencia profesional o de investigación en temas relacionados con el medio ambiente, y el interés declarado por el alumno en el documento de la solicitud de admisión (hasta 25%). En caso de duda y siempre que sea posible, se comprobará, mediante entrevista personal (presencial o virtual mediante cualquier procedimiento de comunicación telemática) la adecuación entre el interés y las expectativas del solicitante y la formación descrita en el Programa del Máster. A través de dicha entrevista personal se pretende conocer la adecuación del perfil del alumno, y las competencias adquiridas durante sus estudios o experiencia profesional, a la formación que se imparte en el Máster. Además, en el caso de que la demanda supere a la oferta de plazas, serán admitidos al Máster los 20 alumnos que tengan mayor puntuación.

El resultado del proceso de admisión se comunicará a cada candidato. La admisión sólo es válida para el curso académico en que se solicita.

La Comisión Académica del Máster podrá exigir la demostración mediante certificado del dominio del castellano, o en su defecto, se solicitará al solicitante una prueba que realizará en el Instituto de Idiomas de la Universidad de Navarra. Respecto al inglés, no se exige un certificado de nivel para la admisión.

Justificación del Perfil de Ingreso

El medio ambiente es una realidad compleja, que debe ser abordada ¿para promover su respeto efectivo¿ conjuntamente desde las ciencias naturales y humanas, con las diversas ingenierías y especialidades técnicas, y también con la ayuda de marcos jurídicos y políticos, cada cual según su papel propio y en colaboración con los demás. Del equilibrio entre el rigor propio de cada una de las disciplinas involucradas y el respeto al papel de cada una de las demás, de la cooperación recíproca hacia el objetivo común de la sostenibilidad, depende no sólo el futuro ambiental, sino el del planeta. Y sin embargo se encuentran pocos marcos educativos que respondan a la necesidad de formación en ese contacto, trabajo y habilidad interdisciplinar.

Poco lograría, por ejemplo, la ciencia ambiental si no calara en la educación de todos aquéllos en cuyas manos está, en distinta medida, alimentar el respeto ambiental con ese conocimiento científico. Y sin embargo alarma recordar, aunque sea bien sabido en el ámbito académico, que el conocimiento ambiental y una conducta respetuosa no siempre van de la mano ni entre estudiantes de medio ambiente. Sirva recordar esta particularidad, por otra parte de experiencia diaria, para subrayar el papel indispensable que la educación está llamada a jugar en la resolución de toda crisis ambiental, como plasmó hace cuatro décadas la *Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental* organizada por la UNESCO con la cooperación del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) en Tblisi (antigua URSS) ente el 14 y el 26 de octubre de 1977.

Los avances ambientales deben ser incorporados por multitud de otras disciplinas además de la educación, desde sus propios desarrollos internos. Se puede recordar que es el marco jurídico el que posibilita el trabajo de los profesionales del medio ambiente en las evaluaciones de impacto ambiental, que del accidente ocurrido durante la actividad de Boliden en Aznalcóllar nos enteremos en primer lugar por la prensa, o que los avances ambientales en materia de contaminación y ruidos de nada sirven si no se incorporan a la arquitectura o al tratamiento de aguas residuales por procedimientos generalmente dirigidos por ingenieros y químicos.

Pero no son sólo las disciplinas académicas, más o menos vinculadas a lo ambiental, las que deben encargarse de lograr que se respete el medio ambiente: urge de modo especial la participación ciudadana. No sólo por una cuestión de conocimiento local, sino de construcción democrática, o para lograr una mayor eficacia de la normativa de protección ambiental. Por esta razón, precisamente el *Convenio Sobre el Acceso a la Información, la Participación del Público en la Toma de Decisiones y el Acceso a la Justicia en Materia de Medio Ambiente*, más conocido como Convenio de Aarhus, vino a subrayar en 1998 (siendo ratificado por España en 2005, BOE nº 40, pp 5535-5547) la importancia que tiene la participación de los ciudadanos en los procesos que les afectan a través de su medio ambiente. Esa participación se enriquece de un modo particular cuando la dirigen quienes, con su preparación ambiental desde distintos ámbitos académicos, pueden aportar su liderazgo en servicio de la comunidad.

No hay que pensar que la apertura interdisciplinar y la participación quedan restringidas a aquellos espacios que son densamente poblados o que han sido fuertemente modificados por el ser humano, como las ciudades o zonas de alta influencia urbana o industrial. Deben aplicarse incluso a las mis- mas áreas protegidas, según la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza). En el último Congreso Mundial de Áreas Protegidas, celebrado en Durban (Sudáfrica) en 2013, se recomienda por ejemplo el reconocimiento y cuidado de los valores culturales y espirituales de las áreas naturales protegidas para aumentar la protección ambiental. Criterio que destaca más si se tiene en cuenta que desde que se creó el PNUMA y se constituyó la misma UICN que hace ahora esta recomendación, el enfoque inicial que adoptaron la gran mayoría de las políticas internacionales de conservación de la Naturaleza se centró en la perspectiva científica occidental, que se ha demostrado insuficiente.

Esta visión de la necesidad de la apertura interdisciplinar y de la participación ciudadana explica la elección de la apertura del Máster a profesionales de diversa procedencia académica (que va acompañada de un diseño adecuado de las enseñanzas para acoger académicamente a la variedad de alumnos)¿ con la condición de que sientan una vocación ambiental desde su profesión específica. La experiencia de los cinco años del programa avala el funcionamiento académico de esa opción. Afortunadamente para el medio ambiente, son cada vez más los profesionales de la arquitectura, la comunicación, el derecho, el turismo, la ingeniería, la educación, etc. que se sienten responsables del futuro ambiental, y llamados a jugar un papel en él. Y que buscan una formación ambiental que no se les ofrece desde sus campos específicos. Por ejemplo, y con independencia de la razón jurídica en que acaben los procesos legales actualmente abiertos, es un abogado ecuatoriano, Pablo Fajardo, Premio Goldman de Medio Ambiente 2008, el actor principal que se está enfrentando a la compañía petrolífera Chevron, a la que acusa de delitos ambientales en la Amazonia.

Pero no basta con reunir a toda la diversidad de profesionales que pueden sumar su trabajo al logro del respeto ambiental. Desde la Facultad de Ciencias de esta Universidad, se es bien consciente de que sin la base de las ciencias experimentales todo el edificio de conservación sería vano. Pero, siguiendo los pasos marcados por los organismos internacionales más comprometidos con la conservación ambiental en las últimas décadas, se busca que esa base de ciencia experimental que ofrece la Facultad de Ciencias, se abra a una confluencia interdisciplinar de profesorado, y a la preparación de profesionales de disciplinas no específicamente ¿ambientales¿. Ese mismo contexto ofrece, en cambio, a los alumnos con una fuerte preparación ambiental previa, una visión interdisciplinar de la que carecen para abordar con profundidad y eficacia la problemática ambiental, sobre todo cuando se trata de salir del ámbito científico y de colaborar en construir una sociedad ambientalmente más responsable.

Las razones precedentes explican que el máster esté abierto y orientado a profesionales que sean licenciados o graduados interesados en el medio ambiente desde sus respectivas áreas de conocimiento y experiencia. Puede accederse a él desde diferentes disciplinas: Biología, Ciencias Ambientales, Química, Derecho, Ingenierías, Periodismo, Arquitectura, etc. A los alumnos procedentes de licenciaturas o grados del área ambiental el máster les capacita para

realizar trabajos técnicos o de investigación en distintas áreas de medio ambiente reforzando la formación en el marco interdisciplinar y social en el que tendrán que buscar la operatividad de su formación científica. A esos alumnos se les orienta para que realicen un trabajo de fin de máster que continúe madurando su formación ambiental, pero desarrollándola en un contexto distinto a la especialización que el periodo formativo pre- vio (el grado o la licenciatura) favorece.

En cambio, lo que se ofrece a los profesionales y alumnos procedentes de otras licenciaturas o grados es una comprensión profunda del medio natural y de la amplitud de tareas y actores involucrados en su gestión. Aunque no les habilite, como a los alumnos procedentes de carreras directamente ambientales, a realizar trabajos técnicos en materia de medio ambiente (cosa, por otra parte, que no es el objetivo para ellos), sí les permite (y ese es el objetivo que persigue el máster para ellos) alimentar su preparación previa con una profunda formación en materia de medio ambiente, que les permite orientarse hacia el trabajo medioambiental desde sus campos respectivos (sean el Derecho, la Comunicación, el Turismo, la Arquitectura, etc.) .

La interacción en el aula entre los dos tipos de profesionales, por otra parte, ofrece el clima idóneo para que el plantel interdisciplinar de profesores e invitados logre fomentar en los estudiantes la integración ambiental que se pretende. Mediante su participación en el aula, el campo, y los laboratorios, la diversidad de los alumnos no es extraña al proceso formativo por el que se alcanzan los fines interdisciplinares del programa, sino todo lo contrario: es una de sus herramientas educativas. El programa enseña a los alumnos a abordar los problemas medioambientales de un modo interdisciplinar, integrado. Estudia los paisajes y los retos ambientales a gestionar desde diversas disciplinas y enfoques profesionales. El diseño en cierto sentido generalista del Máster, abierto a profesionales y alumnos procedentes de muy variadas licenciaturas (permítasenos recordarlos: Derecho, Ciencias Ambientales, Química, Biología, Ingenierías, Periodismo, Arquitectura, etc.) actúa como un punto de encuentro de profesionales y estudiantes con visiones distintas y complementarias del medio ambiente. El intercambio de enfoques que aporta cada tipo de profesional y de estudiante durante el curso supone una ayuda inestimable al diálogo y la cooperación interdisciplinar. Un planteamiento que es el elegido en este Máster, y que comprende y aplaude que se adopten también enfoques de otro tipo en otros másteres, más especialistas, que tanto contribuyen también al avance del respeto ambiental.

En el apartado 4.6 "Complementos Formativos para Máster" se propone un plan formativo indicado para los alumnos de Máster en función de la formación previa:

Perfil del estudiante que pueda necesitar realizar los complementos de formación: alumnos cuya formación previa no incluya temas relacionados con las Ciencias naturales.

Perfil de estudiante exento de su realización: licenciados/graduados en Ciencias Biológicas, Geológicas, Geografía, Ambientales, Ingenierías agrónoma ó forestal, y similares.

Goralnik y Nelson (2011) han encontrado inconsistencias entre los valores ambientales que se manifiestan y las acciones que se prescriben en beneficio del medio natural. Recuerdan que se ha visto que un mayor conocimiento sobre temas específicos como el cambio climático conduce incluso, en ocasiones, a preocuparse menos por él. Y si se ha visto que el conocimiento no lleva por sí solo a una conducta acorde con él, hace tiempo que se ha reconocido el papel indispensable de la educación en la resolución de los problemas ambientales. Goralnik, Lissy, and Michael P. Nelson. 2011. ¿Framing a Philosophy of Environmental Action: Aldo Leopold, John Muir, and the Importance of Community.¿ The Journal of Environmental Education 42 (3) (March 16): 181¿192. doi:10.1080/00958964.2010.526152. <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00958964.2010.526152>.

Según Mallarach, J.-M. 2014 (texto inédito) En este aspecto particular, mencionado a modo de ejemplo para señalar la necesidad de enfoques interdisciplinares en el trabajo ambiental, explica que ¿La situación empezó a cambiar hace apenas dos décadas, a finales del siglo pasado y sobre todo inicios del presente, mediante una serie de eventos que marcaron un punto de inflexión importante en este sentido. Cabe destacar los congresos que organizó el PNUMA en 1996 y 1997 que dieron lugar a una obra de gran calado (Posey, 1999); el Congreso Mundial de Áreas Protegidas de 2003, que adoptó una serie de resoluciones en esta línea (IUCN, 2003) y dio lugar a publicaciones que argumentaron la importancia de las dimensiones intangibles de la Naturaleza (Harmon & Putney, 2003); el Programa de Trabajo del Convenio sobre la Diversidad Biológica (2004); diversos acuerdos de las Conferencias de las Partes como la COP-10 de Nagoya ; y los objetivos Aichi (2010) reafirmados en la Conferencia de las Partes COP-11 de Hyderabad (2012), etc.

<http://www.goldmanprize.org/home>

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

4.3. Apoyo y Orientación a estudiantes, una vez matriculados

La Facultad de Ciencias y el Servicio de Admisión de la Universidad de Navarra proporcionan la información y realizan los trámites y la acogida de los candidatos hasta su admisión en el Máster en Biodiversidad, Paisajes y Gestión Sostenible. Los candidatos son atendidos por correo electrónico, telé- fono o personalmente, según lo soliciten.

En concreto, cabe destacar el asesoramiento académico personalizado, que tiene por objeto mejorar el rendimiento académico del alumno y su satisfacción con la Facultad, facilitar su integración en la vida universitaria y en la Facultad de Ciencias, y colaborar en su formación cultural, humana y profesional.

En el asesoramiento se tratan, entre otros, los siguientes aspectos:

- Asesoramiento al alumno sobre la metodología de trabajo
- Orientación para resolver procesos administrativos
- Informar a los estudiantes sobre las posibilidades formativas de la Universidad (cursos, actividades sociales, culturales, deportivas, etc.)
- Fomentar el interés por la investigación
- Estilo universitario: interés por la cultura, espíritu de iniciativa, empuje para liderar propuestas profesionales, interdisciplinariedad
- Posibilidades de desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita
- Orientación para decidir su futuro profesional (doctorado, salidas laborales, etc.)

Actúan como asesores los profesores del Máster. La coordinación del programa corre a cargo de la Comisión Académica.

La atención individualizada al alumno como protagonista principal de su propia formación condiciona la estructura y las dimensiones de la Facultad. Como apoyo y complemento se ofrecen los siguientes recursos:

- Apertura oficial del Máster el primer día de clase
- Acto de bienvenida de Programas Máster del campus de Pamplona (primera semana de octubre)
- Jornada de bienvenida para alumnos internacionales. Para el apoyo y orientación de este alumnado existe un sistema gestionado por el Servicio de Relaciones Internacionales de la Universidad.
- Información online en la web del Máster y de la Facultad de Ciencias (<http://www.unav.edu/ciencias>)
- Folletos con información general de la Universidad: becas y ayudas, alojamiento, etc.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	9

Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	9

4.4. Sistema de Transferencia y Reconocimiento de Créditos

El sistema de transferencia y reconocimiento de créditos de este máster se adecúa a la normativa de la Universidad de Navarra al respecto, que se transcribe a continuación.

Reconocimiento de créditos

1. Podrán reconocerse los estudios cursados en otros planes de estudio conducentes a la obtención de titulaciones oficiales de máster, en la Universidad de Navarra o en cualquier otro centro universitario que imparta esas titulaciones, o equivalentes.

2. También podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales o en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

La experiencia laboral y profesional acreditada podrá ser también reconocida en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención de un título oficial, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título. Cuando se trate de profesionales de la administración y la empresa, se estudiará cada caso en concreto, teniendo en cuenta las horas de dedicación de cada solicitante en labores relacionadas con la administración y el medio ambiente y la empresa y el medio ambiente. El posible reconocimiento será aplicable para materias del Módulo II: Metodologías y Técnicas y el Módulo III: Gestión Sostenible. Podrá ser reconocido 1 ECTS por cada 25 horas de dedicación profesional a temas de: administración, empresa medioambiental y Sistemas de Información Geográfica (GIS) hasta un máximo de 9 ECTS..

El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios. El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán

a efectos de baremación del expediente. No obstante lo anterior, los créditos procedentes de títulos propios podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior o en su caso en su totalidad siempre y cuando el correspondiente título propio haya sido extinguido y sustituido por un título oficial. La memoria de verificación de este título oficial deberá recoger tal circunstancia así como la información preceptiva al respecto.

3. En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes al trabajo de fin de máster.

4. Además de las señaladas, se reconocen las materias cursadas en otra Universidad, en el marco de un programa de intercambio o convenio suscrito por la Universidad.

5. Estos reconocimientos tendrán reflejo en el expediente académico del alumno y computarán a fin de obtener el título oficial, después de abonar los derechos que en su caso se establezcan.

II. Transferencia de créditos

6. También se incluirán en su expediente académico la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

7. 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.

III. Procedimiento

8. El alumno deberá presentar su solicitud de reconocimiento en las Oficinas Generales de la universidad para su registro. Junto a la solicitud adjuntará el certificado académico que acredite la superación de los estudios que desea reconocer y el programa de los mismos.

Las Oficinas Generales enviarán el expediente de reconocimiento al centro responsable del máster.

La Comisión de reconocimiento del máster evaluará las competencias adquiridas en los estudios previos y emitirá el preceptivo informe de reconocimiento.

Visto el informe de reconocimiento el Rectorado emitirá la correspondiente resolución.

Las Oficinas Generales la comunicarán al alumno por correo postal y por correo electrónico.

IV. Comisión de reconocimiento

9. Cada máster contará con una comisión de reconocimiento designada por el Centro responsable, que realizará el pertinente estudio de competencias acreditadas para la emisión del informe de reconocimiento. El reconocimiento sólo se concederá si existe la correspondiente equivalencia entre el contenido, competencias y carga lectiva de los estudios

4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

Perfil del estudiante que pueda necesitar realizar los complementos de formación: alumnos cuya formación previa no incluya temas relacionados con las Ciencias naturales.

Perfil de estudiante exento de su realización: licenciados/graduados en Ciencias Biológicas, Geológicas, Geografía, Ambientales, Ingenierías agrónoma ó forestal, y similares.

Los complementos de formación que se proponen componen un plan formativo de 22 horas de duración que integra conocimientos básicos sobre:

1. El conocimiento: conocimiento científico. Paradigmas: Reduccionismo y holismo. Sistemas. Diferentes tipos de sistemas. Sistemas dinámicos. Dinámica de los sistemas biológicos. Biología y Ecología. Sistemas ecológicos. Niveles de organización ecológica. El Ecosistema

2. El planeta Tierra; forma, dimensiones, estructura y situación en el espacio.

Movimientos de la tierra en el sistema solar. Interacción Sol-Tierra. Energía radiante solar; interacción con la materia. Las envolturas de la Tierra. Las envolturas fluidas de la tierra: distribución de la Energía.

3. Dinámica terrestre. La corteza terrestre: Tectónica de placas. La forma de la corteza terrestre. Nociones de Geomorfología. El modelado terrestre; elementos y factores. El ciclo erosivo. Las formas del relieve de la corteza de la Tierra.

Mapas y planos. Lectura y manejos de mapas y planos.

4. Interacciones entre las *¿envolturas¿* de la Tierra. Dinámica de la Atmósfera. El sistema climático. Elementos y factores climáticos. Dinámica de la atmósfera. Centros de acción y masas de aire. Los climas. Climas zonales; las grandes zonas climáticas terrestres. Macro y mesoclimas. Climas locales. Microclimas. Representación y tratamiento de los datos climáticos. Clasificaciones climáticas. Los cambios climáticos.

El Hombre y el clima. El "calentamiento global"

5. El sistema Suelo. Origen y formación del suelo. Características y propiedades físico-químicas del suelo. Textura y estructura. Materia Orgánica del suelo; el complejo arcillo-húmico. Evolución del suelo: horizontes. El agua en el suelo y su dinámica. El clima del suelo.

La vida en el suelo. Clasificaciones de los suelos.

6. La vida: Organismos. Clasificación de los organismos. Las plantas. Célula vegetal y célula animal. Tejidos vegetales y animales.

Las Plantas. Morfología de las plantas. Los órganos vegetales. Talofitas y cormofitas. La raíz el tallo y las hojas. Flores y frutos. La reproducción de las plantas, esporas y semillas. Reproducción vegetativa: Clones. El metabolismo de las plantas. Clasificación de las plantas. Relaciones de las plantas con el agua el suelo y el clima. Autoecología. Clasificaciones de las plantas. Distribución de las plantas

7. La forma animal de vivir. Características de los animales. Las grandes Divisiones del Reino animal: Morfología. Metabolismo animal. La vida de relación de los animales. Reproducción de los animales.

Relaciones de los animales con el agua, el clima y el relieve. Los animales en el suelo. Clasificaciones de los animales. Distribución de los animales

8. Los niveles de organización biológica. Ecología; niveles de organización ecológica. El concepto de Ecosistema

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

5. PLANIFICACIÓN DE LA ENSEÑANZA

5.1 Estructura de las enseñanzas

A) Descripción general del plan de estudios

Dentro de las posibles estructuras que se permiten para la descripción del plan de estudios, en esta memoria se ha usado la estructuración en módulos y materias.

El máster tiene 60 ECTS distribuidos en los siguientes módulos, cuyo contenido se describe a continuación:

- a) Módulo I: Biodiversidad, Ambiente y Paisaje (14 ECTS)
- b) Módulo II: Metodologías y Técnicas (15 ECTS)
- c) Módulo III: Gestión Sostenible (16 ECTS)
- d) Módulo IV: Itinerario Personal – Trabajo fin de Máster (15 ECTS)

Módulo I: Biodiversidad, Ambiente y Paisaje (14 ECTS)

Como punto de partida, el Máster arranca estudiando la realidad territorial concreta "in situ" en diversos tipos de paisajes. Sin embargo, este módulo no se propone comprender sólo los paisajes tratados por las asignaturas que lo integran o los visitados. Se propone también enseñar a estudiar cómo es un paisaje o lugar cualquiera. En otras palabras, este módulo no sólo transmite conocimientos sobre los lugares, paisajes o casos examinados. Teniendo en cuenta que su número y variedad es prácticamente inabarcable, promueve la capacidad de estudiarlos por cuenta propia. Se favorece así el desarrollo de la iniciativa y autonomía del estudiante.

No es casual que este módulo sea el que abra el Máster, pues se entiende que una correcta gestión (Módulo 3), debe fundamentarse sobre un conocimiento adecuado del medio en el que se desarrolla. El respeto de cada lugar particular se logra cuando se conoce y respeta su singularidad, sus valores ambientales específicos y la idiosincrasia de su gente. De entre esos valores se destaca la biodiversidad, por el gran desarrollo que ha tenido el uso de ese concepto como expresión de la calidad ambiental, y por la propia naturaleza del centro responsable del Máster, con una acreditada trayectoria y capacidad docente en este sentido.

Módulo II: Metodologías y Técnicas (15 ECTS)

Una vez abordado el conocimiento del medio, por ser la base condicionante de su trabajo técnico y ético, el profesional del medio ambiente debe hacer uso de un número suficiente de metodologías y técnicas específicas que, sin ser propiamente gestoras, fundamentan, posibilitan o apoyan la gestión sostenible, por lo que son, en este sentido, anteriores a ella. Por esta razón, se abordan en este segundo módulo.

Teniendo en cuenta que el número existente de metodologías y técnicas posibles es enorme, y que cada una de ellas puede alcanzar desarrollos de gran complejidad, se hace de nuevo imposible ser exhaustivo, por lo que se impone una razonada selección. El objetivo general que se ha fijado para este segundo módulo es escoger algunas metodologías y técnicas, y presentarlas en sus rasgos principales.

Módulo III: Gestión Sostenible (16 ECTS)

El tercer módulo está pensado como la continuación natural de los anteriores. Si el primero estaba dirigido al conocimiento integrado del medio como base para la gestión, y el segundo abordaba algunas metodologías y técnicas que la fundamentan, posibilitan y apoyan, ahora se trata de prestar atención a la gestión misma y a los actores que la integran, destacando el papel de la investigación, las empresas y la administración.

Módulo IV: Itinerario Personal. Trabajo Fin de Máster (15 ECTS)

Los tres primeros módulos presentan múltiples componentes y condicionantes de la gestión ambiental. Se logra de esta manera apreciar la complejidad de materias y actores implicados en la gestión y promover en los estudiantes, entre otras capacidades, una apertura interdisciplinar, que es de gran interés para lograr una gestión sostenible.

Pero esta preparación para la complejidad no sería útil si no se enseñara, a la vez, cómo canalizar todo ese aprendizaje adquirido y las capacidades desarrolladas en un trabajo concreto que pertenezca al ámbito de la gestión sostenible, sea de investigación, sea de carácter más profesional.

En la siguiente tabla se recoge la distribución de ECTS por materias, y su temporalidad:

Materia	Carácter	ECTS	Semestre 1	Semestre 2
Paisajes pirenaicos y atlánticos	Obligatoria	4	X	
Paisajes costeros y fluviales	Obligatoria	4	X	
Paisajes mediterráneos, áridos y urbanos	Obligatoria	6	X	
Tratamiento de datos	Obligatoria	2	X	
Tratamiento y representación de información geográfica	Obligatoria	6		X
Introducción al análisis experimental aplicado al medio ambiente y la gestión	Obligatoria	7	X	
Retos ambientales e investigación	Obligatoria	3		X
Marco socioeconómico	Obligatoria	3		X
Administración y medio ambiente	Obligatoria	3		X
Empresa y medio ambiente	Obligatoria	7		X
Trabajo Fin de Máster	Trabajo Fin de Grado/Máster	15	X	X

B) Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida

La planificación y gestión de la movilidad de los estudiantes se realizará desde la Facultad de Ciencias con el apoyo de la secretaria técnica de Relaciones Internacionales de la Universidad.

Planificación y seguimiento de las acciones de movilidad

Con el fin de gestionar adecuadamente los programas de movilidad la Facultad de Ciencias de la Universidad de Navarra cuenta con un Servicio de Relaciones de Movilidad (un profesor coordinador y personal de administración y servicios con dedicación completa para la tramitación y atención a estudiantes en sus programas de movilidad). Se ofrece información a

través de la página web de la Facultad (<http://www.unav.edu/web/facultad-de-ciencias/internacional>). Además, en la Universidad existe una Oficina de Atención Internacional, dependiente del Servicio de Relaciones Internacionales, dedicada a la atención y ayuda a los estudiantes internacionales de la Universidad de Navarra que lo deseen (<http://www.unav.edu/web/relaciones-internacionales/home>). El Servicio de Relaciones de Movilidad cuenta con un Manual de Gestión de Programas de Intercambio Internacional en el que se concreta y detalla su funcionamiento.

Actualmente la Facultad de Ciencias, tiene establecido un convenio de movilidad con la Universidad de California (Berkeley). Desde el curso 2009- 10 se han desplazado en total 12 alumnos (entre 2 y 4 alumnos por curso) para realizar una estancia, voluntaria, de unas tres semanas de duración. Junto con los alumnos, se han desplazado, según cursos, entre 1 y 2 profesores.

Movilidad Internacional

Para estudiantes de otras Universidades que acuden a la Universidad de Navarra

Información

La página web de la Universidad de Navarra (<http://www.unav.edu/web/facultad-de-ciencias/internacional>) ofrece la información necesaria que requiere un alumno extranjero para realizar sus estudios en nuestra Facultad.

Acogida

Desde la Oficina de Atención Internacional, dependiente del Servicio de Relaciones Internacionales, se ofrece:

- Orientación sobre el funcionamiento de los diferentes servicios de la Universidad de Navarra
- Actividades extra académicas para estudiantes internacionales.
- Información sobre tramitación de documentos oficiales (visado, homologación de títulos, seguro médico, selectividad, etc.)
- Apoyo a potenciales problemas que surjan durante la estancia en Pamplona.

Por otra parte, a través del Servicio de Alojamiento se les facilita encontrar el alojamiento adecuado (generalmente antes de su llegada).

Desde el Servicio de Relaciones Internacionales se organizan jornadas generales de bienvenida a los extranjeros. Además, en la Facultad, al comienzo de cada periodo de incorporación de alumnos, se mantiene una reunión con el Coordinador y el Director del Servicio de Relaciones de Movilidad, donde se les enseña la Facultad, la Universidad y los diversos servicios. Se les informa de todo aquello que pueda ser relevante para su estancia: horarios, material, etc.

Asimismo, a través de la web de la Universidad, el alumno puede tener acceso a las diferentes convocatorias de becas y ayudas disponibles para cursar sus estudios (<http://webunavpre.si.unav.es/web/admision-y-ayudas/becas-ayudas/busqueda>).

C) Procedimientos de coordinación docente horizontal y vertical del plan de estudios

La coordinación docente es dirigida por la Comisión del Máster, formada por un director, un subdirector y un secretario, mediante envío de información por correo electrónico a los profesores y a los alumnos, así como reuniones periódicas del propio órgano (semanales), con los profesores del propio centro (semestrales) y con los alumnos (se recogen sus sugerencias mensualmente y a través de las encuestas de satisfacción). Los profesores responsables de cada materia realizan la coordinación del resto de profesores involucrados, asegurando la ejecución de lo expuesto en las Guías docentes. La información manejada son calendarios y programas coordinados, datos en forma de tablas sobre el nivel de seguimiento de la materia de los alumnos, asistencia de los alumnos, documentos guía para evaluaciones o tribunales, listas de datos para ordenar el acceso de profesores a los aparcamientos, o para realizar los pagos de los invitados. La coordinación de las sesiones de los invitados recae en uno de los miembros de la Comisión, que puede encargarse o derivar aspectos como gastos, alojamiento, etc.

5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS

Salidas al campo

Clases presenciales teóricas

Clases presenciales prácticas en laboratorio

Trabajo personal

Trabajos dirigidos

Elaboración y defensa del Trabajo Fin de Máster

Presentación de informes		
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases expositivas		
Clases en salas de informática		
Clases en laboratorio		
Trabajo individual y en grupo sobre temas y problemas propuestos por los profesores		
Reuniones con el tutor del trabajo		
Estudio del alumno basado en diferentes fuentes de información		
Preparación y presentación oral individual y en grupo sobre temas propuestos por los profesores		
Informe y Defensa oral y pública del Trabajo Fin de Máster		
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
Trabajos individuales y/o en equipo		
Evaluaciones parciales		
Evaluación final		
Informes personales		
Evaluación continua		
Resolución de proyectos		
Exposición oral y defensa pública		
Intervención en clases, seminarios y clases prácticas		
Trabajos de investigación		
5.5 NIVEL 1: Módulo I: Biodiversidad, Ambiente y Paisaje		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Materia L1: Paisajes pirenaicos y atlánticos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
4		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		

Esta materia incluye sesiones de campo, sesiones teóricas y sesiones prácticas en el laboratorio.

Sesiones de campo

-Examen "in situ" de algunos componentes geofísicos, biológicos (botánica y zoología) y humanos clave para la comprensión del tipo de paisaje en cuestión.

-Interpretación de los componentes por distintos profesores, especializados en cada una de las áreas mencionadas, que responderán asimismo a las cuestiones planteadas por los alumnos.

Los lugares son orientativos, pueden variar según el curso académico: Paisajes Pirenaicos:

Salida 1: Pamplona - Navascués - Ochagavía - bosque de Irati - pto. de Larrau. Descripción de los componentes del paisaje, toma de datos y muestras.

Salida 2: Pamplona - Navascués - Burgui - Isaba - Larra. Síntesis integradora del territorio. Paisajes Atlánticos:

Salida 1: Pamplona - Mirador de Baztán y pto de Belate - Pamplona. Descripción de los componentes del paisaje, toma de datos y muestras.

Salida 2: Pamplona - Señorío de Bértiz - Pamplona. Investigación multidisciplinar de la biodiversidad de un bosque no gestionado. Síntesis integradora del territorio.

Sesiones teóricas, coordinadas con las salidas de campo y con las prácticas de laboratorio

-Estudio de los componentes geofísicos, bióticos (botánica y zoología) y antrópicos (usos e impactos ambientales) más característicos de cada tipo de paisaje escogido.

-Tratamiento del elemento biótico apoyándose principalmente en el concepto de biodiversidad, siguiendo la iniciativa de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (Río, 1992), formalizada a través del Convenio sobre la Diversidad Biológica.

Sesiones prácticas en laboratorio

Se distribuyen en laboratorios de química, edafología, botánica, fisiología vegetal y zoología. Se programan de forma coordinada con las salidas de campo y las clases teóricas, y se destinan a examinar el material o las muestras obtenidas en campo

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (multidisciplinares) relacionados con el área de estudio medioambiental

CG4 - Comunicar de forma escrita y oral sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas en las que las sustentan) a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CG5 - Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS

No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Esta materia incluye sesiones de campo, sesiones teóricas y sesiones prácticas en el laboratorio, coordinadas entre sí.</p> <p>-Se estudian los distintos componentes medio físico (geología y edafología), bióticos (zoología y botánica) y antrópicos (usos e impactos ambientales) característicos de los paisajes costeros y fluviales.</p> <p>-Se pretende enseñar la diversidad de enfoques con que un mismo territorio puede ser interpretado con el objetivo de fomentar la capacidad de su análisis integrado para su correcta comprensión.</p> <p>Los lugares de las sesiones de campo son orientativos, pueden variar según el curso académico:</p> <p><u>Paisajes Costeros:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Salida: Parque ecológico de Plaiaundi y marismas de Jaizubía en Irun. Descripción de los componentes del medio. Toma de datos y muestras. 2. Salida: Biotopo Marino Protegido de Algorri en Zumaia. Síntesis y evaluación del medio. <p><u>Paisajes Fluviales:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Salida: Río Arga. Descripción de los componentes del medio. Toma de datos y muestras. 2. Salida: Síntesis e integración de todos los conocimientos adquiridos respecto al paisaje estudiado 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (multidisciplinares) relacionados con el área de estudio medioambiental		
CG4 - Comunicar de forma escrita y oral sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas en las que las sustentan) a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CG5 - Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Conocer y tener destrezas para el estudio de la realidad territorial y su interpretación in situ, para evaluar e identificar por cuenta propia la singularidad ambiental y social de cada lugar, analizando los componentes de cada territorio, su valor y dinámica, poniendo especial énfasis en la biodiversidad		
CE2 - Integrar los conocimientos analíticos sobre los componentes de cada territorio en una visión coherente del paisaje que configuran al interactuar, con su valor y evolución propios. Conocer y tener destrezas para plantear el análisis territorial más adecuado a las condiciones que imponen determinados factores como los objetivos, el espacio geográfico, etc		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Salidas al campo	24	100
Clases presenciales teóricas	32	100
Clases presenciales prácticas en laboratorio	18	100
Trabajo personal	25	0
Presentación de informes	1	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases expositivas		
Clases en laboratorio		
Trabajo individual y en grupo sobre temas y problemas propuestos por los profesores		
Estudio del alumno basado en diferentes fuentes de información		
Preparación y presentación oral individual y en grupo sobre temas propuestos por los profesores		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajos individuales y/o en equipo	10.0	30.0
Evaluaciones parciales	5.0	10.0
Informes personales	5.0	10.0
Exposición oral y defensa pública	10.0	25.0
Trabajos de investigación	30.0	50.0
NIVEL 2: Materia I.3: Paisajes mediterráneos, subáridos y urbanos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		

Esta materia incluye sesiones de campo, sesiones teóricas y sesiones prácticas en el laboratorio, coordinadas entre sí, donde se desarrollan los siguientes contenidos:

- Estudio de los distintos componentes medio físico (geología, clima y edafología) y bióticos incluyendo el ser humano (usos del territorio e impactos ambientales) característicos de los paisajes mediterráneos, subáridos y el particular paisaje urbano.
- Visión global, a partir de diversos enfoques, con que un mismo territorio puede ser interpretado.
- Análisis integrado del territorio para su correcta comprensión.
- Identificación de los aspectos más característicos de cada paisaje y su correcta valoración.
- Conocimiento de los procesos y factores específicos a tener en cuenta de cada paisaje en su descripción, análisis y planteamiento de posibles actuaciones a realizar.

Los lugares de las sesiones de campo son orientativos, pueden variar según el curso académico:

Paisajes mediterráneos

SALIDA 1: La Valdorba. Descripción de los componentes del medio. Toma de datos y muestras. Clima en la región mediterránea. Geología de la zona. Reconocimiento de las comunidades vegetales mediterráneas y recolección de material vegetal para trabajo en laboratorio. Fauna característica de las diferentes formaciones observadas. Medidas *in situ* de parámetros microclimáticos y vegetales.

SALIDA 2: Bosque mediterráneo subhúmedo en Acedo y desde Arnotegui valoración del efecto de las vías de comunicación en el desarrollo de la zona de Obanos- Puente la Reina y comparación con el área de las Nequeas. Observación de la geología, suelos, vegetación, fauna e implicaciones de su uso de un bosque mediterráneo subhúmedo. Desde el Alto de Arnotegui. Observación de la ocupación del territorio y de su desarrollo en la zona de Obanos- Puente la Reina efecto de las vías de comunicación y el desarrollo urbanístico. Observación del paraje de las Nequeas, su baja densidad de población y el efecto de los yesos en el suelo, la vegetación y el desarrollo de la agricultura.

Paisajes mediterráneos subáridos

SALIDA 1: Bardenas - Barranco de Tudela. Descripción de los componentes del medio. Toma de datos y muestras. Clima en la región mediterránea subárida. Geología de la zona. Reconocimiento de las comunidades vegetales mediterráneas y recolección de material vegetal para trabajo en laboratorio. Fauna característica de las diferentes formaciones observadas. Medidas *in situ* de parámetros microclimáticos y vegetales.

Paisajes urbanos

SALIDA 1: Monte San Cristobal. Emplazamiento de la ciudad y de las diferentes ¿piezas urbanas¿ que la componen. Estructura urbana y de la historia del desarrollo de Pamplona. Centro. Casco histórico (zonas inundables desde la muralla) y el II Ensanche (Plaza de la Cruz, para ver la estación de medida de contaminación). Ciudadela. Parque urbano. Gorráiz. Área de vivienda de muy baja densidad.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (multidisciplinares) relacionados con el área de estudio medioambiental

CG4 - Comunicar de forma escrita y oral sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas en las que las sustentan) a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CG5 - Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Conocer y tener destrezas para el estudio de la realidad territorial y su interpretación in situ, para evaluar e identificar por cuenta propia la singularidad ambiental y social de cada lugar, analizando los componentes de cada territorio, su valor y dinámica, poniendo especial énfasis en la biodiversidad		
CE2 - Integrar los conocimientos analíticos sobre los componentes de cada territorio en una visión coherente del paisaje que configuran al interactuar, con su valor y evolución propios. Conocer y tener destrezas para plantear el análisis territorial más adecuado a las condiciones que imponen determinados factores como los objetivos, el espacio geográfico, etc		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Salidas al campo	30	100
Clases presenciales teóricas	49	100
Clases presenciales prácticas en laboratorio	16	100
Trabajo personal	38	0
Presentación de informes	1	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases expositivas		
Clases en laboratorio		
Trabajo individual y en grupo sobre temas y problemas propuestos por los profesores		
Estudio del alumno basado en diferentes fuentes de información		
Preparación y presentación oral individual y en grupo sobre temas propuestos por los profesores		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajos individuales y/o en equipo	10.0	30.0
Evaluaciones parciales	5.0	10.0
Informes personales	5.0	10.0
Exposición oral y defensa pública	10.0	25.0
Trabajos de investigación	30.0	50.0
5.5 NIVEL 1: Módulo II: Metodologías y Técnicas		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Materia II.1. Tratamiento de datos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	2	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
2		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS

No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>En esta materia se imparten una serie de sesiones teóricas que analizan los tipos de datos generables en el estudio y gestión de la biodiversidad y la lógica de su obtención, almacenamiento, gestión, seguridad, análisis, explotación e intercambio; y un conjunto de sesiones prácticas sobre casos reales de investigación (básica y aplicada) y de gestión. La variedad de procesos a los que deben someterse los datos (ordenaciones, estadísticas y geostatísticas, series temporales, comparaciones) obligan tanto a reutilizar series de datos, como a relacionarlas de múltiples formas entre sí.</p> <p>Dentro del programa práctico, se realizan ejercicios conjuntos e individuales que comprenden:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Organización eficiente de archivos de datos: Diseño de una hoja de datos 2. Detección de errores y corrección en hojas de datos 3. Optimización de la extracción y búsqueda de datos en bases de datos 4. Diseño de un modelo de datos para el caso específico 5. Creación de una base de datos 6. Extracción y análisis de datos a partir de una base de datos 7. Estudio de un proyecto publicado de tratamiento de datos dentro del campo de la gestión de la Biodiversidad, incluyendo su estructura y desarrollo y presentando en clase un análisis del modelo de datos. <p>El objetivo general de la asignatura es familiarizar a los alumnos con los métodos y formatos de datos más comunes, para que puedan optimizar su trabajo evitando las pérdidas de tiempo, de precisión y de posibilidades analíticas asociadas a una incorrecta estrategia de obtención de datos o una mala gestión de los mismos.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
<p>CG4 - Comunicar de forma escrita y oral sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas en las que las sustentan) a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades</p> <p>CG5 - Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo</p> <p>CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio</p> <p>CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios</p> <p>CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades</p> <p>CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.</p>		

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE4 - Conocer y emplear buenas prácticas de gestión de datos que faciliten su recogida, organización, uso, integridad y procesado		
CE5 - Diseñar muestreos cuyo objetivo sea conocer los organismos en cualquier nivel de organización (individuos, poblaciones y comunidades) y que sirvan para detectar tanto las variaciones espaciales como temporales de las plantas objeto de estudio		
CE10 - Utilizar el conocimiento adquirido en el manejo de fuentes bibliográficas y documentales para realizar la búsqueda, solicitud y selección de la información bibliográfica disponible en materia medioambiental más relevante, así como la utilización de paquetes informáticos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases presenciales teóricas	7	100
Clases presenciales prácticas en laboratorio	16	100
Trabajo personal	27	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases expositivas		
Clases en salas de informática		
Trabajo individual y en grupo sobre temas y problemas propuestos por los profesores		
Estudio del alumno basado en diferentes fuentes de información		
Preparación y presentación oral individual y en grupo sobre temas propuestos por los profesores		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluaciones parciales	10.0	25.0
Evaluación final	10.0	30.0
Informes personales	20.0	40.0
Evaluación continua	10.0	25.0
NIVEL 2: Materia II.2: Tratamiento y representación de información geográfica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	

No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>El objetivo de esta asignatura es doble. Por una parte, se pretende explicar la metodología y contenidos más adecuados para realizar el planteamiento y desarrollo de un análisis territorial con finalidad multipropósito. Por otra, se trata de adiestrar a los alumnos en el manejo de diferentes metodologías útiles a la hora de desarrollar el análisis territorial, como determinadas técnicas para obtener información de carácter ambiental en campo o las tecnologías precisas para su análisis y representación cartográfica (sistemas de información geográfica, teledetección, sistemas de posicionamiento global, etc.).</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (multidisciplinares) relacionados con el área de estudio medioambiental		
CG4 - Comunicar de forma escrita y oral sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas en las que las sustentan) a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CG5 - Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo		
CG6 - Extraer, redactar y fundamentar conclusiones, y justificar propuestas de actuación, destacando el grado de certeza con el que se habla en cada momento, condicionado por las limitaciones de tiempo, personal y financiación disponibles.		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Integrar los conocimientos analíticos sobre los componentes de cada territorio en una visión coherente del paisaje que configuran al interactuar, con su valor y evolución propios. Conocer y tener destrezas para plantear el análisis territorial más adecuado a las condiciones que imponen determinados factores como los objetivos, el espacio geográfico, etc		
CE3 - Conocer las bases de la teledetección. Saber utilizar un GPS para la localización de puntos geográficos e integrar esa información en un SIG. Utilizar procedimientos avanzados de SIG para la resolución de problemas territoriales		
CE5 - Diseñar muestreos cuyo objetivo sea conocer los organismos en cualquier nivel de organización (individuos, poblaciones y comunidades) y que sirvan para detectar tanto las variaciones espaciales como temporales de las plantas objeto de estudio		
CE10 - Utilizar el conocimiento adquirido en el manejo de fuentes bibliográficas y documentales para realizar la búsqueda, solicitud y selección de la información bibliográfica disponible en materia medioambiental más relevante, así como la utilización de paquetes informáticos		
CE12 - Conocer el papel fundamental de la comunicación medioambiental para asegurar el respeto de los derechos y el ejercicio de los deberes en materia medioambiental, en el marco del Convenio de Aarhus. Desarrollar la capacidad de comunicación formal mediante la preparación de trabajos técnicos y su presentación pública		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases presenciales teóricas	43	100
Clases presenciales prácticas en laboratorio	30	100

Trabajo personal	77	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases expositivas		
Clases en salas de informática		
Trabajo individual y en grupo sobre temas y problemas propuestos por los profesores		
Estudio del alumno basado en diferentes fuentes de información		
Preparación y presentación oral individual y en grupo sobre temas propuestos por los profesores		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación final	40.0	60.0
Resolución de proyectos	40.0	60.0
NIVEL 2: Materia II.3: Introducción al análisis experimental aplicado al medio ambiente y la gestión		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	7	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
7		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Se introduce al alumno en un abanico de herramientas de análisis experimental con el que se abordan la investigación y la resolución de los problemas ambientales en sus diferentes ámbitos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Técnicas instrumentales de análisis ambiental: 2. Técnicas en ecofisiología vegetal. 3. Introducción al análisis experimental: Biomonitorización y bioindicación. 4. Técnicas moleculares para la identificación y caracterización en estudios medioambientales. 5. Técnicas de detección temprana del estrés. 6. Problemática ambiental. 7. Toxicología ambiental. 8. Contaminación del agua. 9. Contaminación del aire. 10. Contaminación del suelo. 11. Residuos. <p>El programa práctico comprende experimentación relacionada con los conocimientos explicados en las sesiones teóricas.</p>		

El objetivo general de la asignatura es dar a conocer una selección de técnicas de análisis experimental, y mostrar su aplicación en la investigación ambiental y la gestión sostenible. Por tanto, no se busca desarrollar al completo la capacidad de cada una de las técnicas que se presentarán, sino tratarlas en cada caso con una profundidad suficiente para alcanzar el objetivo de la asignatura.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG4 - Comunicar de forma escrita y oral sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas en las que las sustentan) a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CG5 - Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo

CG6 - Extraer, redactar y fundamentar conclusiones, y justificar propuestas de actuación, destacando el grado de certeza con el que se habla en cada momento, condicionado por las limitaciones de tiempo, personal y financiación disponibles.

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE6 - Comprender, manejar y saber elegir los instrumentos y técnicas de medida más apropiados y actuales aplicados al medio ambiente, sabiendo evaluar y revisar de forma crítica los datos obtenidos. Saber desarrollar protocolos propios de análisis experimental para dar respuesta a problemas concretos que se le planteen

CE7 - Tener una visión integradora de la contaminación ambiental como un problema que afecta a todos y en el que somos parte activa en la minimización de sus perjuicios. Comprender la problemática ambiental por la presencia de productos químicos con efectos biológicos sobre especies animales y vegetales e introducirse en los principales métodos disponibles de evaluación de la ecotoxicidad y en particular de efectos estrogénicos, todo ello en el contexto de riesgo tóxico de xenobióticos.

CE10 - Utilizar el conocimiento adquirido en el manejo de fuentes bibliográficas y documentales para realizar la búsqueda, solicitud y selección de la información bibliográfica disponible en materia medioambiental más relevante, así como la utilización de paquetes informáticos

CE11 - Tener iniciativa, creatividad, rigor y orden en la elaboración y en la presentación del trabajo Fin de Máster

CE12 - Conocer el papel fundamental de la comunicación medioambiental para asegurar el respeto de los derechos y el ejercicio de los deberes en materia medioambiental, en el marco del Convenio de Aarhus. Desarrollar la capacidad de comunicación formal mediante la preparación de trabajos técnicos y su presentación pública

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases presenciales teóricas	68	100
Clases presenciales prácticas en laboratorio	54	100
Trabajo personal	52	0
Presentación de informes	1	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases expositivas

Clases en laboratorio

Estudio del alumno basado en diferentes fuentes de información

Preparación y presentación oral individual y en grupo sobre temas propuestos por los profesores

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajos individuales y/o en equipo	40.0	60.0
Exposición oral y defensa pública	40.0	60.0
5.5 NIVEL 1: Módulo III: Gestión Sostenible		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Materia III.1: Retos ambientales e investigación		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>En esta materia se persigue dar a conocer al alumno los principales problemas ambientales a los que se enfrenta la sociedad actual, así como el conjunto de herramientas que, desde la investigación, resultan útiles para dar respuesta a las incógnitas que se plantean.</p> <p>En este contexto, el alumno conocerá casos reales de proyectos de investigación que han surgido para resolver problemas concretos, recibiendo simultáneamente una información estructurada que le permita diseñar su propio proyecto de investigación tras plantearle un caso hipotético.</p> <p>Entre otros temas, se tratarán en concreto aspectos relacionados con:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cambio climático 2. Residuos y sus riesgos medioambientales 3. Principales retos de la agricultura 4. Erosión y pérdida de suelo 5. Xerojardinería 6. Proyectos I+D+I 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		

CG1 - Resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (multidisciplinares) relacionados con el área de estudio medioambiental		
CG4 - Comunicar de forma escrita y oral sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas en las que las sustentan) a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CG5 - Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo		
CG6 - Extraer, redactar y fundamentar conclusiones, y justificar propuestas de actuación, destacando el grado de certeza con el que se habla en cada momento, condicionado por las limitaciones de tiempo, personal y financiación disponibles.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE8 - Identificar los principales retos ambientales a los que se enfrenta el hombre, actuales y futuros, así como las herramientas disponibles para su resolución. Tener una visión global de las repercusiones que la problemática ambiental tiene en los diferentes ámbitos: social, científico, político, económico;		
CE9 - Comprender las diferentes etapas que constituyen un proyecto de investigación aplicada al medio ambiente, valorando las consecuencias y limitaciones de los resultados que se esperan en el mismo		
CE12 - Conocer el papel fundamental de la comunicación medioambiental para asegurar el respeto de los derechos y el ejercicio de los deberes en materia medioambiental, en el marco del Convenio de Aarhus. Desarrollar la capacidad de comunicación formal mediante la preparación de trabajos técnicos y su presentación pública		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases presenciales teóricas	45	100
Clases presenciales prácticas en laboratorio	10	100
Trabajo personal	19	0
Presentación de informes	1	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases expositivas		
Estudio del alumno basado en diferentes fuentes de información		
Preparación y presentación oral individual y en grupo sobre temas propuestos por los profesores		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Informes personales	40.0	60.0
Evaluación continua	40.0	60.0
NIVEL 2: Materia III.2: Marco socioeconómico de la gestión		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Se presenta explícitamente alguno de los aspectos socioeconómicos más significativos que rodean la gestión ambiental en el día a día. Su objetivo es el de mostrar y subrayar la estrecha relación de la política, la ética, la comunicación y la economía con la toma de decisiones propia de la gestión ambiental. Si bien esos contenidos se abordan de modo transversal a lo largo de todo el módulo, se ha querido reservar una asignatura específica para subrayar su importancia. En esta materia, se presentarán los principios fundamentales de la ética del medio ambiente, así como aspectos de comunicación y economía medioambientales.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CG3 - Tomar decisiones en condiciones de limitación de recursos, para alcanzar un equilibrio entre lo ideal y lo satisfactorio, caracterizado al menos por la justicia social y la sostenibilidad ambiental		
CG4 - Comunicar de forma escrita y oral sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas en las que las sustentan) a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CG5 - Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo		
CG6 - Extraer, redactar y fundamentar conclusiones, y justificar propuestas de actuación, destacando el grado de certeza con el que se habla en cada momento, condicionado por las limitaciones de tiempo, personal y financiación disponibles.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE12 - Conocer el papel fundamental de la comunicación medioambiental para asegurar el respeto de los derechos y el ejercicio de los deberes en materia medioambiental, en el marco del Convenio de Aarhus. Desarrollar la capacidad de comunicación formal mediante la preparación de trabajos técnicos y su presentación pública		
CE13 - Describir los principales principios vigentes referidos a la ética ambiental.		
CE14 - Conocer los principales hitos en la historia de la política ambiental e identificar cuáles son las principales leyes que marcan la gestión ambiental en las administraciones públicas		
CE16 - Establecer el papel de la economía en la definición de propuestas sostenibles en materia de medio ambiente.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases presenciales teóricas	50	100
Trabajo personal	24	0
Presentación de informes	1	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases expositivas		
Estudio del alumno basado en diferentes fuentes de información		
Preparación y presentación oral individual y en grupo sobre temas propuestos por los profesores		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajos individuales y/o en equipo	40.0	60.0
Exposición oral y defensa pública	40.0	60.0
NIVEL 2: Materia III.3: Administración y medio ambiente		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Esta materia se ocupa del papel medioambiental de la administración pública, cuya actividad se desarrolla a escala nacional, regional o local. El contenido de esta materia se presenta a los alumnos en sesiones impartidas por técnicos especializados en las distintas áreas de la Administración (Turismo, Industria y Energía, Agricultura y Montes, Obras Públicas y Transportes, y Vivienda y Urbanismo.). Se tratarán también aspectos relacionados con las técnicas de control y de gestión ambiental; de la evaluación de impacto ambiental; de la gestión del agua, la atmósfera, los suelos, los espacios naturales, la biodiversidad, los residuos, la energía y el urbanismo; y de la educación ambiental. En la formación del alumno se tiene en cuenta que las respectivas funciones y atribuciones de cada administración en materia de medio ambiente tienen una fuerte correspondencia con la legislación administrativa aplicable en esta materia, que condiciona en gran medida el modo de actuar de los ciudadanos, y de las entidades y organismos públicos y privados, aspecto que queda patente en la impartición de esta materia.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Tomar decisiones en condiciones de limitación de recursos, para alcanzar un equilibrio entre lo ideal y lo satisfactorio, caracterizado al menos por la justicia social y la sostenibilidad ambiental		
CG4 - Comunicar de forma escrita y oral sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas en las que las sustentan) a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CG5 - Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE14 - Conocer los principales hitos en la historia de la política ambiental e identificar cuáles son las principales leyes que marcan la gestión ambiental en las administraciones públicas		
CE15 - Describir cuáles son las funciones de las distintas administraciones y de su personal, tanto ambientales como de otro tipo, sus herramientas de trabajo y cómo se coordinan entre las distintas administraciones públicas los procesos de toma de decisiones que afectan a varias de ellas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases presenciales teóricas	50	100
Trabajo personal	24	0
Presentación de informes	1	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases expositivas		
Estudio del alumno basado en diferentes fuentes de información		
Preparación y presentación oral individual y en grupo sobre temas propuestos por los profesores		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajos individuales y/o en equipo	30.0	50.0
Exposición oral y defensa pública	30.0	50.0

Intervención en clases, seminarios y clases prácticas	10.0	30.0
NIVEL 2: Materia III.3: Empresa y medio ambiente		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	7	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	7	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Se introducirá al alumno en el papel que la empresa juega en la gestión ambiental. El objetivo general de esta asignatura es que, por una parte, los estudiantes entren en contacto con el mundo del medio ambiente y la empresa e interactúen con las empresas en relación con el medio ambiente, y, por otra, que conozcan la actividad de las empresas en diversos ámbitos de la gestión medioambiental, y el marco en el que la realizan, tanto en lo que se refiere a empresas ambientales como a empresas de otro tipo en las que la gestión ambiental sea importante. Se impartirán distintas sesiones por parte de profesionales especializados que tratarán de temas como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestión del Medio Ambiente en empresas no ambientales de los siguientes sectores (sector energético, minerías y canteras, gestión de fauna, industria, etc.). • Trabajos que desarrollan las empresas ambientales (creación de una empresa, evaluación de impacto ambiental, asesoría ambiental, Agenda Local 21, planes de ordenación, etc.). • Gestión de la calidad y el medioambiente (ISO, sistemas de excelencia, historia de la calidad). • Creación de la empresa ambiental (negociación, el business plan, fuentes de financiación). 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Tomar decisiones en condiciones de limitación de recursos, para alcanzar un equilibrio entre lo ideal y lo satisfactorio, caracterizado al menos por la justicia social y la sostenibilidad ambiental		
CG4 - Comunicar de forma escrita y oral sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas en las que las sustentan) a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CG5 - Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo		
CG6 - Extraer, redactar y fundamentar conclusiones, y justificar propuestas de actuación, destacando el grado de certeza con el que se habla en cada momento, condicionado por las limitaciones de tiempo, personal y financiación disponibles.		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE17 - Entrar en contacto con el entorno empresarial e interactuar con las empresas en relación con el medio ambiente. Conocer la actividad de las empresas en diversos ámbitos de la gestión medioambiental y el marco en el que la realizan, tanto en lo que se refiere a empresas ambientales como a empresas de otro tipo en las que la gestión ambiental sea importante

CE18 - Valorar adecuada y conjuntamente las opiniones del público, de los promotores de proyectos, de los gestores privados y de los afectados e interesados, buscando para cada grupo su justo valor

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases presenciales teóricas	105	100
Trabajo personal	69	0
Presentación de informes	1	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases expositivas

Estudio del alumno basado en diferentes fuentes de información

Preparación y presentación oral individual y en grupo sobre temas propuestos por los profesores

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajos individuales y/o en equipo	40.0	60.0
Evaluación continua	40.0	60.0

5.5 NIVEL 1: Módulo IV: Itinerario Personal. Trabajo Fin de Máster

5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1

NIVEL 2: Trabajo Fin de Máster

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado /	
ECTS NIVEL 2	Máster 15	

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
7	8	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS

No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>El Trabajo Fin de Máster supondrá la realización por parte del alumno de un proyecto de investigación o un trabajo de carácter más profesional, que permitirá canalizar todo el aprendizaje adquirido y las capacidades desarrolladas a lo largo del curso. El trabajo se desarrollará en uno de los departamentos implicados en la docencia del Máster, bajo la supervisión de un profesor o investigador vinculado a dicho departamento, necesariamente doctor. El TFM también puede realizarse trabajando conjuntamente con empresas.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CG4 - Comunicar de forma escrita y oral sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas en las que las sustentan) a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CG5 - Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE11 - Tener iniciativa, creatividad, rigor y orden en la elaboración y en la presentación del trabajo Fin de Máster		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajos dirigidos	250	20
Elaboración y defensa del Trabajo Fin de Máster	125	4
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Reuniones con el tutor del trabajo		
Estudio del alumno basado en diferentes fuentes de información Informe y Defensa oral y pública del Trabajo Fin		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exposición oral y defensa pública	30.0	70.0
Trabajos de investigación	30.0	70.0

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Navarra	Profesor Visitante	2.8	100	6,1
Universidad de Navarra	Profesor Adjunto	8.3	100	22,1
Universidad de Navarra	Profesor Titular	41.1	100	41,1
Universidad de Navarra	Profesor Contratado Doctor	5.6	100	2,4
Universidad de Navarra	Catedrático de Universidad	5.6	100	5,7
Universidad de Navarra	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	36.1	100	22,6
PERSONAL ACADÉMICO				

6.1. Personal académico disponible

Universidad	Categoría	% Total	% Doctores	% Horas
Universidad de Navarra	Catedrático Universidad	5,6%	100%	5,67%
Universidad de Navarra	Profesor Titular	41,7%	100%	41,14%
Universidad de Navarra	Profesor Contratado Doctor	5,6%	100%	2,38%
Universidad de Navarra	Profesor Adjunto	8,3%	100%	22,09%
Universidad de Navarra	Profesor Visitante	2,8%	100%	6,13%
Universidad de Navarra	Profesor Asociado	36,1%	100%	22,58%

Tabla de equivalencia de categorías docentes.

Categoría Externa	Categoría Universidad de Navarra
Catedrático Universidad	Catedrático / Ordinario
Profesor Titular	Profesor Agregado / Titular
Profesor Contratado Doctor	Profesor Contratado Doctor
Profesor Ayudante Doctor	Profesor Ayudante Doctor
Profesor Asociado	Profesor Asociado

Tabla de Categorías Externas del Profesorado del Máster en Biodiversidad, paisajes y gestión sostenible.

Categoría Interna Universidad de Navarra	Evaluación Positiva como PCD	Habilitados, Acreditados ó Funcionarios
Catedrático / Ordinario	100%	100%
Agregado / Titular	86,7%	73,3%
PCD	100%	0%
Adjunto	0%	0%
Asociado	0%	0%

PDC: Profesor Contratado Doctor

El Máster en Biodiversidad, Paisajes y Gestión Sostenible cuenta con **34 Profesores Invitados**, que imparten su docencia a lo largo del Módulo III del Máster, en modalidad de clases magistrales y “conferencias” acerca de retos ambientales y también sobre el medio ambiente desde el punto de vista de la empresa o la administración. Dichos profesores son profesionales de empresas, la administración pública, etc.; el ámbito al que pertenecen y su experiencia profesional se indica en la siguiente tabla.

Ámbito	%	Experiencia profesional
Administración pública	38,2 %	El 77% tiene más de 15 años de experiencia
Docentes	8,8%	El 63% tiene más de 15 años de experiencia
Empresa privada	29,4%	El 70% tiene más de 10 años de experiencia
Investigadores	17,6%	El 67% tiene más de 10 años de experiencia
Consultores medioamb.	5,9%	El 50% tiene más de 15 años de experiencia

El 100% de nuestro profesorado a tiempo completo (**21 profesores**) tiene más de 12 años de experiencia docente en el ámbito de las Ciencias ambientales.

En relación a la experiencia investigadora, el 100% del profesorado en plantilla (incluyendo Asociados y Visitantes) son doctores. Asimismo, el 28% de dicho profesorado tiene entre 1 y 3 sexenios de investigación reconocidos por la CNEAI.

Las líneas de investigación, relacionadas con el medio ambiente, del profesorado del Máster, por Grupos de Investigación, son las siguientes:

– Grupo Biodiversidad vegetal y aplicaciones

Líneas:

- Monitorización y restauración de ecosistemas
- Ectomicorrizas forestales, truficultura y micología forestal
- Briología: biodiversidad y ecología de musgos
- Informatización de colecciones de herbario

– Grupo Etnobotánica

Líneas:

- Etnobotánica: plantas medicinales, búsqueda y aplicación de compuestos, bioactivos de plantas
- Conocimiento tradicional y Conservación de la Biodiversidad

– Grupo Fisiología del estrés en plantas

Líneas:

- Efectos del cambio climático sobre las plantas
- Biología de la vida
- Micorrizas arbusculares en ecosistemas naturales y agrícolas

- Gestión de residuos orgánicos. Aplicación agrícola de lodos de depuradora
- Teledetección de factores de estrés en plantas mediante sensores remotos de fluorescencia y reflectancia

– Grupo Gestión de la Biodiversidad

Líneas:

- Limnología en indicadores de calidad de aguas
- Bioinformática y tratamiento masivo de datos de biodiversidad
- Conservación de la biodiversidad
- Morfometría y biogeografía de vertebrados

– Grupo Faunística y Ecología terrestre

Líneas:

- Taxonomía y sistemática
- Biogeografía, distribución y ecología de especies indicadoras
- Biología de plagas y especies útiles

– Grupo Medio Ambiente y Sociedad

Líneas:

- Evaluación y restauración de impactos y gestión ambiental
- Ecología del paisaje y usos del territorio
- Educación ambiental

– Grupo Tecnología medioambiental.

Línea:

- Tratamiento de efluentes contaminados mediante procesos microbiológicos

– Grupo Problemas ambientales asociados al nitrógeno reactivo (Nr)

Líneas:

- Calidad de aire, agua y suelos
- Ecosistemas y biodiversidad

6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS

Como **personal no docente**, la Facultad cuenta con:

- Personal de administración: 10
- Personal de apoyo a la investigación: 10
- Personal de apoyo a la docencia: 2
- Personal directivo: 2
- Personal titulado: 2

En general todos ellos tienen contrato permanente en la Universidad de Navarra, el 61,5% con más de 5 años de experiencia en sus puestos de trabajo y preparación adecuada para realizarlo.

El perfil profesional del personal de apoyo a la investigación incluye a 6 titulados superiores de FP en las ramas de Salud Ambiental, Laboratorio de diagnóstico clínico y Análisis y Control, 1 Licenciado universitario en Biología, 2 Diplomadas en Química Aplicada y 1 Graduado Escolar formado en cursos de capacitación en Electricidad y Automatismo. Su dedicación al Máster se ciñe a la organización de los laboratorios y la preparación del material para impartir las clases prácticas a los alumnos.

Asimismo, se dispone de dos personas como Personal de Apoyo a la Docencia con perfil de Licenciadas y Título de Doctor en Ciencias en ambos casos, cuya tarea principal en relación al Máster es la coordinación y preparación de clases prácticas en los distintos laboratorios.

Se dispone también de la colaboración del personal de los servicios centrales de la Universidad no incluidos en estos números.

6.3 Mecanismos para asegurar la igualdad entre hombres y mujeres y la no discriminación de personas con discapacidad:

En cumplimiento de lo dispuesto en la Ley Orgánica 3/2007, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, la Universidad de Navarra en general y la Facultad de Ciencias en particular, han asumido como propios todos los mecanismos que la citada normativa prescribe.

La Universidad adicionalmente realiza además una política activa de apoyo, especialmente a la mujer, para la conciliación del trabajo con la vida familiar mediante ayudas económicas por cada hijo y flexibilidad de horarios y dedicaciones, por ello:

- Promueve la defensa y aplicación efectiva del principio de igualdad, garantizando en el ámbito laboral las mismas oportunidades de ingreso, formación y desarrollo profesional a todos los niveles.
- Promueve y mejora las posibilidades de acceso de la mujer al trabajo, contribuyendo a reducir desigualdades y desequilibrios que, aún siendo de origen cultural, social o familiar pudieran darse.
- Asegura que la gestión de los recursos humanos es conforme a los requisitos legales aplicables en materia de igualdad de oportunidades.
- Previene la discriminación laboral por razón de sexo, estableciendo los mecanismos adecuados para la actuación en estos casos.
- Refuerza el compromiso de Responsabilidad social corporativa establecido en el título VII de la Ley de Igualdad de Oportunidades, en orden a mejorar la calidad de vida de los empleados y sus familias.
- Establece otras medidas concretas en materias de conciliación, especialmente referentes a los períodos de lactancia y ordenación del tiempo de trabajo de las mujeres tras su embarazo o adopción.

La Universidad facilita que personas con algún tipo de discapacidad puedan desarrollar con normalidad sus estudios. Están siendo suprimidas las barreras arquitectónicas de todos los edificios y de la mayor parte de las instalaciones, de tal manera que alumnos, profesores o empleados con discapacidad puedan desarrollar su actividad universitaria

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

7.1. Justificación de que los medios materiales y servicios disponibles son adecuados para garantizar el desarrollo de las actividades formativas planificadas

La Facultad de Ciencias cuenta con todos los medios materiales para realizar una docencia de calidad y una actividad investigadora competitiva a nivel internacional.

Sus instalaciones están integradas en el área de Ciencias de la Universidad de Navarra, ubicadas en la zona de Ciencias experimentales y de la Salud de Pamplona. En un radio menor de un Kilómetro se encuentran:

- Las Facultades de Ciencias, Farmacia y Medicina con las que comparte Departamentos Interfacultativos.
- El **Instituto Científico y Tecnológico (ICT)** actúa como nexo de unión entre los investigadores y las empresas con el fin de facilitar y promover la investigación e impulsar la transferencia de los conocimientos y resultados de investigación generados en la universidad. Como **Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación** pertenece a la Red OTRI de las Universidades Españolas y a la red de Centros de Enlace para la Innovación (IRC) de la Comisión Europea, a través del consorcio [IRC CENEO](#).

El área de Ciencias de la Universidad de Navarra está constituida por un conjunto de cinco edificios, que albergan las diferentes instalaciones. Los Departamentos poseen recursos propios con dotación del equipamiento necesario para su investigación. La relación de grandes equipos, con su ubicación y normas de utilización de toda el área de Ciencias está disponible en la intranet de la Universidad. En el recinto del área se encuentra ubicado un animalario bien dotado que facilita el desarrollo de los proyectos de investigación en los que se utilizan animales.

Están siendo suprimidas las barreras arquitectónicas de todos los edificios y de la mayor parte de las instalaciones, de tal manera que alumnos, profesores o empleados con discapacidad puedan desarrollar su actividad universitaria.

Para la docencia del Máster en Biodiversidad, paisajes y gestión sostenible se dispone de:

- 1 aula con capacidad para unos 60 alumnos. Este aula cuenta con sistemas de proyección audiovisual.
- 2 Salones de Actos de 320 y 430 butacas, equipados con sistemas de proyección, megafonía y cabinas de traducción simultánea
- Aulas Multimedia: para el trabajo con programas interactivos, como Microsim.
- La videoteca permite a los alumnos acceder a material documental elaborado por los profesores y un amplio número de videos científicos
- 11 salas para trabajo en grupo con capacidad para 8-10 alumnos, dotadas de ordenador y conexión a red
- Laboratorios.

Los Laboratorios que son utilizados para impartir clase son los siguientes:

- Química y Edafología (4B03, 012, 009 y 3F04).
- Zoología y Ecología (5D04).
- Fisiología Vegetal (5D03).
- Botánica.

La ocupación media de dichos laboratorios es de 54,60%, su capacidad media es de 44 puestos.

- Secretaría de la Facultad: situada en el Edificio de Ciencias, junto con las Secretarías de Farmacia, Medicina y

Enfermería. Los despachos de Decanato y Dirección de Estudios están en el mismo edificio y próximos a la Secretaría. Se trabaja en estrecha colaboración con las Oficinas Generales y otros Servicios Centrales de la Universidad.

Además, la Facultad de Ciencias cuenta con un **Museo de Zoología**, constituido en 1980. Sus almacenes climatizados conservan más de dos millones de ejemplares, incluyendo series tipo de varias especies. La base de datos y el programa de gestión del museo operan en la red y controlan más de 900.000 registros de datos. El Museo está afiliado a la Comisión Internacional de Nomenclatura Zoológica (ICZN) y suministra datos a la Infraestructura Global de Información sobre Biodiversidad (GBIF). Además, gestiona y mantiene el **Museo de Ciencias Naturales** (<http://www.unav.es/unzyec/mzna/>) con más de 7.000 ejemplares expuestos en el Edificio de Ciencias de la Universidad de Navarra: más de 4.000 conchas de moluscos, cerca de 1.000 insectos (incluidas 300 mariposas) y más de 800 vertebrados (peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos) de todo el mundo; además de esponjas, corales, equinodermos, y otros animales, así como un centenar de esqueletos, cráneos y piezas óseas).

Servicios centrales disponibles para los alumnos, profesores y empleados del Máster en Biodiversidad, Paisajes y Gestión Sostenible:

Servicio de Biblioteca (<http://www.unav.edu/web/servicio-biblioteca/home>): consta de 3 secciones: Humanidades, Ciencias Geográficas y Sociales y Ciencias Experimentales.

La sección de Ciencias Experimentales ocupa un edificio situado junto a las Facultades de Farmacia, Medicina y Ciencias.

La biblioteca en cifras:

- 1.225.399 volúmenes
- 3.125 puestos de lectura
- 19.211 revistas y 64.197 revistas electrónicas
- 130.808 microformas
- 8.641 ejemplares de otro tipo (vídeos, mapas, fotografías, etc.)
- Acceso a 444 bases de datos
- 139.607 préstamos en 2012

La sala de lectura de alumnos en la sección de ciencias, ofrece los siguientes servicios:

- Una colección bibliográfica formada por 12.000 obras en acceso directo, con la bibliografía recomendada en los programas de las asignaturas.
- Una sección de diccionarios y enciclopedias básicas y otra dedicada a la literatura de entretenimiento (signatura PLC).
- 572 puestos de lectura, 48 de ellos con conexión a la red. WiFi en todas las salas.
- Ordenadores para la consulta del catálogo.
- 20 puestos con ordenador para: consulta de bases de datos, libros y revistas, consulta de la página web de la Universidad, etc. Además de un Aula de trabajo con 32 ordenadores.
- 4 máquinas fotocopadoras (ubicadas en el hall de acceso a la Biblioteca), 3 de ellas con función de impresora, que puede configurarse desde los ordenadores personales.
- 64 taquillas individuales para guardar objetos personales.
- **Salas de trabajo en grupo:** 13 salas, con capacidad para 8-10 alumnos, provistas de ordenador y pizarra, que se pueden reservar a través de la página web.

Servicios Informáticos (<http://www.unav.edu/web/servicios-informaticos/home>): son responsables de administrar los servicios de red, los sistemas de información, desarrollan las aplicaciones propias del entorno universitario y gestionan las telecomunicaciones. Dentro del campus se dispone de una red inalámbrica (WiFi). Prestan también soporte técnico a profesores, departamentos, servicios y en general a todo el personal de la Universidad.

Facilitan a los alumnos:

- la credencial para acceder a los sistemas informáticos de la Universidad con la que pueden obtener una cuenta de correo electrónico permanente, acceder a los recursos de la Biblioteca, salas de ordenadores, consulta de calificaciones, etc.
- un sistema de almacenamiento de documentos. Se les facilita el acceso a Internet, a la red de transmisión de datos de la Universidad y a todos los servicios disponibles en la red. Para todo ello, disponen de más de 400 equipos en las salas de ordenadores de los edificios de: Derecho, Ciencias, Ciencias Sociales y Arquitectura.

Coordinan y gestionan las aulas de ordenadores de la Universidad, donde existen 370 ordenadores a disposición de los alumnos, así como proyectores, impresoras, etc.

Oficinas Generales (<http://www.unav.edu/web/oficinas-generales/home>): en ellas se realiza la matrícula en las diversas titulaciones que se imparten y en los programas máster y doctorado. También se encargan de la expedición de títulos y certificaciones académicas, tramitación de las instancias dirigidas al Rectorado de la Universidad y de todo lo relacionado con la gestión académica para el alumno.

Servicio de Innovación Educativa (<http://www.unav.edu/web/innovacion-educativa/home>): su finalidad es apoyar en la mejora de la calidad docente y educativa y en el uso de los medios tecnológicos. En concreto, en la facultad de Ciencias se dispone de:

- Sistema ADI (Plataforma de herramientas informáticas de apoyo a la docencia). Desde hace tiempo en la universidad se viene utilizando una plataforma educativa adaptada de un proyecto abierto originario de la Universidad de Stanford. Es un conjunto de herramientas que se pone a disposición de profesores y alumnos como apoyo a la docencia presencial. Estas herramientas son: web, documentos, examinador, calificaciones, inscripciones, avisos, diario, foros y otras.
- Recientemente se han adquirido dispositivos de respuesta remota (*clickers*) con el objetivo de potenciar la participación de los alumnos en sesiones y seminarios
- Herramienta portafolios (UNporfolio). En ella, alumnos, profesores y otras personas relacionadas con la Universidad podrán recoger datos personales, información y evidencias sobre su desarrollo personal y profesional que les ayudarán a ser más conscientes del proceso seguido y de las posibles metas. Además, podrá ser utilizado como herramienta de evaluación en asignaturas, valorando la adquisición de competencias y grado de destreza alcanzado.

El Servicio de Innovación Educativa colabora con la Facultad en la organización de cursos y sesiones, adaptación de las asignaturas al sistema de créditos europeo (EEES), diseño y realización de las páginas web de asignaturas, departamentos y Centro y en la puesta en marcha de proyectos de mejora e innovación.

Instituto de Idiomas (<http://www.unav.es/centro/idiomas/>): ofrece a estudiantes y profesionales una amplia variedad de cursos y programas para la enseñanza y perfeccionamiento del inglés, francés, alemán, italiano, ruso, chino mandarín y euskera. El alumno tiene a su disposición los recursos necesarios para profundizar en el estudio de los idiomas como ordenadores multimedia, DVD, televisión, material de audio y vídeo, libros, publicaciones y otros materiales de estudio. El Instituto ofrece cursos especiales que se adaptan a las necesidades específicas de cada titulación (por ejemplo, se imparten cursos de inglés científico para los alumnos de Ciencias). Asimismo, ofrece cursos de técnicas de comunicación para congresos, de conversación y de redacción con fines académicos y científicos. Imparte también cursos semi-intensivos de preparación para los exámenes internacionales TOEFL, IELTS y Cambridge. El Instituto de Idiomas es centro autorizado y sede local de los exámenes internacionales de la University of Cambridge.

Servicio de Reprografía: con fotocopiadoras de altas prestaciones, manejadas por personal del Servicio, y 1 fotocopiadora para el manejo de profesores o alumnos. En el edificio de la Biblioteca hay 7 fotocopiadoras para uso propio. En el edificio de Investigación hay 2 fotocopiadoras para profesores, PIF, personal de administración y servicios y de apoyo a la investigación.

Capellanía Universitaria (<http://www.unav.edu/web/capellania-universitaria/home>): ofrece atención humana, espiritual y formación cristiana a todos los universitarios que lo deseen. La Facultad cuenta con un Capellán que, además de su actividad docente, promueve actividades (catequesis, voluntariado, etc.) y atiende las consultas de los que soliciten consejo y orientación para su vida personal.

Servicio de Alojamiento (<http://www.unav.edu/web/admision-y-ayudas/alojamiento/tipos>): asesora a los alumnos que lo soliciten sobre la modalidad de alojamiento que mejor se adapte a su perfil.

Relaciones Internacionales (<http://www.unav.edu/web/relaciones-internacionales/home>): colabora con el resto de la comunidad universitaria en la creciente dimensión internacional de la Universidad de Navarra, a través de: acogida, y atención de alumnos, organización de servicios específicos dedicados a estudiantes internacionales, gestión de Programas de Intercambio (Erasmus/Sócrates, Leonardo, etc.), gestión y mantenimiento de los convenios y acuerdos con otras instituciones académicas o de investigación de carácter internacional y atención de la red de delegados internacionales de la Universidad de Navarra presentes en 31 países.

Servicio de Asistencia Universitaria (<http://www.unav.edu/web/admision-y-ayudas/asistencia-sanitaria/estudiantes-espanoles>): ofrece a todos los alumnos que lo soliciten, información y asesoramiento personalizado sobre becas y ayudas al estudio, así como de otras vías de financiación de los estudios universitarios. A través de este servicio, la Universidad de Navarra pretende conseguir que ninguna persona con aptitudes para el estudio, deje de cursar una carrera por motivos económicos. Los estudiantes de la Universidad de Navarra pueden beneficiarse de las convocatorias de becas públicas así como de las propias de la Universidad.

Servicio de Actividades Culturales (<http://www.unav.edu/web/actividades-culturales/home>): promueve y apoya las inquietudes culturales y artísticas de los alumnos con el fin de que experimenten en plenitud la vida universitaria. Organiza a lo largo del curso numerosas actividades que enriquecen la formación integral de los universitarios: conferencias, debates, conciertos, obras de teatro, talleres y concursos.

También edita semanalmente la publicación "Vida Universitaria", donde la comunidad universitaria puede encontrar la

agenda de todos los eventos culturales, deportivos y de ayuda social que tendrán lugar durante esos días.

Servicio de Deportes (<http://www.unav.edu/web/deportes/home>): ofrece a los estudiantes un amplio programa de actividades en sus instalaciones deportivas o mediante convenios con otras entidades. Además de la práctica de diferentes disciplinas deportivas, organiza escuelas y clubes (de montaña, vela, etc.), y competiciones internas para alumnos, como el Trofeo Rector o el Torneo de Bienvenida. Los estudiantes pueden también competir en diferentes ligas, tanto navarras como nacionales, a través de sus equipos federados, además de recibir clases con las escuelas deportivas. Un sábado de mayo se organiza el Día del Deporte. En sus instalaciones se practica una amplia gama de deportes: aeróbic, atletismo, baloncesto, frontenis, fútbol, fútbol sala, gimnasio-sala de musculación, pádel, pilates, pelota vasca, rugby, squash, tenis, taekwondo, voleibol, etc.

Universitarios por la Ayuda Social (<http://www.unav.edu/web/vida-universitaria/eventos/solidaridad>): nació por iniciativa de un grupo de alumnos de Biología. En la actualidad está formado por un alumnos y graduados de la Universidad que dedican parte de su tiempo libre a personas necesitadas, colaborando en distintas áreas: provida, atención a personas mayores, apoyo escolar a niños con dificultades de integración social, discapacitados, enfermos hospitalizados, apoyo escolar, actividades deportivas con presos y talleres formativos a lo largo del curso. También se llevan a cabo campañas de sensibilización y otras actividades extraordinarias de carácter solidario.

Fundación Empresa-Universidad de Navarra(<http://www.unav.es/feun/>): creada como instrumento de relación entre el mundo empresarial y el universitario, está al servicio del empleo universitario, de la mejora de la innovación y de la competitividad de la empresa. Entre otras actividades gestiona prácticas y empleo universitario de estudiantes y recién graduados.

Alumni Navarrenses (www.unav.es/alumni): es el cauce para mantener viva la relación de los antiguos alumnos con la universidad y con los compañeros de carrera. Organiza diferentes actividades a través de sus Agrupaciones Territoriales, ofrece a sus miembros diversas publicaciones y servicios (como formación continua, oportunidades profesionales o información de cuanto sucede en la Universidad) y establece acuerdos con instituciones y empresas en beneficio de sus miembros. Es promotora de la Acreditación Jacobea Universitaria, que reúne a universidades de todos los continentes interesadas en promover el Camino de Santiago entre sus estudiantes y antiguos alumnos (www.campus-stellae.org). La Agrupación ha impulsado el Programa "Becas Alumni Navarrenses", orientado a alumnos académicamente excelentes que deseen realizar sus estudios en la Universidad de Navarra.

Para la gestión y mantenimiento de las instalaciones y equipos, la Junta Directiva de la Facultad trabaja en colaboración con el Rectorado y los servicios generales de la Universidad que se ocupan específicamente de esta función. Para el área de Ciencias existe, además, una Junta Interfacultades, constituida por los Decanos de las Facultades de Ciencias, Medicina, Farmacia y Enfermería y un Secretario, que se ocupa, entre otros temas, del estudio y propuesta de nuevas instalaciones y reformas, el seguimiento del mantenimiento de edificios e instalaciones ya existentes, así como de la dotación de equipos y servicios de interés general del área (aulas, cafeterías, biblioteca, servicio de reprografía, etc.).

Los servicios implicados en la gestión y mantenimiento son:

Obras e Instalaciones: se ocupa de la realización de las obras y reformas que se llevan a cabo en los edificios de la Universidad así como del seguimiento y mejora a introducir en las infraestructuras del campus. Elabora los planes de necesidades, lleva a cabo el control de proyectos y presupuestos, la gestión de licencias con las administraciones públicas y contratación y seguimiento y control de obras.

Orden y Seguridad: garantiza las condiciones de uso de los edificios e instalaciones, a través de las tareas que llevan a cabo bedeles y vigilantes. Realiza estudios y propuestas sobre la adopción de medidas generales de seguridad, colabora con el Servicio de Mantenimiento para la conservación de las instalaciones, etc.

Mantenimiento: se ocupa de garantizar la buena conservación y adecuado funcionamiento de los edificios e instalaciones, así como servir de apoyo técnico a los eventos extraordinarios que se celebran (congresos, reuniones científicas, etc.). Gestiona las peticiones a través de la Intranet y cuenta con operarios cualificados en distintas especialidades (electricidad, electrónica, calefacción, fontanería, carpintería, albañilería, pintura, etc.)

Prevención de Riesgos Laborales: vela por la seguridad y salud de todas las personas que trabajan y estudian en sus instalaciones. Cuenta con representantes en todos los centros y departamentos.

Limpieza: responsable de mantener en óptimo estado de limpieza los distintos edificios, acomodándose a las características de cada inmueble, así como a la gran variedad de dependencias existentes (despachos, oficinas, aulas, laboratorios, etc.).

El presupuesto de la Facultad es elaborado cada año por la Junta Directiva y aprobado por el Rectorado. Consta de un presupuesto ordinario para la actividad docente de los Departamentos, incluyendo personal, material de prácticas y otros gastos, y un presupuesto extraordinario que recoge los gastos de reformas de locales, compras de aparatos, y actividades extraordinarias.

En la gestión económica de la Facultad colaboran:

Servicio de Administración y Tesorería: enmarcado dentro del área de Gerencia de la Universidad de Navarra, gestiona la contabilidad y la tesorería de la Universidad, la relación con proveedores, etc.

Servicio de Compras: canaliza una buena parte de las adquisiciones y de la contratación de servicios, obteniendo de ordinario importantes ventajas económicas. Permite mantener criterios homogéneos con los proveedores en materia de descuentos o de condiciones de pago, control de facturación, etc.

8.RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS

TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
100	0	100
CODIGO	TASA	VALOR %

No existen datos

Justificación de los Indicadores Propuestos:

8.1 Estimación de valores cuantitativos de un conjunto de indicadores relacionados con los resultados previstos del Título justificando dicha estimación

Desde el comienzo del Máster en el curso 2009-10, se mantiene una **tasa de graduación** del 100%, salvo en el curso 2011-12 donde la tasa de graduación fue del 83,3% ya que una alumna completó su formación profesional realizando un módulo del Máster que constituye un Diploma de Especialización como Título propio.

En cuanto a la **tasa de abandono**, ésta se ha mantenido en un 0% desde el curso de implantación del Máster (2009-10), salvo en el curso 2011-12 donde fue del 16,67% debido a que, tal y como se ha explicado antes, una alumna cursó un único módulo del Máster por lo que no llegó a finalizar todo el plan de estudios.

La **tasa de eficiencia** entre los alumnos del Máster ha sido de un 100% a lo largo de todos los cursos.

Se prevé que en las próximas ediciones la tasa de graduación y de eficiencia sea del 100%, y la tasa de abandono del 0%.

8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS

El procedimiento general de la Universidad de Navarra para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes es el siguiente:

Agentes implicados:

- Profesores y coordinadores
- Junta Directiva de la Facultad
- Comisión de Garantía de Calidad (CGC)
- Alumnos y egresados
- Fundación Empresa Universidad de Navarra

Métodos y temporalidad:

- Evaluación habitual llevada a cabo por los profesores (exámenes, preguntas, trabajos, presentaciones orales, tutorías, etc. Trabajos de fin de Grado o Máster. Prácticas externas de los alumnos, en su caso).
- Reuniones semestrales o anuales de coordinación y evaluación para valorar si los contenidos y las competencias de las materias son los adecuados y se están impartiendo de una manera eficaz y completa.
- La CGC analiza anualmente:
 - Tasa de graduación
 - Tasa de abandono
 - Tasa de eficiencia
 - Duración media de los estudios
 - Tasa de rendimiento
 - Índice de permanencia
 - Satisfacción de los alumnos con el programa formativo
- La Junta Directiva conoce y analiza semestralmente los datos relativos a los resultados académicos de los estudiantes, y anualmente el nivel de satisfacción de éstos. Las conclusiones de la Comisión de Garantía de Calidad son remitidas a la Junta Directiva para la toma de decisiones oportuna.

- Encuestas de calidad que se realizan anualmente desde la Universidad a los egresados, en las que se valora:
- Formación teórica
- Adecuación del plan de estudios para adquirir el perfil de egreso
- Metodologías docentes
- Sistemas de evaluación
- Formación práctica
- Formación humana
- Equilibrio entre la formación teórica y la práctica
- Adecuación de la formación a las exigencias del mercado laboral
- Calidad global de la titulación
- Encuestas que valoran la inserción laboral de los egresados

Difusión de resultados:

En la *Memoria Anual de Análisis de Resultados*.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE

<http://www.unav.edu/web/facultad-de-ciencias/sistema-de-garantia-de-calidad>

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO

2009

El Máster en Biodiversidad, paisajes y gestión sostenible comenzó a impartirse en el curso 2009-10.

10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

No aplica

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO

ESTUDIO - CENTRO

3003080-31006651

Máster Universitario en Biodiversidad, Paisajes y Gestión Sostenible-Universidad de Navarra