

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN 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 Almería		Facultad de Ciencias Experimentales (Almería)	04006461
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Máster		Evaluación del Cambio Global	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Evaluación del Cambio Global por la Universidad de Almería			
RAMA DE CONOCIMIENTO			
Ciencias			
CONJUNTO		CONVENIO	
No			
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Jorge Doñate Sanz		Jefe de Negociado de Planes de Estudio	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		18998914V	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Jorge Doñate Sanz		Por Delegación del legal representante, D. Pedro Roque Molina García, Rector de la Universidad de Almería (DNI núm. 27182081Z)	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		18998914V	
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Cecilio Oyonarte Gutiérrez		Coordinador del Máster	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		27493197D	
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
Universidad de Almería, Registro General, Ctra. de Sacramento s/n, La Cañada de San Urbano		04120	Almería
E-MAIL		PROVINCIA	FAX
planestu@ual.es		Almería	950015115

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: Almería, a ____ de _____ de 2011

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 Evaluación del Cambio Global por la Universidad de Almería	No		Ver anexos. Apartado 1.

LISTADO DE ESPECIALIDADES

(Sin especialidad)		
Técnicas de Seguimiento del Cambio		
Impactos y Adaptación al Cambio Global		
RAMA	ISCED 1	ISCED 2
Ciencias	Ciencias del medio ambiente	
HABILITA PARA PROF. REG.	PROFESIÓN REGULADA	RESOLUCIÓN
No		
NORMA	AGENCIA EVALUADORA	UNIVERSIDAD SOLICITANTE
	Agencia Andaluza de Evaluación de la Calidad y Acreditación Universitaria (AGAE)	Universidad de Almería

LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
048	Universidad de Almería

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 FORMACIÓN BÁSICA	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
60		0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/MÁSTER
27	21	12

LISTADO DE ESPECIALIDADES

ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS
(Sin especialidad)	27.0
Técnicas de Seguimiento del Cambio	27.0
Impactos y Adaptación al Cambio Global	27.0

1.3. Universidad de Almería

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
04006461	Facultad de Ciencias Experimentales (Almería)

1.3.2. Facultad de Ciencias Experimentales (Almería)

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
Si	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	36.0	78.0
RESTO DE AÑOS	36.0	78.0
TIEMPO PARCIAL		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	24.0	36.0
RESTO DE AÑOS	24.0	36.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://cms.ual.es/idc/groups/public/@academica/@titulaciones/documents/servicio/normas-permanencia.pdf		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	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

Ver anexos, apartado 2.

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
000 - - No se incluye ninguna competencia con carácter general
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
No existen datos
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
C1 - C1 - Adquirir conciencia de las interacciones entre la actividad humana y el funcionamiento del sistema Tierra, y capacidad para trabajar en frontera entre las tradicionales disciplinas de las ciencias biofísicas y sociales.
C2 - C2 - Innovar y desarrollar nuevas aplicaciones metodológicas para la resolución de problemas
C3 - C3 - Capacidad para la escritura de textos científicos
C4 - C4 - Trabajo en equipo
C5 - C5 - Habilidad en el uso de las TICs
C6 - C6 - Sensibilidad hacia temas medioambientales
C7 - C7 - Capacidad para documentarse
C8 - C8 - Comprender las interacciones entre subsistemas del sistema climático como agentes de cambio, y capacidad para establecer tendencias
C9 - C9 - Valorar la relevancia de los cambios de uso del suelo y de las invasiones biológicas como uno de los motores del cambio global
C10 - C10 - Desarrollar la capacidad metodológica para la detección, análisis y modelización de los cambios de uso del suelo, y análisis de la capacidad invasora de las especies.
C11 - C11 - Comprender los principales procesos que regulan los ciclos biogeoquímicos, y las interacciones entre los compartimentos terrestres
C12 - C12 - Capacidad de prever y evaluar las modificaciones de los ciclos biogeoquímicos como consecuencia de alteraciones climáticas y antrópicas
C13 - C13 - Establecer vínculos entre cambio climático y riesgo sanitario
C14 - C14 - Identificar los principales instrumentos jurídicos de respuesta al cambio global
C15 - C15 - Interpretar los indicadores económicos y sociales básicos relacionados con el cambio global
C16 - C16 - Desarrollar la capacidad para elaborar diseños experimentales en el contexto de seguimientos a largo plazo
C17 - C17 - Comprender la complejidad de la información geográfica y conocer las características básicas de los mapas
C18 - C18 - Capacidad para diseñar sistemas de información que almacenen, gestionen y faciliten la transferencia de datos

C19 - C19 - Conocer principales técnicas de adquisición de información espacial, y fuentes documentales de datos espaciales

C20 - C20 - Capacidad para seleccionar y aplicar análisis estadísticos a los problemas de cambio global

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver anexos. Apartado 3.

4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

4.2	<p>Crterios de acceso y condiciones o pruebas de acceso especiales</p> <p>Se puede acceder de acuerdo con el marco normativo nacional, establecido por el Art. 16 Real Decreto 1393/2007 de 29 de Octubre de 2007 (BOE 29/10/08) por el que se regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de máster y los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas, y el marco autonómico andaluz sobre acceso universitario. Dicha normativa establece los requisitos mínimos para el acceso a las enseñanzas oficiales de Máster:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿ Estar en posesión de un título universitario oficial español, u otro expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior, que faculte en el país expedidor del título el acceso a enseñanzas de máster. ¿ Titulación extranjera conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. <p>Desde un punto de vista académico, y dado el carácter multidisciplinar con el que se plantea el máster, el perfil de ingreso idóneo del estudiante sería el de una formación previa en áreas de las Áreas de conocimiento de Ciencias de la Tierra. Sin perjuicio de incorporaciones posteriores, como perfiles de acceso preferente se establecen los siguientes: Ldo/Graduados en Ciencias Ambientales, Biología, Geografía, Ingeniero Agrónomo, Energías renovables, Ciencias del Mar, o Ingenieros de Montes, fundamentalmente.</p> <p>Los criterios de admisión del Máster se han desarrollado en base a lo descrito por el artículo 17 del Real Decreto 1393/2007 de 29 de Octubre de 2007 (BOE 29/10/08). La selección, para el caso de que la demanda supere la oferta de plazas, estará basada en los CV e información presentados por las personas interesadas en realizar el Máster, valorándose el expediente académico, los trabajos de investigación, el conocimiento de idiomas y la adecuación de los estudios y trabajos previos a los objetivos y contenidos del Máster. A grandes rasgos el baremo será el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿ Expediente académico baremado: hasta 65% ¿ Adecuación de los estudios y trabajos realizados a los objetivos y contenidos del Máster: 25% ¿ Cartas de referencia: 10%. <p>La Comisión Académica del Máster será la encargada de valorar y priorizar las solicitudes. Los criterios de admisión se aplicarán cuando el número de solicitudes de admisión válidas supere el número máximo de alumnos a admitir en el Programa.</p>
-----	--

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

4.3	<p>Sistemas. Sistemas de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados</p>
-----	--

El alumnado matriculado en el Máster recibirá, antes y durante la realización del mismo, toda la información y orientación necesarias para alcanzar los objetivos previstos en el desarrollo del mismo. En un principio, recibirán información sobre distribución de créditos, profesorado de las diferentes materias, horarios de clase y tutorías del profesorado, etc. Por otra parte, a lo largo del curso se proporcionará al alumnado la información y asesoramiento pertinente con arreglo al Plan de Acción Tutorial específico de la universidad.

Como orientaciones generales el Plan contempla las siguientes actividades relacionadas con la atención y asesoramiento al alumnado:

- ¿ Una reunión general de información y orientación sobre el desarrollo general del Máster para todo el alumnado, que debe realizarse al iniciar el curso.
- ¿ A lo largo del curso deben realizarse diversos seminarios de orientación y asesoramiento a los alumnos para analizar el desarrollo del Máster y establecer la necesaria coordinación entre los módulos teóricos y el trabajo práctico.
- ¿ Se debe organizar un horario de atención al alumno del Máster para dudas, informaciones o soluciones de problemas que puedan surgir.
- ¿ Se asignará un tutor a cada alumno/a, elegido por la Comisión Académica entre los profesores de su Itinerario. En la asignación del tutor se tendrá en cuenta las preferencias del alumno relacionadas con su interés la especialización de su investigación, y en la medida de lo posible será el encargado de tutelar el Proyecto Fin de Máster.

El sistema de comunicación del tutor con los alumnos es doble:

- ¿ por un lado, se habilita un curso en WebCT para la posibilitar una actividad virtual, y
- ¿ los tutores realizan de forma periódica sesiones presenciales de tutorías.

Servicios de apoyo y asesoramiento para el alumnado con necesidades derivadas de discapacidad.

De forma individualizada se trabaja en el diseño y la aplicación del Plan de Atención Personalizada (PAP). En éste se contempla para cada alumno el apoyo psicopedagógico que requiere, los recursos personales, materiales y económicos, la accesibilidad, la adaptación del puesto de estudio o trabajo, las necesidades de transporte, el apoyo humano (voluntariado o programa de alumno en paralelo), el apoyo de asociaciones y la preparación para la inserción laboral.

En la aplicación del PAP se realizan los siguientes pasos:

- ¿ reuniones con los equipos docentes en distintos momentos del curso
- ¿ reuniones con el propio alumno
- ¿ aplicación de las medidas previstas en el PAP

En cumplimiento de lo indicado en los artículos 14, 17 y 20 del RD 1393/2007, reflejamos en este documento determinadas iniciativas que la UAL propone, así como aquellas que tiene establecidas con anterioridad y que facilitan el cumplimiento de los citados artículos.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	8

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	9

Adjuntar Título Propio

Ver anexos. Apartado 4.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional	
MÍNIMO	MÁXIMO
0	9
4.4	Créditos. Transferencias y reconocimiento de créditos: sistemas propuestos por la universidad
<p>Se procederá al reconocimiento y transferencia de créditos en los términos previstos en el artículo 6 y ss. Del R.D. 1393/2007 y la normativa de Reconocimiento de Créditos de la Universidad de Almería aprobada por su Consejo de Gobierno el 9 de diciembre de 2009 (publicada en el BOJA núm. 93 de 14 de mayo de 2010). Se adjunta como Anexo a esta memoria.</p> <p>http://cms.ual.es/idc/groups/public/@academica/@titulaciones/documents/documento/normativa-reconocimiento-14-05-10.pdf</p> <p>-</p>	

4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

Ver anexos. Apartado 5.

5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS

- 111 - Clases teóricas
- 112 - Actividades prácticas laboratorio
- 113 - Actividades prácticas campo
- 114 - Seminarios discusión
- 115 - Seminarios exposición
- 116 - Talleres
- 117 - Tutorías
- 118 - Actividades de evaluación
- 121 - Actividades documentación
- 122 - Elaboración de trabajos
- 123 - Resolución de casos/problemas
- 124 - Estudio

5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES

- 111 - Clase magistral participativa
- 112 - Aprendizaje basados en problemas (ABP)
- 113 - Adquisición técnicas procedimentales basadas en proyectos
- 114 - Aprendizaje cooperativo mediante la resolución de problemas y casos

115 - Adquisición de técnicas procedimentales e instrumentales en laboratorio		
116 - Lecturas dirigidas		
117 - Adiestramiento en el manejo de herramientas de evaluación, gestión y recuperación de EAC		
121 - Escritura de textos científicos		
122 - Elaboración mapas conceptuales		
123 - Elaboración portafolios		
124 - Elaboración de proyectos en grupos colaborativos		
125 - Realización de búsquedas bibliográficas		
126 - Realización de búsquedas en bases de datos espaciales (IDEs)		
127 - Análisis de textos		
128 - Desarrollo de técnicas expositivas		
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
S01 - Asistencia a clases expositivas o prácticas		
S02 - Observación de las destrezas adquiridas durante las sesiones prácticas		
S03 - Participación en actividades presenciales (seminarios, talleres, etc) o foros virtuales		
S04 - Utilización de la tutorías presenciales o virtuales		
E01 - La elaboración y presentación de trabajos bibliográficos, bien sean de carácter individual o en grupos		
E02 - Presentación de mapas conceptuales		
E03 - Portafolios con la resolución de casos/problemas		
E04 - Desarrollo de trabajos con estructura de comunicación científica		
E05 - Portafolios digitales resolución proyectos ABP		
E06 - Prueba habilidades prácticas		
E07 - Prueba objetiva respuesta múltiple		
E08 - Redacción del proyecto de Investigación		
E09 - Presentación y defensa pública del trabajo de investigación		
E10 - Informe del profesor-tutor del proyecto		
5.5 NIVEL 1: Módulo Troncal		
5.5.1 Datos Básicos del Módulo		
NIVEL 2: Fundamentos Conceptuales del Cambio Global		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS MATERIA	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
12		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA

Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Cambio climático		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Cambios de usos e invasiones biológicas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS

No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Ciclos biogeoquímicos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Cambio global y sociedad		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS

No	No	No
ITALIANO		OTRAS
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> ¿ Manejar, analizar y representar gráficamente la información climática. ¿ Manejar herramientas estadísticas que permitan establecer la existencia de tendencias en las variables climáticas ¿ Conocer las diferentes escalas espacio-temporales a que se producen los fenómenos de variabilidad climática ¿ Comprender las interacciones entre los distintos subsistemas del sistema climático y su papel como agentes de cambio. ¿ Evaluar los impactos del cambio climático en el entorno socioeconómico y el medio natural. ¿ Conocer la situación actual de los cambios de uso del suelo y de las invasiones biológicas a escala mundial y, en especial, en los ecosistemas áridos. ¿ Comprender las interacciones entre los cambios de uso del suelo y el cambio climático. ¿ Usar correctamente las herramientas necesarias para la detección los agentes de cambio de uso del suelo y de la capacidad invasora de las especies. ¿ Adquirir destreza en el uso de herramientas de modelización de los cambios de uso del suelo. ¿ Adquirir destreza en el uso de las herramientas para la detección de la susceptibilidad de los ecosistemas para ser invadidos. ¿ Conocer los principales métodos actuales para el control y erradicación de las invasiones biológicas, así como su eficacia. ¿ Adquirir conocimientos sobre el origen y procesos que afectan a los ciclos biogeoquímicos. ¿ Capacidad para reconstruir los ciclos biogeoquímicos globales a través de los compartimentos terrestres. ¿ Conocer, y en su caso aplicar, la existencia de modelos que reproducen los ciclos biogeoquímicos. ¿ Identificar aquellos riesgos directos e indirectos derivados del cambio global sobre la salud pública, y entender su influencia sobre el desarrollo de enfermedades infecciosas ¿ Comprender y vincular mediante casos concretos los conceptos de riesgo sanitario y cambio climático, ¿ Identificar agentes de nuestro entorno (agua, aire, alimentos) como importantes transmisores de enfermedades ¿ Proponer e interpretar los indicadores económicos y sociales relacionados con el cambio global, Conocer los componentes fundamentales del debate sobre la economía de cambio climático, Conocer los rasgos generales y metodologías del enfoque de la economía ecológica. ¿ Comprender las bases conceptuales de la respuesta jurídica al cambio global ¿ Identificar los principales instrumentos jurídicos de respuesta al cambio global ¿ Entender las claves de la aplicación y eficacia de la respuesta jurídica al cambio global 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
1 de 22	MATERIA 1.1	FUNDAMENTOS CONCEPTUALES DEL CAMBIO GLOBAL
Módulo al que pertenece		MÓDULO TRONCAL
Traducción al Inglés		The basic concepts of Global Change
Créditos ECTS		12
Carácter		Obligatorio
Materia		
Tipo de Enseñanza		Presencial
Unidad Temporal		1 ^{er} Cuatrimestre
Idioma de impartición		Español
Requisitos Previos		
Sistema de Evaluación.		

Las actividades de evaluación tienen como objetivo la obtención de información que facilite la valoración del desarrollo del proceso de aprendizaje, y el grado de consecución de los objetivos fijados para la materia. Esta información será utilizada por tanto para orientar al alumno en el transcurso de las actividades programadas, así como para asignar una calificación final para su reconocimiento académico.

Esta materia contará con herramientas que garanticen la evaluación continua de los aprendizajes de los estudiantes y el proceso de enseñanza, así como instrumentos que permitan evaluar el resultado final del proceso, como pruebas globales al estudiante y encuestas de satisfacción sobre la materia.

La calificación de cada estudiante se obtendrá a partir de la ponderación de las pruebas globales, las actividades dirigidas, el seguimiento del trabajo del alumnado, etc.

Las estrategias de evaluación que se contemplan en la materia son:

Para el seguimiento del proceso se contempla la valoración de:

- ¿ Asistencia a clases expositivas o prácticas
- ¿ Asistencia y participación en actividades presenciales (seminarios, talleres, etc.) o foros virtuales
- ¿ Utilización de la tutorías presenciales o virtuales

Como parte de la evaluación global se contempla:

- ¿ La elaboración y presentación de trabajos bibliográficos, bien sean de carácter individual o en grupos
- ¿ La resolución de casos/problemas planteados en las materias
- ¿ La presentación de portafolios que recojan el proceso de resolución de los proyectos propuestos al estudiante encaminados a la resolución de problemas
- ¿ Prueba objetiva respuesta múltiple

Estas herramientas serán utilizadas según el tipo de competencias y actividades programadas en cada materia. En la guía docente de las materias se vincularán las competencias con los instrumentos, criterios de evaluación y contribución porcentual en su calificación final. El peso de las diferentes estrategias de evaluación estará en consonancia con el que tengan las actividades formativas previstas para el desarrollo de las competencias.

En cualquier caso la evaluación global tendrá al menos un peso del 70%, mientras que las actividades de seguimiento no sobrepasarán el 30%. Pueden ser fijados valores umbrales en cada bloque para acceder a la calificación final conjunta.

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

En la descripción de las actividades se distinguirán entre aquellas que exigen la presencia del alumno y otras que corresponden al trabajo autónomo del mismo. Los tipos de actividades a realizar (y el tiempo dedicado) pueden ser:

- ¿ Actividades presenciales en aula (30%). Metodologías:
 - ¿ clase magistral participativa
 - ¿ clases prácticas
 - ¿ aprendizaje cooperativo mediante la resolución de problemas y casos,
 - ¿ tutorías
 - ¿ actividades de evaluación
- ¿ Actividades no presenciales (70%)

- ¿
- Autónomas supervisadas (25%). Metodologías:
 - realización y supervisión de resolución de casos
 - resolución de problemas
 - elaboración portafolios.
- Autónomas, individuales o grupales (40%).
 - Documentación
 - Análisis de textos
 - Elaboración de informes
 - Estudio
- De evaluación (a través del Campus virtual) (5%).

Las actividades presenciales irán dirigidas fundamentalmente fijar los conceptos básicos de la materia, establecer los marcos metodológicos que permiten avanzar en su conocimiento, y desarrollar el espíritu crítico respecto a las cuestiones que le afecten. También serán el marco principal para el desarrollo de la capacidad de comunicación oral y desarrollo de habilidades sociales.

En las actividades no presenciales el alumno deberá adquirir, en su mayor parte, los conocimientos básicos incluidos en los contenidos de la materia, para lo que deberá adquirir la capacidad de documentarse sobre ellos. Así mismo adquirirá la capacidad de organizar su trabajo para facilitar el desarrollo de tareas en grupo, ensayará procedimientos prácticos que hayan sido introducidos en las actividades presenciales, desarrollará su capacidad de expresión escrita.

Contenidos de la materia. Observaciones.

Los principales contenidos de la materia incluyen:

BLOQUE I: CAMBIO CLIMÁTICO

- ¿ Introducción al sistema climático, el balance de energía del sistema tierra-atmósfera.
- ¿ Factores externos del cambio
- ¿ Variabilidad interna del sistema climático y retroalimentaciones
- ¿ Cambio Climático y fenómenos extremos

BLOQUE II: CAMBIOS DE USO E INVASIONES BIOLÓGICAS

- ¿ Impacto de los cambios de uso del suelo sobre los ecosistemas
- ¿ Dinámica de los cambios de uso
- ¿ Invasiones biológicas

BLOQUE III: CICLOS BIOGEOQUÍMICOS

- ¿ Procesos y reacciones en el sistema biogeoquímico terrestre
- ¿ Ciclos globales
- ¿ Ciclos biogeoquímicos y cambio global

BLOQUE IV: CAMBIO GLOBAL Y SOCIEDAD

- ¿ Cambio Global y cambios sociales y económicos
- ¿ Cambio Climático y Salud
- ¿ La perspectiva jurídica del Cambio Global

Códigos de las competencias del módulo para esta materia.

CODIGOS COMPETENCIAS:

RDM1, RDM3, RDM4, RDM5, C1, C3, C5, C6, C7, C8, C9, C10
C11, C12, C13, C14, C15

Resultados de Aprendizaje:

- ¿ Manejar, analizar y representar gráficamente la información climática.
- ¿ Manejar herramientas estadísticas que permitan establecer la existencia de tendencias en las variables climáticas
- ¿ Conocer las diferentes escalas espacio-temporales a que se producen los fenómenos de variabilidad climática
- ¿ Comprender las interacciones entre los distintos subsistemas del sistema climático y su papel como agentes de cambio.
- ¿ Evaluar los impactos del cambio climático en el entorno socioeconómico y el medio natural.
- ¿ Conocer la situación actual de los cambios de uso del suelo y de las invasiones biológicas a escala mundial y, en especial, en los ecosistemas áridos.
- ¿ Comprender las interacciones entre los cambios de uso del suelo y el cambio climático.
- ¿ Usar correctamente las herramientas necesarias para la detección los agentes de cambio de uso del suelo y de la capacidad invasora de las especies.
- ¿ Adquirir destreza en el uso de herramientas de modelización de los cambios de uso del suelo.
- ¿ Adquirir destreza en el uso de las herramientas para la detección de la susceptibilidad de los ecosistemas para ser invadidos.
- ¿ Conocer los principales métodos actuales para el control y erradicación de las invasiones biológicas, así como su eficacia.
- ¿ Adquirir conocimientos sobre el origen y procesos que afectan a los ciclos biogeoquímicos.
- ¿ Capacidad para reconstruir los ciclos biogeoquímicos globales a través de los compartimentos terrestres.
- ¿ Conocer, y en su caso aplicar, la existencia de modelos que reproducen los ciclos biogeoquímicos.
- ¿ Identificar aquellos riesgos directos e indirectos derivados del cambio global sobre la salud pública, y entender su influencia sobre el desarrollo de enfermedades infecciosas
- ¿ Comprender y vincular mediante casos concretos los conceptos de riesgo sanitario y cambio climático.
- ¿ Identificar agentes de nuestro entorno (agua, aire, alimentos) como importantes transmisores de enfermedades
- ¿ Proponer e interpretar los indicadores económicos y sociales relacionados con el cambio global. Conocer los componentes fundamentales del debate sobre la economía del cambio climático, Conocer los rasgos generales y metodologías del enfoque de la economía ecológica.
- ¿ Comprender las bases conceptuales de la respuesta jurídica al cambio global
- ¿ Identificar los principales instrumentos jurídicos de respuesta al cambio global
- ¿ Entender las claves de la aplicación y eficacia de la respuesta jurídica al cambio global

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

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

Seleccione un valor

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

C1 - C1 - Adquirir consciencia de las interacciones entre la actividad humana y el funcionamiento del sistema Tierra, y capacidad para trabajar en frontera entre las tradicionales disciplinas de las ciencias biofísicas y sociales.

C3 - C3 - Capacidad para la escritura de textos científicos

C5 - C5 - Habilidad en el uso de las TICs

C6 - C6 - Sensibilidad hacia temas medioambientales

C7 - C7 - Capacidad para documentarse

C8 - C8 - Comprender las interacciones entre subsistemas del sistema climático como agentes de cambio, y capacidad para establecer tendencias

C9 - C9 - Valorar la relevancia de los cambios de uso del suelo y de las invasiones biológicas como uno de los motores del cambio global

C10 - C10 - Desarrollar la capacidad metodológica para la detección, análisis y modelización de los cambios de uso del suelo, y análisis de la capacidad invasora de las especies.

C11 - C11 - Comprender los principales procesos que regulan los ciclos biogeoquímicos, y las interacciones entre los compartimentos terrestres

C12 - C12 - Capacidad de prever y evaluar las modificaciones de los ciclos biogeoquímicos como consecuencia de alteraciones climáticas y antrópicas

C13 - C13 - Establecer vínculos entre cambio climático y riesgo sanitario

C14 - C14 - Identificar los principales instrumentos jurídicos de respuesta al cambio global

C15 - C15 - Interpretar los indicadores económicos y sociales básicos relacionados con el cambio global

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
111 - Clases teóricas	0	0
112 - Actividades prácticas laboratorio	0	0
114 - Seminarios discusión	0	0
115 - Seminarios exposición	0	0
118 - Actividades de evaluación	0	0
117 - Tutorías	0	0
121 - Actividades documentación	0	0
123 - Resolución de casos/problemas	0	0
124 - Estudio	0	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

111 - Clase magistral participativa

115 - Adquisición de técnicas procedimentales e instrumentales en laboratorio

114 - Aprendizaje cooperativo mediante la resolución de problemas y casos

116 - Lecturas dirigidas

127 - Análisis de textos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
S01 - Asistencia a clases expositivas o prácticas	5.0	10.0
S03 - Participación en actividades presenciales (seminarios, talleres, etc) o foros virtuales	10.0	25.0
S04 - Utilización de la tutorías presenciales o virtuales	5.0	10.0
E01 - La elaboración y presentación de trabajos bibliográficos, bien sean de carácter individual o en grupos	10.0	40.0
E03 - Portafolios con la resolución de casos/problemas	40.0	50.0
E07 - Prueba objetiva respuesta múltiple	10.0	25.0

NIVEL 2: Fundamentos Metodológicos para el Análisis del Cambio

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS MATERIA	9	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	9	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Diseño experimental y estructura de bases de datos para el seguimiento a largo plazo		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Introducción a la geoinformación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		

ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Estadística aplicada al Cambio global. Introducción al software libre ¿R¿		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> ¿ Elaborar modelos de datos sencillos para almacenar información ambiental ¿ Distinguir los distintos tipos de información en función de su grado de elaboración ¿ Documentar la información ambiental usando distintos editores de metadatos ¿ Gestionar aplicaciones para el manejo de la bibliografía, imágenes, videos, etc. ¿ Identificar los métodos necesarios para procesar la información y obtener productos concretos útiles en un programa de seguimiento del cambio global. ¿ Utilizar diversas aplicaciones informáticas para presentar los resultados ofrecidos por un sistema de información. ¿ Saber qué hacer y como analizar datos recogidos de distintas fuentes. ¿ Identificar las variables explicativas y los niveles de replicación, tanto en el espacio como en el tiempo ¿ Realizar diseños experimentales que faciliten la aplicación de test estadísticos para la detección de cambios espacio/temporales ¿ Identificar las propiedades cartográficas (sistema de referencia, datum, proyección, escala y leyenda) en la información espacial temática ¿ Armonizar las propiedades cartográficas entre diferentes capas de información temática ¿ Aplicar el software adecuado para la elaboración de diferentes tipos de cartografías temáticas. ¿ Comprender, comparar y vincular los conceptos de escala espacial y temporal en procesos ambientales; seleccionar los materiales adecuados para resolver problemas ambientales a diferentes escalas 		

- ¿ Manejar el software adecuado para almacenar, visualizar y analizar datos espaciales (incluidas imágenes); y aplicar conceptos del diseño gráfico a la elaboración de mapas temáticos.

5.5.1.3 CONTENIDOS

2 de 22	MATERIA 1.2	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS PARA EL ANÁLISIS DEL CAMBIO	
Módulo al que pertenece		MÓDULO TRONCAL	
Traducción al Inglés		Basic methods for change analysis	
Créditos ECTS		9	
Carácter		Obligatorio	
Materia			
Tipo de Enseñanza		Presencial	
Unidad Temporal		1 ^{er} Cuatrimestre	
Idioma de impartición		Español	

Requisitos Previos

Sistema de Evaluación.

Esta materia contará con herramientas de evaluación que garanticen seguimiento de los procesos de aprendizaje y enseñanza, así como instrumentos que permitan evaluar el resultado final del proceso, como pruebas globales al estudiante y encuestas de satisfacción sobre la asignatura. La calificación de cada estudiante se obtendrá a partir de la ponderación de las pruebas globales, las actividades dirigidas, el seguimiento del trabajo del alumnado, etc.

Estas últimas actividades tienen como objetivo la obtención de información que facilite la valoración del desarrollo del proceso de aprendizaje, y el grado de consecución de los objetivos fijados para la materia.

Esta información será utilizada por tanto para orientar al alumno en el transcurso de las actividades programadas, así como para asignar una calificación final para su reconocimiento académico.

Las estrategias de evaluación que se contemplan en la materia son:

Para el seguimiento del proceso se contempla la valoración de:

- ¿ Asistencia a clases expositivas o prácticas,
- ¿ Observación de las destrezas adquiridas durante las sesiones prácticas,
- ¿ Asistencia y participación en actividades presenciales (seminarios, talleres, etc) o foros virtuales
- ¿ Utilización de la tutorías presenciales o virtuales

Como parte de la evaluación global se contempla:

- ¿ La elaboración y presentación de trabajos bibliográficos, bien sean de carácter individual o en grupos
- ¿ La resolución de casos/problemas planteados en las asignaturas
- ¿ La presentación de portafolios digital que recojan el proceso de resolución de los proyectos ABP
- ¿ Prueba objetiva respuesta múltiple

Estas herramientas serán utilizadas según el tipo de competencias y actividades programadas en cada materia. En la guía docente de las materias se vincularán las competencias con los instrumentos, criterios de evaluación y contribución porcentual en su calificación final. El peso de las diferentes estrategias de evaluación estará en consonancia con el que tengan las actividades formativas previstas para el desarrollo de las competencias.

En cualquier caso la evaluación global tendrá al menos un peso del 70%, mientras que las actividades de seguimiento no sobrepasarán el 30%. Pueden ser fijados valores umbrales en cada bloque para acceder a la calificación final conjunta.

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

En la descripción de las actividades se distinguirán entre aquellas que exigen la presencia del alumno y otras que corresponden al trabajo autónomo del mismo. Los tipos de actividades a realizar (y el tiempo dedicado) pueden ser:

- ¿ Actividades presenciales en aula (30%). Metodologías:
 - ¿ clase magistral participativa
 - ¿ actividades de aprendizaje basados en problemas (ABP)
 - ¿ talleres
 - ¿ tutorías
 - ¿ actividades de evaluación
- ¿ Actividades no presenciales (70%)
 - ¿ Autónomas supervisadas (25%). Metodologías:
 - o - realización y supervisión de resolución de casos
 - o - elaboración portafolios digital.
 - o Autónomas, individuales o grupales (40%).
 - o - Documentación fondos bibliográficos e IDEs (Infraestructura de datos espaciales)
 - o - Revisiones bibliográficas
 - o - Elaboración de informes
 - o - Estudio
 - o De evaluación (a través del Campus virtual) (5%).

Las actividades presenciales irán dirigidas fundamentalmente a fijar los conceptos básicos de la materia, establecer los marcos metodológicos que permiten avanzar en su conocimiento, y desarrollar el espíritu crítico respecto a las cuestiones que le afecten. También serán el marco principal para el desarrollo de la capacidad de comunicación oral y desarrollo de habilidades sociales.

En las actividades no presenciales el alumno deberá adquirir, en su mayor parte, los conocimientos básicos incluidos en los contenidos de la materia, para lo que deberá adquirir la capacidad de documentarse sobre ellos. Así mismo adquirirá la capacidad de organizar su trabajo para facilitar el desarrollo de tareas en grupo, ensayará procedimientos prácticos que hayan sido introducidos en las actividades presenciales, desarrollará su capacidad de expresión escrita.

Contenidos de la materia. Observaciones.

Los principales contenidos de la materia incluyen:

BLOQUE I. Diseño experimental y estructura de bases de datos para el seguimiento a largo plazo

1. Diseño integral de programas para el seguimiento a largo plazo
2. Características y búsqueda de indicadores ambientales
3. Diseño y estructura de las bases de datos

BLOQUE II. Estadística aplicada al Cambio Global. Introducción al software libre “R”

1. Estadística Básica e Introducción a R
2. Modelos Multivariantes I: la inclusión de más de una variable independiente
3. Modelos Multivariantes II: modelos mixtos y métodos de ordenación

BLOQUE III. Introducción a la Geoinformación:

1. Georreferenciación y representación del espacio geográfico, naturaleza y estructura de la información geográfica.
2. Sistemas de Información Geográfica: concepto, arquitectura y funciones. Análisis espacial de datos, capacidades de los SIG.
3. Principios básicos de la Teledetección: el espectro electromagnético; adquisición de imágenes: sensores y plataformas; procesamiento, análisis e interpretación de las imágenes.

Para la adquisición de manejo en técnicas procedimentales se proponen las siguientes actividades prácticas:

- ¿ Taller con gestores ambientales para el diseño de un programa de seguimiento
- ¿ Construcción de una base de datos relacional.
- ¿ Análisis de sistemas de información aplicados al seguimiento de los efectos del cambio global, aplicación a un caso
- ¿ Aplicación de técnicas estadísticas para la evaluación de un caso de seguimiento
- ¿ Desarrollo de un proyecto SIG para la gestión de información espacial

Códigos de las competencias del módulo para esta materia.

Competencias:

RDM1, RDM2, RDM4, RDM5, C1, C2, C4, C5, C6, C7, C16, C17, C18, C19, C20

Resultados de Aprendizaje:

- ¿ Elaborar modelos de datos sencillos para almacenar información ambiental
- ¿ Distinguir los distintos tipos de información en función de su grado de elaboración
- ¿ Documentar la información ambiental usando distintos editores de metadatos
- ¿ Gestionar aplicaciones para el manejo de la bibliografía, imágenes, videos, etc.
- ¿ Identificar los métodos necesarios para procesar la información y obtener productos concretos útiles en un programa de seguimiento del cambio global.
- ¿ Utilizar diversas aplicaciones informáticas para presentar los resultados ofrecidos por un sistema de información.
- ¿ Saber qué hacer y como analizar datos recogidos de distintas fuentes.
- ¿ Identificar las variables explicativas y los niveles de replicación, tanto en el espacio como en el tiempo
- ¿ Realizar diseños experimentales que faciliten la aplicación de test estadísticos para la detección de cambios espacio/temporales
- ¿ Identificar las propiedades cartográficas (sistema de referencia, datum, proyección, escala y leyenda) en la información espacial temática
- ¿ Armonizar las propiedades cartográficas entre diferentes capas de información temática
- ¿ Aplicar el software adecuado para la elaboración de diferentes tipos de cartografías temáticas.
- ¿ Comprender, comparar y vincular los conceptos de escala espacial y temporal en procesos ambientales; seleccionar los materiales adecuados para resolver problemas ambientales a diferentes escalas

Manejar el software adecuado para almacenar, visualizar y analizar datos espaciales (incluidas imágenes); y aplicar conceptos del diseño gráfico a la elaboración de mapas temáticos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

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

C1 - C1 - Adquirir consciencia de las interacciones entre la actividad humana y el funcionamiento del sistema Tierra, y capacidad para trabajar en frontera entre las tradicionales disciplinas de las ciencias biofísicas y sociales.

C2 - C2 - Innovar y desarrollar nuevas aplicaciones metodológicas para la resolución de problemas

C4 - C4 - Trabajo en equipo

C5 - C5 - Habilidad en el uso de las TICs

C6 - C6 - Sensibilidad hacia temas medioambientales

C7 - C7 - Capacidad para documentarse

C16 - C16 - Desarrollar la capacidad para elaborar diseños experimentales en el contexto de seguimientos a largo plazo

C17 - C17 - Comprender la complejidad de la información geográfica y conocer las características básicas de los mapas

C18 - C18 - Capacidad para diseñar sistemas de información que almacenen, gestionen y faciliten la transferencia de datos

C19 - C19 - Conocer principales técnicas de adquisición de información espacial, y fuentes documentales de datos espaciales

C20 - C20 - Capacidad para seleccionar y aplicar análisis estadísticos a los problemas de cambio global

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
111 - Clases teóricas	0	0
112 - Actividades prácticas laboratorio	0	0
114 - Seminarios discusión	0	0
115 - Seminarios exposición	0	0
116 - Talleres	0	0
117 - Tutorías	0	0
118 - Actividades de evaluación	0	0
121 - Actividades documentación	0	0
123 - Resolución de casos/problemas	0	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

111 - Clase magistral participativa

112 - Aprendizaje basados en problemas (ABP)

123 - Elaboración portafolios

126 - Realización de búsquedas en bases de datos espaciales (IDEs)

122 - Elaboración mapas conceptuales

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
-----------------------	--------------------	--------------------

S01 - Asistencia a clases expositivas o prácticas	5.0	10.0
S02 - Observación de las destrezas adquiridas durante las sesiones prácticas	5.0	10.0
S03 - Participación en actividades presenciales (seminarios, talleres, etc) o foros virtuales	10.0	25.0
S04 - Utilización de la tutorías presenciales o virtuales	5.0	40.0
E01 - La elaboración y presentación de trabajos bibliográficos, bien sean de carácter individual o en grupos	10.0	40.0
E05 - Portafolios digitales resolución proyectos ABP	20.0	40.0
E07 - Prueba objetiva respuesta múltiple	10.0	25.0
5.5 NIVEL 1: Módulo de Optatividad: Especialidad		
5.5.1 Datos Básicos del Módulo		
NIVEL 2: Caracterización y modelado de los flujos del agua y el carbono en el ecosistema mediante técnicas micrometeorológicas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS MATERIA	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Técnicas de Seguimiento del Cambio		
NIVEL 3: Caracterización y modelado de los flujos del agua y el carbono en el ecosistema		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3

	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Técnicas de Seguimiento del Cambio		
NIVEL 3: Técnicas micrometeorológicas: Eddy Covariance		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Técnicas de Seguimiento del Cambio		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> ¿ Identificar la mejor técnica y/o modelo para estimar los flujos de carbono y agua en un ecosistema ¿ Utilizar instrumentación básica para a medida de los flujos de agua y CO₂ ¿ Manejar, analizar y e interpretar información relativa al intercambio gaseoso de un ecosistema ¿ Escalar estos resultados a nivel de cuenca y regional. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		

3 de 22	MATERIA 2.1		
Módulo al que pertenece		Optatividad: especialidad	
Traducción al Inglés		Measurement and modelling of water and carbon fluxes at ecosystem scale	
Créditos ECTS		6	
Carácter		Optativo	
Materia			
Tipo de Enseñanza		Presencial	
Unidad Temporal		2º Cuatrimestre	
Idioma de impartición		Español	
Requisitos Previos			
Sistema de Evaluación.			
<p>Esta materia contará con herramientas de evaluación que garanticen seguimiento de los procesos de aprendizaje y enseñanza, así como instrumentos que permitan evaluar el resultado final del proceso, como pruebas globales al estudiante y encuestas de satisfacción sobre la materia. La calificación de cada estudiante se obtendrá a partir de la ponderación de las pruebas globales, las actividades dirigidas, el seguimiento del trabajo del alumnado, etc.</p> <p>Estas últimas actividades tienen como objetivo la obtención de información que facilite la valoración del desarrollo del proceso de aprendizaje, y el grado de consecución de los objetivos fijados para la materia. Esta información será utilizada por tanto para orientar al alumno en el transcurso de las actividades programadas, así como para asignar una calificación final para su reconocimiento académico.</p> <p>Las estrategias de evaluación que se contemplan en la materia son:</p> <p>Para el seguimiento del proceso se contempla la valoración de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿ Asistencia a clases expositivas o prácticas, ¿ Observación de las destrezas adquiridas durante las sesiones prácticas, ¿ Asistencia y participación en actividades presenciales (seminarios, talleres, etc) o foros virtuales ¿ Utilización de la tutorías presenciales o virtuales <p>Como parte de la evaluación global se contempla:</p>			

- ¿ La elaboración y presentación de trabajos bibliográficos, bien sean de carácter individual o en grupos
- ¿ La resolución de casos/problemas planteados en las materias
- ¿ Prueba objetiva respuesta múltiple

Estas herramientas serán utilizadas según el tipo de competencias y actividades programadas en cada materia. En la guía docente se vincularán las competencias con los instrumentos, criterios de evaluación y contribución porcentual en su calificación final. El peso de las diferentes estrategias de evaluación estará en consonancia con el que tengan las actividades formativas previstas para el desarrollo de las competencias.

En cualquier caso la evaluación global tendrá al menos un peso del 70%, mientras que las actividades de seguimiento no sobrepasarán el 30%. Pueden ser fijados valores umbrales en cada bloque para acceder a la calificación final conjunta.

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

En la descripción de las actividades se distinguirán entre aquellas que exigen la presencia del alumno y otras que corresponden al trabajo autónomo del mismo. Los tipos de actividades a realizar (y el tiempo dedicado) pueden ser:

- ¿ Actividades presenciales en aula (30%). Metodologías:
 - ¿ clase magistral participativa
 - ¿ sesiones prácticas en laboratorio o campo (visita a estaciones experimentales) para el adiestramiento en técnicas instrumentales.
- ¿ Actividades prácticas en campo para adiestramiento en técnicas instrumentales
- ¿ Seminarios resolución supuestos prácticos
- ¿ tutorías
- ¿ actividades de evaluación
- ¿ Actividades no presenciales (70%)
 - ¿ Autónomas supervisadas (25%). Metodologías:
 - realización y supervisión de resolución de casos
 - ¿ Autónomas, individuales o grupales (40%).
 - Revisiones bibliográficas
 - Elaboración de trabajos/informes
 - Estudio
 - ¿ De evaluación (a través del Campus virtual) (5%).

Las actividades presenciales irán dirigidas fundamentalmente a fijar los conceptos básicos de la materia, establecer los marcos metodológicos que permiten avanzar en su conocimiento, y desarrollar el espíritu crítico respecto a las cuestiones que le afecten. También serán el marco principal para el desarrollo de la capacidad de comunicación oral y desarrollo de habilidades sociales.

En las actividades no presenciales el alumno deberá adquirir, en su mayor parte, los conocimientos básicos incluidos en los contenidos de la materia, para lo que deberá adquirir la capacidad de documentarse sobre ellos. Así mismo adquirirá la capacidad de organizar su trabajo para facilitar el desarrollo de tareas en grupo, ensayará procedimientos prácticos que hayan sido introducidos en las actividades presenciales, desarrollará su capacidad de expresión escrita.

Contenidos de la materia. Observaciones.

Los principales contenidos de la materia incluyen:

- ¿ Caracterización de variables microclimáticas. Balance de energía radiativa.
- ¿ Sistema suelo-planta-atmósfera. Resistencias aerodinámicas
- ¿ Sistema suelo-planta-atmósfera. Resistencias superficiales

- ¿ Sistema suelo-planta-atmósfera. Transpiración
- ¿ Balance hídrico a nivel de planta.
- ¿ Balance hídrico a nivel de cultivo. Evapotranspiración
- ¿ Balance hídrico a nivel de cultivo. Partición de lluvia
- ¿ Balance de carbono. Fotosíntesis y respiración
- ¿ Técnicas instrumentales: fundamento y funcionamiento
- ¿ Modelización de flujos de agua y CO₂
- ¿ Análisis de resultados obtenidos con simulaciones.
- ¿ Conceptos básicos en micrometeorología
- ¿ Instrumentación asociado a la medida de parámetros micrometeorológicos
- ¿ Manejo de datos micrometeorológicos.

Para la adquisición de manejo en técnicas instrumentales se proponen actividades prácticas encaminadas al adiestramiento en el uso de instrumentos estándar para la toma de medias en campo.

Códigos de las competencias del módulo para esta materia.

Competencias:

CB6-RDM1, CB7-RDM2, CB8-RDM3, CB9-RDM4, CB10-RDM5, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C16, O2, O7

Resultados de Aprendizaje:

- ¿ Identificar la mejor técnica y/o modelo para estimar los flujos de carbono y agua en un ecosistema
- ¿ Utilizar instrumentación básica para a medida de los flujos de agua y CO₂
- ¿ Manejar, analizar y e interpretar información relativa al intercambio gaseoso de un ecosistema
- ¿ Escalar estos resultados a nivel de cuenca y regional.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

C2 - C2 - Innovar y desarrollar nuevas aplicaciones metodológicas para la resolución de problemas

C3 - C3 - Capacidad para la escritura de textos científicos

C4 - C4 - Trabajo en equipo

C5 - C5 - Habilidad en el uso de las TICs

C6 - C6 - Sensibilidad hacia temas medioambientales

C7 - C7 - Capacidad para documentarse		
C8 - C8 - Comprender las interacciones entre subsistemas del sistema climático como agentes de cambio, y capacidad para establecer tendencias		
C16 - C16 - Desarrollar la capacidad para elaborar diseños experimentales en el contexto de seguimientos a largo plazo		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
111 - Clases teóricas	0	0
113 - Actividades prácticas campo	0	0
114 - Seminarios discusión	0	0
123 - Resolución de casos/problemas	0	0
121 - Actividades documentación	0	0
122 - Elaboración de trabajos	0	0
117 - Tutorías	0	0
118 - Actividades de evaluación	0	0
124 - Estudio	0	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
111 - Clase magistral participativa		
115 - Adquisición de técnicas procedimentales e instrumentales en laboratorio		
125 - Realización de búsquedas bibliográficas		
127 - Análisis de textos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
S01 - Asistencia a clases expositivas o prácticas	5.0	10.0
S02 - Observación de las destrezas adquiridas durante las sesiones prácticas	10.0	20.0
S03 - Participación en actividades presenciales (seminarios, talleres, etc) o foros virtuales	10.0	20.0
S04 - Utilización de la tutorías presenciales o virtuales	5.0	10.0
E01 - La elaboración y presentación de trabajos bibliográficos, bien sean de carácter individual o en grupos	20.0	40.0
E03 - Portafolios con la resolución de casos/problemas	20.0	40.0
E07 - Prueba objetiva respuesta múltiple	10.0	25.0
NIVEL 2: Herramientas básicas para el análisis espacial y la aplicación de la Teledetección al seguimiento de los ecosistemas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS MATERIA	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	

ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Técnicas de Seguimiento del Cambio		
NIVEL 3: Herramientas básicas para el análisis espacial		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Técnicas de Seguimiento del Cambio		
NIVEL 3: Aplicaciones de la Teledetección para el seguimiento de los ecosistemas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Técnicas de Seguimiento del Cambio		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> ¿ Valorar las características que deben presentar diferentes fuentes para la integrar información espacial, y adquirir la capacidad de desarrollar técnicas capaces de transformar estas características básicas. ¿ Ser capaces de realizar medidas, consultas/búsquedas y clasificaciones en un SIG. Desarrollar la capacidad para seleccionar y aplicar funciones del SIG para la resolución de problemas ambientales. ¿ Aplicar funciones de superposición de capas y análisis de vecindad en un SIG para generar nueva información espacial. ¿ Ser capaces de resolver problemas complejos basados en diversos criterios mediante procesos de análisis espacial. ¿ Diseñar y aplicar técnicas para generar soluciones alternativas a una situación ambiental. ¿ Manejar el software adecuado para el procesamiento, análisis y visualización de datos derivados de sensores remotos. ¿ Diseñar estrategias para estimar variables biofísicas mediante teledetección relacionadas con los balances de carbono, agua y energía de los ecosistemas terrestres. ¿ Conocer los requisitos que debe tener un sistema de seguimiento basado en variables biofísicas derivadas de teledetección y de indicadores del estado de degradación. ¿ Obtener cartografía temática mediante diferentes técnicas de clasificación. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
4 de 22	MATERIA 2.2	HERRAMIENTAS BÁSICAS PARA EL ANÁLISIS ESPACIAL Y LA APLICACIÓN DE LA TELEDETECCIÓN AL SEGUIMIENTO DE LOS ECOSISTEMAS
Módulo al que pertenece		Optatividad: especialidad
Traducción al Inglés		Basic spatial analysis tools
Créditos ECTS		6
Carácter		Optativo
Materia		

Tipo de Enseñanza	Presencial	
Unidad Temporal	2º Cuatrimestre	
Idioma de impartición	Español	
Requisitos Previos		
Sistema de Evaluación.		
<p>Esta materia contará con herramientas de evaluación que garanticen seguimiento de los procesos de aprendizaje y enseñanza, así como instrumentos que permitan evaluar el resultado final del proceso, como pruebas globales al estudiante y encuestas de satisfacción sobre la materia. La calificación de cada estudiante se obtendrá a partir de la ponderación de las pruebas globales, las actividades dirigidas, el seguimiento del trabajo del alumnado, etc.</p> <p>Estas últimas actividades tienen como objetivo la obtención de información que facilite la valoración del desarrollo del proceso de aprendizaje, y el grado de consecución de los objetivos fijados para la materia. Esta información será utilizada por tanto para orientar al alumno en el transcurso de las actividades programadas, así como para asignar una calificación final para su reconocimiento académico.</p> <p>Las estrategias de evaluación que se contemplan en la materia son:</p> <p>Para el seguimiento del proceso se contempla la valoración de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿ Asistencia a actividades prácticas, ¿ Observación de las destrezas adquiridas durante las sesiones prácticas, ¿ Utilización de la tutorías presenciales o virtuales <p>Como parte de la evaluación global se contempla:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿ La elaboración y presentación de trabajos bibliográficos, bien sean de carácter individual o en grupos ¿ La presentación de portafolios digital que recojan el proceso de resolución de los proyectos ABP ¿ Prueba habilidades prácticas ¿ Prueba multicriterio <p>Estas herramientas serán utilizadas según el tipo de competencias y actividades programadas en cada materia. En la guía docente se vinculará las competencias con los instrumentos, criterios de evaluación y contribución porcentual en su calificación final. El peso de las diferentes estrategias de evaluación estará en consonancia con el que tengan las actividades formativas previstas para el desarrollo de las competencias.</p> <p>En cualquier caso la evaluación global tendrá al menos un peso del 70%, mientras que las actividades de seguimiento no sobrepasarán el 30%. Pueden ser fijados valores umbrales en cada bloque para acceder a la calificación final conjunta.</p>		
Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.		

En la descripción de las actividades se distinguirán entre aquellas que exigen la presencia del alumno y otras que corresponden al trabajo autónomo del mismo. Los tipos de actividades a realizar (y el tiempo dedicado) pueden ser:

- ¿ Actividades presenciales en aula (30%). Metodologías:
 - ¿ Clase magistral/participativa
 - ¿ actividades de aprendizaje basados en problemas (ABP)
 - ¿ tutorías
 - ¿ actividades de evaluación
- ¿ Actividades no presenciales (70%)
 - ¿ Autónomas supervisadas (25%). Metodologías:
 - elaboración portafolios digital.
 - Autónomas, individuales o grupales (40%).
 - Documentación fondos bibliográficos e IDEs (Infraestructura de datos espaciales)
 - Elaboración de informes
 - Estudio
 - De evaluación (a través del Campus virtual) (5%).

Las actividades presenciales irán dirigidas fundamentalmente a fijar los conceptos básicos de la materia, establecer los marcos metodológicos que permiten avanzar en su conocimiento, y desarrollar el espíritu crítico respecto a las cuestiones que le afecten. También serán el marco principal para el desarrollo de la capacidad de comunicación oral y desarrollo de habilidades sociales.

En las actividades no presenciales el alumno deberá adquirir, en su mayor parte, los conocimientos básicos incluidos en los contenidos de la materia, para lo que deberá adquirir la capacidad de documentarse sobre ellos. Así mismo adquirirá la capacidad de organizar su trabajo para facilitar el desarrollo de tareas en grupo, ensayará procedimientos prácticos que hayan sido introducidos en las actividades presenciales, desarrollará su capacidad de expresión escrita.

Contenidos de la materia. Observaciones.

BLOQUE I. ANÁLISIS ESPACIAL

- ¿ Concepto de análisis espacial. Tipos de análisis espacial en SIG.
- ¿ Consultas (basadas en atributos y localizaciones) en estructuras vectoriales y en raster y extracción selectiva de información (clasificaciones y superposiciones).
- ¿ Funciones: Medida (distancias, perímetros, áreas y volúmenes), análisis (vecindad y operadores de contexto, redes, superposición)
- ¿ Extracción de información derivada (Caso de los Modelos Digitales de Elevaciones)
- ¿ Diseño de soluciones alternativas o generación de escenarios espaciales

BLOQUE II. TELEDETECCIÓN EN EL ECOSISTEMA.

- ¿ La Teledetección y el balance del carbono, agua y energía en el ecosistema.
- ¿ Sistemas de seguimiento basados en Teledetección.
- ¿ Cartografía temática a partir de clasificación digital de imágenes

Como actividades prácticas se propone:

- ¿ Aplicación de herramientas SIG a la resolución de problemas ambientales mediante la que permitirán al alumnado adquirir los conceptos y destrezas técnicas básicas de análisis espacial en Sistemas de Información Geográfica.
- ¿ Desarrollar un proyecto en el que los grupos de trabajo han de diseñar soluciones alternativas a un problema en una dimensión espacial y temporal concreta y evaluar las consecuencias del problema tratado a través de simulaciones en diferentes escenarios relacionados con el cambio global

Códigos de las competencias y resultados de aprendizaje para esta materia.

Competencias:

CB6-RDM1, CB7-RDM2, CB9-RDM4, CB10-RDM5, C2, C4, C5, C6, C7, C18, C19, O3, O4

Resultados de Aprendizaje:

- ¿ Valorar las características que deben presentar diferentes fuentes para la integrar información espacial, y adquirir la capacidad de desarrollar técnicas capaces de transformar estas características básicas.
- ¿ Ser capaces de realizar medidas, consultas/búsquedas y clasificaciones en un SIG. Desarrollar la capacidad para seleccionar y aplicar funciones del SIG para la resolución de problemas ambientales.
- ¿ Aplicar funciones de superposición de capas y análisis de vecindad en un SIG para generar nueva información espacial.
- ¿ Ser capaces de resolver problemas complejos basados en diversos criterios mediante procesos de análisis espacial.
- ¿ Diseñar y aplicar técnicas para generar soluciones alternativas a una situación ambiental.
- ¿ Manejar el software adecuado para el procesamiento, análisis y visualización de datos derivados de sensores remotos.
- ¿ Diseñar estrategias para estimar variables biofísicas mediante teledetección relacionadas con los balances de carbono, agua y energía de los ecosistemas terrestres.
- ¿ Conocer los requisitos que debe tener un sistema de seguimiento basado en variables biofísicas derivadas de teledetección y de indicadores del estado de degradación.
- ¿ Obtener cartografía temática mediante diferentes técnicas de clasificación.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

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

C2 - C2 - Innovar y desarrollar nuevas aplicaciones metodológicas para la resolución de problemas

C4 - C4 - Trabajo en equipo

C5 - C5 - Habilidad en el uso de las TICs

C6 - C6 - Sensibilidad hacia temas medioambientales

C18 - C18 - Capacidad para diseñar sistemas de información que almacenen, gestionen y faciliten la transferencia de datos

C19 - C19 - Conocer principales técnicas de adquisición de información espacial, y fuentes documentales de datos espaciales

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
111 - Clases teóricas	0	0
112 - Actividades prácticas laboratorio	0	0
121 - Actividades documentación	0	0
122 - Elaboración de trabajos	0	0
115 - Seminarios exposición	0	0
117 - Tutorías	0	0
118 - Actividades de evaluación	0	0
124 - Estudio	0	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
111 - Clase magistral participativa		
112 - Aprendizaje basados en problemas (ABP)		
115 - Adquisición de técnicas procedimentales e instrumentales en laboratorio		
122 - Elaboración mapas conceptuales		
126 - Realización de búsquedas en bases de datos espaciales (IDEs)		
123 - Elaboración portafolios		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
S01 - Asistencia a clases expositivas o prácticas	5.0	10.0
S02 - Observación de las destrezas adquiridas durante las sesiones prácticas	5.0	10.0
S04 - Utilización de la tutorías presenciales o virtuales	5.0	10.0
E01 - La elaboración y presentación de trabajos bibliográficos, bien sean de carácter individual o en grupos	10.0	20.0
E05 - Portafolios digitales resolución proyectos ABP	20.0	40.0
E06 - Prueba habilidades prácticas	10.0	20.0
E02 - Presentación de mapas conceptuales	5.0	10.0
E03 - Portafolios con la resolución de casos/ problemas	20.0	40.0
E07 - Prueba objetiva respuesta múltiple	10.0	20.0
NIVEL 2: La Gestión Adaptativa en un contexto de Cambio Global		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS MATERIA	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No

ITALIANO		OTRAS	
No		No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES			
Técnicas de Seguimiento del Cambio			
NIVEL 3: La Gestión Adaptativa en un contexto de Cambio Global			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER		ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA		3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Cuatrimestral 1		ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		3	
ECTS Cuatrimestral 4		ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7		ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10		ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO		CATALÁN	EUSKERA
Si		No	No
GALLEGO		VALENCIANO	INGLÉS
No		No	No
FRANCÉS		ALEMÁN	PORTUGUÉS
No		No	No
ITALIANO		OTRAS	
No		No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES			
Técnicas de Seguimiento del Cambio			
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
<ul style="list-style-type: none"> ¿ Conocer las diferentes fases del proceso de la Gestión Adaptativa ¿ Establecer la conexión entre los conceptos de sostenibilidad socioecológica en el contexto del pensamiento sistémico y del cambio global. ¿ Ser capaz de integrar información generada en los programas de seguimiento en la toma de decisiones ¿ Capacidad de aproximación multidisciplinar en diferentes escalas espaciales y temporales a los sistemas socioecológicos. ¿ Diseño de proyectos de gestión para la conservación y uso de la biodiversidad. <p>Evaluación crítica de los modelos de gestión adaptativa.</p>			
5.5.1.3 CONTENIDOS			
5	MATERIA	La Gestión adaptativa en un contexto de cambio global	
de	2.3		
22			
Módulo al que pertenece		Optatividad: especialidad	
Traducción al Inglés		Adaptive management in the context of global change	

Créditos ECTS	3	
Carácter	Optativo	
Materia		
Tipo de Enseñanza	Presencial	
Unidad Temporal	2º Cuatrimestre	
Idioma de impartición	Español	
Requisitos Previos		
Sistema de Evaluación.		
<p>Esta materia contará con herramientas de evaluación que garanticen seguimiento de los procesos de aprendizaje y enseñanza, así como instrumentos que permitan evaluar el resultado final del proceso, como pruebas globales al estudiante y encuestas de satisfacción sobre la materia. La calificación de cada estudiante se obtendrá a partir de la ponderación de las pruebas globales, las actividades dirigidas, el seguimiento del trabajo del alumnado, etc.</p> <p>Estas últimas actividades tienen como objetivo la obtención de información que facilite la valoración del desarrollo del proceso de aprendizaje, y el grado de consecución de los objetivos fijados para la materia. Esta información será utilizada por tanto para orientar al alumno en el transcurso de las actividades programadas, así como para asignar una calificación final para su reconocimiento académico.</p> <p>Las estrategias de evaluación que se contemplan en la materia son:</p> <p>Para el seguimiento del proceso se contempla la valoración de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿ Asistencia a clases expositivas o prácticas, ¿ Asistencia y participación en actividades presenciales (seminarios, talleres, etc.) o foros virtuales ¿ Utilización de la tutorías presenciales <p>Como parte de la evaluación global se contempla:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿ La elaboración y presentación de trabajos bibliográficos, bien sean de carácter individual o en grupos ¿ Prueba objetiva respuesta múltiple <p>Estas herramientas serán utilizadas según el tipo de competencias y actividades programadas en cada materia. En la guía docente se vinculará las competencias con los instrumentos, criterios de evaluación y contribución porcentual en su calificación final. El peso de las diferentes estrategias de evaluación estará en consonancia con el que tengan las actividades formativas previstas para el desarrollo de las competencias.</p> <p>En cualquier caso la evaluación global tendrá al menos un peso del 70%, mientras que las actividades de seguimiento no sobrepasarán el 30%. Pueden ser fijados valores umbrales en cada bloque para acceder a la calificación final conjunta.</p>		

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

En la descripción de las actividades se distinguirán entre aquellas que exigen la presencia del alumno y otras que corresponden al trabajo autónomo del mismo. Los tipos de actividades a realizar (y el tiempo dedicado) pueden ser:

- ¿ Actividades presenciales en aula (30%). Metodologías:
- ¿ clase magistral participativa
- ¿ talleres
- ¿ tutorías
- ¿ lecturas dirigidas
- ¿ actividades de evaluación
- ¿ Actividades no presenciales (70%)
- ¿ Revisiones bibliográficas
- ¿ Elaboración de trabajos e informes
- ¿ Estudio

Las actividades presenciales irán dirigidas fundamentalmente fijar los conceptos básicos de la materia, establecer los marcos metodológicos que permiten avanzar en su conocimiento, y desarrollar el espíritu crítico respecto a las cuestiones que le afecten. También serán el marco principal para el desarrollo de la capacidad de comunicación oral y desarrollo de habilidades sociales.

En las actividades no presenciales el alumno deberá adquirir, en su mayor parte, los conocimientos básicos incluidos en los contenidos de la materia, para lo que deberá adquirir la capacidad de documentarse sobre ellos. Así mismo adquirirá la capacidad de organizar su trabajo para facilitar el desarrollo de tareas en grupo, ensayará procedimientos prácticos que hayan sido introducidos en las actividades presenciales, desarrollará su capacidad de expresión escrita.

Contenidos de la materia. Observaciones.

CONTENIDOS TEÓRICOS

- ¿ Fundamentos de la Gestión Adaptativa. Objetivos de gestión. Gestión adaptativa y sostenibilidad
- ¿ El papel de las actividades de seguimiento en el ciclo de la gestión adaptativa
- ¿ Retos en conservación de la naturaleza. La red de espacios naturales protegidos de Andalucía (RENPA).
- ¿ Planificación y gestión de áreas protegidas. Areas protegidas y cambio global
- ¿ La red de observatorios de seguimiento del cambio global. REDIAM. Web 2.0.
- ¿ Diseño e implementación de proyectos de gestión para la conservación. Evaluación de proyectos.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Se realizarán talleres donde se revisarán y reproducirán actividades de diseño de experiencias de gestión adaptativa:

Casos de diseño de programas de seguimiento de cambio climático y cambio global (proyectos Glochamore y Glocharid). Metodologías de seguimiento del cambio climático y del cambio global.

Códigos de las competencias del módulo para esta materia.

CODIGOS COMPETENCIAS:

CB6-RDM1, CB7-RDM2, CB8-RDM3, CB9-RDM4, CB10-RDM5, C1, C4, C5, C6, C7, C16, C18, O6

Resultados de Aprendizaje:

- ¿ Conocer las diferentes fases del proceso de la Gestión Adaptativa
- ¿ Establecer la conexión entre los conceptos de sostenibilidad socioecológica en el contexto del pensamiento sistémico y del cambio global.
- ¿ Ser capaz de integrar información generada en los programas de seguimiento en la toma de decisiones
- ¿ Capacidad de aproximación multidisciplinar en diferentes escalas espaciales y temporales a los sistemas socioecológicos.
- ¿ Diseño de proyectos de gestión para la conservación y uso de la biodiversidad.
- ¿ Evaluación crítica de los modelos de gestión adaptativa.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

C1 - C1 - Adquirir consciencia de las interacciones entre la actividad humana y el funcionamiento del sistema Tierra, y capacidad para trabajar en frontera entre las tradicionales disciplinas de las ciencias biofísicas y sociales.

C4 - C4 - Trabajo en equipo

C5 - C5 - Habilidad en el uso de las TICs

C6 - C6 - Sensibilidad hacia temas medioambientales

C7 - C7 - Capacidad para documentarse

C16 - C16 - Desarrollar la capacidad para elaborar diseños experimentales en el contexto de seguimientos a largo plazo

C18 - C18 - Capacidad para diseñar sistemas de información que almacenen, gestionen y faciliten la transferencia de datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
111 - Clases teóricas	0	0
115 - Seminarios exposición	0	0
116 - Talleres	0	0
117 - Tutorías	0	0
121 - Actividades documentación	0	0
122 - Elaboración de trabajos	0	0
118 - Actividades de evaluación	0	0
124 - Estudio	0	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
111 - Clase magistral participativa		
116 - Lecturas dirigidas		
125 - Realización de búsquedas bibliográficas		
127 - Análisis de textos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
S01 - Asistencia a clases expositivas o prácticas	10.0	20.0
S04 - Utilización de la tutorías presenciales o virtuales	5.0	10.0
E01 - La elaboración y presentación de trabajos bibliográficos, bien sean de carácter individual o en grupos	25.0	50.0
E07 - Prueba objetiva respuesta múltiple	25.0	50.0
NIVEL 2: Suelo y Cambio Climático		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS MATERIA	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Impactos y Adaptación al Cambio Global		
NIVEL 3: Suelo y Cambio Climático		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3

	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Impactos y Adaptación al Cambio Global		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> ¿ Identificar las propiedades de los suelos relacionadas con el cambio climático; ¿ Comprender, comparar y vincular los conceptos de escala espacial y temporal en procesos ambientales como el cambio climático; ¿ Seleccionar los suelos y superficies adecuados para interpretar el cambio climático; ¿ Utilizar los conceptos de escala espacial y temporal para diseñar la solución de un problema planteado. ¿ Manejar el software adecuado para almacenar, visualizar y analizar datos espaciales. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
6	MATERIA	SUELO Y CAMBIO CLIMÁTICO
de 22	2.4	
Módulo al que pertenece		Optatividad: especialidad
Traducción al Inglés		Soil and Climate Change
Créditos ECTS		3
Carácter		Optativo
Materia		
Tipo de Enseñanza		Presencial
Unidad Temporal		2º Cuatrimestre
Idioma de impartición		Español
Requisitos Previos		
Sistema de Evaluación.		

Esta materia contará con herramientas de evaluación que garanticen seguimiento de los procesos de aprendizaje y enseñanza, así como instrumentos que permitan evaluar el resultado final del proceso, como pruebas globales al estudiante y encuestas de satisfacción sobre la asignatura. La calificación de cada estudiante se obtendrá a partir de la ponderación de las pruebas globales, las actividades dirigidas, el seguimiento del trabajo del alumnado, etc.

Estas últimas actividades tienen como objetivo la obtención de información que facilite la valoración del desarrollo del proceso de aprendizaje, y el grado de consecución de los objetivos fijados para la materia.

Esta información será utilizada por tanto para orientar al alumno en el transcurso de las actividades programadas, así como para asignar una calificación final para su reconocimiento académico.

Las estrategias de evaluación que se contemplan en la materia son:

Para el seguimiento del proceso se contempla la valoración de:

- ¿ Asistencia a clases expositivas o prácticas,
- ¿ Utilización de la tutorías presenciales o virtuales

Como parte de la evaluación global se contempla:

- ¿ La elaboración y presentación de trabajos prácticos y proyecto
- ¿ Prueba objetiva respuesta múltiple

Estas herramientas serán utilizadas según el tipo de competencias y actividades programadas en cada asignatura. En la guía docente se vinculará las competencias con los instrumentos, criterios de evaluación y contribución porcentual en su calificación final. El peso de las diferentes estrategias de evaluación estará en consonancia con el que tengan las actividades formativas previstas para el desarrollo de las competencias.

En cualquier caso la evaluación global tendrá al menos un peso del 70%, mientras que las actividades de seguimiento no sobrepasarán el 30%. Pueden ser fijados valores umbrales en cada bloque para acceder a la calificación final conjunta.

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

En la descripción de las actividades se distinguirán entre aquellas que exigen la presencia del alumno y otras que corresponden al trabajo autónomo del mismo. Los tipos de actividades a realizar (y el tiempo dedicado) pueden ser:

- ¿ Actividades presenciales (30%). Metodologías:
 - ¿ clase magistral participativa
 - ¿ seminarios para resolución de casos
 - ¿ trabajo de campo
 - ¿ tutorías
 - ¿ actividades de evaluación
- ¿ Actividades no presenciales (70%)
 - ¿ Autónomas supervisadas (30%). Metodologías:
 - realización y supervisión de resolución de casos
 - Autónomas, individuales o grupales (40%).
 - Elaboración de informes
 - Estudio

Las actividades presenciales irán dirigidas fundamentalmente a fijar los conceptos básicos de la materia, establecer los marcos metodológicos que permiten avanzar en su conocimiento, y desarrollar el espíritu crítico respecto a las cuestiones que le afecten. También serán el marco principal para el desarrollo de la capacidad de comunicación oral y desarrollo de habilidades sociales.

En las actividades no presenciales el alumno deberá adquirir, en su mayor parte, los conocimientos básicos incluidos en los contenidos de la materia, para lo que deberá adquirir la capacidad de documentarse sobre ellos. Así mismo adquirirá la capacidad de organizar su trabajo para facilitar el desarrollo de tareas en grupo, ensayará procedimientos prácticos que hayan sido introducidos en las actividades presenciales, desarrollará su capacidad de expresión escrita.

Contenidos de la materia. Observaciones.

Para el desarrollo de las competencias específicas de la asignatura y la consecución de los resultados de aprendizaje, se contemplan los siguientes contenidos:

- ¿ Relación del desarrollo de los suelos con el clima, material original, vegetación, relieve y tiempo.
- ¿ Procesos de formación del suelo y propiedades afectadas.
- ¿ Evolución de los suelos en el tiempo, fases de resistasia y biostasia.
- ¿ Estado estable de los suelos y su interpretación en función de la escala de tiempo.
- ¿ Los suelos y la edad de la superficie sobre la que se forman. Interpretación de los mapas de suelos
- ¿ Suelos y cambio climático durante el Cuaternario
- ¿

Códigos de las competencias del módulo para esta materia.

Competencias:

CB6-RDM1, CB8-RDM3, CB9-RDM4, CB10-RDM5, C1, C5, C6, C7, O13

Resultados de Aprendizaje:

Después de cursar esta materia los alumnos han de ser capaces de:

- ¿ Identificar las propiedades de los suelos relacionadas con el cambio climático;
- ¿ Comprender, comparar y vincular los conceptos de escala espacial y temporal en procesos ambientales como el cambio climático;
- ¿ Seleccionar los suelos y superficies adecuados para interpretar el cambio climático;
- ¿ Utilizar los conceptos de escala espacial y temporal para diseñar la solución de un problema planteado.
- ¿ Manejar el software adecuado para almacenar, visualizar y analizar datos espaciales.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

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		
C1 - C1 - Adquirir consciencia de las interacciones entre la actividad humana y el funcionamiento del sistema Tierra, y capacidad para trabajar en frontera entre las tradicionales disciplinas de las ciencias biofísicas y sociales.		
C5 - C5 - Habilidad en el uso de las TICs		
C6 - C6 - Sensibilidad hacia temas medioambientales		
C7 - C7 - Capacidad para documentarse		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
111 - Clases teóricas	0	0
113 - Actividades prácticas campo	0	0
115 - Seminarios exposición	0	0
114 - Seminarios discusión	0	0
117 - Tutorías	0	0
118 - Actividades de evaluación	0	0
122 - Elaboración de trabajos	0	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
111 - Clase magistral participativa		
114 - Aprendizaje cooperativo mediante la resolución de problemas y casos		
123 - Elaboración portafolios		
125 - Realización de búsquedas bibliográficas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
S01 - Asistencia a clases expositivas o prácticas	5.0	10.0
S04 - Utilización de la tutorías presenciales o virtuales	5.0	10.0
E03 - Portafolios con la resolución de casos/ problemas	25.0	50.0
E07 - Prueba objetiva respuesta múltiple	25.0	50.0
NIVEL 2: Indicadores de Biodiversidad basados en procesos ecológicos y evolutivos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS MATERIA	9	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	9	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Impactos y Adaptación al Cambio Global		
NIVEL 3: Indicadores composicionales para el seguimiento de la biodiversidad		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Impactos y Adaptación al Cambio Global		
NIVEL 3: Indicadores funcionales para el seguimiento de la biodiversidad		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Impactos y Adaptación al Cambio Global		
NIVEL 3: Ecología evolutiva en un mundo cambiante		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Impactos y Adaptación al Cambio Global		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> ¿ Conocer la situación actual de los efectos del cambio global sobre la biodiversidad de los ecosistemas. ¿ Identificar "in situ" los efectos del cambio global sobre la biodiversidad ¿ Valorar la capacidad de los táxones como indicadores del cambio global ¿ Elaborar una lista de indicadores estructurales específicos por zonas de su biodiversidad para el seguimiento del cambio global <p>Conocer el papel de la vegetación en el balance de las ganancias de carbono. Comprender los principales procesos y mecanismos implicados en el funcionamiento de los ecosistemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿ Manejar las herramientas informáticas e imágenes de sensores para el seguimiento de los indicadores de biodiversidad <p>Usar correctamente las herramientas necesarias para la detección los cambios en el funcionamiento ecosistémico. Adquirir destreza en el uso de herramientas de modelización de los cambios de uso del suelo.</p>		

- ¿ Conocerán el concepto de selección natural, las causas que la originan y sus consecuencias
- ¿ Conocerán las respuestas de individuos, poblaciones y comunidades a perturbaciones
- ¿ Discernir de manera clara las consecuencias del cambio climático a las escalas ecológicas y evolutiva

Ser conscientes de que la evolución ocurre contemporáneamente: los cambios ecológicos conllevan cambios evolutivos y viceversa

5.5.1.3 CONTENIDOS

7 de 22	MATERIA 2.5	INDICADORES DE BIODIVERSIDAD BASADOS EN PROCESOS ECOLÓGICOS Y EVOLUTIVOS	
Módulo al que pertenece		Optatividad: especialidad	
Traducción al Inglés		Biodiversity indicators based on ecological and evolutionary processes	
Créditos ECTS		9	
Carácter		Optativo	
Materia			
Tipo de Enseñanza		Presencial	
Unidad Temporal		2º Cuatrimestre	
Idioma de impartición		Español	
Requisitos Previos			
Sistema de Evaluación.			
<p>Esta materia contará con herramientas de evaluación que garanticen seguimiento de los procesos de aprendizaje y enseñanza, así como instrumentos que permitan evaluar el resultado final del proceso, como pruebas globales al estudiante y encuestas de satisfacción sobre la materia. La calificación de cada estudiante se obtendrá a partir de la ponderación de las pruebas globales, las actividades dirigidas, el seguimiento del trabajo del alumnado, etc.</p> <p>Estas últimas actividades tienen como objetivo la obtención de información que facilite la valoración del desarrollo del proceso de aprendizaje, y el grado de consecución de los objetivos fijados para la materia. Esta información será utilizada por tanto para orientar al alumno en el transcurso de las actividades programadas, así como para asignar una calificación final para su reconocimiento académico.</p> <p>Las estrategias de evaluación que se contemplan en la materia son:</p> <p>Para el seguimiento del proceso se contempla la valoración de:</p>			

- ¿ Asistencia a clases expositivas o prácticas,
- ¿ Observación de las destrezas adquiridas durante las sesiones prácticas,
- ¿ Asistencia y participación en actividades presenciales (seminarios, talleres, etc) o foros virtuales
- ¿ Utilización de la tutorías presenciales o virtuales

Como parte de la evaluación global se contempla:

- ¿ La elaboración y presentación de trabajos bibliográficos, bien sean de carácter individual o en grupos
- ¿ La resolución de casos/problemas planteados en las materias
- ¿ La presentación de portafolios
- ¿ Prueba objetiva respuesta múltiple

Estas herramientas serán utilizadas según el tipo de competencias y actividades programadas en cada materia. En la guía docente se vinculará las competencias con los instrumentos, criterios de evaluación y contribución porcentual en su calificación final. El peso de las diferentes estrategias de evaluación estará en consonancia con el que tengan las actividades formativas previstas para el desarrollo de las competencias.

En cualquier caso la evaluación global tendrá al menos un peso del 70%, mientras que las actividades de seguimiento no sobrepasarán el 30%. Pueden ser fijados valores umbrales en cada bloque para acceder a la calificación final conjunta.

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

En la descripción de las actividades se distinguirán entre aquellas que exigen la presencia del alumno y otras que corresponden al trabajo autónomo del mismo. Los tipos de actividades a realizar (y el tiempo dedicado) pueden ser:

- ¿ Actividades presenciales en aula (30%). Metodologías:
 - ¿ clase magistral participativa
 - ¿ actividades de aprendizaje basados en problemas (ABP)
 - ¿ talleres
 - ¿ tutorías
 - ¿ actividades de evaluación
- ¿ Actividades no presenciales (70%)
 - ¿ Autónomas supervisadas (25%). Metodologías:
 - realización y supervisión de resolución de casos
 - elaboración portafolios digital.
 - ¿ Autónomas, individuales o grupales (40%).
 - Revisiones bibliográficas
 - Elaboración de informes
 - Estudio
 - ¿ De evaluación (a través del Campus virtual) (5%).

Las actividades presenciales irán dirigidas fundamentalmente a fijar los conceptos básicos de la materia, establecer los marcos metodológicos que permiten avanzar en su conocimiento, y desarrollar el espíritu crítico respecto a las cuestiones que le afecten. También serán el marco principal para el desarrollo de la capacidad de comunicación oral y desarrollo de habilidades sociales.

En las actividades no presenciales el alumno deberá adquirir, en su mayor parte, los conocimientos básicos incluidos en los contenidos de la materia, para lo que deberá adquirir la capacidad de documentarse sobre ellos. Así mismo adquirirá la capacidad de organizar su trabajo para facilitar el desarrollo de tareas en grupo, ensayará procedimientos prácticos que hayan sido introducidos en las actividades presenciales, desarrollará su capacidad de expresión escrita.

Contenidos de la materia. Observaciones.

Para el desarrollo de las competencias específicas de la materia y la consecución de los resultados de aprendizaje, se contemplan los siguientes contenidos:

BLOQUE I. Indicadores composicionales de la Biodiversidad.

- ¿ Marco conceptual, Concepto de indicador biológico. Propuestas políticas de indicadores de biodiversidad a nivel mundial y europeo.
- ¿ Análisis y seguimiento de la biodiversidad. Las especies como indicadores de cambio global, a nivel de comunidad, población y especie. Métodos de muestreo. Modificación de la dinámica de poblaciones. Cambios en la proporción de formas de vida en la Flora
- ¿ Paisajes indicadores: Variables ambientales, fragmentación de hábitat y conectividad.

BLOQUE II. Indicadores funcionales de la Biodiversidad.

- ¿ Indicadores basados en las características funcionales de las especies. Atributos y tipos funcionales de las especies y cambio global. Gremios y niveles tróficos.
- ¿ Interacciones vegetación-clima. Indicadores basados en las características del dosel vegetal. Atributos funcionales del dosel vegetal. Seguimiento a partir de las características funcionales del dosel vegetal.
- ¿ Controles ambientales de la productividad primaria. Patrones espacio-temporales de la productividad primaria. Controles abióticos y bióticos de la productividad primaria. Impacto de los cambios en la cobertura y uso del suelo y del cambio climático sobre las ganancias de carbono.

BLOQUE III. Ecología evolutiva en un mundo cambiante

- ¿ Selección natural y adaptación. Bases de la selección natural. Bases genéticas y heredabilidad de caracteres. Causas y consecuencias de la selección natural.
- ¿ Respuestas individuales, poblacionales y de comunidades. Impactos globales, efecto Cambio Climático. Impactos locales.
- ¿ Interacciones bióticas. Efectos de los cambios en factores abióticos (temperatura y humedad). La plasticidad fenotípica como respuesta al estrés ambiental y como tampón ante el cambio climático en el contexto de las interacciones bióticas. Efectos a escala ecológica y a escala evolutiva. Coevolución y dinámicas eco-evolutivas.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Resolución de supuestos prácticos

- ¿ Selección de indicadores en ambientes semiáridos.
- ¿ Análisis multivariante de variables ambientales e indicadores.

Cartografía y distribución de la biodiversidad mediante SIG.

Códigos de las competencias del módulo para esta materia.

Competencias:

CB6-RDM1, CB7-RDM2, CB8-RDM3, CB9-RDM4, CB10-RDM5, C1, C3, C4, C5, C6, C7, O14, O15, O16, O17, O18

Resultados de Aprendizaje:

- ¿ Conocer la situación actual de los efectos del cambio global sobre la biodiversidad de los ecosistemas.
- ¿ Identificar "in situ" los efectos del cambio global sobre la biodiversidad
- ¿ Valorar la capacidad de los táxones como indicadores del cambio global
- ¿ Elaborar una lista de indicadores estructurales específicos por zonas de su biodiversidad para el seguimiento del cambio global

Conocer el papel de la vegetación en el balance de las ganancias de carbono. Comprender los principales procesos y mecanismos implicados en el funcionamiento de los ecosistemas.

- ¿ Manejar las herramientas informáticas e imágenes de sensores para el seguimiento de los indicadores de biodiversidad

Usar correctamente las herramientas necesarias para la detección los cambios en el funcionamiento ecosistémico. Adquirir destreza en el uso de herramientas de modelización de los cambios de uso del suelo.

- ¿ Conocerán el concepto de selección natural, las causas que la originan y sus consecuencias
- ¿ Conocerán las respuestas de individuos, poblaciones y comunidades a perturbaciones
- ¿ Discernir de manera clara las consecuencias del cambio climático a las escalas ecológicas y evolutiva

Ser conscientes de que la evolución ocurre contemporáneamente: los cambios ecológicos conllevan cambios evolutivos y viceversa

5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
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		
C1 - C1 - Adquirir conciencia de las interacciones entre la actividad humana y el funcionamiento del sistema Tierra, y capacidad para trabajar en frontera entre las tradicionales disciplinas de las ciencias biofísicas y sociales.		
C3 - C3 - Capacidad para la escritura de textos científicos		
C4 - C4 - Trabajo en equipo		
C5 - C5 - Habilidad en el uso de las TICs		
C6 - C6 - Sensibilidad hacia temas medioambientales		
C7 - C7 - Capacidad para documentarse		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
111 - Clases teóricas	0	0
114 - Seminarios discusión	0	0
116 - Talleres	0	0
117 - Tutorías	0	0
118 - Actividades de evaluación	0	0
122 - Elaboración de trabajos	0	0
121 - Actividades documentación	0	0
123 - Resolución de casos/problemas	0	0
115 - Seminarios exposición	0	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
111 - Clase magistral participativa		
114 - Aprendizaje cooperativo mediante la resolución de problemas y casos		
123 - Elaboración portafolios		
125 - Realización de búsquedas bibliográficas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA

S01 - Asistencia a clases expositivas o prácticas	5.0	10.0
S02 - Observación de las destrezas adquiridas durante las sesiones prácticas	5.0	10.0
S03 - Participación en actividades presenciales (seminarios, talleres, etc) o foros virtuales	10.0	20.0
S04 - Utilización de la tutorías presenciales o virtuales	5.0	10.0
E01 - La elaboración y presentación de trabajos bibliográficos, bien sean de carácter individual o en grupos	20.0	40.0
E03 - Portafolios con la resolución de casos/ problemas	20.0	40.0
E07 - Prueba objetiva respuesta múltiple	20.0	40.0
NIVEL 2: Ecosistemas y bienestar humano. El papel de los servicios ecosistémicos en la conservación de la naturaleza		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS MATERIA	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Impactos y Adaptación al Cambio Global		
NIVEL 3: Ecosistemas y bienestar humano. El papel de los servicios ecosistémicos en la conservación de la naturaleza		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Impactos y Adaptación al Cambio Global		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> ¿ Conocer los principios ecológicos, económicos y sociológicos sobre los que se basan los Servicios Ecosistémicos. ¿ Conocer los diferentes tipos de servicios ecosistémicos, y adquirir metodologías necesarias para su valoración. Integrar metodologías que permitan integrar la valoración de los servicios ecosistémicos en el ámbito de la planificación u gestión del territorio.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
8 de 22	MATERIA 2.6	ECOSISTEMAS Y BIENESTAR HUMANO. EL PAPEL DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA.
Módulo al que pertenece		Optatividad: especialidad
Traducción al Inglés		Ecosystems and human wellbeing. The role of ecosystem services for nature conservation
Créditos ECTS		3
Carácter		Optativo
Materia		
Tipo de Enseñanza		Presencial
Unidad Temporal		2º Cuatrimestre
Idioma de impartición		Español
Requisitos Previos		

Sistema de Evaluación.

Esta materia contará con herramientas de evaluación que garanticen seguimiento de los procesos de aprendizaje y enseñanza, así como instrumentos que permitan evaluar el resultado final del proceso, como pruebas globales al estudiante y encuestas de satisfacción sobre la materia. La calificación de cada estudiante se obtendrá a partir de la ponderación de las pruebas globales, las actividades dirigidas, el seguimiento del trabajo del alumnado, etc.

Estas últimas actividades tienen como objetivo la obtención de información que facilite la valoración del desarrollo del proceso de aprendizaje, y el grado de consecución de los objetivos fijados para la materia. Esta información será utilizada por tanto para orientar al alumno en el transcurso de las actividades programadas, así como para asignar una calificación final para su reconocimiento académico.

Las estrategias de evaluación que se contemplan en la materia son:

Para el seguimiento del proceso se contempla la valoración de:

- ¿ Asistencia a clases expositivas o prácticas,
- ¿ Asistencia y participación en actividades presenciales (seminarios, talleres, etc) o foros virtuales
- ¿ Utilización de la tutorías presenciales o virtuales

Como parte de la evaluación global se contempla:

- ¿ La elaboración y presentación de trabajos bibliográficos, bien sean de carácter individual o en grupos
- ¿ La resolución de casos/problemas planteados en las materias

Estas herramientas serán utilizadas según el tipo de competencias y actividades programadas en cada materia. En la guía docente se vinculará las competencias con los instrumentos, criterios de evaluación y contribución porcentual en su calificación final. El peso de las diferentes estrategias de evaluación estará en consonancia con el que tengan las actividades formativas previstas para el desarrollo de las competencias.

En cualquier caso la evaluación global tendrá al menos un peso del 70%, mientras que las actividades de seguimiento no sobrepasarán el 30%. Pueden ser fijados valores umbrales en cada bloque para acceder a la calificación final conjunta.

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

En la descripción de las actividades se distinguirán entre aquellas que exigen la presencia del alumno y otras que corresponden al trabajo autónomo del mismo. Los tipos de actividades a realizar (y el tiempo dedicado) pueden ser:

- ¿ Actividades presenciales en aula (30%). Metodologías:
 - ¿ clase magistral participativa
 - ¿ talleres
 - ¿ tutorías
 - ¿ actividades de evaluación
- ¿ Actividades no presenciales (70%)

- ¿
 - o Autónomas supervisadas (25%). Metodologías:
 - realización y supervisión de resolución de casos
 - o Autónomas, individuales o grupales (40%).
 - Documentación fondos bibliográficos
 - Elaboración de trabajos teóricos y prácticos
 - Estudio
 - o De evaluación (a través del Campus virtual) (5%).

Las actividades presenciales irán dirigidas fundamentalmente fijar los conceptos básicos de la materia, establecer los marcos metodológicos que permiten avanzar en su conocimiento, y desarrollar el espíritu crítico respecto a las cuestiones que le afecten. También serán el marco principal para el desarrollo de la capacidad de comunicación oral y desarrollo de habilidades sociales.

En las actividades no presenciales el alumno deberá adquirir, en su mayor parte, los conocimientos básicos incluidos en los contenidos de la materia, para lo que deberá adquirir la capacidad de documentarse sobre ellos. Así mismo adquirirá la capacidad de organizar su trabajo para facilitar el desarrollo de tareas en grupo, ensayará procedimientos prácticos que hayan sido introducidos en las actividades presenciales, desarrollará su capacidad de expresión escrita.

Contenidos de la materia. Observaciones.

Los contenidos teóricos/prácticos incluidos son:

BLOQUE I. Ecosistemas y Bienestar humano; Servicios Ecosistémicos

1. Introducción al concepto de Servicios Ecosistémico.
2. Clasificación de servicios y tipos de valor
3. Evaluación de los Ecosistemas del Milenio. Objetivos del Milenio.
4. Ecología, Economía y Sociología de los Servicios Ecosistémicos

BLOQUE II. Evaluación de Servicios Ecosistémicos. Técnicas de valoración.

1. Valoración ecológica y biofísica
2. Valoración económica y monetaria
3. Valoración social y cultural

BLOQUE III. Servicios Ecosistémicos: puente entre Ciencia y Gestión

- ¿ Servicios Ecosistémicos desde una Ciencia multidisciplinar
- ¿ Servicios, escalas de gestión y planificación del territorio
- ¿ Cambio global y escenarios de futuro

ACTIVIDADES PRACTICAS

Desarrollo de talleres para identificar la valoración social de los servicios ecosistémicos

Códigos de las competencias del módulo para esta materia.

Competencias.

CB6-RDM1, CB8-RDM3, CB9-RDM4, CB10-RDM5, C1, C3, C4, C5, C6, C7, O19

Resultados de Aprendizaje:

- ¿ Conocer los principios ecológicos, económicos y sociológicos sobre los que se basan los Servicios Ecosistémicos.
 - ¿ Conocer los diferentes tipos de servicios ecosistémicos, y adquirir metodologías necesarias para su valoración.
- Integrar metodologías que permitan integrar la valoración de los servicios ecosistémicos en el ámbito de la planificación u gestión del territorio.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

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

C1 - C1 - Adquirir consciencia de las interacciones entre la actividad humana y el funcionamiento del sistema Tierra, y capacidad para trabajar en frontera entre las tradicionales disciplinas de las ciencias biofísicas y sociales.

C3 - C3 - Capacidad para la escritura de textos científicos

C4 - C4 - Trabajo en equipo

C5 - C5 - Habilidad en el uso de las TICs

C6 - C6 - Sensibilidad hacia temas medioambientales

C7 - C7 - Capacidad para documentarse

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
111 - Clases teóricas	0	0
116 - Talleres	0	0
117 - Tutorías	0	0
118 - Actividades de evaluación	0	0
121 - Actividades documentación	0	0
123 - Resolución de casos/problemas	0	0
124 - Estudio	0	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

111 - Clase magistral participativa

114 - Aprendizaje cooperativo mediante la resolución de problemas y casos

125 - Realización de búsquedas bibliográficas

127 - Análisis de textos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
S01 - Asistencia a clases expositivas o prácticas	5.0	10.0

S03 - Participación en actividades presenciales (seminarios, talleres, etc) o foros virtuales	10.0	20.0
S04 - Utilización de la tutorías presenciales o virtuales	5.0	10.0
E01 - La elaboración y presentación de trabajos bibliográficos, bien sean de carácter individual o en grupos	20.0	40.0
E03 - Portafolios con la resolución de casos/ problemas	20.0	50.0
5.5 NIVEL 1: Módulo de Optatividad: General		
5.5.1 Datos Básicos del Módulo		
NIVEL 2: Reconstrucción de series históricas de datos ambientales		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS MATERIA	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Reconstrucción de series históricas de datos ambientales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO		CATALÁN	EUSKERA
Si		No	No
GALLEGO		VALENCIANO	INGLÉS
No		No	No
FRANCÉS		ALEMÁN	PORTUGUÉS
No		No	No
ITALIANO		OTRAS	
No		No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES			
No existen datos			
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
<ul style="list-style-type: none"> ¿ Identificar problemas asociados al manejo de series largas de datos. ¿ Saber aplicar técnicas de corrección de heterogeneidades. ¿ Conocer las principales técnicas del tratamiento de datos "proxy". ¿ Evaluar la utilidad del registro fósil en las series climáticas históricas ¿ Identificar a las series paleoclimática como herramienta de análisis de eventos climáticos futuros ¿ Conocer metodologías para la extracción de información palinológica y dendrocronológica ¿ Manejar métodos matemáticos de análisis de datos y software adecuado para datos dendrocronológicos. <p>Integrar la información dendrocronológica, palinológica, climática y ambiental y aplicar métodos de análisis y software adecuado para dar respuesta a diferentes cuestiones.</p>			
5.5.1.3 CONTENIDOS			
9 de 22	MATERIA 3.1	RECONSTRUCCIÓN DE SERIES HISTÓRICAS EN DATOS AMBIENTALES	
Módulo al que pertenece		Optatividad: especialidad	
Traducción al Inglés		Reconstruction of historical environmental data series	
Créditos ECTS		3	
Carácter		Optativo	
Materia			
Tipo de Enseñanza		Presencial	
Unidad Temporal		2º Cuatrimestre	
Idioma de impartición		Español	
Requisitos Previos			
56 / 210			
Sistema de Evaluación.			

Esta materia contará con herramientas de evaluación que garanticen seguimiento de los procesos de aprendizaje y enseñanza, así como instrumentos que permitan evaluar el resultado final del proceso, como pruebas globales al estudiante y encuestas de satisfacción sobre la materia. La calificación de cada estudiante se obtendrá a partir de la ponderación de las pruebas globales, las actividades dirigidas, el seguimiento del trabajo del alumnado, etc.

Estas últimas actividades tienen como objetivo la obtención de información que facilite la valoración del desarrollo del proceso de aprendizaje, y el grado de consecución de los objetivos fijados para la materia.

Esta información será utilizada por tanto para orientar al alumno en el transcurso de las actividades programadas, así como para asignar una calificación final para su reconocimiento académico.

Las estrategias de evaluación que se contemplan en la materia son:

Para el seguimiento del proceso se contempla la valoración de:

- ¿ Asistencia a clases expositivas o prácticas,
- ¿ Observación de las destrezas adquiridas durante las sesiones prácticas,
- ¿ Utilización de la tutorías presenciales o virtuales

Como parte de la evaluación global se contempla:

- ¿ La elaboración y presentación de trabajos bibliográficos y científicos
- ¿ La resolución de casos/problemas planteados en las materias
- ¿ La presentación de portafolios digital que recojan el proceso de resolución de los proyectos ABP
- ¿ Prueba objetiva respuesta múltiple

Estas herramientas serán utilizadas según el tipo de competencias y actividades programadas en cada materia. En la guía docente se vincularán las competencias con los instrumentos, criterios de evaluación y contribución porcentual en su calificación final. El peso de las diferentes estrategias de evaluación estará en consonancia con el que tengan las actividades formativas previstas para el desarrollo de las competencias.

En cualquier caso la evaluación global tendrá al menos un peso del 70%, mientras que las actividades de seguimiento no sobrepasarán el 30%. Pueden ser fijados valores umbrales en cada bloque para acceder a la calificación final conjunta.

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

En la descripción de las actividades se distinguirán entre aquellas que exigen la presencia del alumno y otras que corresponden al trabajo autónomo del mismo. Los tipos de actividades a realizar (y el tiempo dedicado) pueden ser:

- ¿ Actividades presenciales en aula (30%). Metodologías:
 - ¿ clase magistral participativa
 - ¿ presentación de esquemas
 - ¿ supervisión de casos
 - ¿ actividades de evaluación
- ¿ Actividades no presenciales (70%)
 - Autónomas supervisadas (25%). Metodologías:
 - elaboración de esquemas y resolución de casos
 - elaboración portafolios digital

- Autónomas, individuales o grupales (40%).
 - revisiones bibliográficas
 - redacción de trabajos
 - Estudio
- De evaluación (a través del Campus virtual) (5%).

Las actividades presenciales irán dirigidas fundamentalmente a fijar los conceptos básicos de la materia, establecer los marcos metodológicos que permiten avanzar en su conocimiento, y desarrollar el espíritu crítico respecto a las cuestiones que le afecten. También serán el marco principal para el desarrollo de la capacidad de comunicación oral y desarrollo de habilidades sociales.

En las actividades no presenciales el alumno deberá adquirir, en su mayor parte, los conocimientos básicos incluidos en los contenidos de la materia, para lo que deberá adquirir la capacidad de documentarse sobre ellos. Así mismo adquirirá la capacidad de organizar su trabajo para facilitar el desarrollo de tareas en grupo, ensayará procedimientos prácticos que hayan sido introducidos en las actividades presenciales, desarrollará su capacidad de expresión escrita.

Contenidos de la materia. Observaciones.

1. Series climáticas históricas. Detección y corrección de heterogeneidades.
2. Datos "proxy": fuentes de datos documentales. Introducción a la reconstrucción "multiproxy"
3. Dendrocronología. El diseño experimental y los métodos de muestreo. La datación como aspecto clave de la Dendrocronología.
4. Aplicaciones en Dendrocronología: dendroecología y dendroclimatología;
5. Uso de isótopos estables en dendroecología.
6. El registro palinológico fósil en las reconstrucciones climáticas históricas.

Reconstrucciones paleoclimáticas vinculadas a la palinología: análogos modernos.

Códigos de las competencias del módulo para esta materia.

Competencias:

CB6-RDM1, CB9-RDM4, CB10-RDM5, C4, C5, C6, C7, C8, O5

Resultados de Aprendizaje:

- ¿ Identificar problemas asociados al manejo de series largas de datos.
- ¿ Saber aplicar técnicas de corrección de heterogeneidades.
- ¿ Conocer las principales técnicas del tratamiento de datos "proxy".
- ¿ Evaluar la utilidad del registro fósil en las series climáticas históricas
- ¿ Identificar a las series paleoclimática como herramienta de análisis de eventos climáticos futuros
- ¿ Conocer metodologías para la extracción de información palinológica y dendrocronológica
- ¿ Manejar métodos matemáticos de análisis de datos y software adecuado para datos dendrocronológicos.
- ¿ Integrar la información dendrocronológica, palinológica, climática y ambiental y aplicar métodos de análisis y software adecuado para dar respuesta a diferentes cuestiones.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

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		
C4 - C4 - Trabajo en equipo		
C5 - C5 - Habilidad en el uso de las TICs		
C6 - C6 - Sensibilidad hacia temas medioambientales		
C7 - C7 - Capacidad para documentarse		
C8 - C8 - Comprender las interacciones entre subsistemas del sistema climático como agentes de cambio, y capacidad para establecer tendencias		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
111 - Clases teóricas	0	0
114 - Seminarios discusión	0	0
115 - Seminarios exposición	0	0
117 - Tutorías	0	0
118 - Actividades de evaluación	0	0
121 - Actividades documentación	0	0
122 - Elaboración de trabajos	0	0
123 - Resolución de casos/problemas	0	0
124 - Estudio	0	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
111 - Clase magistral participativa		
114 - Aprendizaje cooperativo mediante la resolución de problemas y casos		
123 - Elaboración portafolios		
125 - Realización de búsquedas bibliográficas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
S01 - Asistencia a clases expositivas o prácticas	5.0	10.0
S02 - Observación de las destrezas adquiridas durante las sesiones prácticas	5.0	10.0
S04 - Utilización de la tutorías presenciales o virtuales	5.0	10.0
E01 - La elaboración y presentación de trabajos bibliográficos, bien sean de carácter individual o en grupos	10.0	20.0
E03 - Portafolios con la resolución de casos/ problemas	20.0	30.0
E07 - Prueba objetiva respuesta múltiple	20.0	30.0
NIVEL 2: Análisis espacial y geoestadística: aplicaciones sobre variables geoambientales		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS MATERIA	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3

	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Análisis espacial y geoestadística: aplicaciones sobre variables geoambientales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> ¿ Aplicar distintos análisis y modelos sobre datos puntuales. ¿ Calcular correlogramas, estadísticos "Joint-count" e índices de distancia sobre variables geo-ambientales e interpretar el significado de los resultados adecuadamente. ¿ Identificar los patrones de variabilidad espacial a partir de datos experimentales, ¿ Comprender, comparar y vincular los diferentes tipos de krigeaje con respecto al modelo de variabilidad indicado por la información experimental 		

Manejar el software adecuado para estimar el variograma experimental, ajustar modelos teóricos de variograma experimental, estimación por krigeaje y generación de simulaciones condicionales.

5.5.1.3 CONTENIDOS

10	MATERIA	ANÁLISIS ESPACIAL Y GEOESTADÍSTICA:	
de	3.2	APLICACIONES	
22		SOBRE VARIABLES GEO-AMBIENTALES	
Módulo al que pertenece		Optatividad General	
Traducción al Inglés		Geostatics asnd spatial analysis: geophysical variables	
Créditos ECTS		3	
Carácter		Optativo	
Materia			
Tipo de Enseñanza		Presencial	
Unidad Temporal		2º Cuatrimestre	
Idioma de impartición		Español	
Requisitos Previos			
Sistema de Evaluación.			
<p>Esta materia contará con herramientas de evaluación que garanticen seguimiento de los procesos de aprendizaje y enseñanza, así como instrumentos que permitan evaluar el resultado final del proceso, como pruebas globales al estudiante y encuestas de satisfacción sobre la materia. La calificación de cada estudiante se obtendrá a partir de la ponderación de las pruebas globales, las actividades dirigidas, el seguimiento del trabajo del alumnado, etc.</p> <p>Estas últimas actividades tienen como objetivo la obtención de información que facilite la valoración del desarrollo del proceso de aprendizaje, y el grado de consecución de los objetivos fijados para la materia. Esta información será utilizada por tanto para orientar al alumno en el transcurso de las actividades programadas, así como para asignar una calificación final para su reconocimiento académico.</p> <p>Las estrategias de evaluación que se contemplan en la materia son:</p> <p>Para el seguimiento del proceso se contempla la valoración de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿ Asistencia a clases expositivas o prácticas, ¿ Utilización de la tutorías presenciales o virtuales 			

Como parte de la evaluación global se contempla:

- ¿ Realización de aplicaciones prácticas y exposición pública de su resolución
- ¿ Prueba objetiva respuesta múltiple

Estas herramientas serán utilizadas según el tipo de competencias y actividades programadas en cada materia. En la guía docente se vinculará las competencias con los instrumentos, criterios de evaluación y contribución porcentual en su calificación final. El peso de las diferentes estrategias de evaluación estará en consonancia con el que tengan las actividades formativas previstas para el desarrollo de las competencias.

En cualquier caso la evaluación global tendrá al menos un peso del 70%, mientras que las actividades de seguimiento no sobrepasarán el 30%. Pueden ser fijados valores umbrales en cada bloque para acceder a la calificación final conjunta.

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

En la descripción de las actividades se distinguirán entre aquellas que exigen la presencia del alumno y otras que corresponden al trabajo autónomo del mismo. Los tipos de actividades a realizar (y el tiempo dedicado) pueden ser:

- ¿ Actividades presenciales en aula (30%). Metodologías:
 - ¿ clase magistral participativa
 - ¿ actividades prácticas para adquisición técnicas procedimentales basadas en proyectos
 - ¿ tutorías
 - ¿ actividades de evaluación
- ¿ Actividades no presenciales (70%)
 - Autónomas, individuales o grupales (40%).
 - Revisiones bibliográficas
 - Estudio
 - De evaluación (a través del Campus virtual) (5%).

Las actividades presenciales irán dirigidas fundamentalmente fijar los conceptos básicos de la materia, establecer los marcos metodológicos que permiten avanzar en su conocimiento, y desarrollar el espíritu crítico respecto a las cuestiones que le afecten. También serán el marco principal para el desarrollo de la capacidad de comunicación oral y desarrollo de habilidades sociales.

En las actividades no presenciales el alumno deberá adquirir, en su mayor parte, los conocimientos básicos incluidos en los contenidos de la materia, para lo que deberá adquirir la capacidad de documentarse sobre ellos. Así mismo adquirirá la capacidad de organizar su trabajo para facilitar el desarrollo de tareas en grupo, ensayará procedimientos prácticos que hayan sido introducidos en las actividades presenciales, desarrollará su capacidad de expresión escrita.

Contenidos de la materia. Observaciones.

CONTENIDOS TEÓRICOS

BLOQUE I: LA TÉCNICA GEOESTADÍSTICA

1. Geoestadística. Variables regionalizadas y funciones aleatorias. El variograma y su inferencia estadística. Ajuste de modelos teóricos a variogramas experimentales.
2. Interpolación espacial por krigeaje. Krigeaje simple y ordinario. Krigeaje universal. Krigeaje de indicatrices. Krigeaje con deriva externa. Cokrigeaje.

BLOQUE II: TÉCNICAS DE ANÁLISIS ESPACIAL

1. Generación de escenarios espaciales por simulación condicional geoestadística. Simulación LU, simulación secuencial, simulación de categorías.
2. Optimización del muestreo. Optimización multicriterio. Simulated annealing.
3. Análisis de datos puntuales: Métodos basados en la distancia al vecino más cercano y métodos basados en recuentos.
4. Modelos de procesos espaciales de puntos: funciones sumario y funciones de verosimilitud.
5. Análisis espacial mediante índices de distancia.
6. Métodos para analizar variables continuas y categóricas: correlogramas y estadísticos "join count": Autocorrelación, dependencia y estructura espacial.

CONTENIDOS PRÁCTICOS

- ¿ Cálculo de variogramas experimentales.
- ¿ Ajuste de modelos teóricos a los variogramas experimentales.
- ¿ Elaboración de cartografías espaciales por krigeaje y cokrigeaje.
- ¿ Simulación de escenarios espaciales por simulación condicional geoestadística.
- ¿ Optimización de redes de muestreo: determinación de subredes óptimas y aumento óptimo de redes.
- ¿ Reconocimiento de escalas óptimas de muestreo y análisis.

Códigos de las competencias del módulo para esta materia.

Competencias:

CB6-RDM1, CB7-RDM2, CB9-RDM4, CB10-RDM5, C2, C4, C5, C6, C7, C17, O8

Resultados de Aprendizaje:

Durante la materia, los alumnos desarrollarán estas competencias, por lo que, a su fin, deben ser capaces de:

- ¿ Aplicar distintos análisis y modelos sobre datos puntuales.
- ¿ Calcular correlogramas, estadísticos "Joint-count" e índices de distancia sobre variables geo-ambientales e interpretar el significado de los resultados adecuadamente.
- ¿ Identificar los patrones de variabilidad espacial a partir de datos experimentales.
- ¿ Comprender, comparar y vincular los diferentes tipos de krigeaje con respecto al modelo de variabilidad indicado por la información experimental
- ¿ Manejar el software adecuado para estimar el variograma experimental, ajustar modelos teóricos de variograma experimental, estimación por krigeaje y generación de simulaciones condicionales.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

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

C2 - C2 - Innovar y desarrollar nuevas aplicaciones metodológicas para la resolución de problemas

C4 - C4 - Trabajo en equipo		
C5 - C5 - Habilidad en el uso de las TICs		
C6 - C6 - Sensibilidad hacia temas medioambientales		
C17 - C17 - Comprender la complejidad de la información geográfica y conocer las características básicas de los mapas		
C7 - C7 - Capacidad para documentarse		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
111 - Clases teóricas	0	0
112 - Actividades prácticas laboratorio	0	0
115 - Seminarios exposición	0	0
117 - Tutorías	0	0
118 - Actividades de evaluación	0	0
121 - Actividades documentación	0	0
124 - Estudio	0	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
111 - Clase magistral participativa		
113 - Adquisición técnicas procedimentales basadas en proyectos		
125 - Realización de búsquedas bibliográficas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
S01 - Asistencia a clases expositivas o prácticas	5.0	10.0
S04 - Utilización de la tutorías presenciales o virtuales	5.0	10.0
E06 - Prueba habilidades prácticas	30.0	50.0
E07 - Prueba objetiva respuesta múltiple	30.0	50.0
NIVEL 2: Valoración y seguimiento espacial de la degradación de tierras		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS MATERIA	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS	
No	No	No	
ITALIANO	OTRAS		
No	No		
LISTADO DE ESPECIALIDADES			
No existen datos			
NIVEL 3: Valoración y seguimiento espacial de la degradación de tierras			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL	
OPTATIVA	3	Cuatrimestral	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3	
	3		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12	
Lenguas en las que se imparte			
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA	
Si	No	No	
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS	
No	No	No	
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS	
No	No	No	
ITALIANO	OTRAS		
No	No		
LISTADO DE ESPECIALIDADES			
No existen datos			
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
<ul style="list-style-type: none"> ¿ Estimar de forma relativa la biomasa y productividad primaria neta mediante Eficiencia en el Uso de la Precipitación. ¿ Analizar series temporales de índices de vegetación mediante regresión paso a paso frente al tiempo y a variaciones interanuales de aridez. <p>Componer mapas finales de condición de la tierra, incluyendo definición de leyenda referenciada a estados y tendencias.</p>			
5.5.1.3 CONTENIDOS			
11 de 22	MATERIA 3.3	VALORACIÓN Y SEGUIMIENTO ESPACIAL DE LA DEGRADACIÓN DE LA TIERRA	
Módulo al que pertenece		Optatividad General	

Traducción al Inglés	Assessment and monitoring of land degradation	
Créditos ECTS	3	
Carácter	Optativo	
Materia		
Tipo de Enseñanza	Presencial	
Unidad Temporal	2º Cuatrimestre	
Idioma de impartición	Español	
Requisitos Previos		
Ninguno		
Sistema de Evaluación.		
<p>Esta materia contará con herramientas de evaluación que garanticen seguimiento de los procesos de aprendizaje y enseñanza, así como instrumentos que permitan evaluar el resultado final del proceso, como pruebas globales al estudiante y encuestas de satisfacción sobre la materia. La calificación de cada estudiante se obtendrá a partir de la ponderación de las pruebas globales, las actividades dirigidas, el seguimiento del trabajo del alumnado, etc.</p> <p>Estas últimas actividades tienen como objetivo la obtención de información que facilite la valoración del desarrollo del proceso de aprendizaje, y el grado de consecución de los objetivos fijados para la materia. Esta información será utilizada por tanto para orientar al alumno en el transcurso de las actividades programadas, así como para asignar una calificación final para su reconocimiento académico.</p> <p>Las estrategias de evaluación que se contemplan en la materia son:</p> <p>Para el seguimiento del proceso se contempla la valoración de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿ Asistencia a clases expositivas o prácticas, ¿ Utilización de la tutorías presenciales o virtuales <p>Como parte de la evaluación global se contempla:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿ La elaboración y presentación de trabajos con formato de trabajo científico ¿ Realización de aplicaciones prácticas y exposición pública de su resolución <p>Estas herramientas serán utilizadas según el tipo de competencias y actividades programadas en cada materia. En la guía docente se vinculará las competencias con los instrumentos, criterios de evaluación y contribución porcentual en su calificación final. El peso de las diferentes estrategias de evaluación estará en consonancia con el que tengan las actividades formativas previstas para el desarrollo de las competencias.</p>		

En cualquier caso la evaluación global tendrá al menos un peso del 70%, mientras que las actividades de seguimiento no sobrepasarán el 30%. Pueden ser fijados valores umbrales en cada bloque para acceder a la calificación final conjunta.

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

En la descripción de las actividades se distinguirán entre aquellas que exigen la presencia del alumno y otras que corresponden al trabajo autónomo del mismo. Los tipos de actividades a realizar (y el tiempo dedicado) pueden ser:

- ¿ Actividades presenciales en aula (30%). Metodologías:
 - ¿ clase magistral participativa
 - ¿ seminarios discusión mapas conceptuales
 - ¿ actividades prácticas para adquisición técnicas procedimentales basadas en proyectos
 - ¿ tutorías
 - ¿ actividades de evaluación
- ¿ Actividades no presenciales (70%)
 - Autónomas, individuales o grupales (40%).
 - Revisiones bibliográficas
 - Elaboración de los trabajos científicos
 - Estudio
 - De evaluación (a través del Campus virtual) (5%).

Las actividades presenciales irán dirigidas fundamentalmente a fijar los conceptos básicos de la materia, establecer los marcos metodológicos que permiten avanzar en su conocimiento, y desarrollar el espíritu crítico respecto a las cuestiones que le afecten. También serán el marco principal para el desarrollo de la capacidad de comunicación oral y desarrollo de habilidades sociales.

En las actividades no presenciales el alumno deberá adquirir, en su mayor parte, los conocimientos básicos incluidos en los contenidos de la materia, para lo que deberá adquirir la capacidad de documentarse sobre ellos. Así mismo adquirirá la capacidad de organizar su trabajo para facilitar el desarrollo de tareas en grupo, ensayará procedimientos prácticos que hayan sido introducidos en las actividades presenciales, desarrollará su capacidad de expresión escrita.

Contenidos de la materia. Observaciones.

BLOQUE I: Aproximaciones ecológicas a la degradación de tierras

- ¿ Historia reciente del concepto de degradación. Uso en UNCCD
- ¿ Índices hidrológicos, de productividad primaria neta, espaciales y temporales
- ¿ Teoría y antecedentes de la Eficiencia en el Uso de la Precipitación

BLOQUE II: Métodos geomáticos para el cálculo de Eficiencia en el Uso de la Precipitación

- ¿ Detección de la productividad primaria neta mediante sensores remotos
- ¿ Productos de datos asociados a Seguimiento Ambiental Global
- ¿ Variaciones espacio-temporales de la Eficiencia en el Uso de la Precipitación
- ¿ Oscilaciones climáticas interanuales y densidad de vegetación
- ¿ Ensamblaje de herramientas de cálculo: SIG y PostSIG

BLOQUE III: Definición de mapas de condición de la tierra para usuarios finales

- ¿ Reglas y abstracciones en la conexión entre funciones ecológicas y la noción de degradación
- ¿ Valoración de estados y seguimiento de tendencias de condición de la tierra
- ¿ Requisitos cartográficos y composición de mapas

BLOQUE IV: Diferencias entre interpretación y validación; procedimientos y datos necesarios

- ¿ Tipos de datos y sus escalas temporales y espaciales
- ¿ Interpretación mediante reconstrucción de historias ecológicas locales
- ¿ Validación mediante análisis estadístico

Códigos de las competencias del módulo para esta materia.

Competencias:

CB6-RDM1, CB7-RDM2, CB9-RDM4, CB10-RDM5, C2, C4, C5, C6, C7, O1, C17, O9

Resultados de Aprendizaje:

Durante la asignatura, los alumnos desarrollarán estas competencias, por lo que, a su fin, deben ser capaces de:

- ¿ Estimar de forma relativa la biomasa y productividad primaria neta mediante Eficiencia en el Uso de la Precipitación.
- ¿ Analizar series temporales de índices de vegetación mediante regresión paso a paso frente al tiempo y a variaciones interanuales de aridez.
- ¿ Componer mapas finales de condición de la tierra, incluyendo definición de leyenda referenciada a estados y tendencias.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

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

C2 - C2 - Innovar y desarrollar nuevas aplicaciones metodológicas para la resolución de problemas

C4 - C4 - Trabajo en equipo

C5 - C5 - Habilidad en el uso de las TICs

C6 - C6 - Sensibilidad hacia temas medioambientales

C7 - C7 - Capacidad para documentarse

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
111 - Clases teóricas	0	0
114 - Seminarios discusión	0	0
116 - Talleres	0	0
117 - Tutorías	0	0
121 - Actividades documentación	0	0
122 - Elaboración de trabajos	0	0

124 - Estudio	0	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
111 - Clase magistral participativa		
113 - Adquisición técnicas procedimentales basadas en proyectos		
116 - Lecturas dirigidas		
121 - Escritura de textos científicos		
125 - Realización de búsquedas bibliográficas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
S01 - Asistencia a clases expositivas o prácticas	5.0	10.0
S04 - Utilización de la tutorías presenciales o virtuales	5.0	10.0
E04 - Desarrollo de trabajos con estructura de comunicación científica	30.0	50.0
E03 - Portafolios con la resolución de casos/ problemas	40.0	70.0
NIVEL 2: Análisis de series temporales de imágenes de satélite		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS MATERIA	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
Lenguas en las que se imparte		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Análisis de series temporales de imágenes de satélite		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	3	Cuatrimstral

DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3	
	3		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA	
Si	No	No	
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS	
No	No	No	
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS	
No	No	No	
ITALIANO	OTRAS		
No	No		
LISTADO DE ESPECIALIDADES			
No existen datos			
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
<ul style="list-style-type: none"> ¿ Manejar el software adecuado para el análisis de series temporales y la visualización de los resultados. ¿ Conocer los requisitos que deben cumplir las series temporales y, en particular las derivadas de imágenes de satélite, antes de proceder a su análisis. ¿ Describir el comportamiento estacional e interanual de series temporales de variables biofísicas derivadas de Teledetección Comunicarse con rigor de forma oral y escrita sobre los temas abordados.			
5.5.1.3 CONTENIDOS			
12	MATERIA	ANÁLISIS DE SERIES TEMPORALES DE	
de	3.4	IMÁGENES DE SATÉLITE	
22			
Módulo al que pertenece		Optatividad General	
Traducción al Inglés		Time-series analysis of satellite images	
Créditos ECTS		3	
Carácter		Optativo	
Materia			
Tipo de Enseñanza		Presencial	
Unidad Temporal		2º Cuatrimestre	
Idioma de impartición		Español	
Requisitos Previos			

Ninguno

Sistema de Evaluación.

Esta materia contará con herramientas de evaluación que garanticen seguimiento de los procesos de aprendizaje y enseñanza, así como instrumentos que permitan evaluar el resultado final del proceso, como pruebas globales al estudiante y encuestas de satisfacción sobre la asignatura. La calificación de cada estudiante se obtendrá a partir de la ponderación de las pruebas globales, las actividades dirigidas, el seguimiento del trabajo del alumnado, etc.

Estas últimas actividades tienen como objetivo la obtención de información que facilite la valoración del desarrollo del proceso de aprendizaje, y el grado de consecución de los objetivos fijados para la materia. Esta información será utilizada por tanto para orientar al alumno en el transcurso de las actividades programadas, así como para asignar una calificación final para su reconocimiento académico.

Las estrategias de evaluación que se contemplan en la materia son:

Para el seguimiento del proceso se contempla la valoración de:

- ¿ Asistencia a clases expositivas o prácticas,
- ¿ Presentación de mapas conceptuales sobre contenidos teóricos de la asignatura
- ¿ Utilización de la tutorías presenciales o virtuales

Como parte de la evaluación global se contempla:

- ¿ Elaboración de informes de los actividades prácticas
- ¿ Presentación de trabajos prácticos, individual y en grupos
- ¿ Prueba objetiva respuesta múltiple

Estas herramientas serán utilizadas según el tipo de competencias y actividades programadas en cada asignatura. En la guía docente se vinculará las competencias con los instrumentos, criterios de evaluación y contribución porcentual en su calificación final. El peso de las diferentes estrategias de evaluación estará en consonancia con el que tengan las actividades formativas previstas para el desarrollo de las competencias.

En cualquier caso la evaluación global tendrá al menos un peso del 70%, mientras que las actividades de seguimiento no sobrepasarán el 30%. Pueden ser fijados valores umbrales en cada bloque para acceder a la calificación final conjunta.

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

En la descripción de las actividades se distinguirán entre aquellas que exigen la presencia del alumno y otras que corresponden al trabajo autónomo del mismo. Los tipos de actividades a realizar (y el tiempo dedicado) pueden ser:

- ¿ Actividades presenciales en aula (30%). Metodologías:
- ¿ clase magistral participativa
- ¿ tutorías
- ¿ actividades de evaluación
- ¿ Actividades no presenciales (70%)

- ζ Autónomas supervisadas (25%). Metodologías:
 - ο - elaboración portafolios digital.
- ο Autónomas, individuales o grupales (40%).
 - ο - Elaboración de proyectos en grupos colaborativos
 - ο - Revisiones bibliográficas y análisis de textos
 - ο - Elaboración de informes
 - ο - Estudio
- ο De evaluación (a través del Campus virtual) (5%).

Las actividades presenciales irán dirigidas fundamentalmente a fijar los conceptos básicos de la materia, establecer los marcos metodológicos que permiten avanzar en su conocimiento, y desarrollar el espíritu crítico respecto a las cuestiones que le afecten. También serán el marco principal para el desarrollo de la capacidad de comunicación oral y desarrollo de habilidades sociales.

En las actividades no presenciales el alumno deberá adquirir, en su mayor parte, los conocimientos básicos incluidos en los contenidos de la materia, para lo que deberá adquirir la capacidad de documentarse sobre ellos. Así mismo adquirirá la capacidad de organizar su trabajo para facilitar el desarrollo de tareas en grupo, ensayará procedimientos prácticos que hayan sido introducidos en las actividades presenciales, desarrollará su capacidad de expresión escrita.

Contenidos de la materia. Observaciones.

Los principales contenidos de la materia incluyen:

BLOQUE I. Series temporales.

- ζ Características de las series temporales. Tendencias, variabilidad interanual, estacionalidad y fenología. Autocorrelación temporal.
- ζ Análisis de series temporales en el dominio frecuencia. Análisis espectral. Técnicas Fourier para el análisis de series temporales.
- ζ Métodos de descomposición basados en el dominio tiempo. Métodos autorregresivos y de media móvil
- ζ Métodos basados en el dominio frecuencia-tiempo. Aplicación de Wavelets en el análisis de series temporales.

BLOQUE II. Detección de tendencias.

- ζ Análisis de tendencias basado en estadísticos no paramétricos. Seasonal Mann-Kendall trend test. Método de Sen para el cálculo de la pendiente.
- ζ La resolución temporal en el análisis de series temporales. Patrón estacional de las tendencias. Correcciones en el análisis de series temporales usando imágenes de satélite: calibración, degradación del sensor, deriva satelital, diferencias entre sensores.

Códigos de las competencias del módulo para esta materia.

Competencias:

CB6-RDM1, CB7-RDM2, CB9-RDM4, CB10-RDM5, C2, C4, C5, C6, C7, O10,

Resultados de Aprendizaje:

Como resultado de desarrollar las competencias, los estudiantes podrán:

- ζ Manejar el software adecuado para el análisis de series temporales y la visualización de los resultados.
- ζ Conocer los requisitos que deben cumplir las series temporales y, en particular las derivadas de imágenes de satélite, antes de proceder a su análisis.
- ζ Describir el comportamiento estacional e interanual de series temporales de variables biofísicas derivadas de Teledetección
- ζ Comunicarse con rigor de forma oral y escrita sobre los temas abordados.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

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

C2 - C2 - Innovar y desarrollar nuevas aplicaciones metodológicas para la resolución de problemas

C4 - C4 - Trabajo en equipo

C5 - C5 - Habilidad en el uso de las TICs

C6 - C6 - Sensibilidad hacia temas medioambientales

C7 - C7 - Capacidad para documentarse

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
111 - Clases teóricas	0	0
112 - Actividades prácticas laboratorio	0	0
114 - Seminarios discusión	0	0
115 - Seminarios exposición	0	0
117 - Tutorías	0	0
118 - Actividades de evaluación	0	0
121 - Actividades documentación	0	0
122 - Elaboración de trabajos	0	0
124 - Estudio	0	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

111 - Clase magistral participativa

115 - Adquisición de técnicas procedimentales e instrumentales en laboratorio

121 - Escritura de textos científicos

122 - Elaboración mapas conceptuales

123 - Elaboración portafolios

125 - Realización de búsquedas bibliográficas

127 - Análisis de textos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
S01 - Asistencia a clases expositivas o prácticas	5.0	10.0
S04 - Utilización de la tutorías presenciales o virtuales	5.0	10.0
E02 - Presentación de mapas conceptuales	10.0	20.0

E01 - La elaboración y presentación de trabajos bibliográficos, bien sean de carácter individual o en grupos	20.0	40.0
E03 - Portafolios con la resolución de casos/ problemas	20.0	40.0
E07 - Prueba objetiva respuesta múltiple	20.0	40.0
NIVEL 2: Tecnologías geomáticas emergentes para el seguimiento del Cambio Global		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS MATERIA	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Tecnologías geomáticas emergentes para el seguimiento del Cambio Global		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS

No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> ¿ Seleccionar de forma adecuada la fuente de datos (imagen aérea o satelital) en función del tipo de aplicación. ¿ Valorar la importancia de la correcta adquisición de puntos de control. ¿ Comprender la importancia de la escala y la precisión, requeridas para la selección adecuada del sensor remoto. ¿ Manejar software genérico relacionado con el tratamiento fotogramétrico digital y el procesamiento de nubes de puntos láser. ¿ Entender y analizar la información hiperspectral tanto de campo como de imagen. ¿ Aplicar metodologías específicas para extraer información temática cualitativa y cuantitativa y usar datos hiperspectrales para distintas aplicaciones relacionadas con el medioambiente. <p>Conocer y ser capaz de evaluar cualitativamente y cuantitativamente la calidad de los datos que maneja en la realización de estudios sobre cambio global, aplicando estándares que le permitan conocer el error que propaga a los modelos basados en información cartográfica 3D.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
13 de 22	MATERIA 3.5	TÉCNOLOGÍAS GEOMÁTICAS EMERGENTES PARA EL SEGUIMIENTO DEL CAMBIO
Módulo al que pertenece		Optatividad General
Traducción al Inglés		Emerging Geomatic Technologies for Global Change Monitoring
Créditos ECTS		3
Carácter		Optativo
Materia		
Tipo de Enseñanza		Presencial
Unidad Temporal		2º Cuatrimestre
Idioma de impartición		Español
Requisitos Previos		
Ninguno		
Sistema de Evaluación.		
Esta materia contará con herramientas de evaluación que garanticen seguimiento de los procesos de aprendizaje y enseñanza, así como instrumentos que permitan evaluar el resultado final del proceso, como pruebas globales al estudiante y encuestas de satisfacción sobre la asignatura. La calificación de		

cada estudiante se obtendrá a partir de la ponderación de las pruebas globales, las actividades dirigidas, el seguimiento del trabajo del alumnado, etc.

Estas últimas actividades tienen como objetivo la obtención de información que facilite la valoración del desarrollo del proceso de aprendizaje, y el grado de consecución de los objetivos fijados para la materia. Esta información será utilizada por tanto para orientar al alumno en el transcurso de las actividades programadas, así como para asignar una calificación final para su reconocimiento académico.

Las estrategias de evaluación que se contemplan en la materia son:

Para el seguimiento del proceso se contempla la valoración de:

- ¿ Asistencia a clases expositivas o prácticas,
- ¿ Observación de las destrezas adquiridas durante las sesiones prácticas de laboratorio o campo,
- ¿ Utilización de la tutorías presenciales o virtuales

Como parte de la evaluación global se contempla:

- ¿ Elaboración de informes de los actividades prácticas (de laboratorio o campo)
- ¿ Presentación de trabajos prácticos, individual y en grupos

Estas herramientas serán utilizadas según el tipo de competencias y actividades programadas en cada asignatura. En la guía docente se vinculará las competencias con los instrumentos, criterios de evaluación y contribución porcentual en su calificación final. El peso de las diferentes estrategias de evaluación estará en consonancia con el que tengan las actividades formativas previstas para el desarrollo de las competencias.

En cualquier caso la evaluación global tendrá al menos un peso del 70%, mientras que las actividades de seguimiento no sobrepasarán el 30%. Pueden ser fijados valores umbrales en cada bloque para acceder a la calificación final conjunta.

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

En la descripción de las actividades se distinguirán entre aquellas que exigen la presencia del alumno y otras que corresponden al trabajo autónomo del mismo. Los tipos de actividades a realizar (y el tiempo dedicado) pueden ser:

- ¿ Actividades presenciales en aula (30%). Metodologías:
 - ¿ clase magistral participativa
 - ¿ actividades de aprendizaje basados en problemas (ABP)
 - ¿ tutorías
 - ¿ actividades de evaluación
- ¿ Actividades no presenciales (70%)
 - ¿ Autónomas supervisadas (25%). Metodologías:
 - - realización y supervisión de resolución de ejercicios prácticos
 - Autónomas, individuales o grupales (40%).
 - Elaboración de proyectos en grupos colaborativos
 - Elaboración de informes
 - Estudio
 - De evaluación (a través del Campus virtual) (5%).

Las actividades presenciales irán dirigidas fundamentalmente a fijar los conceptos básicos de la materia, establecer los marcos metodológicos que permiten avanzar en su conocimiento, y desarrollar el espíritu crítico respecto a las cuestiones que le afecten. También serán el marco principal para el desarrollo de la capacidad de comunicación oral y desarrollo de habilidades sociales.

En las actividades no presenciales el alumno deberá adquirir, en su mayor parte, los conocimientos básicos incluidos en los contenidos de la materia, para lo que deberá adquirir la capacidad de documentarse sobre ellos. Así mismo adquirirá la capacidad de organizar su trabajo para facilitar el desarrollo de tareas en grupo, ensayará procedimientos prácticos que hayan sido introducidos en las actividades presenciales, desarrollará su capacidad de expresión escrita.

Contenidos de la materia. Observaciones.

Los principales contenidos de la materia incluyen:

- ¿ Flujo fotogramétrico digital a partir de imágenes Aéreas y de satélite de muy alta resolución.
- ¿ Fundamento y aplicaciones de los sistemas radares. Fundamentos de los sistemas de radiometría activa, sistemas aerotransportados LIDAR, sistemas basados en las radiaciones microondas
- ¿ Fundamentos y aplicaciones de las imágenes hiperespectrales. Principios básicos de los datos hiperespectrales. Medidas y análisis de datos hiperespectrales tomados con radiometría de campo. Captura y preprocesado de imágenes hiperespectrales aerotransportadas. Análisis de datos: Medidas de ángulo espectral, reducción de datos (Minimum noise fraction) Análisis de mezclas. Aplicaciones
- ¿ Control de calidad de la información cartográfica georreferenciada.

Códigos de las competencias del módulo para esta materia.

Competencias:

CB6-RDM1, CB7-RDM2, CB9-RDM4, CB10-RDM5, C2, C4, C5, C6, C7, C18, C19, O11

Resultados de Aprendizaje:

Como resultado de desarrollar las competencias, los estudiantes podrán:

- ¿ Seleccionar de forma adecuada la fuente de datos (imagen aérea o satelital) en función del tipo de aplicación.
- ¿ Valorar la importancia de la correcta adquisición de puntos de control.
- ¿ Comprender la importancia de la escala y la precisión, requeridas para la selección adecuada del sensor remoto.
- ¿ Manejar software genérico relacionado con el tratamiento fotogramétrico digital y el procesamiento de nubes de puntos láser.
- ¿ Entender y analizar la información hiperespectral tanto de campo como de imagen.
- ¿ Aplicar metodologías específicas para extraer información temática cualitativa y cuantitativa y usar datos hiperespectrales para distintas aplicaciones relacionadas con el medioambiente.
- ¿ Conocer y ser capaz de evaluar cualitativamente y cuantitativamente la calidad de los datos que maneja en la realización de estudios sobre cambio global, aplicando estándares que le permitan conocer el error que propaga a los modelos basados en información cartográfica 3D.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

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		
C2 - C2 - Innovar y desarrollar nuevas aplicaciones metodológicas para la resolución de problemas		
C4 - C4 - Trabajo en equipo		
C5 - C5 - Habilidad en el uso de las TICs		
C6 - C6 - Sensibilidad hacia temas medioambientales		
C7 - C7 - Capacidad para documentarse		
C18 - C18 - Capacidad para diseñar sistemas de información que almacenen, gestionen y faciliten la transferencia de datos		
C19 - C19 - Conocer principales técnicas de adquisición de información espacial, y fuentes documentales de datos espaciales		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
111 - Clases teóricas	0	0
112 - Actividades prácticas laboratorio	0	0
115 - Seminarios exposición	0	0
117 - Tutorías	0	0
118 - Actividades de evaluación	0	0
122 - Elaboración de trabajos	0	0
123 - Resolución de casos/problemas	0	0
124 - Estudio	0	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
111 - Clase magistral participativa		
112 - Aprendizaje basados en problemas (ABP)		
123 - Elaboración portafolios		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
S01 - Asistencia a clases expositivas o prácticas	5.0	10.0
S02 - Observación de las destrezas adquiridas durante las sesiones prácticas	10.0	20.0
S04 - Utilización de la tutorías presenciales o virtuales	5.0	10.0
E05 - Portafolios digitales resolución proyectos ABP	60.0	80.0
NIVEL 2: Modelización climática		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS MATERIA	3	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS

No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Modelización climática		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
Lenguas en las que se imparte		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Conocer el papel de los modelos climáticos en la investigación del clima. Conocer los distintos tipos de modelos y su grado de complejidad. Conocer los márgenes de error e incertidumbre asociados al output del modelo. Saber aplicar técnicas de análisis de datos.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
14 de 22	MATERIA 3.6	MODELIZACIÓN CLIMÁTICA
Módulo al que pertenece		Optatividad General
Traducción al Inglés		Climate Modelling

Créditos ECTS	3	
Carácter	Optativo	
Materia		
Tipo de Enseñanza	Presencial	
Unidad Temporal	2º Cuatrimestre	
Idioma de impartición	Español	
Requisitos Previos		
Ninguno		
Sistema de Evaluación.		
<p>Esta materia contará con herramientas de evaluación que garanticen seguimiento de los procesos de aprendizaje y enseñanza, así como instrumentos que permitan evaluar el resultado final del proceso, como pruebas globales al estudiante y encuestas de satisfacción sobre la asignatura. La calificación de cada estudiante se obtendrá a partir de la ponderación de las pruebas globales, las actividades dirigidas, el seguimiento del trabajo del alumnado, etc.</p> <p>Estas últimas actividades tienen como objetivo la obtención de información que facilite la valoración del desarrollo del proceso de aprendizaje, y el grado de consecución de los objetivos fijados para la materia. Esta información será utilizada por tanto para orientar al alumno en el transcurso de las actividades programadas, así como para asignar una calificación final para su reconocimiento académico.</p> <p>Las estrategias de evaluación que se contemplan en la materia son:</p> <p>Para el seguimiento del proceso se contempla la valoración de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿ Asistencia a clases expositivas o prácticas, ¿ Asistencia y participación en seminarios resolución de problemas ¿ Utilización de la tutorías presenciales o virtuales <p>Como parte de la evaluación global se contempla:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿ La resolución de problemas planteados en las asignaturas ¿ Prueba objetiva respuesta múltiple <p>Estas herramientas serán utilizadas según el tipo de competencias y actividades programadas en cada asignatura. En la guía docente se vinculará las competencias con los instrumentos, criterios de evaluación y contribución porcentual en su calificación final. El peso de las diferentes estrategias de evaluación estará en consonancia con el que tengan las actividades formativas previstas para el desarrollo de las competencias.</p> <p>En cualquier caso la evaluación global tendrá al menos un peso del 70%, mientras que las actividades de seguimiento no sobrepasarán el 30%. Pueden ser fijados valores umbrales en cada bloque para acceder a la calificación final conjunta.</p>		

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

En la descripción de las actividades se distinguirán entre aquellas que exigen la presencia del alumno y otras que corresponden al trabajo autónomo del mismo. Los tipos de actividades a realizar (y el tiempo dedicado) pueden ser:

- ¿ Actividades presenciales en aula (30%). Metodologías:
 - ¿ clase magistral participativa
 - ¿ seminarios resolución de problemas
 - ¿ tutorías
 - ¿ actividades de evaluación
- ¿ Actividades no presenciales (70%)
 - ¿ Autónomas supervisadas (25%). Metodologías:
 - realización y supervisión de resolución de problemas
 - Autónomas, individuales o grupales (40%).
 - Elaboración de carpetas con la resolución de problemas
 - Estudio

Las actividades presenciales irán dirigidas fundamentalmente a fijar los conceptos básicos de la materia, establecer los marcos metodológicos que permiten avanzar en su conocimiento, y desarrollar el espíritu crítico respecto a las cuestiones que le afecten. También serán el marco principal para el desarrollo de la capacidad de comunicación oral y desarrollo de habilidades sociales.

En las actividades no presenciales el alumno deberá adquirir, en su mayor parte, los conocimientos básicos incluidos en los contenidos de la materia, para lo que deberá adquirir la capacidad de documentarse sobre ellos. Así mismo adquirirá la capacidad de organizar su trabajo para facilitar el desarrollo de tareas en grupo, ensayará procedimientos prácticos que hayan sido introducidos en las actividades presenciales, desarrollará su capacidad de expresión escrita.

Contenidos de la materia. Observaciones.

- ¿ Introducción: sensibilidad de los modelos y parametrizaciones de procesos climáticos.
- ¿ Modelos de balance de energía.
- ¿ Modelos radiativo-convectivos.
- ¿ Modelos de circulación general, modelos acoplados.
- ¿ Modelos regionales.
- ¿ Evaluación de modelos y proyecciones de futuro.

Códigos de las competencias del módulo para esta materia.

Competencias:

CB6-RDM1, CB7-RDM2, CB9-RDM4, CB10-RDM5, C4, C5, C6, C7, O12

Resultados de Aprendizaje:

- ¿ Conocer el papel de los modelos climáticos en la investigación del clima.
- ¿ Conocer los distintos tipos de modelos y su grado de complejidad.
- ¿ Conocer los márgenes de error e incertidumbre asociados al output del modelo.
- ¿ Saber aplicar técnicas de análisis de datos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
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		
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		
C4 - C4 - Trabajo en equipo		
C5 - C5 - Habilidad en el uso de las TICs		
C6 - C6 - Sensibilidad hacia temas medioambientales		
C7 - C7 - Capacidad para documentarse		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
111 - Clases teóricas	0	0
114 - Seminarios discusión	0	0
115 - Seminarios exposición	0	0
117 - Tutorías	0	0
118 - Actividades de evaluación	0	0
124 - Estudio	0	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
111 - Clase magistral participativa		
114 - Aprendizaje cooperativo mediante la resolución de problemas y casos		
123 - Elaboración portafolios		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
S01 - Asistencia a clases expositivas o prácticas	5.0	10.0
S03 - Participación en actividades presenciales (seminarios, talleres, etc) o foros virtuales	10.0	20.0
S04 - Utilización de la tutorías presenciales o virtuales	5.0	10.0
E03 - Portafolios con la resolución de casos/ problemas	30.0	50.0
E07 - Prueba objetiva respuesta múltiple	30.0	50.0
NIVEL 2: Indicadores de calidad del suelo		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS MATERIA	3	

DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Indicadores de calidad del suelo		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Identificar las propiedades edáficas relevantes para los estudios de evaluación/calidad del suelo; armonizar la información disponible para su aplicación en estudios de evaluación/calidad del suelo.		
Manejar, analizar e interpretar la información de calidad del suelo, y elaborar y aplicar de índices de calidad del suelo,		

Comprender, comparar y vincular los conceptos empleados en evaluación de suelos y en el estudio de la calidad del suelo, seleccionar los materiales adecuados para resolver problemas ambientales a diferentes escalas; utilizar los conceptos de escala espacial y temporal para diseñar la solución de un problema planteado.
Manejar el software adecuado para realizar estudios de evaluación de suelos y calidad de suelos a partir de datos espaciales; y la elaboración de mapas temáticos

5.5.1.3 CONTENIDOS

15 de 22	MATERIA	INDICADORES DE CALIDAD DEL SUELO	
	3.7		
Módulo al que pertenece		Optatividad General	
Traducción al Inglés		Soil quality indicators.	
Créditos ECTS		3	
Carácter		Optativo	
Materia			
Tipo de Enseñanza		Presencial	
Unidad Temporal		2º Cuatrimestre	
Idioma de impartición		Español	

Requisitos Previos

Sistema de Evaluación.

Esta materia contará con herramientas de evaluación que garanticen seguimiento de los procesos de aprendizaje y enseñanza, así como instrumentos que permitan evaluar el resultado final del proceso, como pruebas globales al estudiante y encuestas de satisfacción sobre la materia. La calificación de cada estudiante se obtendrá a partir de la ponderación de las pruebas globales, las actividades dirigidas, el seguimiento del trabajo del alumnado, etc.

Estas últimas actividades tienen como objetivo la obtención de información que facilite la valoración del desarrollo del proceso de aprendizaje, y el grado de consecución de los objetivos fijados para la materia. Esta información será utilizada por tanto para orientar al alumno en el transcurso de las actividades programadas, así como para asignar una calificación final para su reconocimiento académico.

Las estrategias de evaluación que se contemplan en la materia son:

Para el seguimiento del proceso se contempla la valoración de:

- ¿ Asistencia a clases expositivas o prácticas,
- ¿ Asistencia y participación en actividades presenciales (seminarios, talleres, etc) o foros virtuales
- ¿ Utilización de la tutorías presenciales o virtuales

Como parte de la evaluación global se contempla:

- ¿ La elaboración y presentación de trabajos bibliográficos, bien sean de carácter individual o en grupos
- ¿ La resolución de casos/problemas planteados en las materias

Estas herramientas serán utilizadas según el tipo de competencias y actividades programadas en cada materia. En la guía docente se vinculará las competencias con los instrumentos, criterios de evaluación y contribución porcentual en su calificación final. El peso de las diferentes estrategias de evaluación estará en consonancia con el que tengan las actividades formativas previstas para el desarrollo de las competencias.

En cualquier caso la evaluación global tendrá al menos un peso del 70%, mientras que las actividades de seguimiento no sobrepasarán el 30%. Pueden ser fijados valores umbrales en cada bloque para acceder a la calificación final conjunta.

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

En la descripción de las actividades se distinguirán entre aquellas que exigen la presencia del alumno y otras que corresponden al trabajo autónomo del mismo. Los tipos de actividades a realizar (y el tiempo dedicado) pueden ser:

- ¿ Actividades presenciales en aula (30%). Metodologías:
 - ¿ clase magistral participativa
 - ¿ resolución de casos prácticos en el contexto del ABP
 - ¿ tutorías
 - ¿ actividades de evaluación
- ¿ Actividades no presenciales (70%)
 - ¿ Autónomas supervisadas (25%). Metodologías:
 - o - realización y supervisión de resolución de casos
 - o Autónomas, individuales o grupales (40%).
 - Documentación fondos bibliográficos
 - Elaboración de informes
 - Estudio
 - o De evaluación (a través del Campus virtual) (5%).

Las actividades presenciales irán dirigidas fundamentalmente fijar los conceptos básicos de la materia, establecer los marcos metodológicos que permiten avanzar en su conocimiento, y desarrollar el espíritu crítico respecto a las cuestiones que le afecten. También serán el marco principal para el desarrollo de la capacidad de comunicación oral y desarrollo de habilidades sociales.

En las actividades no presenciales el alumno deberá adquirir, en su mayor parte, los conocimientos básicos incluidos en los contenidos de la materia, para lo que deberá adquirir la capacidad de documentarse sobre ellos. Así mismo adquirirá la capacidad de organizar su trabajo para facilitar el desarrollo de tareas en grupo, ensayará procedimientos prácticos que hayan sido introducidos en las actividades presenciales, desarrollará su capacidad de expresión escrita.

Contenidos de la materia. Observaciones.

Los principales contenidos de la materia incluyen:

- ¿ Concepto de calidad del suelo y su valuación: escala espacial y temporal, indicadores de calidad, índices de calidad.
- ¿ Indicadores físicos de calidad del suelo:
- ¿ Indicadores químicos de calidad del suelo y contaminación del suelo
- ¿ Indicadores biológicos. Concepto y evolución histórica de la evaluación de Suelos y tierras. Factores del ambiente en evaluación. Objetivos. Principios generales. Definiciones. Principales propiedades de los suelos en los sistemas de evaluación.
- ¿ Métodos de evaluación de tierras.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Aplicación de esquemas de evaluación de tierras para predecir los efectos del cambio global sobre el suelo

Códigos de las competencias del módulo para esta materia.

Competencias:

CB6-RDM1, CB7-RDM2, CB8-RDM3, CB9-RDM4, CB10-RDM5, C1, C3, C6, C7, O20

Resultados de Aprendizaje:

Tras cursar la materia los alumnos han de ser capaces de:

- ¿ Identificar las propiedades edáficas relevantes para los estudios de evaluación/calidad del suelo; armonizar la información disponible para su aplicación en estudios de evaluación/calidad del suelo.
- ¿ Manejar, analizar e interpretar la información de calidad del suelo, y elaborar y aplicar de índices de calidad del suelo,
- ¿ Comprender, comparar y vincular los conceptos empleados en evaluación de suelos y en el estudio de la calidad del suelo, seleccionar los materiales adecuados para resolver problemas ambientales a diferentes escalas; utilizar los conceptos de escala espacial y temporal para diseñar la solución de un problema planteado.
- ¿ Manejar el software adecuado para realizar estudios de evaluación de suelos y calidad de suelos a partir de datos espaciales; y la elaboración de mapas temáticos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

C1 - C1 - Adquirir consciencia de las interacciones entre la actividad humana y el funcionamiento del sistema Tierra, y capacidad para trabajar en frontera entre las tradicionales disciplinas de las ciencias biofísicas y sociales.

C3 - C3 - Capacidad para la escritura de textos científicos

C6 - C6 - Sensibilidad hacia temas medioambientales

C7 - C7 - Capacidad para documentarse

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
111 - Clases teóricas	0	0
114 - Seminarios discusión	0	0
115 - Seminarios exposición	0	0
117 - Tutorías	0	0

118 - Actividades de evaluación	0	0
121 - Actividades documentación	0	0
122 - Elaboración de trabajos	0	0
124 - Estudio	0	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
111 - Clase magistral participativa		
114 - Aprendizaje cooperativo mediante la resolución de problemas y casos		
125 - Realización de búsquedas bibliográficas		
127 - Análisis de textos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
S01 - Asistencia a clases expositivas o prácticas	5.0	10.0
S03 - Participación en actividades presenciales (seminarios, talleres, etc) o foros virtuales	10.0	20.0
S04 - Utilización de la tutorías presenciales o virtuales	5.0	10.0
E01 - La elaboración y presentación de trabajos bibliográficos, bien sean de carácter individual o en grupos	20.0	40.0
E03 - Portafolios con la resolución de casos/ problemas	20.0	40.0
NIVEL 2: Manejo agrícola del suelo ante el Cambio Global		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS MATERIA	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		

No existen datos			
NIVEL 3: Manejo agrícola del suelo ante el Cambio Global			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL	
OPTATIVA	3	Cuatrimestral	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3	
	3		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA	
Si	No	No	
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS	
No	No	No	
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS	
No	No	No	
ITALIANO	OTRAS		
No	No		
LISTADO DE ESPECIALIDADES			
No existen datos			
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
Identificar los procesos agrarios que producen emisiones o fijaciones del carbono Identificar insumos agrarios con elevada huella de carbono Conocer y comprender formas de manejo del suelo que reducen las emisiones de GEIs Realizar un balance de carbono en el sistema agrario Conocer las fuentes normativas que regulan distintos sistemas específicos de cultivo con potencial en el secuestro de carbono.			
5.5.1.3 CONTENIDOS			
16 de 22	MATERIA 3.8	MANEJO AGRÍCOLA DEL SUELO ANTE EL CAMBIO GLOBAL	
Módulo al que pertenece		Optatividad General	
Traducción al Inglés		Agricultural Soil Management in the context of Global Change	
Créditos ECTS		3	
Carácter		Optativo	
Materia			

Tipo de Enseñanza	Presencial	
Unidad Temporal	2º Cuatrimestre	
Idioma de impartición	Español	
Requisitos Previos		
Sistema de Evaluación.		
<p>Esta materia contará con herramientas de evaluación que garanticen seguimiento de los procesos de aprendizaje y enseñanza, así como instrumentos que permitan evaluar el resultado final del proceso, como pruebas globales al estudiante y encuestas de satisfacción sobre la materia. La calificación de cada estudiante se obtendrá a partir de la ponderación de las pruebas globales, las actividades dirigidas, el seguimiento del trabajo del alumnado, etc.</p> <p>Estas últimas actividades tienen como objetivo la obtención de información que facilite la valoración del desarrollo del proceso de aprendizaje, y el grado de consecución de los objetivos fijados para la materia. Esta información será utilizada por tanto para orientar al alumno en el transcurso de las actividades programadas, así como para asignar una calificación final para su reconocimiento académico.</p> <p>Las estrategias de evaluación que se contemplan en la materia son:</p> <p>Para el seguimiento del proceso se contempla la valoración de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿ Asistencia a clases expositivas o prácticas, ¿ Observación de las destrezas adquiridas durante las sesiones prácticas, ¿ Asistencia y participación en actividades presenciales (seminarios, talleres, etc) o foros virtuales ¿ Utilización de la tutorías presenciales o virtuales <p>Como parte de la evaluación global se contempla:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿ La elaboración y presentación de trabajos bibliográficos, bien sean de carácter individual o en grupos ¿ La resolución de casos/problemas planteados en las materias ¿ La presentación de portafolios digital ¿ Prueba objetiva respuesta múltiple <p>Estas herramientas serán utilizadas según el tipo de competencias y actividades programadas en cada materia. En la guía docente se vinculará las competencias con los instrumentos, criterios de evaluación y contribución porcentual en su calificación final. El peso de las diferentes estrategias de evaluación estará en consonancia con el que tengan las actividades formativas previstas para el desarrollo de las competencias.</p> <p>En cualquier caso la evaluación global tendrá al menos un peso del 70%, mientras que las actividades de seguimiento no sobrepasarán el 30%. Pueden ser fijados valores umbrales en cada bloque para acceder a la calificación final conjunta.</p>		
Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.		

En la descripción de las actividades se distinguirán entre aquellas que exigen la presencia del alumno y otras que corresponden al trabajo autónomo del mismo. Los tipos de actividades a realizar (y el tiempo dedicado) pueden ser:

- ¿ Actividades presenciales en aula (30%). Metodologías:
 - ¿ clase magistral participativa
 - ¿ seminarios para potenciar la dinámica de trabajo en equipo
 - ¿ tutorías
 - ¿ actividades de evaluación
- ¿ Actividades no presenciales (70%)
 - ¿ Autónomas supervisadas (25%). Metodologías:
 - realización y supervisión de resolución de casos
 - Autónomas, individuales o grupales (40%).
 - Documentación fondos bibliográficos
 - Elaboración de informes
 - Estudio
 - De evaluación (a través del Campus virtual) (5%).

Las actividades presenciales irán dirigidas fundamentalmente a fijar los conceptos básicos de la materia, establecer los marcos metodológicos que permiten avanzar en su conocimiento, y desarrollar el espíritu crítico respecto a las cuestiones que le afecten. También serán el marco principal para el desarrollo de la capacidad de comunicación oral y desarrollo de habilidades sociales.

En las actividades no presenciales el alumno deberá adquirir, en su mayor parte, los conocimientos básicos incluidos en los contenidos de la materia, para lo que deberá adquirir la capacidad de documentarse sobre ellos. Así mismo adquirirá la capacidad de organizar su trabajo para facilitar el desarrollo de tareas en grupo, ensayará procedimientos prácticos que hayan sido introducidos en las actividades presenciales, desarrollará su capacidad de expresión escrita.

Contenidos de la materia. Observaciones.

Los principales contenidos de la materia incluyen:

- ¿ Agricultura y contribución al cambio global: Balance de emisiones y secuestros.
- ¿ Procesos de emisión o secuestro de carbono en agricultura. Labranza y secuestro de carbono. Síntesis de fertilizantes y plaguicidas. Consumo de combustibles fósiles en las tareas agrícolas. Fuentes que actúan como sumideros de carbono en los sistemas agrícolas. La huella del carbono
- ¿ Sistemas de cultivo e impacto sobre los ciclos biogeoquímicos. Agricultura ecológica, Agricultura de conservación, Manejo integrado de los cultivos.
- ¿ Política y economía agraria y secuestro de carbono. Cambios en el uso y manejo del terreno como consecuencia de las políticas agrarias comunitarias. La economía de la fijación del carbono: carbon farming and Trading

Códigos de las competencias del módulo para esta materia.

Competencias:

CB6-RMD1, CB7-RMD2, CB8-RMD3, CB9-RMD4, CB10-RMD5, C1, C3, C4, C6, C7, O21

Resultados de Aprendizaje:

Tras cursar la materia los alumnos han de ser capaces de:

- ¿ Identificar los procesos agrarios que producen emisiones o fijaciones del carbono
- ¿ Identificar insumos agrarios con elevada huella de carbono
- ¿ Conocer y comprender formas de manejo del suelo que reducen las emisiones de GEIs
- ¿ Realizar un balance de carbono en el sistema agrario

Conocer las fuentes normativas que regulan distintos sistemas específicos de cultivo con potencial en el secuestro de carbono.

5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
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		
C1 - C1 - Adquirir conciencia de las interacciones entre la actividad humana y el funcionamiento del sistema Tierra, y capacidad para trabajar en frontera entre las tradicionales disciplinas de las ciencias biofísicas y sociales.		
C3 - C3 - Capacidad para la escritura de textos científicos		
C4 - C4 - Trabajo en equipo		
C6 - C6 - Sensibilidad hacia temas medioambientales		
C7 - C7 - Capacidad para documentarse		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
111 - Clases teóricas	0	0
114 - Seminarios discusión	0	0
115 - Seminarios exposición	0	0
117 - Tutorías	0	0
118 - Actividades de evaluación	0	0
121 - Actividades documentación	0	0
123 - Resolución de casos/problemas	0	0
124 - Estudio	0	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
111 - Clase magistral participativa		
114 - Aprendizaje cooperativo mediante la resolución de problemas y casos		
123 - Elaboración portafolios		
125 - Realización de búsquedas bibliográficas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
S01 - Asistencia a clases expositivas o prácticas	5.0	10.0
S02 - Observación de las destrezas adquiridas durante las sesiones prácticas	5.0	10.0

S03 - Participación en actividades presenciales (seminarios, talleres, etc) o foros virtuales	5.0	10.0
S04 - Utilización de la tutorías presenciales o virtuales	5.0	10.0
E01 - La elaboración y presentación de trabajos bibliográficos, bien sean de carácter individual o en grupos	10.0	20.0
E03 - Portafolios con la resolución de casos/ problemas	20.0	40.0
E07 - Prueba objetiva respuesta múltiple	20.0	40.0
NIVEL 2: Procesos de degradación de suelos en zonas áridas y semiáridas. Corrección y restauración.		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS MATERIA	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Procesos de degradación de suelos en zonas áridas y semiáridas. Corrección y restauración		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO		CATALÁN	EUSKERA
Si		No	No
GALLEGO		VALENCIANO	INGLÉS
No		No	No
FRANCÉS		ALEMÁN	PORTUGUÉS
No		No	No
ITALIANO		OTRAS	
No		No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES			
No existen datos			
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
<p>Conocer principales procesos de degradación que actúan en zonas áridas, vinculándolos a las causas que los originan Conocer la variabilidad espacial y temporal de los procesos de degradación, y en especial los de la erosión hídrica. Estimar la erosión a través de la aplicación de modelos previo análisis del modelo más adecuado. Identificar las estrategias de manejo del suelo y medidas de conservación más adecuadas en distintas situaciones.</p>			
5.5.1.3 CONTENIDOS			
17	MATERIA	PROCESOS DE DEGRADACIÓN	
de	3.9	DE SUELOS EN ZONAS ÁRIDAS Y SEMIÁRIDAS. CORRECCIÓN Y RESTAURACIÓN.	
22			
Módulo al que pertenece		Optatividad General	
Traducción al Inglés		Soil degradation in arid and semi-arid environments. Remediation and restoration.	
Créditos ECTS		3	
Carácter		Optativo	
Materia			
Tipo de Enseñanza		Presencial	
Unidad Temporal		2º Cuatrimestre	
Idioma de impartición		Español	
Requisitos Previos			
Sistema de Evaluación.		93 / 210	

Esta materia contará con herramientas de evaluación que garanticen seguimiento de los procesos de aprendizaje y enseñanza, así como instrumentos que permitan evaluar el resultado final del proceso, como pruebas globales al estudiante y encuestas de satisfacción sobre la materia. La calificación de cada estudiante se obtendrá a partir de la ponderación de las pruebas globales, las actividades dirigidas, el seguimiento del trabajo del alumnado, etc.

Estas últimas actividades tienen como objetivo la obtención de información que facilite la valoración del desarrollo del proceso de aprendizaje, y el grado de consecución de los objetivos fijados para la materia. Esta información será utilizada por tanto para orientar al alumno en el transcurso de las actividades programadas, así como para asignar una calificación final para su reconocimiento académico.

Las estrategias de evaluación que se contemplan en la materia son:

Para el seguimiento del proceso se contempla la valoración de:

- ¿ Asistencia a clases expositivas o prácticas,
- ¿ Observación de las destrezas adquiridas durante las sesiones prácticas.
- ¿ Utilización de la tutorías presenciales o virtuales

Como parte de la evaluación global se contempla:

- ¿ La elaboración y presentación de trabajos bibliográficos, bien sean de carácter individual o en grupos
- ¿ Prueba objetiva respuesta múltiple

Estas herramientas serán utilizadas según el tipo de competencias y actividades programadas en cada materia. En la guía docente se vinculará las competencias con los instrumentos, criterios de evaluación y contribución porcentual en su calificación final. El peso de las diferentes estrategias de evaluación estará en consonancia con el que tengan las actividades formativas previstas para el desarrollo de las competencias.

En cualquier caso la evaluación global tendrá al menos un peso del 70%, mientras que las actividades de seguimiento no sobrepasarán el 30%. Pueden ser fijados valores umbrales en cada bloque para acceder a la calificación final conjunta.

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

En la descripción de las actividades se distinguirán entre aquellas que exigen la presencia del alumno y otras que corresponden al trabajo autónomo del mismo. Los tipos de actividades a realizar (y el tiempo dedicado) pueden ser:

- ¿ Actividades presenciales en aula (30%). Metodologías:
 - ¿ clase magistral participativa
 - ¿ seminarios expresión oral y escrita del lenguaje científico
 - ¿ visitas de campo a estaciones experimentales
 - ¿ tutorías
 - ¿ actividades de evaluación
- ¿ Actividades no presenciales (70%)
 - Autónomas, individuales o grupales (40%).
 - Documentación fondos bibliográficos
 - Elaboración de informes
 - Estudio

- De evaluación (a través del Campus virtual) (5%).

Las actividades presenciales irán dirigidas fundamentalmente a fijar los conceptos básicos de la materia, establecer los marcos metodológicos que permiten avanzar en su conocimiento, y desarrollar el espíritu crítico respecto a las cuestiones que le afecten. También serán el marco principal para el desarrollo de la capacidad de comunicación oral y desarrollo de habilidades sociales.

En las actividades no presenciales el alumno deberá adquirir, en su mayor parte, los conocimientos básicos incluidos en los contenidos de la materia, para lo que deberá adquirir la capacidad de documentarse sobre ellos. Así mismo adquirirá la capacidad de organizar su trabajo para facilitar el desarrollo de tareas en grupo, ensayará procedimientos prácticos que hayan sido introducidos en las actividades presenciales, desarrollará su capacidad de expresión escrita.

Contenidos de la materia. Observaciones.

Los principales contenidos de la materia incluyen:

- ¿ Tipos básicos de degradación del suelo. Identificación y principales indicadores de cada uno de ellos. Diferencias entre degradación de suelos y desertificación.
- ¿ Erosión del suelo por el agua. Erosión natural y erosión antrópica. Procesos y mecanismos que intervienen en la erosión.
- ¿ Monitorización de la erosión: parcelas de escorrentía-erosión. Modelización a diferentes escalas espaciales y temporales.
- ¿ Medidas mitigadoras de la erosión en campos agrícolas: acolchados, tipos de labranza conservativos, manejo del suelo. Medidas correctoras de la erosión.
- ¿ Degradación no agrícola del territorio: actividades extractivas, infraestructuras de transporte (carreteras, ferrocarriles, puertos y aeropuertos).
- ¿ Restauración de espacios degradados por actividades no extractivas: modificación topográfica, acondicionamiento de suelos y/o sustratos, tipos de siembra y/o plantación, mantenimiento hídrico.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

- ¿ Identificación de riesgos de degradación a partir de la interpretación de mapas litológicos, de suelos, topografía y análisis de suelos.
- ¿ Utilización de modelos de erosión a escala de parcela y cuenca
- ¿ Visita a una estación experimental de campo instrumentada para monitorizar la erosión del suelo.
- ¿ Diseño de una restauración de suelos a consecuencia de actividades extractivas.

Códigos de las competencias del módulo para esta materia.

Competencias:

CB6-RMD1, CB7-RMD2, CB8-RMD3, CB9-RMD4, CB10-RMD5, C1, C3, C5, C6, C7, O22

Resultados de Aprendizaje:

Tras cursar la materia los alumnos han de ser capaces de:

- ¿ Conocer principales procesos de degradación que actúan en zonas áridas, vinculándolos a las causas que los originan
- ¿ Conocer la variabilidad espacial y temporal de los procesos de degradación, y en especial los de la erosión hídrica.
- ¿ Estimar la erosión a través de la aplicación de modelos previo análisis del modelo más adecuado.

Identificar las estrategias de manejo del suelo y medidas de conservación más adecuadas en distintas situaciones.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

C1 - C1 - Adquirir consciencia de las interacciones entre la actividad humana y el funcionamiento del sistema Tierra, y capacidad para trabajar en frontera entre las tradicionales disciplinas de las ciencias biofísicas y sociales.

C3 - C3 - Capacidad para la escritura de textos científicos

C5 - C5 - Habilidad en el uso de las TICs

C6 - C6 - Sensibilidad hacia temas medioambientales

C7 - C7 - Capacidad para documentarse

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
111 - Clases teóricas	0	0
113 - Actividades prácticas campo	0	0
114 - Seminarios discusión	0	0
115 - Seminarios exposición	0	0
117 - Tutorías	0	0
118 - Actividades de evaluación	0	0
121 - Actividades documentación	0	0
122 - Elaboración de trabajos	0	0
124 - Estudio	0	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

111 - Clase magistral participativa

125 - Realización de búsquedas bibliográficas

127 - Análisis de textos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
S01 - Asistencia a clases expositivas o prácticas	5.0	10.0
S02 - Observación de las destrezas adquiridas durante las sesiones prácticas	10.0	20.0
S04 - Utilización de la tutorías presenciales o virtuales	5.0	10.0
E01 - La elaboración y presentación de trabajos bibliográficos, bien sean de carácter individual o en grupos	20.0	40.0
E07 - Prueba objetiva respuesta múltiple	20.0	40.0

NIVEL 2: Cambio global en ecosistemas acuáticos: métodos de evaluación y alternativas de remediación

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS MATERIA	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Cambio global en ecosistemas acuáticos: métodos de evaluación y alternativas de remediación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		

No existen datos

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Saber y manejar, con aptitud crítica, los conceptos y terminología científica propia de la materia.
 Conocer los principales patrones de diversidad que se presentan en los ecosistemas acuáticos.
 Conocer que agentes del CG, y como afectan a los EAC.
 Conocimiento crítico y práctico de las principales aproximaciones metodológicas para la evaluación y seguimiento del CG en los EAC.

5.5.1.3 CONTENIDOS

18	MATERIA	CAMBIO GLOBAL EN ECOSISTEMAS	
de	3.3.10	ACUÁTICOS: MÉTODOS DE EVALUACIÓN Y ALTERNATIVAS DE REMEDIACIÓN	
22			
Módulo al que pertenece		Optatividad General	
Traducción al Inglés		Global change in aquatic ecosystems: methods of evaluation and alternatives for remediation	
Créditos ECTS		3	
Carácter		Optativo	
Materia			
Tipo de Enseñanza		Presencial	
Unidad Temporal		2º Cuatrimestre	
Idioma de impartición		Español	
Requisitos Previos			
Sistema de Evaluación.			
<p>Esta materia contará con herramientas de evaluación que garanticen seguimiento de los procesos de aprendizaje y enseñanza, así como instrumentos que permitan evaluar el resultado final del proceso, como pruebas globales al estudiante y encuestas de satisfacción sobre la materia. La calificación de cada estudiante se obtendrá a partir de la ponderación de las pruebas globales, las actividades dirigidas, el seguimiento del trabajo del alumnado, etc.</p> <p>Estas últimas actividades tienen como objetivo la obtención de información que facilite la valoración del desarrollo del proceso de aprendizaje, y el grado de consecución de los objetivos fijados para la materia.</p>			

Esta información será utilizada por tanto para orientar al alumno en el transcurso de las actividades programadas, así como para asignar una calificación final para su reconocimiento académico.

Las estrategias de evaluación que se contemplan en la materia son:

Para el seguimiento del proceso se contempla la valoración de:

- ¿ Asistencia a clases expositivas o prácticas,
- ¿ Pruebas durante las sesiones expositivas
- ¿ Asistencia y participación en actividades presenciales (seminarios, talleres, etc) o foros virtuales
- ¿ Utilización de la tutorías presenciales o virtuales

Como parte de la evaluación global se contempla:

- ¿ La elaboración y presentación de trabajos bibliográficos y prácticos

Estas herramientas serán utilizadas según el tipo de competencias y actividades programadas en cada materia. En la guía docente se vinculará las competencias con los instrumentos, criterios de evaluación y contribución porcentual en su calificación final. El peso de las diferentes estrategias de evaluación estará en consonancia con el que tengan las actividades formativas previstas para el desarrollo de las competencias.

En cualquier caso la evaluación global tendrá al menos un peso del 70%, mientras que las actividades de seguimiento no sobrepasarán el 30%. Pueden ser fijados valores umbrales en cada bloque para acceder a la calificación final conjunta.

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

En la descripción de las actividades se distinguirán entre aquellas que exigen la presencia del alumno y otras que corresponden al trabajo autónomo del mismo. Los tipos de actividades a realizar (y el tiempo dedicado) pueden ser:

- ¿ Actividades presenciales en aula (30%). Metodologías:
 - ¿ clase magistral participativa
 - ¿ Actividades prácticas de laboratorio y campo
 - ¿ desarrollo de casos prácticos
 - ¿ tutorías
 - ¿ actividades de evaluación
- ¿ Actividades no presenciales (70%)
 - ¿ Autónomas supervisadas (25%). Metodologías:
 - o - realización y supervisión de resolución de casos
 - o Autónomas, individuales o grupales (40%).
 - o - Adiestramiento en el manejo de herramientas de evaluación, gestión y recuperación de EAC
 - o - Documentación y análisis de textos
 - o - Estudio
 - o De evaluación (a través del Campus virtual) (5%).

Las actividades presenciales irán dirigidas fundamentalmente a fijar los conceptos básicos de la materia, establecer los marcos metodológicos que permiten avanzar en su conocimiento, y desarrollar el espíritu crítico respecto a las cuestiones que le afecten. También serán el marco principal para el desarrollo de la capacidad de comunicación oral y desarrollo de habilidades sociales.

En las actividades no presenciales el alumno deberá adquirir, en su mayor parte, los conocimientos básicos incluidos en los contenidos de la materia, para lo que deberá adquirir la capacidad de documentarse sobre ellos. Así mismo adquirirá la capacidad de organizar su trabajo para facilitar el desarrollo de tareas en grupo, ensayará procedimientos prácticos que hayan sido introducidos en las actividades presenciales, desarrollará su capacidad de expresión escrita.

Contenidos de la materia. Observaciones.

Para el desarrollo de las competencias propuestas se plantean los siguientes contenidos

1. Diversidad estructural y funcional de los ecosistemas acuáticos continentales (EAC): Particularidades de los EAC de zonas áridas
- ¿ Funcionamiento y diversidad taxonómica de los ecosistemas acuáticos continentales: Valor de los EAC en zonas áridas para la conservación de la biodiversidad.
- ¿ Factores de cambio global que amenazan la conservación de la biodiversidad acuática
- ¿ Aproximaciones metodológicas para la evaluación de impactos sobre los ecosistemas acuáticos: Métricas estructurales y funcionales.
- ¿ Estratégias y técnicas para la adaptación al CG y remediación de impactos.

Códigos de las competencias del módulo para esta materia.

Competencias:

CB6-RDM1, CB7-RDM2, CB8-RDM3, CB9-RDM4, CB10-RDM5, C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, O14, O23

Resultados de Aprendizaje:

- ¿ Saber y manejar, con aptitud crítica, los conceptos y terminología científica propia de la materia.
- ¿ Conocer los principales patrones de diversidad que se presentan en los ecosistemas acuáticos.
- ¿ Conocer que agentes del CG, y como afectan a los EAC.

Conocimiento crítico y práctico de las principales aproximaciones metodológicas para la evaluación y seguimiento del CG en los EAC.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

C1 - C1 - Adquirir consciencia de las interacciones entre la actividad humana y el funcionamiento del sistema Tierra, y capacidad para trabajar en frontera entre las tradicionales disciplinas de las ciencias biofísicas y sociales.

C2 - C2 - Innovar y desarrollar nuevas aplicaciones metodológicas para la resolución de problemas

C3 - C3 - Capacidad para la escritura de textos científicos		
C4 - C4 - Trabajo en equipo		
C5 - C5 - Habilidad en el uso de las TICs		
C6 - C6 - Sensibilidad hacia temas medioambientales		
C7 - C7 - Capacidad para documentarse		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
111 - Clases teóricas	0	0
112 - Actividades prácticas laboratorio	0	0
113 - Actividades prácticas campo	0	0
115 - Seminarios exposición	0	0
117 - Tutorías	0	0
118 - Actividades de evaluación	0	0
121 - Actividades documentación	0	0
123 - Resolución de casos/problemas	0	0
124 - Estudio	0	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
111 - Clase magistral participativa		
114 - Aprendizaje cooperativo mediante la resolución de problemas y casos		
115 - Adquisición de técnicas procedimentales e instrumentales en laboratorio		
125 - Realización de búsquedas bibliográficas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
S01 - Asistencia a clases expositivas o prácticas	5.0	10.0
S03 - Participación en actividades presenciales (seminarios, talleres, etc) o foros virtuales	10.0	20.0
S04 - Utilización de la tutorías presenciales o virtuales	5.0	10.0
E01 - La elaboración y presentación de trabajos bibliográficos, bien sean de carácter individual o en grupos	30.0	50.0
E07 - Prueba objetiva respuesta múltiple	20.0	40.0
NIVEL 2: Metodologías para el estudio y seguimiento de la diversidad.		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS MATERIA	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9

ECTS Cuatrimestral 10		ECTS Cuatrimestral 11		ECTS Cuatrimestral 12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE					
CASTELLANO		CATALÁN		EUSKERA	
Si		No		No	
GALLEGO		VALENCIANO		INGLÉS	
No		No		No	
FRANCÉS		ALEMÁN		PORTUGUÉS	
No		No		No	
ITALIANO		OTRAS			
No		No			
LISTADO DE ESPECIALIDADES					
No existen datos					
NIVEL 3: Metodologías para el estudio y seguimiento de la diversidad.					
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3					
CARÁCTER		ECTS ASIGNATURA		DESPLIEGUE TEMPORAL	
OPTATIVA		3		Cuatrimestral	
DESPLIEGUE TEMPORAL					
ECTS Cuatrimestral 1		ECTS Cuatrimestral 2		ECTS Cuatrimestral 3	
		3			
ECTS Cuatrimestral 4		ECTS Cuatrimestral 5		ECTS Cuatrimestral 6	
ECTS Cuatrimestral 7		ECTS Cuatrimestral 8		ECTS Cuatrimestral 9	
ECTS Cuatrimestral 10		ECTS Cuatrimestral 11		ECTS Cuatrimestral 12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE					
CASTELLANO		CATALÁN		EUSKERA	
Si		No		No	
GALLEGO		VALENCIANO		INGLÉS	
No		No		No	
FRANCÉS		ALEMÁN		PORTUGUÉS	
No		No		No	
ITALIANO		OTRAS			
No		No			
LISTADO DE ESPECIALIDADES					
No existen datos					
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE					
<p>Conocer las principales fuentes para el estudio y análisis de la biodiversidad. Destreza en el uso de las herramientas necesarias para la digitalización de datos primarios. Conocer los principales protocolos, estándares y plataformas nacionales e internacionales para acceder y descargar datos. Conocer los principales algoritmos y modelos para el seguimiento y análisis de la biodiversidad. Conocer las colecciones biológicas existentes.</p>					
5.5.1.3 CONTENIDOS					
20		MATERIA		METODOLOGÍAS	
de		3.12		PARA EL ESTUDIO Y	

22	SEGUIMIENTO DE LA DIVERSIDAD.
Módulo al que pertenece	Optatividad General
Traducción al Inglés	Methodologies for the study and monitoring of diversity.
Créditos ECTS	3
Carácter	Optativo
Materia	
Tipo de Enseñanza	Presencial
Unidad Temporal	2º Cuatrimestre
Idioma de impartición	Español
Requisitos Previos	
Sistema de Evaluación.	
<p>Esta materia contará con herramientas de evaluación que garanticen seguimiento de los procesos de aprendizaje y enseñanza, así como instrumentos que permitan evaluar el resultado final del proceso, como pruebas globales al estudiante y encuestas de satisfacción sobre la materia. La calificación de cada estudiante se obtendrá a partir de la ponderación de las pruebas globales, las actividades dirigidas, el seguimiento del trabajo del alumnado, etc.</p> <p>Estas últimas actividades tienen como objetivo la obtención de información que facilite la valoración del desarrollo del proceso de aprendizaje, y el grado de consecución de los objetivos fijados para la materia. Esta información será utilizada por tanto para orientar al alumno en el transcurso de las actividades programadas, así como para asignar una calificación final para su reconocimiento académico.</p> <p>Las estrategias de evaluación que se contemplan en la materia son:</p> <p>Para el seguimiento del proceso se contempla la valoración de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿ Asistencia a clases expositivas o prácticas, ¿ Asistencia y participación en actividades presenciales (seminarios, talleres, etc) o foros virtuales ¿ Utilización de la tutorías presenciales o virtuales <p>Como parte de la evaluación global se contempla:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿ La elaboración y presentación de trabajos bibliográficos y prácticos ¿ Portafolios digital ¿ Prueba objetiva respuesta múltiple <p>Estas herramientas serán utilizadas según el tipo de competencias y actividades programadas en cada materia. En la guía docente se vinculará las competencias con los instrumentos, criterios de evaluación</p>	

y contribución porcentual en su calificación final. El peso de las diferentes estrategias de evaluación estará en consonancia con el que tengan las actividades formativas previstas para el desarrollo de las competencias.

En cualquier caso la evaluación global tendrá al menos un peso del 70%, mientras que las actividades de seguimiento no sobrepasarán el 30%. Pueden ser fijados valores umbrales en cada bloque para acceder a la calificación final conjunta.

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

En la descripción de las actividades se distinguirán entre aquellas que exigen la presencia del alumno y otras que corresponden al trabajo autónomo del mismo. Los tipos de actividades a realizar (y el tiempo dedicado) pueden ser:

- ¿ Actividades presenciales en aula (30%). Metodologías:
 - ¿ clase magistral participativa
 - ¿ actividades prácticas de laboratorio
 - ¿ tutorías
 - ¿ actividades de evaluación
- ¿ Actividades no presenciales (70%)
 - ¿ Autónomas supervisadas (25%). Metodologías:
 - o - elaboración portafolios digital.
 - o Autónomas, individuales o grupales (40%).
 - Documentación y análisis de textos
 - Estudio
 - o De evaluación (a través del Campus virtual) (5%).

Las actividades presenciales irán dirigidas fundamentalmente a fijar los conceptos básicos de la materia, establecer los marcos metodológicos que permiten avanzar en su conocimiento, y desarrollar el espíritu crítico respecto a las cuestiones que le afecten. También serán el marco principal para el desarrollo de la capacidad de comunicación oral y desarrollo de habilidades sociales.

En las actividades no presenciales el alumno deberá adquirir, en su mayor parte, los conocimientos básicos incluidos en los contenidos de la materia, para lo que deberá adquirir la capacidad de documentarse sobre ellos. Así mismo adquirirá la capacidad de organizar su trabajo para facilitar el desarrollo de tareas en grupo, ensayará procedimientos prácticos que hayan sido introducidos en las actividades presenciales, desarrollará su capacidad de expresión escrita.

Contenidos de la materia. Observaciones.

Para el desarrollo de las competencias propuestas se plantean los siguientes contenidos

- ¿ Cartografías de vegetación
- ¿ Bases de datos: Datos primarios para el estudio y seguimiento de la Biodiversidad Modelización: Predicción y seguimiento de la biodiversidad y su adaptación al cambio
- ¿ Colecciones biológicas. Tipos de colecciones biológicas. Estado actual de las colecciones biológicas. Colecciones animales y vegetales.

Códigos de las competencias del módulo para esta materia.

Competencias:

CB6-RDM1, CB7-RDM2, CB8-RDM3, CB9-RDM4, CB10-RDM5, C1, C2, C3, C5, C6, C7, O25, O26

Resultados de Aprendizaje:

- ¿ Conocer las principales fuentes para el estudio y análisis de la biodiversidad.
- ¿ Destreza en el uso de las herramientas necesarias para la digitalización de datos primarios.
- ¿ Conocer los principales protocolos, estándares y plataformas nacionales e internacionales para acceder y descargar datos.
- ¿ Conocer los principales algoritmos y modelos para el seguimiento y análisis de la biodiversidad.
- ¿ Conocer las colecciones biológicas existentes.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

C1 - C1 - Adquirir consciencia de las interacciones entre la actividad humana y el funcionamiento del sistema Tierra, y capacidad para trabajar en frontera entre las tradicionales disciplinas de las ciencias biofísicas y sociales.

C2 - C2 - Innovar y desarrollar nuevas aplicaciones metodológicas para la resolución de problemas

C3 - C3 - Capacidad para la escritura de textos científicos

C5 - C5 - Habilidad en el uso de las TICs

C6 - C6 - Sensibilidad hacia temas medioambientales

C7 - C7 - Capacidad para documentarse

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
111 - Clases teóricas	0	0
112 - Actividades prácticas laboratorio	0	0
117 - Tutorías	0	0
118 - Actividades de evaluación	0	0
121 - Actividades documentación	0	0
122 - Elaboración de trabajos	0	0
124 - Estudio	0	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
111 - Clase magistral participativa		
115 - Adquisición de técnicas procedimentales e instrumentales en laboratorio		
123 - Elaboración portafolios		
125 - Realización de búsquedas bibliográficas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
S01 - Asistencia a clases expositivas o prácticas	5.0	10.0
S03 - Participación en actividades presenciales (seminarios, talleres, etc) o foros virtuales	10.0	20.0
S04 - Utilización de la tutorías presenciales o virtuales	5.0	10.0
E01 - La elaboración y presentación de trabajos bibliográficos, bien sean de carácter individual o en grupos	10.0	20.0
E03 - Portafolios con la resolución de casos/ problemas	20.0	40.0
E07 - Prueba objetiva respuesta múltiple	20.0	40.0
NIVEL 2: Debates en torno a la economía y la historia ecológica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS MATERIA	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Debates en torno a la economía y la historia ecológica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		

CARÁCTER		ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA		3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3	
	3		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA	
Si	No	No	
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS	
No	No	No	
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS	
No	No	No	
ITALIANO	OTRAS		
No	No		
LISTADO DE ESPECIALIDADES			
No existen datos			
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
<p>Analizar e interpretar indicadores económicos de una manera crítica. Resumir, en un esquema conceptual, los principios del metabolismo social. Aplicar a algún caso concreto los conceptos del metabolismo social y la economía ecológica Entender las propuestas de funcionamiento de los llamados mercados de CO2.</p>			
5.5.1.3 CONTENIDOS			
22	MATERIA	DEBATES EN TORNO A LA ECONOMÍA	
de	3.13	Y LA HISTORIA ECOLÓGICA	
22			
Módulo al que pertenece		Optatividad General	
Traducción al Inglés		Ecological economics and history	
Créditos ECTS		3	
Carácter		Optativo	
Materia			
Tipo de Enseñanza		Presencial	
Unidad Temporal		2º Cuatrimestre	
Idioma de impartición		Español	

Requisitos Previos

Sistema de Evaluación.

Esta materia contará con herramientas de evaluación que garanticen seguimiento de los procesos de aprendizaje y enseñanza, así como instrumentos que permitan evaluar el resultado final del proceso, como pruebas globales al estudiante y encuestas de satisfacción sobre la materia. La calificación de cada estudiante se obtendrá a partir de la ponderación de las pruebas globales, las actividades dirigidas, el seguimiento del trabajo del alumnado, etc.

Estas últimas actividades tienen como objetivo la obtención de información que facilite la valoración del desarrollo del proceso de aprendizaje, y el grado de consecución de los objetivos fijados para la materia. Esta información será utilizada por tanto para orientar al alumno en el transcurso de las actividades programadas, así como para asignar una calificación final para su reconocimiento académico.

Las estrategias de evaluación que se contemplan en la materia son:

Para el seguimiento del proceso se contempla la valoración de:

- ¿ Asistencia a clases expositivas,
- ¿ Presentación de esquemas y participación en debates
- ¿ Utilización de la tutorías presenciales o virtuales

Como parte de la evaluación global se contempla:

- ¿ Elaboración y presentación de trabajos bibliográficos,
- ¿ La presentación de portafolios digital

Estas herramientas serán utilizadas según el tipo de competencias y actividades programadas en cada materia. En la guía docente se vinculará las competencias con los instrumentos, criterios de evaluación y contribución porcentual en su calificación final. El peso de las diferentes estrategias de evaluación estará en consonancia con el que tengan las actividades formativas previstas para el desarrollo de las competencias.

En cualquier caso la evaluación global tendrá al menos un peso del 70%, mientras que las actividades de seguimiento no sobrepasarán el 30%. Pueden ser fijados valores umbrales en cada bloque para acceder a la calificación final conjunta.

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

En la descripción de las actividades se distinguirán entre aquellas que exigen la presencia del alumno y otras que corresponden al trabajo autónomo del mismo. Los tipos de actividades a realizar (y el tiempo dedicado) pueden ser:

- ¿ Actividades presenciales en aula (30%). Metodologías:
- ¿ clase magistral participativa
- ¿ seminarios de debate
- ¿ tutorías

- ¿ actividades de evaluación
- ¿ Actividades no presenciales (70%)
- ¿
 - Autónomas supervisadas (25%). Metodologías:
 - elaboración portafolios digital.
 - Autónomas, individuales o grupales (40%).
 - Documentación
 - Elaboración de informes
 - Estudio
 - De evaluación (a través del Campus virtual) (5%).

Las actividades presenciales irán dirigidas fundamentalmente fijar los conceptos básicos de la materia, establecer los marcos metodológicos que permiten avanzar en su conocimiento, y desarrollar el espíritu crítico respecto a las cuestiones que le afecten. También serán el marco principal para el desarrollo de la capacidad de comunicación oral y desarrollo de habilidades sociales.

En las actividades no presenciales el alumno deberá adquirir, en su mayor parte, los conocimientos básicos incluidos en los contenidos de la materia, para lo que deberá adquirir la capacidad de documentarse sobre ellos. Así mismo adquirirá la capacidad de organizar su trabajo para facilitar el desarrollo de tareas en grupo, ensayará procedimientos prácticos que hayan sido introducidos en las actividades presenciales, desarrollará su capacidad de expresión escrita.

Contenidos de la materia. Observaciones.

CONTENIDOS TEÓRICOS:

1. El metabolismo social. Economía ecológica vs. Economía ambiental.
2. Temas de historia ecológica: la transición desde las economías orgánicas a las inorgánicas.
3. Medio ambiente y desarrollo.

Economía del carbono y mercados de CO2

Códigos de las competencias del módulo para esta materia.

Competencias

CB6-RDM1, CB8-RDM3, CB9-RDM4, CB10-RDM5, C1, C6, C7, O27

Resultados de Aprendizaje:

Durante la materia, los alumnos desarrollarán estas competencias, por lo que, a su fin, deben ser capaces de:

- ¿ Analizar e interpretar indicadores económicos de una manera crítica.
- ¿ Resumir, en un esquema conceptual, los principios del metabolismo social.
- ¿ Aplicar a algún caso concreto los conceptos del metabolismo social y la economía ecológica

Entender las propuestas de funcionamiento de los llamados mercados de CO2.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

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		
C1 - C1 - Adquirir consciencia de las interacciones entre la actividad humana y el funcionamiento del sistema Tierra, y capacidad para trabajar en frontera entre las tradicionales disciplinas de las ciencias biofísicas y sociales.		
C6 - C6 - Sensibilidad hacia temas medioambientales		
C7 - C7 - Capacidad para documentarse		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
111 - Clases teóricas	0	0
114 - Seminarios discusión	0	0
115 - Seminarios exposición	0	0
117 - Tutorías	0	0
118 - Actividades de evaluación	0	0
121 - Actividades documentación	0	0
122 - Elaboración de trabajos	0	0
124 - Estudio	0	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
111 - Clase magistral participativa		
116 - Lecturas dirigidas		
123 - Elaboración portafolios		
127 - Análisis de textos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
S01 - Asistencia a clases expositivas o prácticas	5.0	10.0
S03 - Participación en actividades presenciales (seminarios, talleres, etc) o foros virtuales	10.0	30.0
S04 - Utilización de la tutorías presenciales o virtuales	5.0	10.0
E01 - La elaboración y presentación de trabajos bibliográficos, bien sean de carácter individual o en grupos	20.0	40.0
E03 - Portafolios con la resolución de casos/ problemas	20.0	40.0
NIVEL 2: Cambio global y conservación de la biodiversidad: un enfoque macroecológico		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		

CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS MATERIA	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Cambio global y conservación de la biodiversidad: un enfoque macroecológico		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Capacidad para analizar, sintetizar y gestionar información procedente de la bibliografía e internet relacionada con el cambio global y la biodiversidad
Manejo de hojas de cálculo para el desarrollo de modelos básicos y del software estadístico específico.
Conocimiento de las fuentes de información que miden el grado de amenaza de la biodiversidad y de la metodología que sirve para establecerla
Diseño de programas de conservación

5.5.1.3 CONTENIDOS

19	MATERIA	CAMBIO GLOBAL Y CONSERVACIÓN DE	
de	3.11	LA BIODIVERSIDAD:	
22		UN ENFOQUE MACROECOLÓGICO	
Módulo al que pertenece		Optatividad General	
Traducción al Inglés		Global change and biodiversity conservation from a macroecological approach	
Créditos ECTS		3	
Carácter		Optativo	
Materia			
Tipo de Enseñanza		Presencial	
Unidad Temporal		2º Cuatrimestre	
Idioma de impartición		Español	

Requisitos Previos

Sistema de Evaluación.

Esta materia contará con herramientas de evaluación que garanticen seguimiento de los procesos de aprendizaje y enseñanza, así como instrumentos que permitan evaluar el resultado final del proceso, como pruebas globales al estudiante y encuestas de satisfacción sobre la materia. La calificación de cada estudiante se obtendrá a partir de la ponderación de las pruebas globales, las actividades dirigidas, el seguimiento del trabajo del alumnado, etc.

Estas últimas actividades tienen como objetivo la obtención de información que facilite la valoración del desarrollo del proceso de aprendizaje, y el grado de consecución de los objetivos fijados para la materia. Esta información será utilizada por tanto para orientar al alumno en el transcurso de las actividades programadas, así como para asignar una calificación final para su reconocimiento académico.

Las estrategias de evaluación que se contemplan en la materia son:

Para el seguimiento del proceso se contempla la valoración de:

- ¿ Asistencia a clases expositivas o prácticas,
- ¿ Asistencia y participación en actividades presenciales (seminarios, talleres, etc) o foros virtuales
- ¿ Utilización de la tutorías presenciales o virtuales

Como parte de la evaluación global se contempla:

- ¿ La elaboración y presentación de trabajos bibliográficos y prácticos
- ¿ Desarrollo de trabajos con estructura de comunicación científica
- ¿ Prueba objetiva respuesta múltiple

Estas herramientas serán utilizadas según el tipo de competencias y actividades programadas en cada materia. En la guía docente se vinculará las competencias con los instrumentos, criterios de evaluación y contribución porcentual en su calificación final. El peso de las diferentes estrategias de evaluación estará en consonancia con el que tengan las actividades formativas previstas para el desarrollo de las competencias.

En cualquier caso la evaluación global tendrá al menos un peso del 70%, mientras que las actividades de seguimiento no sobrepasarán el 30%. Pueden ser fijados valores umbrales en cada bloque para acceder a la calificación final conjunta.

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

En la descripción de las actividades se distinguirán entre aquellas que exigen la presencia del alumno y otras que corresponden al trabajo autónomo del mismo. Los tipos de actividades a realizar (y el tiempo dedicado) pueden ser:

- ¿ Actividades presenciales en aula (30%). Metodologías:
 - ¿ clase magistral participativa
 - ¿ desarrollo de casos prácticos
 - ¿ tutorías
 - ¿ actividades de evaluación
- ¿ Actividades no presenciales (70%)
 - Autónomas supervisadas (25%). Metodologías:
 - realización y supervisión de resolución de casos
 - Autónomas, individuales o grupales (40%).
 - Documentación y análisis de textos
 - Estudio
 - De evaluación (a través del Campus virtual) (5%).

Las actividades presenciales irán dirigidas fundamentalmente a fijar los conceptos básicos de la materia, establecer los marcos metodológicos que permiten avanzar en su conocimiento, y desarrollar el espíritu crítico respecto a las cuestiones que le afecten. También serán el marco principal para el desarrollo de la capacidad de comunicación oral y desarrollo de habilidades sociales.

En las actividades no presenciales el alumno deberá adquirir, en su mayor parte, los conocimientos básicos incluidos en los contenidos de la materia, para lo que deberá adquirir la capacidad de documentarse sobre ellos. Así mismo adquirirá la capacidad de organizar su trabajo para facilitar el desarrollo de tareas en grupo, ensayará procedimientos prácticos que hayan sido introducidos en las actividades presenciales, desarrollará su capacidad de expresión escrita.

Contenidos de la materia. Observaciones.

Para el desarrollo de las competencias propuestas se plantean los siguientes contenidos

- ¿ Introducción: definiciones y conceptos. Detectando el riesgo: listas y libros rojos. El enfoque macroecológico: la Biodiversidad en un contexto geográfico
- ¿ Abundancia y distribución de especies. Dinámica de las especies
- ¿ Biogeografía aplicada. Biogeografía histórica y ecobiogeografía. Historia evolutiva de los linajes Biogeografía de islas. Estadística y software para análisis biogeográficos
- ¿ Impacto biológico del cambio global y soluciones. Aproximación ecosistémica a la conservación. Biogeografía humana y colapsos
- ¿ Percepción de la pérdida de biodiversidad en la sociedad actual. El animal humano, la ética ambiental y la irénica de la conservación. Software para el análisis de encuestas

CASOS PRÁCTICOS

- ¿ El cambio global en los libros rojos españoles a través del examen de las fichas de las especies amenazadas.
- ¿ Nicho ecológico, nutrición, estrés y fluorescencia de la clorofila en plantas de ambientes edáficos especiales (dolomías y yesos)
- ¿ Los afloramientos de yeso de la Península Ibérica
- ¿ Familias de plantas vasculares en el entorno mediterráneo
- ¿ Análisis mediante encuestas de la percepción social de la biodiversidad

Códigos de las competencias del módulo para esta materia.

Competencias:

CB6-RDM1, CB7-RDM2, CB8-RDM3, CB9-RDM4, CB10-RDM5, C1, C2, C3, C5, C6, C7, O14, O24

Resultados de Aprendizaje:

- ¿ Capacidad para analizar, sintetizar y gestionar información procedente de la bibliografía e internet relacionada con el cambio global y la biodiversidad
- ¿ Manejo de hojas de cálculo para el desarrollo de modelos básicos y del software estadístico específico.
- ¿ Conocimiento de las fuentes de información que miden el grado de amenaza de la biodiversidad y de la metodología que sirve para establecerla

Diseño de programas de conservación

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

C1 - C1 - Adquirir consciencia de las interacciones entre la actividad humana y el funcionamiento del sistema Tierra, y capacidad para trabajar en frontera entre las tradicionales disciplinas de las ciencias biofísicas y sociales.

C2 - C2 - Innovar y desarrollar nuevas aplicaciones metodológicas para la resolución de problemas

C3 - C3 - Capacidad para la escritura de textos científicos		
C5 - C5 - Habilidad en el uso de las TICs		
C6 - C6 - Sensibilidad hacia temas medioambientales		
C7 - C7 - Capacidad para documentarse		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
111 - Clases teóricas	0	0
114 - Seminarios discusión	0	0
115 - Seminarios exposición	0	0
117 - Tutorías	0	0
118 - Actividades de evaluación	0	0
121 - Actividades documentación	0	0
122 - Elaboración de trabajos	0	0
123 - Resolución de casos/problemas	0	0
124 - Estudio	0	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
111 - Clase magistral participativa		
114 - Aprendizaje cooperativo mediante la resolución de problemas y casos		
121 - Escritura de textos científicos		
125 - Realización de búsquedas bibliográficas		
127 - Análisis de textos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
S01 - Asistencia a clases expositivas o prácticas	5.0	10.0
S03 - Participación en actividades presenciales (seminarios, talleres, etc) o foros virtuales	10.0	20.0
S04 - Utilización de la tutorías presenciales o virtuales	5.0	10.0
E01 - La elaboración y presentación de trabajos bibliográficos, bien sean de carácter individual o en grupos	10.0	20.0
E04 - Desarrollo de trabajos con estructura de comunicación científica	10.0	20.0
E07 - Prueba objetiva respuesta múltiple	20.0	40.0
5.5 NIVEL 1: Módulo de Formación Práctica en Investigación		
5.5.1 Datos Básicos del Módulo		
NIVEL 2: Trabajo de investigación		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	TRABAJO FIN DE MÁSTER	
ECTS MATERIA	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual		
ECTS Anual 1	ECTS Anual 2	ECTS Anual 3

12		
ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Trabajo de investigación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
TRABAJO FIN DE MÁSTER	12	Anual
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Anual 1	ECTS Anual 2	ECTS Anual 3
12		
ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
23	MATERIA	TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
de	4.1	
23		
Módulo al que pertenece		FORMACIÓN PRÁCTICA EN INVESTIGACIÓN
Traducción al Inglés		Scientific research work
Créditos ECTS		12

Carácter	Trabajo Fin de Máster	
Materia		
Tipo de Enseñanza	Presencial	
Unidad Temporal	Anual	
Idioma de impartición	Español	
Requisitos Previos		
Sistema de Evaluación.		
<ul style="list-style-type: none"> ¿ Redacción del proyecto de Investigación ¿ Presentación y defensa pública del trabajo de investigación ¿ Informe del profesor-tutor del proyecto 		
Se adjunta la normativa de la Universidad de Almería para el Trabajo Fin de Máster		
Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.		
<ul style="list-style-type: none"> ¿ Establecimiento de unos objetivos acordes con la investigación a desarrollar. ¿ Desarrollo de un diseño experimental proyecto de investigación. ¿ Toma y/o elaboración de datos. ¿ Procesado de datos y resultados. ¿ Redacción y defensa pública del trabajo de investigación (artículo/s). ¿ Asistencia a seminarios y tutorías de seguimiento. 		
Contenidos de la materia. Observaciones.		
<p>El proyecto podrá desarrollar cualquiera de las líneas de investigación propuestas para el curso. A este fin al inicio de cada curso serán ofertadas una serie de líneas de trabajo, tras consulta al profesorado participante.</p> <p>Cada línea estará asociada a un profesor-tutor concreto, responsable de la propuesta. Se garantiza la suficiente oferta de líneas, en número y variedad de temas, para el desarrollo de proyectos de todos los alumnos del máster.</p>		
Códigos de las competencias del módulo para esta materia.		
Competencias CB6-RDM1, CB8-RDM3, CB9-RDM4, CB10-RDM5, C1, C2, C3, C5, C7, C16		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
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		
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		
C1 - C1 - Adquirir consciencia de las interacciones entre la actividad humana y el funcionamiento del sistema Tierra, y capacidad para trabajar en frontera entre las tradicionales disciplinas de las ciencias biofísicas y sociales.		
C2 - C2 - Innovar y desarrollar nuevas aplicaciones metodológicas para la resolución de problemas		
C3 - C3 - Capacidad para la escritura de textos científicos		
C5 - C5 - Habilidad en el uso de las TICs		
C7 - C7 - Capacidad para documentarse		
C16 - C16 - Desarrollar la capacidad para elaborar diseños experimentales en el contexto de seguimientos a largo plazo		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
117 - Tutorías	0	0
121 - Actividades documentación	0	0
122 - Elaboración de trabajos	0	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
115 - Adquisición de técnicas procedimentales e instrumentales en laboratorio		
121 - Escritura de textos científicos		
125 - Realización de búsquedas bibliográficas		
128 - Desarrollo de técnicas expositivas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
E08 - Redacción del proyecto de Investigación	40.0	60.0
E09 - Presentación y defensa pública del trabajo de investigación	20.0	40.0
E10 - Informe del profesor-tutor del proyecto	10.0	20.0

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Almería	Catedrático de Universidad	4.0	100.0	0.0
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver anexos. Apartado 6.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver anexos. Apartado 6.2				

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver anexos, apartado 7.

8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS	
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %
75	15
TASA DE EFICIENCIA %	
85	
TASA	VALOR %
Tasa de rendimiento	80

8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS
<p>8.2 Progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes</p> <p>Para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje del alumnado se seguirá la normativa establecida para tal fin por la Universidad de Almería.</p> <p>El Consejo de Gobierno de la universidad de Almería, en sesión celebrada el 17/06/08, aprobó la normativa “Competencias Genéricas de la Universidad de Almería”. En este documento se relacionan un conjunto de competencias a desarrollar por todos los alumnos de nuestra universidad y asociadas a ellas un conjunto de indicadores, que a modo de ejemplo, se sugieren para la evaluación de los resultados de aprendizaje.</p> <p>Los resultados de aprendizaje de las competencias específicas, se reflejan en el punto 5 de esta memoria. En los términos previstos por sus Estatutos (aprobados por el Decreto 343/2003 de 9 de diciembre, BOJA núm. 247 de 24 de diciembre de 2003) la Universidad de Almería tiene previsto un sistema de evaluación y seguimiento de sus estudios:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿ Artículo 170. Evaluación de la calidad. (1) Sin perjuicio de la preceptiva evaluación por parte de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación del desarrollo efectivo de las enseñanzas, prevista en el artículo 35.5 de la Ley Orgánica de Universidades, tras el período de implantación de un plan de estudios, la Universidad de Almería, en el marco de sus actuaciones tendentes a la evaluación de la calidad y mejora de sus enseñanzas, implantará sistemas específicos de evaluación de la calidad de los planes de estudios. Asimismo, en las facultades y escuelas se crearán comisiones encargadas de la evaluación de los planes de estudios y de proponer, en su caso, la actualización de los mismos para garantizar su adecuación a las demandas sociales. Necesariamente formarán parte de dichas comisiones los vicedecanos y subdirectores que tengan asignadas competencias al respecto. (2) Para una mejora de la calidad en la docencia, la Universidad potenciará la formación y el perfeccionamiento docente de su profesorado y fomentará la incorporación de nuevas técnicas y métodos educativos. ¿ Artículo 212. Evaluación y mejora de la calidad. La Universidad de Almería establecerá los medios y estructuras necesarios para la evaluación y mejora de la calidad de la actividad universitaria, al objeto de alcanzar cotas de calidad en los ámbitos docente, investigador y de gestión.

En los nuevos Títulos, el progreso y los resultados del aprendizaje de los estudiantes están ligados a la consecución de una serie de competencias transversales, generales del Título y específicas de los módulos y/o materias. Así, los indicadores de rendimiento referidos en el apartado anterior y acerca de los cuales es preciso establecer un procedimiento de seguimiento, están íntimamente relacionados con la adquisición de, al menos, un número mínimo concreto de competencias.

Con el fin de dar cumplimiento a este requisito, la Universidad de Almería ha desarrollado un procedimiento general que evalúa las competencias genéricas (transversales) de la UAL (aprobadas por Consejo de Gobierno en sesión celebrada

el 17/06/08), las competencias generales del Título y las competencias específicas del módulo/materia (ver tablas 1, 2, y 3) a aplicar en tres momentos distintos (ver figura 1 y tabla 4) que se adjunta:

- ¿ Ex-Ante: determinación de las competencias iniciales mínimas requeridas, no sujeta a calificaciones pero que permite a los docentes conocer los niveles competenciales de partida de los alumnos (información útil para el profesorado y para los propios estudiantes) en una materia concreta con el propósito de reorientar el proceso de planificación y aprendizaje-enseñanza (insistir más en aquéllos aspectos más deficitarios).
- ¿ Durante (al final de las materias o módulos): con una finalidad específicamente “formativa”. Las competencias reflejadas en las guías docentes serán evaluadas por el profesor para orientar al alumno en su proceso de aprendizaje o por el propio alumnado mediante los ejercicios de autoevaluación,
- ¿ Ex-Post: El trabajo de Fin de Máster, supervisado por un Tutor, permite al alumno desarrollar las capacidades de escritura, argumentación, análisis y exposición pública, fundamentales para los perfiles profesionales del Título.

En el caso del “Trabajo Fin de Máster”, la evaluación se hará a partir de los siguientes puntos:

- ¿ Seguimiento continuado del Profesor Tutor y visto bueno final del trabajo.
- ¿ Evaluación del Trabajo por una comisión integrada por Profesores especialistas en el campo de estudio del que se trate.
- ¿ El Trabajo Fin de Máster, permitirá al alumno desarrollar las capacidades de escritura, análisis y exposición pública fundamentales para los perfiles profesionales del Título.

Las tasas de graduación, abandono y eficiencia estimadas deberán verificarse mediante la propia consecución de las competencias, genéricas de la Universidad y específicas del Título y de los módulos que lo integran.

El procedimiento a seguir se sintetiza en la siguiente figura.

Para la medida del progreso y los resultados del aprendizaje de los estudiantes del Título a través de la evaluación de las competencias se podrán utilizar los modelos de sistemas de recogida de información que se presentan en las tablas 1 a 4, y que serán remitidas a las Comisiones de Calidad de cada Título quienes estudiarán su viabilidad, posible adaptación y aplicación.

Tabla 1. Competencias transversales de la UAL

Nº	Competencia	Respuesta a las cuestiones genéricas de la evaluación				
		Cuándo	Qué	Cómo	Dónde	Quién
1						
2						
3						

4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

Tabla 2. Competencias generales del Título

Nº	Competencia	Respuesta a las cuestiones genéricas de la evaluación				
		Cuándo	Qué	Cómo	Dónde	Quién
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

Tabla 3. Competencias específicas de los módulos

Nº	Competencia	Respuesta a las cuestiones genéricas de la evaluación				
		Cuándo	Qué	Cómo	Dónde	Quién

1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

Tabla 4. Modelo de ficha para la evaluación de las Competencias

	Evaluación Ex - ante	Evaluación durante el desarrollo del Plan de Estudios	Evaluación Ex - post
Aspectos a evaluar			
Procedimientos de evaluación			
Ubicación de la evaluación en la planificación de las enseñanzas			
Responsables de la evaluación			

Los resultados del aprendizaje se evaluarán siguiendo los criterios de evaluación establecidos en cada una de las materias, materias y módulos ya descritos en apartados anteriores, según criterio especificados en las guías docentes.

La Unidad de Garantía de Calidad del máster será la encargada de evaluar de forma anual, mediante un Informe de los Resultados de Aprendizaje, el progreso de los estudiantes en el logro de los resultados de aprendizaje previstos en el conjunto de la titulación y en los diferentes módulos que componen su plan de estudios.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	http://cms.ual.es/UAL/estudios/masteres/calidad/MASTER7062
--------	---

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN	
CURSO DE INICIO	2011
Ver anexos, apartado 10.	
10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN	
No procede por ser un estudio de nueva implantación.	
10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN	
CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
27493197D	Cecilio	Oyonarte	Gutiérrez
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Universidad de Almería, Registro General, Ctra. de Sacramento s/n, La Cañada de San Urbano	04120	Almería	Almería
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
planestu@ual.es	950015971	950015115	Coordinador del Máster
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO

18998914V	Jorge	Doñate	Sanz
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Universidad de Almería, Registro General, Ctra. de Sacramento s/n, La Cañada de San Urbano	04120	Almería	Almería
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
planestu@ual.es	950015971	950015115	Por Delegación del legal representante, D. Pedro Roque Molina García, Rector de la Universidad de Almería (DNI núm. 27182081Z)
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título no es el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
18998914V	Jorge	Doñate	Sanz
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Universidad de Almería, Registro General, Ctra. de Sacramento s/n, La Cañada de San Urbano	04120	Almería	Almería
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
planestu@ual.es	950015971	950015115	Jefe de Negociado de Planes de Estudio

ANEXOS : APARTADO 2

Nombre : punto 216-09-11.pdf

HASH SHA1 : 6DenJ1iiDNSJIOeEZrn2hwlMM+A=

Código CSV : 54515757352783146535551

2.-Justificación del título propuesto

2.1

Interés académico, científico o profesional del mismo

El Cambio Global hace referencia al impacto de la actividad humana sobre los mecanismos fundamentales de funcionamiento de la biosfera, incluidos los impactos sobre el clima, los ciclos del agua y los elementos fundamentales, la transformación del territorio, la pérdida de biodiversidad y la introducción de nuevas sustancias químicas en la naturaleza. El Cambio Global se reconoce como el mayor desafío que la humanidad debe afrontar en las próximas décadas, siendo a la vez un desafío para la ciencia, dado que este problema trasciende las fronteras tradicionales entre disciplinas para requerir una integración de aportaciones de distintas áreas de las ciencias naturales y sociales que desborda la estructura convencional de los programas docentes.

El máster proporcionará a los alumnos conocimientos actuales sobre las causas, componentes y consecuencias del Cambio Global, así como herramientas y metodologías de investigación para su estudio, todo ello bajo un enfoque multidisciplinar. EL Máster en Evaluación del Cambio Global tiene entre sus objetivos:

- proporcionar conocimientos avanzados sobre los problemas relacionados con el funcionamiento del Sistema Tierra y las perturbaciones asociadas al Cambio Global
- la formación multi- y transdisciplinar del alumno manera que, al finalizar el curso, tenga una formación sólida que le permita dirigir su carrera académica y de investigación

Como resultado, al término del Máster los alumnos habrán adquirido herramientas, conocimientos fundamentales y específicos que permitan su acceso a estudios de doctorado y a la realización de la tesis doctoral, integrados en los distintos grupos de investigación del CSIC y de la Universidad de Almería cuyos profesores participan en el Máster.

Interés de el ámbito de estudio: el Cambio Global

Uno de los grandes desafíos de la humanidad del siglo XXI reside en cómo conseguir que individuos e instituciones se adapten a los cambios rápidos, intensos y globalizantes desencadenados en nuestro planeta por los efectos colaterales de la economía convencional que acompaña a la civilización de los albores del siglo XXI, y que están afectando a los procesos bio-geofísicos esenciales que determinan la integridad ecológica del planeta. Estamos inmersos en el denominado proceso de Cambio Global. Esta es la razón por la que las instituciones internacionales, los gobiernos nacionales, regionales y las ONG trabajan en diseñar estrategias que permitan construir capacidad adaptativa frente a los efectos socio-ecológicos que a las escalas local, regional y global, tienen los componentes del Cambio Global sobre el funcionamiento del sistema Tierra.

El último informe del Panel Intergubernamental del Cambio Climático de la ONU (IPCC, 2007) señala los severos efectos del Cambio Climático, y prevé afectará de manera directa e indirecta, no sólo a la conservación de su biodiversidad, sino a los sistemas socioeconómicos. Se aconseja el desarrollo de estrategias preventivas y adaptativas de gestión que facilite la toma de decisiones que permitan adecuarse a los escenarios de

cambio que se nos presentan en un futuro relativamente cercano, adaptándonos a los nuevos desafíos que plantea el proceso emergente y complejo del Cambio Global. Es necesario promover una ciencia de la sostenibilidad que desde las ciencias biofísicas, sociales y tecnológicas genere conocimientos sobre las interrelaciones entre humanos y ecosistemas.

La importancia e interés suscitado por este demuestra la creación en los últimos años de programas, comités, y otras formas de coordinación, ante la necesidad de crear grupos de trabajo que ordenen y coordinen los avances en este ámbito. Destacamos algunas de ellas.

Nivel internacional

A nivel internacional, existen numerosos Programas, Agencias y Comités para la investigación en Cambio Global. Algunos de los más importantes son DIVERSITAS, el Programa Integrado de la Ciencia de la Biodiversidad (An Integrated Programme of Biodiversity Science), el ICSU, o Consejo Internacional para la Ciencia (International Council for Science), que tiene como objetivos coordinar los esfuerzos científicos internacionales, ser el centro de intercambio de información e ideas, y traspasar la frontera de la especialización a través de la coordinación de programas interdisciplinarios internacionales.

Por su parte, el IPCC, Panel Intergubernamental del Cambio Climático (Intergovernmental Panel on Climate Change), se creó en el año 1988 por la Organización Meteorológica Mundial (WMO, World Meteorological Organization) y el Programa Ambiental de las Naciones Unidas (UNEP, United Nations Environment Programme), con el objetivo de evaluar el riesgo del Cambio Climático originado por las actividades humanas, y sus informes se basan en publicaciones de revistas técnicas y científicas contrastadas.

Nivel Nacional

- Comité Español de Investigación en Cambio Global

El Comité Español de Investigación en Cambio Global (ceiCAG) es un comité científico creado por iniciativa de los investigadores bajo el auspicio del Ministerio de Educación y Ciencia. Su finalidad es potenciar en España la investigación interdisciplinar sobre cambio medioambiental global, y coordinarla con los programas internacionales de investigación que se desarrollan en este ámbito y que están integrados en el Consejo Internacional para la Ciencia (ICSU-International Council for Science)

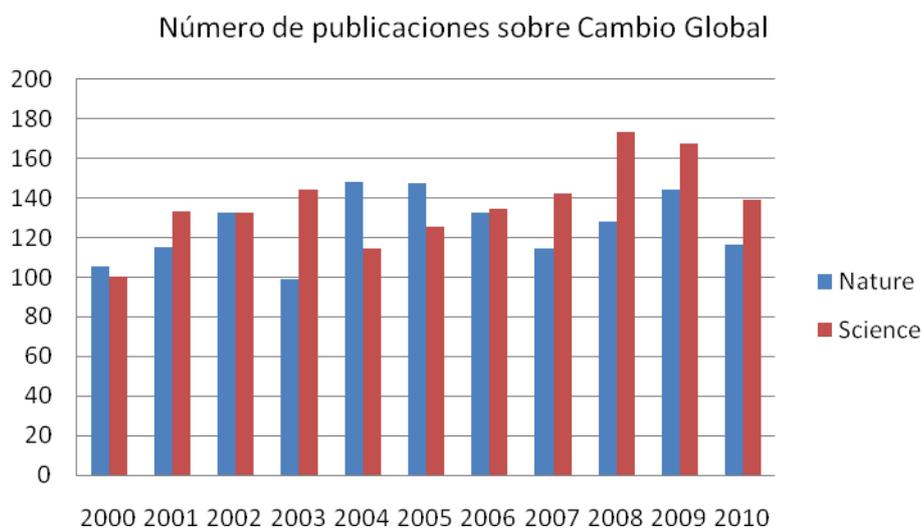
Su misión es identificar el esfuerzo científico que se realiza en España y facilitar la participación de la comunidad científica española en los diversos programas internacionales de investigación sobre Cambio Global. Ofrece la posibilidad de ahorrar recursos estratégicos y de generar redes que aceleren e integren los descubrimientos científicos sobre el Cambio Global, donde España tiene una línea de investigación consolidada.

- Oficina Española de Cambio Climático, del Ministerio de Medio Ambiente (OECC).

Tiene como una de sus objetivos el desarrollo de políticas relacionadas con el Cambio Climático, así como la propuesta de normativa y desarrollo de los instrumentos de planificación y administrativos que permitan cumplir con los objetivos establecidos por dicha política.

Desde el punto de vista estrictamente científico, el Cambio Global es en la actualidad una de las líneas prioritarias de investigación, como queda reflejado en la mayoría de las convocatorias de financiación de proyectos de investigación en el contexto autonómico, nacional o internacional (principalmente en el europeo donde viene siendo recogida de forma sistemática en las últimas convocatorias del Programa Marco).

La importancia y notoriedad alcanzada por el Cambio Global como línea de investigación queda patente en las publicaciones aparecidas sobre este campo. En una revisión realizada sobre revistas de referencia como *Science* y *Nature* se pone de manifiesto el alto interés por el Cambio Global, y cómo este se ha mantenido a lo largo de la última década. En esta última se han publicado alrededor de 1500 artículos, manteniéndose el número de artículos al año en torno a 130 (véase Figura)



Vinculación de la Universidad de Almería al seguimiento del Cambio Global: el Centro Andaluz para la Evaluación y el Seguimiento del Cambio Global (CAESCG)

En 2008 las Consejerías de Innovación, Ciencia y Empresa y de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía firmaron un acuerdo específico para impulsar la constitución de la Fundación Patrimonio Natural, Biodiversidad y Cambio Global de la que depende jurídicamente el "Centro Andaluz para la Evaluación y seguimiento del Cambio Global" (CAESCG) que, con sede en la Universidad de Almería, se focaliza a generar conocimiento sobre el Cambio Global, sus efectos y consecuencias, para transferirlo a las administraciones y agentes empresariales, económicos y sociales.

La creación de este centro en la UAL se inscribe en el gran reto que significa la contribución de Andalucía a la lucha contra el Cambio Climático y el Cambio Global, coordinando y aprovechando al máximo los conocimientos y recursos existentes. El

CAESCG es también un espacio para el análisis del cumplimiento de la Estrategia Andaluza por el Cambio Climático y la Sostenibilidad, y para el desarrollo del Programa de Adaptación al Cambio Climático mediante la generación de conocimiento sobre los sistemas ecológicos y los sectores socioeconómicos más vulnerables. El CAESCG forma parte de la Red de Observatorios de Seguimiento del Cambio Global de Andalucía de la Consejería de Medio Ambiente.

Andalucía es, por razones biogeográficas e históricas, una de las regiones de Europa más ricas en biodiversidad y en paisajes culturales, y tiene una larga experiencia pionera en la gestión de ese inmenso patrimonio ecocultural. Almería aporta al acervo andaluz, entre otras singularidades, el marcado carácter árido de sus paisajes, un amplio gradiente altitudinal/climático a lo largo de los bioclimas de Sierra Nevada, una cultura mediterránea de la gestión del agua ejemplar en ahorro, eficiencia y reutilización y una larga experiencia científico-técnica en investigación de energías renovables. Además en este ámbito geográfico se ha producido una de las más intensas y profundas transformaciones socioeconómicas que ha implicado desde drásticos cambios de uso que han afectado a una parte importante de su territorio, a movimientos migratorios a escala global. Todas estas facetas y circunstancias representan valores añadidos a la hora de abordar los escenarios de Cambio Climático y Global, permitiendo el estudio de sus efectos y desarrollo de estrategias de adaptación para sistemas ecológicos y los sectores socioeconómicos más vulnerables a los nuevos escenarios.

El máster propuesto es una herramienta fundamental del CAESCG para alcanzar sus objetivos al suponer no sólo una plataforma de formación de investigadores para el futuro, sino también un foro de debate y vínculo entre los multidisciplinarios grupos de investigación que se han integrado en el Centro, a la vez que permitirá su internacionalización a través de investigadores extranjeros con los que se tiene previsto contar.

Necesidades y capacidad de formación e investigación de la Universidad de Almería y la Estación Experimental de Zonas Áridas.

Tras la propuesta de este máster destaca la apuesta de grupos de investigación, tanto de la Universidad de Almería como de la Estación Experimental de Zonas Áridas (CSIC), con una larga e intensa actividad investigadora en líneas ligadas al ámbito del Cambio Global, y que vienen desarrollando su actividad en el entorno árido del sureste peninsular, para lo que cuentan con una importante infraestructura tanto técnica como de personal.

Los grupos se encuentran integrados básicamente en los Departamentos de Biología Vegetal y Ecología, y Edafología y Química Agrícola de la Universidad de Almería; y los de Desertificación y Geoecología, y Ecología Funcional y Evolutiva de la Estación Experimental de Zonas Áridas (EEZA). Estos grupos llevan a cabo una intensa actividad que se traduce en el desarrollo de un elevado número de proyectos, financiados por diversos programas. Esta actividad investigadora lleva implícita una alta capacidad de formación en personal de investigación, mostrada por la elaboración de numerosas tesis doctorales. En la tabla adjunta se resumen a grandes rasgos la capacidad investigadora y de formación de estos grupos en los últimos cinco años.

Resumen de la actividad investigadora y de formación de los departamentos en los últimos cinco años.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Incorporación personal en formación	8	5	7	7	7	5
Financiación de la investigación (en miles de euros)						
Plan Andaluz Investigación	537	579	581	364	633	830
Plan Nacional Investigación	363	161	1.285	286	740	
Programas Internacionales (Unión Europea)	989	22	441	---	274	
OTROS	---	60	---	70	50	
TOTAL	1.889	822	2.307	720	1.697	830

La formación de estos investigadores se ha realizado hasta la actualidad en los diferentes programas de doctorado que tanto el Dpto. de Biología Vegetal y Ecología como el Dpto. de Edafología y Química Agrícola han impartido hasta la fecha, y que finalmente fueron integrados en el Programa de "Ecología de Zonas Áridas". Este programa ha captado mayoritariamente a los alumnos en formación en el ámbito ambiental, tanto de la Universidad de Almería como de la EEZA, atendiendo de esta forma a las necesidades de formación de los grupos de investigación.

En la actualidad, y aprovechado la necesidad de adaptar los estudios al EEES, se hace una propuesta de máster orientado a facilitar la formación necesaria de aquellas personas que quieran acceder a la carrera investigadora, cubriendo a la vez la necesidad de los grupos de investigación de incorporar personal en formación a sus proyectos. Esta propuesta, a través de un convenio de colaboración entre la Universidad de Almería y la Estación Experimental de Zonas Áridas (ver Anexo), integra y coordina la actividad de un diverso grupo de profesores e investigadores que aprovechando los recursos de ambas instituciones asegura no sólo el periodo de formación sino también el posterior periodo de tutela hasta completar su formación con la obtención de un doctorado.

El Título propuesto refuerza de esta forma una línea estratégica ya establecida por la UAL con la creación del CAESCG, y permite la potenciación de estudios oficiales de postgrado e incremento y mejora de la oferta en la formación de los estudiantes, así como en la cooperación al desarrollo de la investigación de calidad en los campos emergentes de nuestro entorno. Conviene señalar que la UAL no posee en su actual oferta académica ningún POP orientado a la formación en el ámbito de Ciencias de la Tierra.

Los Departamentos de Edafología y Química Agrícola y Biología Vegetal y Ecología han impartido ininterrumpidamente estudios de Doctorado en la UAL desde la creación de

ésta en el año 1993 hasta la actualidad Los programas impartidos en estos años han sido “Aplicaciones de la Ciencia del Suelo a los ecosistemas mediterráneos” y Recursos Naturales y Agrosistemas”, que posteriormente fue unificado en “Ecología de Zonas Áridas”, programa que se ha mantenido hasta hoy día y que ha formado a la mayor parte de los alumnos de doctorado de la Universidad de Almería en el ámbito de las Ciencias Ambientales. Este programa ya disponía del carácter mutidepartamental (e interdisciplinar) que caracteriza a esta propuesta, e incluía la colaboración de diferentes investigadores del CSIC a título particular.

2.2	Referentes externos
	<p>Se han encontrado referencias al Cambio Global en los programas de numerosos titulaciones (máster, título de experto, etc.) ofertados en las universidades nacionales, sin embargo el tratamiento de esta cuestión suele limitarse a la inclusión de materias aisladas dentro de cursos de temática ambientalista más genérica (relacionada con la biodiversidad o sostenibilidad), o en muchos casos para matizar la orientación de algunos de ellos. También se han encontrado másteres y programas de doctorado dirigidos al estudio del Cambio Climático, uno de los principales motores del Cambio Global pero que trata esta problemática sólo de forma parcial.</p> <p>Entre la formación especializada ofertada por las universidades españolas destacamos tres másteres que abordan del Cambio Global de forma integral y que han sido tenido como referentes para la elaboración de esta memoria:</p> <ul style="list-style-type: none">• Máster en Cambio Global, por la Universidad Internacional Menéndez Pelayo, http://www.uimp.es/uimp/home/homeUIMPdina.php?icj=POSGRADO&juj=3002&lan=es&jpj=plan=P000&any=2010-11&verasi=N&lan=es. Se centra sobre los problemas relacionados con el funcionamiento del sistema tierra y las perturbaciones asociadas al Cambio Global en los impactos de la actividad humana sobre los mecanismos fundamentales del funcionamiento de la biosfera, incluidos los impactos sobre el clima, los ciclos del agua y elementos fundamentales, la transformación del territorio, la pérdida de biodiversidad y la introducción de nuevas sustancias químicas en la naturaleza. Con este máster se comparte el carácter multidisciplinar y la integración de distintas áreas de las ciencias naturales, que rompe con las tradicionales fronteras entre disciplinas y propone una estructura docente no convencional• Máster Oficial en Cambio Global: Recursos Naturales y Sostenibilidad, de muy reciente implantación por la Universidad de Córdoba, http://www.uco.es/idep/masteres_universitarios/masteres/master.php?id=152. Concentra la mayor parte de la docencia en analizar las implicaciones del Cambio Global sobre los recursos naturales y su uso. Su principal tema de acción el análisis de los efectos del Cambio Global en los ecosistemas y de qué forma es posible realizar una gestión sostenible de ellos, con el objetivo de contribuir a la mitigación de los cambios producidos por este proceso dentro de los compromisos actuales de Gestión Sostenible de los Recursos Naturales.

- Máster Propio en Medio Natural, Cambio Global y Sostenibilidad Socio-ecológica, de la Universidad Internacional de Andalucía. (UNIA) http://www.unia.es/component/option,com_hotproperty/task,view/id,414/Itemid,445/. Programa interdisciplinario que bajo el concepto general de las ciencias de la sostenibilidad tiene el objetivo de formar a sus graduados con la capacidad para analizar y gestionar las relaciones socio-ecológicas entre los sistemas naturales y humanos con el fin de generar soluciones adaptativas a los problemas específicos de sostenibilidad, con especial incidencia en América latina y en el contexto del Cambio Global. Aborda los problemas socio-ecológicos desde el pensamiento sistémico, que implica centrarse en el análisis de las interrelaciones de los conflictos más que en la de sus componentes, y en la valoración de las tendencias más que en la de las situaciones concretas

A nivel internacional también se han encontrado referentes de formación en Cambio Global que en los últimos años han surgido en universidades de Europa y Estados Unidos (impartidos en inglés), y que como los anteriores abordan el Cambio Global desde una perspectiva multidisciplinar e integradora. Destacamos:

- MSc. Global Environmental Change. King's College London. http://www.kcl.ac.uk/prospectus/graduate/details/name/global_environmental_change/alpha/DEF/header_search//keyword/environmental_science. Diseñado para la formación multidisciplinar en el estudio de los cambios ambientales de la Tierra, tanto en el pasado, presente y futuro. Contempla los componentes terrestres, hidrológicos y atmosféricos del sistema de la Tierra, el curso abarca tanto la influencia antrópica y la variabilidad natural e incluye el estudio de las técnicas clave que utilizan los científicos y los responsables políticos para investigar estas cuestiones y sus posibles efectos.
- Global Change PhD Minor Program. University of Arizona. <http://www.globalchange.arizona.edu/>. Pretende formar y preparar a los estudiantes de forma interdisciplinar, contribuyendo a una comprensión integrada de la dinámica natural y social del Cambio Global. Al mismo tiempo, el programa está destinado a crear un foro en el que los estudiosos de diferentes partes de la Universidad pueden unirse de forma innovadora en torno a los complejos problemas que constituyen el Cambio Global.
- M.Sc. in Global Change Ecology. University of Bayreuth. <http://www.bayceer.uni-bayreuth.de/gce/index.php>. Dedicado a la comprensión y el análisis de la que señala como la preocupación ambiental más importante y emergente del siglo XXI, es decir, el Cambio Global. Propone el establecimiento de enfoques interdisciplinarios e innovadores en la investigación y la educación para abordar problemas de una naturaleza totalmente nuevos. Destaca la vinculación de las perspectivas de las ciencias naturales y sociales en el estudio del Cambio Global. Señala como objetivo la formación de expertos altamente cualificados para las tareas y resolución de problemas en la ciencia, la protección del medio ambiente, y con respecto a la toma de decisiones políticas o económica

- M.Sc. in Global Environmental Change. University of Leicester. http://www.le.ac.uk/gg/postgraduate/msc_gec.html. Desde la aceptación de que el cambio ambiental que está ocurriendo a una velocidad sin precedentes es inducido por el hombre a través de las emisiones de gases de efecto invernadero, el cambio de uso del suelo y la utilización insostenible de los recursos y que los cambios están afectando el ciclo global del carbono, ciclo del agua y el balance energético y por lo tanto son una contribución significativa al Cambio Climático, su objetivo es desarrollar una amplia comprensión de los procesos físicos y los impactos humanos que conducen a un cambio del medio ambiente.
- M.Sc. in Global Change Management. University of Applied Sciences Eberswalde. http://www.cceed.co.uk/ceed/un/ger/fachhochschule_eberswalde_global_change_management.htm. Dirigido a la formación de especialistas capaces de contribuir eficazmente a la mitigación y la adaptación a los efectos del Cambio Global, el foco principal está en uso sostenible de los recursos naturales. Tiene como objetivos la adquisición de un conocimiento basado en la ciencia de las causas, medidas, mecanismos y tendencias actuales del Cambio Global, el desarrollo de competencias clave para comprender las relaciones humano-ambientales y para la comunicación con las partes interesadas y el público en general., y la aplicación de los conocimientos científicos y los métodos de planificación para el diseño de estrategias para minimizar los riesgos asociados al Cambio Global.
- M.Sc. in Global Environmental Change (by research). University of Edimburgh. http://www.geos.ed.ac.uk/masters/gec-res_info/. Curso interdisciplinario que proporciona un enfoque amplio e integrado de los cambios globales, adquiriendo conocimiento de cómo el entorno físico es influido por procesos naturales y humanos, analizando los conceptos y teorías que subyacen a los cambios ambientales en diferentes escalas temporales, y la naturaleza del cambio ambiental global. El programa ofrece a los estudiantes una visión amplia e integrada del Cambio Global, desde diferentes disciplinas, algunas de ellas con estrechas relaciones con la industria y responsables políticos.

Los másteres anteriores se dirigen sobre todo al estudio de las causas y consecuencias del Cambio Global, coincidiendo con el enfoque que se da en este máster a la **especialidad** de Valoración de Impactos y Adaptación al Cambio Global. La **especialidad** en Técnicas de Seguimiento sin embargo va dirigida al estudio de un conjunto técnicas y metodologías para la detección del cambio, en esta línea no se han encontrado referentes a nivel nacional. Aunque existen estudios que se centran en el estudio de técnicas útiles para la detección del cambio, principalmente técnicas de teledetección, análisis espacial y gestión de la información espacial (SIG), no hay ninguno que integre estas técnicas y las utilice bajo la óptica del seguimiento ambiental.

Por el contrario, a nivel internacional este tipo de cursos son ofertados frecuentemente por las universidades, en realidad con más frecuencia que los estudios de Cambio Global, que los dirigen tanto al análisis del Cambio Global como a la gestión y resolución de

problemas ambientales. Algunos de los másteres que se ha consultado son:

- MSc Environmental Monitoring and Analysis. University of Aberystwyth. <http://www.aber.ac.uk/en/iges/prospective/postgraduate/taught-masters/environmental-monitoring/>. Con un enfoque interdisciplinario de la geoquímica que combina elementos de la geología, ciencias de la Tierra, del medio ambiente y la geografía física, se dirige a la formación en métodos de control de calidad ambiental, haciendo énfasis en las técnicas, métodos y aplicaciones.
- MSc Environmental Monitoring Technologies. The University of Adelaide. http://www.adelaide.edu.au/programfinder/2010/memt_menvmt.html. Formación en herramientas para el seguimiento ambiental de precisión y bajo costo. Vinculado al Cambio Climático y la pérdida de biodiversidad se ofrece la formación en técnicas de análisis de imágenes para el apoyo al seguimiento de programas ambientales, o el cumplimiento de la normativa ambiental.
- MSc Environmental Monitoring Program. University. University of Wisconsin Madison <http://www.grad.wisc.edu/catalog/interdis/enviro.html>. Dirigido a la docencia de las ciencias de información de la Teledetección e información geoespacial (SIG), se centra en el desarrollo, diseño y ensayo de herramientas de teledetección y las técnicas de análisis espacial. Enfatiza en la aplicación de estas técnicas al manejo de los recursos naturales y el seguimiento ambiental, preparando especialistas interdisciplinarios que puedan aplicar las técnicas al campo ambiental
- MSc Environmental Monitoring, Modelling & Management. King's College London. http://www.kcl.ac.uk/prospectus/graduate/environmental_monitoring_modelling_and_management. Busca la comprensión de los procesos ambientales y técnicas para la gestión del cambio ambiental. Proporciona la formación de nivel avanzado en la aplicación de modelado y seguimiento ambiental, la teledetección y los sistemas de información geográfica (SIG) para la gestión ambiental y la prevención, mitigación o adaptación a los cambios ambientales. Examina la manera de evaluar las causas y gestionar las consecuencias del Cambio Climático y los cambios de uso del suelo.
- MSc Environmental Monitoring and Assessment. Swedish University of Agricultural Sciences. <http://www.slu.se/en/education/masters-studies/programmes/environmental-monitoring-and-risk-assessment/>. El programa proporciona una formación teórica y práctica en la recopilación de datos, los métodos de análisis y presentación de los datos. Se aprende a manejar grandes cantidades de datos y el uso de métodos estadísticos para hacer evaluaciones y análisis precisos. Se capacita en las habilidades de comunicación para poder discutir temas ambientales desde una perspectiva científica y de gestión.
- MSc Environmental Monitoring for Management. Loughborough University.

<http://www.lboro.ac.uk/departments/gy/postgraduates/env.html>. Se centra en la naturaleza dinámica de los sistemas biológicos y físicos del medio ambiente, y enseña las técnicas prácticas y analíticas que la ciencia, el gobierno y la industria necesitan cada vez más con el fin de evaluar y gestionar los sistemas dinámicos. El objetivo de este curso es ofrecer las habilidades necesarias para medir, analizar y evaluar datos ambientales

2.3

Descripción de los procedimientos de consulta internos

La propuesta para la implantación de los estudios de máster en el ámbito del Cambio Global surge a iniciativa del profesorado implicado en el Programa de Doctorado de "Ecología de Zonas Áridas (ECOZONAR)", programa de carácter interdisciplinario que agrupa a áreas de conocimiento de los Departamentos de Biología Vegetal y Ecología, Edafología y Química Agrícola, de la Universidad de Almería, e investigadores de la Estación Experimental de Zonas Áridas (CSIC). Ante la necesidad de adaptar los estudios de doctorado a la nueva legislación, se propone desarrollar un máster con marcado carácter ambiental que dé continuidad al anterior Programa y permita la formación de doctores en las líneas de investigación de los grupos de la Universidad de Almería (UAL) y la Estación Experimental de Zonas Áridas (EEZA) vinculadas al medio ambiente.

Dada la reciente creación en la Universidad de Almería del Centro Andaluz para la Evaluación y Seguimiento del Cambio Global (CAESCG), y la rápida incorporación de los profesores y grupos de investigación del Programa ECOZONAR al nuevo Centro, se orienta la temática del máster al estudio del Cambio Global. Definido este objetivo se mantiene una reunión con el Vicerrectorado de Postgrado y Formación Continua, el decanato de la Facultad de Ciencias Experimentales de la UAL, la dirección del CAESCG y la dirección de la EEZA (CSIC), reunión en la que se acuerda promover la propuesta e iniciar los trabajos para elaboración del plan de estudios de la titulación.

Una comisión interdepartamental, a la que se incorpora representantes del decanato, el CAESCG y la EEZA elabora un borrador o anteproyecto en el que se diseña el esquema de la estructura, se distribuyen los contenidos en los correspondientes módulos, y se evalúa la disponibilidad e idoneidad del profesorado e investigadores de las instituciones participantes para cubrir el programa propuesto, identificado la necesidad de colaboración de profesorado externo para dar una formación completa, y con el deseado nivel de calidad, en la disciplina.

La comisión procede a la elaboración de la propuesta basándose en los siguientes documentos públicos en los que se establece el proceso de solicitud de Máster de la UAL: DIRECTRICES PARA LA ADECUACIÓN DE LAS ACTUALES ENSEÑANZAS A LOS NUEVOS TÍTULOS OFICIALES DE LA UAL.

<http://cms.ual.es/idc/groups/public/@vic/@convergencia/documents/documento/directric esadecuaciontitulos.pdf>

DIRECTRICES PARA LA PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS Y ELABORACIÓN DE LOS NUEVOS TÍTULOS OFICIALES DE MÁSTER.

<http://cms.ual.es/UAL/universidad/organosgobierno/vposgrado/normativa/index.htm>

Una vez completada la solicitud de máster, ésta se presentó al Vicerrectorado de Postgrado y Formación Continua, este a su vez lo remitió a la Unidad de Coordinación de Titulaciones (UCT) para su estudio y valoración. Una vez seleccionada la solicitud se envió a la Comisión

de Estudios de Postgrado y a las Subcomisiones asesoras de Máster y de Doctorado. Con la memoria final elaborada se abrió un periodo de información pública y de alegaciones..

Una vez pasado este trámite, la Comisión de Estudios de Postgrado, dio el visto bueno a la memoria y presentó el informe final a la Comisión Delegada del Consejo de Gobierno quien supervisó la memoria para que cumpliera con los criterios exigidos para su aprobación final por el Consejo de Gobierno. Aprobada por el Consejo de Gobierno 30-11-2010, la memoria fue finalmente aprobada en el Consejo Social.

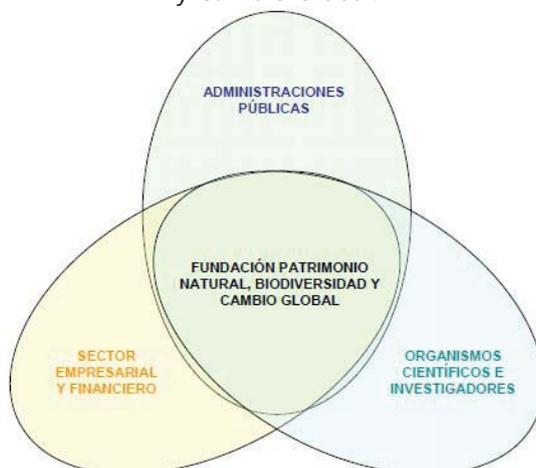
2.4 Descripción de los procedimientos de consulta externos

Para evaluar el interés de la propuesta en ámbitos externos al universitario/investigador se ha recurrido a los mecanismos que dispone el propio CAESCG, centro al que se vincula la propuesta.

El CAESCG forma parte de la "Fundación Patrimonio Natural, Biodiversidad y Cambio Global", de la cual depende estatutariamente. La Fundación constituye una plataforma de encuentro multidisciplinar para la interacción de profesionales de los sectores empresariales, investigadores y gestores del medio natural que facilita la transferencia de conocimiento y de estrategias en patrimonio natural, biodiversidad y Cambio Global. Para alcanzar este objetivo se integran en su estructura organismos públicos y entidades privadas, y dentro de los primeros tanto dedicados a la investigación como a la gestión (véase esquema siguiente).

Los trabajos y análisis de la Fundación han permitido establecer prioridades y formular recomendaciones para la elaboración de la propuesta atendiendo a criterios científicos y técnicos a las políticas de gestión medioambiental, así como considerando las técnicas de interés para los sectores productivos, orientando también sus líneas de trabajo hacia aquellos aspectos en los que se detecten mayores oportunidades de desarrollo junto a beneficios medioambientales.

Esquema de participación en la Fundación Patrimonio Natural, Biodiversidad y Cambio Global.



La Fundación, que se focaliza a la capacitación de los recursos humanos, la mejora de los procesos empresariales relacionados con el uso sostenible de los recursos naturales y el conocimiento, conservación y divulgación de sus valores hacia la sociedad, contempla como uno de sus objetivos el diseño y la puesta en marcha del Máster en Evaluación del Cambio Global". Los contenidos del Máster, pluridisciplinares, coinciden con los de la Fundación ya que se orientan a capacitar a los graduados sobre las metodologías científicas y las herramientas tecnológicas para la detección, evaluación y seguimiento de las afecciones del Cambio Climático y del Cambio Global sobre los sistemas y los procesos ecológicos más vulnerables en los escenarios que predicen los modelos regionales a lo largo del siglo XXI.

Presentado una primera propuesta a la Fundación, esta ratifica el interés de la misma y aporta recomendaciones para su desarrollo. Se contempla que en las actividades del Máster participen los principales actores de la Fundación y, además los profesores del ámbito académico, se promueva la integración de gestores de áreas protegidas y del medio natural o técnicos de empresas privadas y públicas vinculadas a la gestión adaptativa de los recursos naturales y de la biodiversidad. El interés de la Fundación por el desarrollo del máster queda reflejado en un documento incluido como Anexo a esta memoria, en el que se refleja la voluntad de colaboración en el mismo, incluyendo la captación de fondos que permitan una mayor calidad de la docencia o el patrocinio de becas.

Para el diseño de la docencia, desde la definición de las competencias a la selección de actividades a desarrollar en las materias incluidas, se ha tenido en cuenta los resultados de las Jornadas sobre Demandas Sociales organizadas por la Universidad de Almería junto con la Fundación Mediterránea y con la colaboración de la Cámara de Comercio y Asempal, entre cuyos objetivos se encontraban:

- detectar las competencias demandadas por el mercado laboral para las nuevas titulaciones.
- ayudar a definir los perfiles académicos y profesionales, debatir sobre la necesidad de prácticas externas en los nuevos planes.

Los resultados en talleres de trabajo muestran la valoración de las competencias consideradas más importantes y su porcentaje de aceptación.

COMPETENCIAS	Importante	Bastante Importante	Muy Importante
	%	%	%
Conocimientos básicos de la profesión	13,0	15,2	63,0
Capacidad de organizar y planificar	15,2	45,7	34,8
Capacidad para resolver problemas	13,0	26,1	43,5
Capacidad para la toma de decisiones	13,0	30,4	32,6
Habilidad en el uso de las TIC	28,3	39,1	21,7
Habilidades de gestión de la información	39,1	32,6	10,9
Capacidad crítica y autocrítica	34,8	28,3	26,1
Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica	15,2	45,7	
Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones	26,1	41,3	26,1

Capacidad para dirigir equipos y organizaciones	41,3	32,6	13,0
Motivación por el trabajo	15,2	21,7	37,0
Sensibilidad por el medioambiente	45,7	21,7	2,2

3.-Objetivos y Competencias

Objetivos

El proceso del Cambio Global actualmente es aceptado como una realidad global que afecta al medio ambiente, y cuyas consecuencias podrían afectar con una gravedad a la población humana. Este cambio ambiental está ocurriendo a una velocidad sin precedentes y está modificando el mundo en que vivimos: cambios inducidos por la emisiones de gases de efecto invernadero, el cambio de uso del suelo y la utilización insostenible de los recursos que afectan el ciclo global del carbono, ciclo del agua y el balance energético y, en consecuencia, contribuyendo al Cambio Climático.

Estos cambios en el Sistema Tierra, de los que cada vez la sociedad es más consciente, se originan como una combinación de procesos naturales originados o intensificados por las actividades humanas.

Dado el vínculo entre las alteraciones humanas y el origen del Cambio Global por un lado, y las implicaciones del mismo sobre la sociedad por otro, se requiere la preparación de un nuevo tipo de investigador que esté capacitado para trabajar a través de las fronteras tradicionales de disciplinas de las ciencias biofísicas y sociales.

El máster propuesto se plantea desde una estrecha colaboración académica entre la Universidad de Almería y la Estación Experimental de Zonas Áridas (CSIC) con el objetivo de ofrecer una formación de alto nivel científico-técnico para especialistas orientados a los ámbitos académicos e investigación en el área de la valoración de Impactos y Adaptación al Cambio Global y las Técnicas de Seguimiento del Cambio, poniendo a tal fin los recursos académicos, docentes e investigadores de ambas instituciones. A los efectos se aporta como Anexo el convenio de colaboración específico que se encuentra en la fase final de aprobación por ambas instituciones

Los objetivos formativos generales del Máster son los siguientes:

- Proporcionar al alumno un conocimiento profundo de las causas y los impactos del Cambio Global y Climático, y la conciencia de una gama de opciones de adaptación.
- Facilitar al alumno la capacidad para utilizar un número de herramientas que faciliten la detección, seguimiento e interpretación del cambio.
- Dotar de la capacidad para aplicar los conocimientos científicos y los métodos adquiridos en el diseño de estrategias para minimizar los riesgos asociados al Cambio Global mediante una gestión sostenible de los recursos.
- Proporcionar formación en el diseño e implementación de programas de investigación, la recopilación y análisis de datos primarios, y la redacción y presentación de un informe de investigación.
- Desarrollar habilidades para la transferencia de la información y conocimientos, como habilidades de escritura y habilidades de presentación y diseño de investigación.

Todo ello desde la premisa que el desarrollo del plan formativo debe dotar al titulado del máster de una capacitación adecuada para el desarrollo de su actividad profesional, que

siempre se desarrollará: a) desde el respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, b) desde el respeto y promoción de los Derechos Humanos y los principios de accesibilidad universal y diseño para todos (según la disposición final décima de la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de Igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad), c) de acuerdo con los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos.

Como resultado, al término del Máster los alumnos habrán adquirido herramientas, conocimientos fundamentales y específicos que permitan su acceso a estudios de doctorado y a la realización de la tesis doctoral, con la posibilidad de integrarse en los distintos grupos de investigación del CSIC y Universidad de Almería cuyos profesores participan en el máster.

Competencias

En el marco del EEES el objetivo principal del aprendizaje es el desarrollo de una serie de competencias, esto es, complejos sistemas de conocimientos, capacidades y actitudes, en función de su perfil bien sea académico o profesional. En este apartado se incluye la descripción de las competencias generales y específicas que deberán adquirir los estudiantes durante sus estudios y que son exigibles para otorgar el título de máster.

Las competencias genéricas (CG) son los atributos que debe tener un graduado universitario con independencia de su titulación. Muchas son las propuestas de sistematización de las competencias transversales, la mayoría son coincidentes y se solapan en un alto grado. La Unión Europea, en el Official Journal of the European Union 394/13 de 30 de diciembre de 2006, considera ocho competencias clave de igual importancia que son necesarias para el desarrollo y realización personal, ser un ciudadano activo, para la inclusión social y el empleo: comunicación en la lengua madre, comunicación en otras lenguas, competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, competencia digital, aprender a aprender, competencias cívicas y sociales, sentido de iniciativa y emprendedor y conciencia y expresión culturales. Por otro lado, el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES) y el RD 1393/2007 han establecido una serie de capacidades que un alumno ha de adquirir en su educación universitaria: poseer y comprender conocimientos; aplicar los conocimientos adquiridos en otros entornos; formular juicios; comunicar sus conclusiones; tener una habilidad y aptitud social; poseer habilidad para aprender de modo autónomo (aprendizaje a lo largo de la vida).

En este marco la Universidad de Almería, basándose en las aportaciones anteriores, aprobó en su Consejo de Gobierno de 17 de junio de 2008 la selección y definición de competencias genéricas en el marco de los procesos de convergencia europea. Las competencias genéricas elegidas en este Máster aparecen resumidas en la tabla de competencias genéricas, y pertenecen a tres tipos (según Tuning):

- Instrumentales o relacionadas con el conocimiento (saber), procedimientos y la praxis (saber hacer).
- Interpersonales o aquellas que desarrollan las habilidades sociales, grupales, y el carácter multidisciplinar de los equipos.
- Sistémicas o relacionadas con las actitudes y la motivación (querer hacer).

Aunque no aparezca reflejado de manera explícita como competencia genérica, se tendrá en cuenta en el contenido general competencial los aspectos relativos a la igualdad efectiva de las mujeres (Ley 3/2007), el tratamiento de la diversidad cultural (fomento de educación y la cultura de la paz, Ley 27/2005) y la igualdad efectiva y accesibilidad a los discapacitados (Ley 51/2003).

Tabla de competencias genéricas

COD	COMPETENCIAS GENÉRICAS DEL R.D.			Mód	Mat	Asig
	Denominación	Traducción	Resultados			
RDM1 (CB6)	Poseer y comprender conocimientos	Having and understanding knowledge	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.	TODOS	TODAS	TODAS
RDM2 (CB7)	Aplicación de conocimientos	Application of knowledge	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 estudios.	TODOS	MT2, MT3, MT4, MT5, MT10, MT11, MT12, MT13, MT14, MT7, MT15, MT16, MT17, MT18, MT19, MT20, MT22	AS5, AS6, AS7, AS8, AS10, AS11, AS12, AS9, AS19, AS20, AS21, AS22, AS23, AS14, AS15, AS16, AS24, AS25, AS26, AS27, AS28, AS29, AS31
RDM3 (CB8)	Capacidad de emitir juicios	Ability to express opinions	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.	TODOS	MT1, MT3, MT5, MT6, MTAS14, MT8, MTAS16, MTAS16, MT16, MT17, MT18, MT19, MT20, MT21, MT6, MT22	AS1, AS2, AS3, AS4, AS8, AS12, AS13, AS14, AS15, AS16, AS17, AS24, AS25, AS26, AS27, AS28, AS29, AS30, AS31
RDM4 (CB9)	Capacidad de comunicar y aptitud social	Ability to communicate and social skills	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.	TODOS	TODAS	TODAS
RDM5 (C10)	Habilidad para el aprendizaje	Learning skills	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.	TODOS	TODAS	TODAS

Las competencias específicas se definen como los atributos que deben adquirir los futuros

graduados durante su formación de postgrado, y deben estar relacionadas con la experiencia propia de la titulación. Dentro de este grupo se contemplan competencias relacionadas con aspectos básicos y comunes de la formación en el ámbito del máster, y aquellas que se orientan hacia la especialización, y que están asociadas al conjunto de asignaturas optativas de la titulación.

TABLA DE COMPETENCIAS VINCULADAS A LAS MATERIAS OBLIGATORIAS, ADQUIRIDAS POR LA TOTALIDAD DE LOS ALUMNOS QUE CURSEN EL MÁSTER.

COD	Denominación competencias comunes	Mód.	Mat.	Asig.
C1	Adquirir conciencia de las interacciones entre la actividad humana y el funcionamiento del sistema Tierra, y capacidad para trabajar en frontera entre las tradicionales disciplinas de las ciencias biofísicas y sociales.	TODOS	MT1, MT2, MT5, MT6, MT7, MT8, MT16, MT16, MT17, MT18, MT19, MT20, MT21, MT22	AS1, AS2, AS3, AS4, AS5, AS6, AS7, AS12, AS13, AS14, AS15, AS16, AS17, AS24, AS25, AS26, AS27, AS28, AS29, AS30, AS31
C2	Innovar y desarrollar nuevas aplicaciones metodológicas para la resolución de problemas	TODOS	MT2, MT3, MT4, MT10, MT12, , MT18, MT19, MT20, MT22	AS5, AS6, AS7, AS8, AS10, AS11, AS9, AS19, AS20, AS21, AS22, AS27, AS28, AS29, AS31
C3	Capacidad para la escritura de textos científicos	TODOS	MT1, MT3, MT7, MT8, MT15, MT16, MT17, MT18, MT19, MT20, MT22	AS1, AS2, AS3, AS4, AS8, AS14, AS15, AS16, AS17, AS24, AS25, AS26, AS27, AS28, AS29, AS31
C4	Trabajo en equipo	MD1,MD2, MD3	MT2, MT3, MT4, MT9, MT5, MT11, MT12, MT13, MT14, M15, MT16, MT18	AS5, AS6, AS7, AS8, AS10, AS11, AS18, AS12, AS19, AS20, AS21, AS22, AS23, AS24, AS15, AS16, AS17, AS25, AS27
C5	Habilidad en el uso de las TICs	TODOS	MT1, MT2, MT3, MT4, MT5, MT7, MT10, MT11, MT12, MT13, MT14, MT6, M15, MT17, MT18, MT19, MT20, MT22	AS1, AS2, AS3, AS4, AS5, AS6, AS7, AS8, AS10, AS11, AS18, AS12, AS9, AS19, AS22, AS23, AS13, AS14, AS15, AS16, AS26, AS27, AS28, AS29, AS31
C6	Sensibilidad hacia temas medioambientales	TODOS	TODAS	TODAS
C7	Capacidad para documentarse	TODOS	TODAS	TODAS
C8	Comprender las interacciones entre subsistemas del sistema climático como agentes de cambio, y capacidad para establecer tendencias	MD1	MT1	AS1
C9	Valorar la relevancia de los cambios de uso del suelo y de las invasiones biológicas como uno de los motores del cambio global	MD1	MT1	AS2
C10	Desarrollar la capacidad metodológica para la detección, análisis y modelización de los cambios de uso del suelo, y análisis de la	MD1	MT1	AS2

	capacidad invasora de las especies.			
C11	Comprender los principales procesos que regulan los ciclos biogeoquímicos, y las interacciones entre los compartimentos terrestres	MD1	MT1	AS3
C12	Capacidad de prever y evaluar las modificaciones de los ciclos biogeoquímicos como consecuencia de alteraciones climáticas y antrópicas	MD1	MT1	AS3
C13	Establecer vínculos entre cambio climático y riesgo sanitario	MD1	MT1	AS4
C14	Identificar los principales instrumentos jurídicos de respuesta al cambio global	MD1	MT1	AS4
C15	Interpretar los indicadores económicos y sociales básicos relacionados con el cambio global	MD1	MT1	AS4
C16	Desarrollar la capacidad para elaborar diseños experimentales en el contexto de seguimientos a largo plazo	MD1, MD2, MD4	MT2, MT3, MT22	AS5, AS6, AS8, AS31
C17	Comprender la complejidad de la información geográfica y conocer las características básicas de los mapas	MD1, MD2, MD3	MT2, MT4, MT10, MT11, MT20	AS7, AS10, AS19, AS20, AS29
C18	Capacidad para diseñar sistemas de información que almacenen, gestionen y faciliten la transferencia de datos	MD1, MD2, MD3	MT2, MT4, MT5, MT13	AS7, AS11, AS12, AS22
C19	Conocer principales técnicas de adquisición de información espacial, y fuentes documentales de datos espaciales	MD1	MT2	AS6
C20	Capacidad para seleccionar y aplicar análisis estadísticos a los problemas de cambio global	MD1	MT2	AS6

Otro grupo de competencias se encuentran asociadas a la especialidad que se elija desarrollar, y por tanto vinculadas a las materias optativas. Las especialidades sólo se reconocerán como mención en el título si el alumno cursa unas determinadas materias, que se especifican en apartados posteriores. Esto asegura que cada una de las especialidades tendrá una homogeneidad básica en las competencias, y que los perfiles de ambas especialidades se encuentren bien definidos.

COD	Denominación competencias OPTATIVAS	Mód.	Mat.	Asig.
O1	Adquirir la capacidad de desarrollar modelos que simplifiquen la complejidad espacial y faciliten su análisis	MD1, MD2, MD3	MT2, MT4, MT10, MT11	AS5, AS10, AS11, AS19, AS20
O2	Capacidad para medir y modelar los flujos de agua y carbono en ecosistemas áridos	MD2	MT3	AS8, AS9
O3	Capacidad para seleccionar las herramientas adecuadas para el manejo, análisis y representación de la información espacial	MD1, MD2	MT2, MT4	AS7, AS10
O4	Desarrollar proyectos de teledetección que impliquen la recolección, interpretación y análisis de información para el cálculo y representación de variables biofísicas	MD2	MT4	AS11
O5	Reconstruir información ambiental a partir de series de datos históricas, y desarrollar la	MD3	MT9	AS18

	capacidad de análisis de series temporales			
06	Capacidad para integrar las actividades de seguimiento en el proceso de toma de decisiones de la Gestión Adaptativa	MD2	MT5	AS12
07	Capacidad de optimizar el uso y manejar la instrumentación requerida para la aplicación de la técnica <i>eddy covariance</i> para medir y modelar los flujos de agua y carbono	MD2	MT3	AS9
08	Estimar e interpretar la variabilidad espacial mediante aplicación de modelos como base para el seguimiento y extrapolación de variables geo-ambientales	MD3	MT10	AS19
09	Realizar el seguimiento de la degradación de tierras detectando tendencias temporales en la cubierta vegetal, aislando las componentes climática y ecológica.	MD3	MT11	AS20
010	Capacidad para seleccionar y aplicar análisis de series temporales en función de las características de los datos y el objetivo del análisis	MD3	MT9, MT12	AS18, AS21
011	Extraer entre las técnicas emergentes en Teledetección herramientas y aplicaciones que contribuyan al análisis del cambio, incorporándolas a programas de seguimiento	MD3	MT12, MT13	AS21, AS22
012	Evaluar la información aportada por los modelos climáticos en la investigación del clima, conociendo la incertidumbre asociada	MD3	MT14	AS23
013	Manejar e interpretar datos de suelo para establecer cambios en sus propiedades originados por pasados episodios de cambios climáticos, y capacidad para proyectarlos al futuro	MD1	MT6	AS13
014	Capacidad de evaluar el impacto del Cambio Global sobre la biodiversidad e Identificación de táxones indicadores de cambio global	MD3	MT7, MT18, MT19	AS14, AS27, AS28
015	Evaluar la resiliencia en ecosistemas semiáridos	MD3	MT7	AS14
016	Identificar los procesos determinantes del funcionamiento de los ecosistemas, y señalar indicadores funcionales para su seguimiento.	MD3	MT7	AS15
017	Integrar los conceptos evolutivos en el contexto del cambio climático y en los sistemas complejos	MD3	MT7	AS16
018	Capacidad de distinguir la escala ecológica de la evolutiva a la hora de explicar las consecuencias del cambio global	MD3	MT7	AS16
019	Establecer vínculos entre la conservación de la naturaleza y el mantenimiento futuro del bienestar social, aplicando el enfoque de valoración de servicios ecosistémicos.	MD3	MT8	AS17
020	Desarrollar y aplicar índices de calidad del suelo que permitan el seguimiento de las condiciones en sistemas edáficos naturales y antropizados	MD3	MT15	AS24
021	Diseñar el manejo adecuado de los sistemas agrarios para reducir las emisiones o	MD3	MT16	AS25

	incrementar el almacenamiento de carbono			
O22	Saber identificar y corregir procesos de degradación de suelos en zonas áridas, actuando para la mitigación de los impactos del cambio global	MD3	MT17	AS26
O23	Conocimiento crítico y práctico de las principales aproximaciones metodológicas para la evaluación y seguimiento del CG en los ecosistemas acuáticos terrestres	MD3	MT18	AS27
O24	Capacidad para adoptar medidas para la conservación de la biodiversidad a partir de la identificación y comprensión de procesos biogeográficos, y la dinámica espacio-temporal de la biodiversidad	MD3	MT19	AS28
O25	Conocer las fuentes esenciales para el análisis y seguimiento de la biodiversidad, manejo de sus parámetros esenciales	MD3	MT20	AS29
O26	Capacidad para evaluar el estado de la biodiversidad, e identificación de cambios, a partir de fuentes de información histórica: bases de datos y cartografía	MD3	MT20	AS29
O27	Adquirir conciencia de las dimensiones humanas, económicas e históricas de los procesos ambientales, y analizar críticamente los argumentos en torno al debate conservación frente a desarrollo socioeconómico.	MD3	MT21	AS30

ANEXOS : APARTADO 3

Nombre : Punto4.-MásterUAL-CambioGlobal_bis.pdf

HASH SHA1 : tZkR1EHlaaBxtSeyKXJrVwdUXjg=

Código CSV : 47991787906684251274781

4.- Acceso y Admisión

4.1	Sistemas de Información previa a la matriculación y procedimiento de acogida accesibles y orientación a los estudiantes de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a la universidad y a la titulación
<p>La información a los potenciales estudiantes sobre las características de la titulación, los criterios de acceso y sobre el proceso de matriculación se realizará por la Universidad a través de las vías habituales, y dentro de la oferta de estudios oficiales de postgrado de la universidad: canal virtual, consejos de estudiantes, carteles, medios de comunicación, jornadas de puertas abiertas, charlas en los centros universitarios, etc.</p> <p>Toda la información previa a la matriculación estará recogida en la dirección de referencia del Máster. Con carácter específico, existirá una única página web, que será mantenida por la Universidad de Almería, en calidad de universidad organizadora, en la que se indicarán todos los elementos significativos, académicos, organizativos y administrativos del Máster. En esta plataforma constará toda la información que permita tomar decisiones curriculares. En ella los alumnos podrán consultar cuantas dudas e incidencias tengan, previas a la matriculación.</p> <p>Además, para una mejor difusión, se incluirá información en las páginas web de la Estación Experimental de Zonas Áridas (CSIC) (http://www.eeza.csic.es/eeza/novedades/textomaster.pdf) y del CAESCG (http://caescg.org/master) En estas, además de información genérica, se incluirán links que permitan un acceso directo a la página específica del Máster.</p> <p>También se utilizarán otras vías de difusión como trípticos o pósters que serán enviados a universidades españolas, colegios profesionales y agentes empresariales (cámaras de comercio, asociaciones de empresarios), para lo que se utilizarán los canales de comunicación y contactos de las instituciones/organismos implicados en la organización: UAL, EEZA y CAESCG.</p> <p>Se evaluará la potencial procedencia de los alumnos interesados en cursar el Máster y se intentará establecer canales de información lo más directos posibles. Así se realizarán campañas informativas mediante charlas presenciales a los alumnos de los Grados de la Universidad de Almería que puedan dar acceso al Máster, y se mantendrá una información permanente a los alumnos predoctorales que lleguen a la UAL y EEZA. Se transmitirá la información a las de asociaciones profesionales y sociedades científico-profesionales relacionadas con el objetivo del Máster (AEET, AET, SECS, etc.).</p> <p>EL Máster tiene como meta su internacionalización, tanto en lo que se refiere al profesorado como al alumnado, por lo que se utilizarán los canales del Vicerrectorado de Internacionalización y Cooperación al Desarrollo de la Universidad de Almería para hacer llegar la oferta a otros ámbitos geográficos, principalmente América Latina y Norte de África.</p> <p>Una vez el alumno haya optado por cursar el Máster, se considerará el protocolo de</p>	

actuación para la recepción y acogida de estudiantes que realiza la universidad de Almería con el objetivo de favorecer la toma de contacto de los/las estudiantes con los recursos que les ofrece la Universidad, realizar un itinerario de atención al estudiante que permita su rápida incorporación en la dinámica universitaria, y facilitar el acceso de estudiantes de nuevo ingreso a los servicios de informática y biblioteca, además de a todos aquellos que resulten útiles y de su interés.

Las actividades tendrán lugar a lo largo de la primera semana del curso, en la fecha que los centros estipulen y contemplarán:

- la presentación del equipo de dirección del Máster (coordinador y comisión académica) que proporcionarán información básica acerca de la titulación, su funcionamiento, datos de contacto, equipo humano y cualquier otra información que el centro considere de interés; así como información general acerca del máster, las principales características del modelo ECTS e información acerca de las guías docentes.
- presentación de los principales recursos, en la que personal de la biblioteca y el servicio de informática dan la información de mayor utilidad e informan de iniciativas como el programa de alfabetización digital, recursos disponibles, entre otros. Será organizada desde la Facultad o Centro y por los responsables del mismo.

En estas actividades se utilizarán los recursos propios de la Universidad, que son ofrecidos a los/las estudiantes desde los diferentes Vicerrectorados. Los responsables (equipos decanales, dirección de Centros y de la Titulación) coordinarán de forma general la planificación de las acciones derivadas de la aplicación del procedimiento.

4.2 Criterios de acceso y condiciones o pruebas de acceso especiales

Se puede acceder de acuerdo con el marco normativo nacional, establecido por el Art. 16 Real Decreto 1393/2007 de 29 de Octubre de 2007 (BOE 29/10/08) por el que se regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de máster y los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas, y el marco autonómico andaluz sobre acceso universitario. Dicha normativa establece los requisitos mínimos para el acceso a las enseñanzas oficiales de Máster:

- Estar en posesión de un título universitario oficial español, u otro expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior, que faculte en el país expedidor del título el acceso a enseñanzas de máster.
- Titulación extranjera conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado.

Desde un punto de vista académico, y dado el carácter multidisciplinar con el que se plantea el máster, el perfil de ingreso idóneo del estudiante sería el de una formación previa en áreas de las Áreas de conocimiento de Ciencias de la Tierra. Sin perjuicio de

incorporaciones posteriores, como perfiles de acceso preferente se establecen los siguientes: Ldo/Graduados en Ciencias Ambientales, Biología, Geografía, Ingeniero Agrónomo, Energías renovables, Ciencias del Mar, o Ingenieros de Montes, fundamentalmente.

Los criterios de admisión del Máster se han desarrollado en base a lo descrito por el artículo 17 del Real Decreto 1393/2007 de 29 de Octubre de 2007 (BOE 29/10/08). La selección, para el caso de que la demanda supere la oferta de plazas, estará basada en los CV e información presentados por las personas interesadas en realizar el Máster, valorándose el expediente académico, los trabajos de investigación, el conocimiento de idiomas y la adecuación de los estudios y trabajos previos a los objetivos y contenidos del Máster. A grandes rasgos el baremo será el siguiente:

- Expediente académico baremado: hasta 65%
- Adecuación de los estudios y trabajos realizados a los objetivos y contenidos del Máster: 25%
- Cartas de referencia: 10%.

La Comisión Académica del Máster será la encargada de valorar y priorizar las solicitudes. Los criterios de admisión se aplicarán cuando el número de solicitudes de admisión válidas supere el número máximo de alumnos a admitir en el Programa.

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

El alumnado matriculado en el Máster recibirá, antes y durante la realización del mismo, toda la información y orientación necesarias para alcanzar los objetivos previstos en el desarrollo del mismo.

En un principio, recibirán información sobre distribución de créditos, profesorado de las diferentes materias, horarios de clase y tutorías del profesorado, etc. Por otra parte, a lo largo del curso se proporcionará al alumnado la información y asesoramiento pertinente con arreglo al Plan de Acción Tutorial específico de la universidad.

Como orientaciones generales el Plan contempla las siguientes actividades relacionadas con la atención y asesoramiento al alumnado:

- Una reunión general de información y orientación sobre el desarrollo general del Máster para todo el alumnado, que debe realizarse al iniciar el curso.
- A lo largo del curso deben realizarse diversos seminarios de orientación y asesoramiento a los alumnos para analizar el desarrollo del Máster y establecer la necesaria coordinación entre los módulos teóricos y el trabajo práctico.
- Se debe organizar un horario de atención al alumno del Máster para dudas, informaciones o soluciones de problemas que puedan surgir.
- Se asignará un tutor a cada alumno/a, elegido por la Comisión Académica entre los profesores de su Itinerario. En la asignación del tutor se tendrá en cuenta las preferencias del alumno relacionadas con su interés la especialización de su

investigación, y en la medida de lo posible será el encargado de tutelar el Proyecto Fin de Máster.

El sistema de comunicación del tutor con los alumnos es doble:

- por un lado, se habilita un curso en WebCT para la posibilidad de una actividad virtual, y
- los tutores realizan de forma periódica sesiones presenciales de tutorías.

Servicios de apoyo y asesoramiento para el alumnado con necesidades derivadas de discapacidad.

De forma individualizada se trabaja en el diseño y la aplicación del Plan de Atención Personalizada (PAP). En éste se contempla para cada alumno el apoyo psicopedagógico que requiere, los recursos personales, materiales y económicos, la accesibilidad, la adaptación del puesto de estudio o trabajo, las necesidades de transporte, el apoyo humano (voluntariado o programa de alumno en paralelo), el apoyo de asociaciones y la preparación para la inserción laboral.

En la aplicación del PAP se realizan los siguientes pasos:

- reuniones con los equipos docentes en distintos momentos del curso
- reuniones con el propio alumno
- aplicación de las medidas previstas en el PAP

En cumplimiento de lo indicado en los artículos 14, 17 y 20 del RD 1393/2007, reflejamos en este documento determinadas iniciativas que la UAL propone, así como aquellas que tiene establecidas con anterioridad y que facilitan el cumplimiento de los citados artículos.

4.4	Créditos. Transferencias y reconocimiento de créditos: sistemas propuestos por la universidad
------------	--

Se procederá al reconocimiento y transferencia de créditos en los términos previstos en el artículo 6 y ss. Del R.D. 1393/2007 y la normativa de Reconocimiento de Créditos de la Universidad de Almería aprobada por su Consejo de Gobierno el 9 de diciembre de 2009 (publicada en el BOJA núm. 93 de 14 de mayo de 2010). Se adjunta como Anexo a esta memoria.

<http://cms.ual.es/idc/groups/public/@academica/@titulaciones/documents/documento/normativa-reconocimiento-14-05-10.pdf>

ANEXOS : APARTADO 5

Nombre : P5Cambioglobal.pdf

HASH SHA1 : AooTos2RnGmj8bf2JvJWu7KrUDA=

Código CSV : 47991797456022121098036

5.- Planificación de las enseñanzas

Especialidades (2)	Investigador
Obligatorias	21
Optativas	27 (15+12)
Prácticas externas	
Trabajo de fin de Máster	12
Total	60

5.1 Explicación. Explicación General de la planificación del plan de estudios

Estructura de las enseñanzas

El Máster Universitario en Evaluación del Cambio Global está orientado a la formación investigadora a través de la realización de actividades por un total de 60 créditos ECTS, distribuidos y orientados a la consecución de dos especialidades

El programa se estructura en tres módulos y el Proyecto Fin de Máster, obligatorio dado su orientación a la investigación (ver esquema).

Las actividades docentes se desarrollarán a lo largo de un curso académico donde el alumno deberá cursar un total de 21 créditos ECTS obligatorios y 27 optativos. De los créditos optativos, 15 créditos determinarán la obtención de cada una de las especialidades.

El Módulo troncal contempla los aspectos básicos conceptuales del Cambio Global, y los fundamentos metodológicos necesarios para el desarrollo de actividades de seguimiento. Estos últimos satisfacen la formación metodológica básica exigida a máster orientados a la formación Académico-Investigadora. En este caso las Materias tienen siempre el carácter de obligatorio, y será común para todos los alumnos. La carga total es de 21 créditos ECTS.

Posteriormente se desarrollarán los módulos específicos de **optatividad**, que agrupan materias que permiten la especialización en diferentes campos (ver Tabla).

La especialidad en **Técnicas de Seguimiento del Cambio** engloba una serie de materias centradas en el estudio de técnicas y metodologías que permiten la detección y seguimiento del cambio en los ecosistemas. **Para la obtención de la especialidad las materias MT3 a MT5 serán cursadas por los alumnos de forma obligatoria.**

En la especialidad de **Valoración de Impactos y Adaptación al Cambio Global** se proponen una serie de materias que estudian el impacto del Cambio Global sobre los ecosistemas, fundamentalmente la biodiversidad y los suelos, así como técnicas de seguimiento concretas para diferentes ámbitos de estas materias y se analizan estrategias de adaptación al cambio. **Para la obtención de la especialidad las materias MT6 a MT8 serán cursadas por los alumnos de forma obligatoria.**

Por último se deberá abordar un Proyecto Fin de Máster que consistirá en un proyecto de investigación que el alumno deberá realizar entre las líneas propuestas por el profesorado, y que será tutorado por el profesor que propuso la línea.

Esquema de la estructura del máster

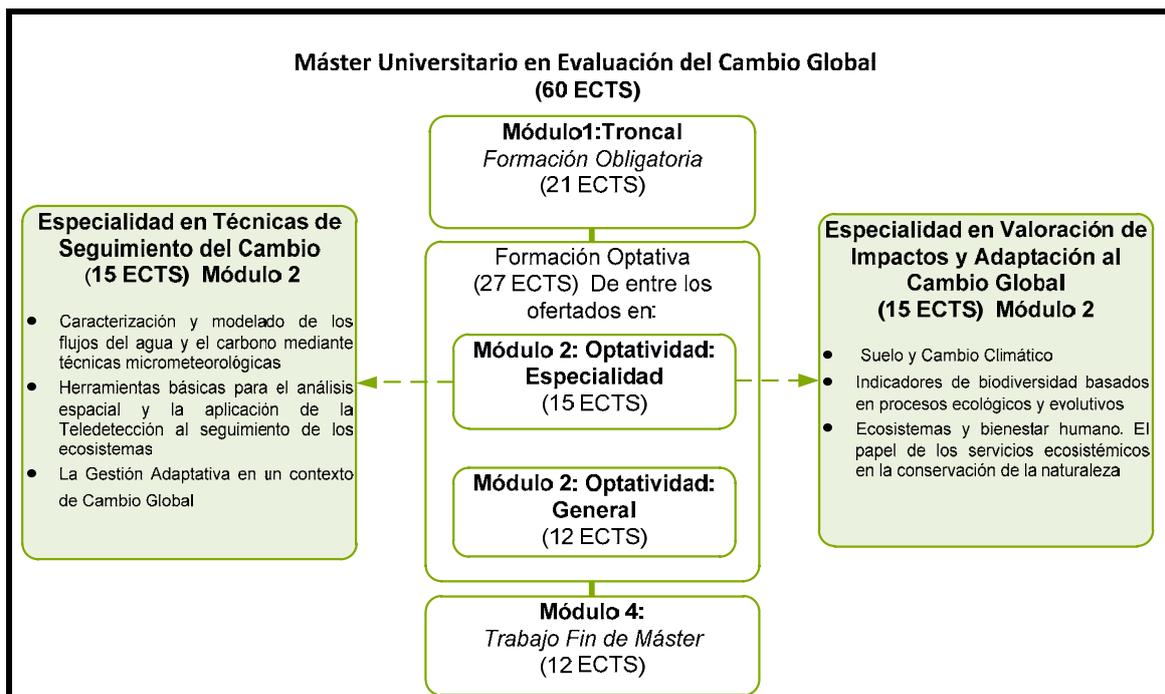


Tabla resumen de las materias distribuidas en módulos

MÓDULO TRONCAL (21 ECTS) (1º cuatrimestre)
<ul style="list-style-type: none"> • MT1: Fundamentos conceptuales del Cambio Global (12 ECTS) • MT2: Fundamentos metodológicos para el análisis del cambio (9 ECTS)
MÓDULO DE OPTATIVIDAD DE ESPECIALIZACIÓN (15 ECTS) (2º cuatrimestre)
<p>El alumno cursará 15 ECTS de entre las 6 materias ofertadas en el módulo, preferentemente orientadas a la consecución de una especialidad:</p> <p>Si el alumno cursa las siguientes materias obtiene la especialidad en Técnicas de Seguimiento del Cambio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MT3: Caracterización y modelado de los flujos del agua y el carbono en el ecosistema (6 ECTS) mediante técnicas micrometeorológicas • MT4: Herramientas básicas para el análisis espacial y la aplicación de la Teledetección al seguimiento de los ecosistemas (6 ECTS) • MT5: La Gestión Adaptativa en un contexto de Cambio Global (3 ECTS) <p>Si el alumno cursa las siguientes materias obtiene la especialidad en Valoración de Impactos y Adaptación al Cambio Global</p> <ul style="list-style-type: none"> • MT6: Suelo y Cambio Climático (3 ECTS) • MT7: Indicadores de Biodiversidad basados en procesos ecológicos y evolutivos (9 ECTS) • MT8: Ecosistemas y bienestar humano. El papel de los servicios ecosistémicos en la conservación de la naturaleza (3 ECTS)
MÓDULO DE OPTATIVIDAD GENERAL (12 ECTS) (2º cuatrimestre)

El alumno cursará 12 ECTS de entre las 13 materias ofertadas en el módulo

- MT9: Reconstrucción de series históricas de datos ambientales (3 ECTS)
- MT10 Análisis espacial y geoestadística: aplicaciones sobre variables geoambientales (3 ECTS)
- MT11: Valoración y seguimiento de la degradación de tierra (3 ECTS)
- MT12: Análisis de series temporales de imágenes de satélite (3 ECTS)
- MT13: Técnicas geométricas emergentes para el seguimiento del Cambio Global (3 ECTS)
- MT14: Modelización climática (3 ECTS)
- MT15: Indicadores de calidad del suelo
- MT16: Manejo agrícola del suelo ante el Cambio Global (3 ECTS)
- MT17: Procesos de degradación de suelos en Zonas Áridas y Semiáridas. Corrección y restauración (3 ECTS)
- MT18: Cambio Global en ecosistemas acuáticos: métodos de evaluación y alternativas de remediación (3 ECTS)
- MT19: Cambio Global y conservación de la biodiversidad: un enfoque macroecológico (3 ECTS)
- MT20: Metodologías para el estudio y seguimiento de la biodiversidad (3 ECTS)
- MT21: Debates en torno a la economía y la historia ecológica (3 ECTS)

Con el objetivo de alcanzar una adecuada complementariedad en las competencias adquiridas por el alumno, se recomienda la selección de los créditos a cursar en esta optatividad según la especialidad elegida previamente. Los bloques de materias aconsejadas para cada especialidad son:

- Especialidad Técnicas de Seguimiento del cambio: de MT9 a MT14
- Especialidad Valoración de Impactos y Adaptación al Cambio Global: de MT15 a MT21

MÓDULO FORMACIÓN PRÁCTICA EN INVESTIGACIÓN (Anual)

Trabajo Fin de Máster Iniciación a la Investigación (12 ECTS)

Actividades formativas: metodología de enseñanza y aprendizaje

Con carácter general todas las actividades formativas programadas se realizarán en el marco de la nueva normativa del Espacio Único Europeo de Enseñanza Superior (Bolonia), estableciéndose el crédito ECTS en 25 horas de trabajo del alumno.

A la hora de programar la materia el profesor tendrá en cuenta todas las actividades que debe desarrollar el alumno en relación a esa materia: clases teóricas y prácticas, tiempo de estudio, tiempo dedicado a la evaluación, etc. Se sigue las indicaciones del Informe CIDUA (Informe Sobre Innovación de la Docencia en las Universidades Andaluzas) de 2005 que señala *“la especial atención que merece la consideración del crédito europeo ECTS, por la novedad que supone en nuestro contexto universitario. El reconocimiento de las cualificaciones que garantiza cada título así como la distribución de los pesos de cada componente del currículum se hace en término de créditos. El crédito ECTS, contabiliza el*

tiempo que razonablemente requiere al estudiante medio para completar todas las tareas, actividades y experiencias de aprendizaje planificadas: atender a las clases, seminarios, grupos de trabajo, estudio independiente y privado, trabajos de campo, laboratorios, preparación, desarrollo y exposición de proyectos, elaboración, en su caso, del portafolio u otros sistemas de aprendizaje y evaluación, realización de exámenes, entrevistas... Como en nuestra tradición universitaria el crédito contabilizaba las horas de docencia presencial de cada materia, es fácil comprender que este cambio tan radical requiera un importante esfuerzo de adaptación, para no trasladar de forma mecánica nuestros hábitos a las nuevas reglamentaciones y provocar, como así lo expresan los estudiantes, una importante saturación de tareas”.

Por esto en la programación de la actividad de las materias se establecerá una primera necesaria distinción entre las denominadas actividades presenciales y las no presenciales. Las primeras son aquellas actividades que requieren la presencia física del alumno en el centro docente donde se imparta (clases teóricas o prácticas, conferencias, seminarios para la organización del trabajo o debates, exposición de trabajos, tutorías, etc.), mientras que en las segundas el alumno debe desarrollar principalmente trabajo autónomo, bien en pequeños grupos (producción y creación cooperativa, discusión en grupos de hipótesis y resultados, realización de informes, etc.) o de forma individual (consulta de información, estudio, elaboración de informes, etc.)

La normativa de la Universidad de Almería establece para los Máster una ratio de presencialidad del 0.3 (30% de actividades presenciales). El resto debe asignarse a actividades no presenciales, recomendándose (como establece el informe CIDUA) que se reserve un 40% del tiempo de la materia al trabajo estrictamente individual (lecturas, estudio, etc.).

El 30% del tiempo no presencial restante se asigna a otro tipo de actividades guiadas o autónomas (bien desarrolladas de forma individual o en grupos). Para facilitar este último tipo de actividades todas las materias contarán con el apoyo de un campus virtual mediante WebCT, herramienta que puede utilizarse en las actividades de la materia con independencia de su carácter (presencial o semipresencial). Si se pretende desarrollar la materia con carácter semipresencial es necesario presentar un proyecto del Campus Virtual de la materia, y una vez admitido por la comisión Académica se podría bajar la ratio de presencialidad.

Otro aspecto importante en la programación de las materia es la ratio teórico/práctica de las actividades contempladas. El informe CIDUA aconseja en las titulaciones experimentales se sitúe en torno al 50%, dedicando un esfuerzo similar al trabajo orientación teórica y al trabajo orientación práctico con implicación directa del alumno.

Se considera una pieza clave el desarrollo de las guías docentes, que permitirá ajustar de forma específica las actividades programadas en cada materia. Las guías se desarrollarán por materia estableciendo las competencias a desarrollar, fijando los resultados de aprendizaje, especificando los contenidos teóricos y prácticas, detallando las actividades docentes vinculadas a las competencias, y los instrumentos y criterios de evaluación así como su contribución porcentual en su calificación final. Las guías docentes serán revisadas anualmente y deberá estar a disposición del alumno al inicio del periodo de docencia de cada materia.

Mecanismos de coordinación docente

Para garantizar la coordinación de la oferta formativa y el asegurar la calidad del Máster se establecen los siguientes órganos de gobierno y mecanismos de coordinación en la titulación.

Comisión Académica y Coordinador del Máster.

La Comisión Académica está constituida por el Coordinador de Máster y tres miembros del personal Docente e Investigador participantes en el mismo. Son funciones de la Comisión Académica del Máster las siguientes:

- Definir los contenidos de las enseñanzas del Máster, las competencias a alcanzar por el alumnado y la metodología a aplicar
- Elaborar la propuesta de la programación docente anual del curso académico, incluyendo las guías docentes y, en colaboración con el Centro en el que se imparte el máster, los horarios de las materias del máster, así como la propuesta a los departamentos de asignación de profesores.
- Establecer y hacer públicos los criterios de valoración de méritos para la admisión de estudiantes.
- Resolver las solicitudes de admisión de estudiantes según los criterios de admisión y selección definidos.
- Elaborar el informe previo requerido para la autorización de la admisión de estudiantes con estudios extranjeros sin homologar.
- Aprobar y tramitar a través del Vicerrectorado responsable de la ordenación docente las modificaciones de profesorado con la autorización previa de los departamentos/organismo afectado
- Hacer pública la relación de temas susceptibles de ser desarrollados por los alumnos como Trabajo Fin de Máster, así como los criterios de evaluación, las normas de estilo, extensión y estructura para la presentación de los trabajos.
- Designar tutores al alumnado
- Coordinar la asignación de director y tema del Trabajo Fin de Máster, así como de los tribunales de evaluación del mismo.
- Nombrar las comisiones evaluadoras de los Trabajos Fin de Máster
- Velar por el cumplimiento de los mecanismos de coordinación docente.
- Resolver las incidencias sobre la evaluación al alumnado
- Proponer los acuerdos de colaboración con instituciones y organismos públicos o privados, así como solicitar la autorización para la participación docente de profesionales o investigadores que no sean profesores universitarios.
- Velar por la calidad del máster atendiendo las recomendaciones de la Unidad de Garantía de Calidad de la Rama de Ciencias (ver apartado 9.1 de la memoria) y de la Comisión de Calidad del Máster.
- Emitir informes, a petición de la Comisión Técnica de Reconocimiento de Créditos del Centro donde se imparte el máster, acerca de las solicitudes de reconocimiento de créditos cursados en otras enseñanzas universitarias oficiales.
- Gestionar los recursos económicos propios del máster, proponiendo e informando del gasto al Vicerrectorado de Posgrado y Formación Continua. Se entienden como recursos económicos propios del máster los provenientes de la financiación externa, si la hubiera, y la asignación presupuestaria que la Universidad pudiera destinar específicamente al máster.
- Asistir al coordinador en las labores de gestión.
- Garantizar que el Máster se desarrolle según lo establecido en la Memoria y asegurar su futura acreditación

Las funciones del Coordinador del Máster serán:

- Planificar, convocar y presidir las reuniones de la Comisión Académica
- Es responsable de coordinar y promover las relaciones institucionales entre los organismos responsables del Máster
- Todas aquellas otras tareas necesarias para el buen desarrollo y funcionamiento de las enseñanzas conducentes a la obtención del Máster
- Resolver las incidencias en el desarrollo del Máster asesorado por la Comisión Académica del Máster.
- Identificar y recoger en la memoria económica las necesidades de los diferentes tipos de equipamiento y recursos humanos necesarios para desarrollar el Máster.

La Comisión Académica tendrá reuniones periódicas al menos una vez cada tres meses en periodo lectivo para establecer la organización del máster y un adecuado sistema de coordinación general.

Coordinadores de materia/asignatura

Además de las anteriores comisiones se prevé designar para cada materia/asignatura un coordinador que tendrá la primordial función de coordinar los contenidos docentes y coordinar las actividades docentes entre las asignaturas incluidas en la materias, que se agrupan por presentar contenidos afines

El coordinador de Materia será designado por la Comisión Académica para cada curso académico entre los profesores responsables de alguna de las materias incluidas en la Materia y tienen como funciones:

- Coordinar la elaboración de las guías docentes de las asignaturas (su elaboración, desarrollo y revisiones) evitando el solapamiento entre ellas, o la ausencia de competencias fijadas para la materia.
- Velar por el correcto desarrollo de la materia según se establece en la guía docente, y por la coherencia y uniformidad del profesorado asignado a las materias
- Comunicar a la Comisión Académica cualquier modificación que considere necesario realizar a las guías docentes de las asignaturas, o cualquier incidencia en el desarrollo de las actividades que reclame la intervención de la Comisión Académica

Para cada asignatura existirá un coordinador, en previsión que en la docencia de una de ellas participe más de un profesor, cuyas funciones será similares a las descritas para Materia pero en el ámbito de la materia

Sistemas de evaluación

El sistema de evaluación de todas las materias del título será el adoptado por la Universidad de Almería de acuerdo con el ordenamiento jurídico. El Trabajo Final de Máster queda regulado por su normativa específica que también se adjunta a la memoria como Anexo

Sistemas de calificación

El sistema de calificaciones de todas las materias del título será el establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional:

Calificación cuantitativa en escala 10, con un decimal y de acuerdo con la siguiente escala cualitativa:

0-4,9: Suspenso (SS).

5,0-6,9: Aprobado (AP).

7,0-8,9: Notable (NT).

9,0-10: Sobresaliente (SB).

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Idioma de Impartición

La UAL garantiza la impartición de todos los contenidos del presente Máster en español y términos expresados en su memoria. Sin perjuicio de lo cual, como complemento a la formación del alumnado, en aplicación y desarrollo del Plan de Bilingüismo de la Universidad de Almería aprobado dentro del marco de desarrollo de las competencias lingüísticas previsto para sus estudiantes, y de las disponibilidad de recursos, progresivamente se incentivará que los alumnos puedan optar por cursar alguno los contenidos del Máster en inglés.

5.2 Movilidad. Planificación y gestión de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida

Todas las actividades presenciales del Máster se desarrollarán íntegramente en el Campus Universitario de La Cañada, localización de los dos organismos responsables de su organización. La utilización de los recursos y el acceso a espacios de la EEZA quedan recogidos en un convenio específico entre ambas instituciones (ver documento anexo).

En el ámbito nacional se prevé que los alumnos puedan acceder a las convocatorias oficiales de becas y préstamos que las administraciones autonómica o estatal pudieran ofertar para estos fines.

También se contempla la incorporación de alumnado en el ámbito internacional. La Universidad de Almería dispone de una oficina de relaciones internacionales dotada de los recursos humanos necesarios para la realización de todos los trámites administrativos de organización de los programas de movilidad (informes anuales, solicitudes motivadas, trámites económicos, gestión de los convenios bilaterales, etc.), así como ofrecer los siguientes servicios a los estudiantes:

- Matriculación
- Tramitación administrativa del expediente,
- Servicio de alojamiento para los estudiantes entrantes
- Tramitación de un seguro de viajes (si el alumno lo desea)
- Tramitación del pago de la beca / ayuda económica
- Envío del transcript o certificado oficial de notas a la institución de origen

Respecto a las acciones y su financiación que pueden facilitar la movilidad de alumnos desde diferentes regiones podemos citar distintos programas de movilidad existentes, a los que pueden acogerse los alumnos individualmente o el Máster institucionalmente:

PROGRAMA ERASMUS:

Cubre el ámbito europeo y permite la realización de un período de estudios, también en los títulos de máster, en una institución de educación superior en otro país europeo. La financiación de este programa se produce por la Comisión Europea a través del Organismo Autónomo de Programas Educativos Europeos. También el Ministerio de Educación y la Junta de Andalucía colaboran en la financiación. La normativa sobre la movilidad está publicada en el siguiente enlace:

<http://cms.ual.es/idc/groups/public/@vic/@vinternacional/documents/documento/newconvoeras0910.pdf>

PROGRAMA ERASMUS MUNDUS

Erasmus Mundus es un programa de cooperación y movilidad en el ámbito de la educación superior que tiene como objetivo la cooperación de la Unión Europea con terceros países, contribuyendo al desarrollo de los recursos humanos y la capacidad de cooperación internacional de instituciones de educación superior de terceros países mediante el aumento de la movilidad entre la Unión Europea y estos países.

Se promoverá la inserción del máster dentro de consorcios europeos con el objetivo de organizar y ejecutar acuerdos estructurados movilidad individual entre socios europeos y de terceros países. El programa contempla la concesión de becas de distinta duración en función de las prioridades definidas por el país tercero en cuestión, el nivel de estudios o los arreglos particulares convenidos entre la asociación de instituciones europea y los terceros.

Para el ámbito específico iberoamericano también existen una serie de programas que permitirían la movilidad de alumnos desde esta región a la Universidad de Almería:

BECAS MAEC_ AECID

Las becas MAEC-AECID constituyen la oferta de la formación, generalmente de postgrado, del Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación de España –MAEC- para titulados universitarios superiores extranjeros. Facilitan estudios de postgrado en Universidades y centros superiores públicos y privados españoles.

FUNDACIÓN CAROLINA

La Fundación Carolina integra instituciones públicas y privadas y se constituye una institución para la promoción de las relaciones culturales y la cooperación en materia educativa y científica entre España y los países de la Comunidad Iberoamericana de Naciones, así como con otros países con especiales vínculos históricos, culturales o geográficos. Cuenta con un programa de formación que tiene como objeto facilitar y promover la ampliación de estudios de titulados universitarios así como la especialización y actualización de conocimientos de postgraduados procedentes de Iberoamérica.

PROGRAMAS ANUIES-CRUE

El programa ANUIES-CRUE es un acuerdo suscrito entre la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior de México y la Conferencia de Rectores de Universidades Españolas, al que se han adscrito diversas universidades mexicanas y españolas, para la movilidad internacional de estudiantes. La financiación de este programa se realiza únicamente a través de convenios suscritos por la Universidad de Almería con entidades financieras, en este caso con BANCAJA, cuya aportación anual varía en función de los alumnos que obtienen plaza, recibiendo cada uno de ellos una beca de 1400 euros.

PROGRAMA PIMA:

Programa marco a los que los estudiantes de Máster pueden acogerse es el Programa de Intercambio y Movilidad Académica (PIMA) de la Organización de Estados

Iberoamericanos y la Junta de Andalucía. Este programa es financiado por la Junta de Andalucía así como por la Organización de Estados Iberoamericanos y la propia Universidad de Almería.

PROGRAMA AUIP

Anualmente se realiza una oferta de becas de postgrado en colaboración con la AUIP para promocionar la movilidad con Iberoamérica, con planes de continuidad.

http://www.auiip.org/index.php?option=com_content&view=article&id=385%3Abecas-para-cursar-masteres-universitarios-en-la-universidad-de-almeria&catid=143%3Abecas-auiip&lang=es

Con un ámbito geográfico más inespecífico se cuenta con otros programas:

PROGRAMA ISEP

El programa ISEP (International Students Exchange Program) es una red de más de 200 universidades en todo el mundo, que tiene como objetivo facilitar la movilidad de estudiantes de últimos años y posgrado. Con el programa ISEP es posible cursar un año académico (o un semestre) con un precio hasta 10 veces menor que el original. Además de esta notable ventaja económica, la Universidad tiene suscritos acuerdos con entidades privadas que financian aproximadamente unos 7 alumnos de forma anual.

OTROS CONVENIOS BILATERALES

Wagner College, se trata de un programa basado en un acuerdo bilateral de intercambio de estudiantes entre ambas instituciones, que recibe financiación de entidades privadas y propia de la Universidad de Almería.

SISTEMAS DE SEGUIMIENTO Y DE CALIFICACIÓN

Es requisito imprescindible contemplado en todos los programas y acuerdos bilaterales el pleno reconocimiento académico de los estudios superados en otras instituciones de educación superior, realizados al amparo de estos acuerdos o programas, así como de otras cualificaciones. Como es obvio hemos de tener en cuenta las diferencias entre planes de estudio, programas, etc., que existen entre las distintas Universidades que participen en el intercambio, por lo tanto el reconocimiento académico debe ser realizado con rigor pero sin que llegue a convertirse en un elemento que impida los intercambios al mayor número posible de estudiantes. Para asegurar este equilibrio, cada alumno en movilidad es asignado a un Coordinador Académico, que es siempre un profesor de la UAL/EEZA, conector del plan de estudios del alumno, y de los planes de estudios de las Universidades de destino, cuya función principal es armonizar la correspondencia de las materias que le serán reconocidas con las que cursará en su destino, así como la traslación de la calificación de los sistemas locales, en su caso, a los de la UAL, en aplicación de la normativa aplicable y según venga establecido en los convenios de aplicación.

A estos efectos, la Universidad de Almería ha establecido, junto con las Facultades y Escuelas un marco normativo que proporcione seguridad jurídica, tanto a los estudiantes de Máster que se acojan a estos programas de movilidad, como a la propia Universidad.

Dicha normativa se diferencia según sea el programa de movilidad. A continuación se detalla cada una de ellas:

SOCRATES-ERASMUS:

La Universidad de Almería dispone de una normativa de seguimiento y de reconocimiento de materias para el programa ERASMUS, aprobada por el Consejo de Gobierno y publicada en la web de la Universidad en la dirección:

<http://cms.ual.es/idc/groups/public/@vic/@vinternacional/documents/documento/jcrec>

onocimiento2.pdf

UNIVERSIDADES IBEROAMERICANAS:

La Universidad de Almería dispone de una normativa de seguimiento y de reconocimiento de materias de Universidades Iberoamericanas, aprobada por el Consejo de Gobierno y publicada en la dirección siguiente:

<http://cms.ual.es/idc/groups/public/@vic/@vinternacional/documents/documento/normativaiberoamerica.pdf>

En estas normas se desarrolla el procedimiento de reconocimiento académico y la traslación de calificaciones aplicable en cada caso.

OTROS SUPUESTOS:

En aquellos otros supuestos de movilidad en los que no sea aplicable un sistema general de correspondencia de créditos, se atenderá a lo que se disponga en los respectivos convenios de colaboración, pudiendo utilizarse el sistema ECTS u otro similar entre las Universidades que realicen el intercambio, y para este último caso la correspondencia en la Universidad de Almería se llevará a cabo estableciendo el sistema oportuno por parte del Centro donde se cursen los estudios en coordinación con el Vicerrectorado Internacionalización.

5.3 Fichas descriptivas de módulos y materias de que consta el plan de estudios del Máster

En la redacción y diseño de los planes de estudio de este Máster se ha tenido en cuenta que la formación en cualquier actividad profesional, y sobre todo aquella dirigida a la enseñanza, debe contribuir al conocimiento y desarrollo de los Derechos Humanos, los principios democráticos, los principios de igualdad entre mujeres y hombres, de solidaridad, de protección medioambiental, de accesibilidad universal y diseño para todos, y de fomento de la cultura de la paz.

Se ha puesto especial atención en no incurrir en una redacción sexista y en incluir de manera transversal y específica materias relativas a los principios a los que se ha hecho referencia. Estos principios se han tenido igualmente en cuenta a la hora de configurar los materiales, las estrategias metodológicas, así como la estructura y los contenidos del máster.

A continuación se relacionan las fichas descriptivas de cada una de los módulos y materias de las que consta el plan de estudios del Máster

ESTRUCTURA TEMPORAL						
CUA.	MÓDULOS	ECTS	MATERIAS-ECTS		ASIGNATURAS-ECTS	
1 ^{er} cuatrimestre	MODULO TRONCAL	21	MT1: Fundamentos conceptuales del Cambio Global	12	AS1: Cambio climático	3
					AS2: Cambios de usos e invasiones biológicas	3
					AS3: Ciclos biogeoquímicos	3
					AS4: Cambio global y sociedad	3
		9	MT2: Fundamentos metodológicos para el análisis del cambio	AS5: Diseño experimental y estructura de bases de datos para el seguimiento a largo plazo	3	
				AS6: Introducción a la geoinformación	3	
				AS7: Estadística aplicada al Cambio global. Introducción al software libre "R"	3	

CU A.	MÓDULOS	ECTS	MATERIAS-ECTS		ASIGNATURAS-ECTS	
2 ^o cuatrimestre	Optatividad: especialidad	15	MT3: Caracterización y modelado de los flujos del agua y el carbono mediante técnicas micrometeorológicas	6	AS8: Caracterización y modelado de los flujos del agua y el carbono en el ecosistema	3
			MT4: Herramientas básicas para el análisis espacial y la aplicación de la Teledetección al seguimiento de los ecosistemas	6	AS9: Técnicas micrometeorológicas: <i>Eddy Covariance</i>	3
					AS10: Herramientas básicas para el análisis espacial	3
			MT5: La Gestión Adaptativa en un contexto de Cambio Global	3	AS11: Aplicaciones de la Teledetección para el seguimiento de los ecosistemas	3
			MT6: Suelo y Cambio Climático	3	AS12: La Gestión Adaptativa en un contexto de Cambio Global	3
			MT7: Indicadores de biodiversidad basados en procesos ecológicos y evolutivos	9	AS13: Suelo y cambio climático	3
					AS14: Indicadores composicionales para el seguimiento de la biodiversidad	3
					AS15: Indicadores funcionales para el seguimiento de la biodiversidad	3
	MT8: Ecosistemas y bienestar humano. El papel de los servicios ecosistémicos en la conservación de la naturaleza	3	AS16: Ecología evolutiva en un mundo cambiante	3		
	Optatividad: general	12	MT9: Reconstrucción de series históricas de datos ambientales		AS17: Ecosistemas y bienestar humano. El papel de los servicios ecosistémicos en la conservación de la naturaleza	3
			MT10: Análisis espacial y geoestadística: aplicaciones sobre variables geoambientales	3	AS18: Reconstrucción de series históricas de datos ambientales	3
			MT11: Valoración y seguimiento espacial de la degradación de tierras	3	AS19: Análisis espacial y geoestadística: aplicaciones sobre variables geoambientales	3
			MT12: Análisis de series temporales de imágenes de satélite	3	AS20: Valoración y seguimiento espacial de la degradación de tierras	3
			MT13: Tecnologías geomáticas emergentes para el seguimiento del Cambio Global	3	AS21: Análisis de series temporales de imágenes de satélite	3
			MT14: Modelización climática	3	AS22: Tecnologías geomáticas emergentes para el seguimiento del cambio global	3
MT15: Indicadores de calidad del suelo			3	AS23: Modelización climática	3	
				AS24: Indicadores de calidad del suelo	3	

		MT16: Manejo agrícola del suelo ante el Cambio Global	3	AS25: Manejo agrícola del suelo ante el cambio global	3
		MT17: Procesos de degradación de suelos en zonas áridas y semiáridas. Corrección y restauración.	3	AS26: Procesos de degradación de suelos en zonas áridas y semiáridas. Corrección y restauración.	3
		MT18: Cambio global en ecosistemas acuáticos: métodos de evaluación y alternativas de remediación	3	AS27: Cambio Global en ecosistemas acuáticos: métodos de evaluación y alternativas de remediación	3
		MT19: Cambio global y conservación de la biodiversidad: un enfoque macroecológico	3	AS28: Cambio global y conservación de la biodiversidad: un enfoque macroecológico	3
		MT20: Metodologías para el estudio y seguimiento de la diversidad.	3	AS29: Metodologías para el estudio y seguimiento de la diversidad.	3
		MT21: Debates en torno a la economía y la historia ecológica	3	AS30: Debates en torno a la economía y la historia ecológica	3

	MÓDULOS	ECTS	MATERIAS-ECTS		ASIGNATURAS-ECTS	ECTS
ANUAL	Formación Práctica en Investigación	12	MT22 - Trabajo de investigación	12	AS31: Trabajo en investigación	12

1 de 4	MÓDULO	MÓDULO TRONCAL: BASES DEL CAMBIO GLOBAL	
Traducción al Inglés		The basics of Global Change	
Créditos ECTS	21		
Carácter	Obligatorio		
Materia			
Tipo de Enseñanza	Presencial		
Idioma de impartición	Español		
Formación básica			
Obligatorias	21		
Optativas			
Prácticas externas			
Trabajo Fin de Máster			
Total	21		
Unidad Temporal			
1 ^{er} Cuatrimestre			
Requisitos Previos			
Sistema de evaluación			
Los explicitados para cada Materia			
Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante			
Los explicitados para cada Materia			
Contenidos del módulo. Observaciones.			
Los explicitados para cada Materia incluidos en el módulo: <ul style="list-style-type: none"> • MT1: Fundamentos conceptuales del Cambio Global • MT2: Fundamentos metodológicos para el análisis del cambio 			
Código	Denominación de las competencias		
CB6-RDM1	Poseer y comprender conocimientos		
CB7-RDM2	Aplicación de conocimientos		
CB8-RDM3	Capacidad de emitir juicios		
CB9-RDM4	Capacidad de comunicar y aptitud social		
CB10-RDM5	Habilidad para el aprendizaje		

C1	Adquirir conciencia de las interacciones entre la actividad humana y el funcionamiento del sistema tierra, y capacidad para trabajar en frontera entre las tradicionales disciplinas de las ciencias biofísicas y sociales: comprensión de sus repercusiones sociales, jurídicas y económicas del cambio global
C2	Innovar y desarrollar nuevas aplicaciones metodológicas para la resolución de problemas
C3	Capacidad para la escritura de textos científicos
C4	Trabajo en equipo
C5	Habilidad en el uso de las TICs
C6	Sensibilidad hacia temas medioambientales
C7	Capacidad para documentarse
C8	Comprender las interacciones entre subsistemas del sistema climático como agentes de cambio, y capacidad para establecer tendencias
C9	Valorar la relevancia de los cambios de uso del suelo y de las invasiones biológicas como uno de los motores del cambio global
C10	Desarrollar la capacidad metodológica para la detección, análisis y modelización de los cambios de uso del suelo, y análisis de la capacidad invasora de las especies.
C11	Comprender los principales procesos que regulan los ciclos biogeoquímicos, y establecer interacciones entre los diferentes compartimentos terrestres de los ciclos globales
C12	Capacidad de prever y evaluar las modificaciones de los ciclos biogeoquímicos como consecuencia de alteraciones climáticas y antrópicas
C13	Establecer vínculos entre cambio climático y riesgo sanitario
C14	Identificar los principales instrumentos jurídicos de respuesta al cambio global
C15	Interpretar los indicadores económicos y sociales básicos relacionados con el cambio global
C16	Desarrollar la capacidad para elaborar diseños experimentales en el contexto de seguimientos a largo plazo
C17	Conocer las características básicas de los mapas e interpretar correctamente su información
C18	Capacidad para diseñar sistemas de información que almacenen, gestionen y faciliten la transferencia de datos entre los diferentes niveles y actores de un programa de seguimiento
C19	Conocer principales técnicas de adquisición de información espacial, y fuentes documentales de datos espaciales
C20	Capacidad para seleccionar y aplicar análisis estadísticos a los problemas de cambio global
O3	Capacidad para seleccionar las herramientas adecuadas para el manejo, análisis y representación de la información espacial

2 de 4	MÓDULO	OPTATIVIDAD PARA ESPECIALIDADES
Traducción al Inglés		
Créditos ECTS	15	
Carácter	Optativo	
Rama		
Materia		
Tipo de Enseñanza	Presencial	
Idioma de impartición	Español	
Formación básica		
Obligatorias		
Optativas	15	
Prácticas externas		
Trabajo Fin de Máster		
Total	15	
Unidad Temporal		
2º Cuatrimestre		
Requisitos Previos		
Sistema de evaluación		
Los explicitados para cada Materia		
Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante		
Los explicitados para cada Materia		
Contenidos del módulo. Observaciones.		
<p>El módulo contiene las siguientes materias optativas orientadas preferentemente a la consecución de una de las especialidades, el alumno deberá superar 15 ECTS para conseguir el módulo:</p> <p><i>Si el alumno cursa las siguientes materias obtiene la especialidad en Técnicas para el Seguimiento del Cambio:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • MT3: Caracterización y modelado de los flujos del agua y el carbono mediante técnicas micrometeorológicas (6 ECTS) • MT4: Herramientas básicas para el análisis espacial y la aplicación de la Teledetección al seguimiento de los ecosistemas (6 ECTS) • MT5: La Gestión Adaptativa en un contexto de Cambio Global (3 ECTS) <p><i>Si el alumno cursa las siguientes materias obtiene la especialidad en Valoración de Impactos y Adaptación al Cambio Global</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • MT6 Suelo y Cambio Climático (3 ECTS) 		

- MT7: Indicadores de Biodiversidad basados en procesos ecológicos y evolutivos (9 ECTS)
- MT8: Ecosistemas y bienestar humano. El papel de los servicios ecosistémicos en la conservación de la naturaleza (3 ECTS)

Carácter Código	Denominación de las competencias
CB6-RDM1	Poseer y comprender conocimientos
CB7-RDM2	Aplicación de conocimientos
CB8-RDM3	Capacidad de emitir juicios
CB9-RDM4	Capacidad de comunicar y aptitud social
CB10-RDM5	Habilidad para el aprendizaje
C1	Adquirir conciencia de las interacciones entre la actividad humana y el funcionamiento del sistema tierra, y capacidad para trabajar en frontera entre las tradicionales disciplinas de las ciencias biofísicas y sociales: comprensión de sus repercusiones sociales, jurídicas y económicas del cambio global
C2	Innovar y desarrollar nuevas aplicaciones metodológicas para la resolución de problemas
C3	Capacidad para la escritura de textos científicos
C4	Trabajo en equipo
C5	Habilidad en el uso de las TICs
C6	Sensibilidad hacia temas medioambientales
C7	Capacidad para documentarse
C8	Comprender las interacciones entre subsistemas del sistema climático como agentes de cambio, y capacidad para establecer tendencias
	Desarrollar la capacidad para elaborar diseños experimentales en el contexto de seguimientos a largo plazo
C18	Capacidad para diseñar sistemas de información que almacenen, gestionen y faciliten la transferencia de datos
C19	Conocer principales técnicas de adquisición de información espacial, y fuentes documentales de datos espaciales
O2	Capacidad para medir y modelar los flujos de agua y carbono en ecosistemas áridos
O3	Capacidad para seleccionar las herramientas adecuadas para el manejo, análisis y representación de la información espacial
O4	Desarrollar proyectos de teledetección que impliquen la recolección, interpretación y análisis de información para el cálculo y representación de variables biofísicas

O6	Capacidad para integrar las actividades de seguimiento en el proceso de toma de decisiones de la Gestión Adaptativa
O7	Capacidad de optimizar el uso y manejar la instrumentación requerida para la aplicación de la técnica eddy covariance para medir y modelar los flujos de agua y carbono
O13	Manejar e interpretar datos de suelo para establecer cambios en sus propiedades originados por pasados episodios de cambios climáticos, y capacidad para proyectarlos al futuro
O14	Capacidad de evaluar el impacto del Cambio Global sobre la biodiversidad e Identificación de táxones indicadores de cambio global
O15	Evaluar la resiliencia en ecosistemas semiáridos
O16	Identificar los procesos determinantes del funcionamiento de los ecosistemas, y señalar indicadores funcionales para su seguimiento.
O17	Integrar los conceptos evolutivos en el contexto del cambio climático y en los sistemas complejos
O18	Capacidad de distinguir la escala ecológica de la evolutiva a la hora de explicar las consecuencias del cambio global
O19	Establecer vínculos entre la conservación de la naturaleza y el mantenimiento futuro del bienestar social, aplicando el enfoque de valoración de servicios ecosistémicos.

3 de 4	MÓDULO	Optatividad Genérica
Traducción al Inglés		

Créditos ECTS	12
Carácter	Optativo
Rama	Ciencias
Materia	
Tipo de Enseñanza	Presencial
Idioma de impartición	Español

Formación básica	
Obligatorias	
Optativas	12
Prácticas externas	
Trabajo Fin de Máster	
Total	12

Unidad Temporal
2º Cuatrimestre
Requisitos Previos
Sistema de evaluación
Los explicitados para cada Materia
Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante
Los explicitados para cada Materia
Contenidos del módulo. Observaciones.
Los explicitados para cada Materia incluidos en el módulo: <ul style="list-style-type: none"> • MT9: Reconstrucción series históricas (3ECTS) • MT10: Análisis espacial y geoestadística: aplicaciones sobre variables geoambientales (3 ECTS) • MT11 Valoración y seguimiento de la degradación de tierra (3 ECTS) • MT12 Análisis de series temporales de imágenes de satélite (3 ECTS) • MT13: Técnicas geomáticas emergentes para el seguimiento del Cambio Global (3 ECTS) • MT14: Modelización climática (3 ECTS)

- MT15: Indicadores de calidad del suelo
- MT16: Manejo agrícola del suelo ante el Cambio Global (3 ECTS)
- MT17: Procesos de degradación de suelos en Zonas Áridas y Semiáridas. Corrección y restauración (3 ECTS)
- MT18: Cambio Global en ecosistemas acuáticos: métodos de evaluación y alternativas de remediación (3 ECTS)
- MT19: Cambio Global y conservación de la biodiversidad: un enfoque macroecológico (3 ECTS)
- MT20: Metodologías para el estudio y seguimiento de la biodiversidad (3 ECTS)
- MT21: Debates en torno a la economía y la historia ecológica (3 ECTS)

Con el objetivo de alcanzar una adecuada complementariedad en las competencias adquiridas por el alumno, se recomienda la selección de los créditos a cursar en esta optatividad según la especialidad elegida previamente. Los bloques de materias aconsejadas para cada especialidad: son:

- Especialidad Técnicas de Seguimiento del cambio: de MT9 a MT14
- Especialidad Valoración de Impactos y Adaptación al Cambio Global: de MT15 a MT21

Carácter	Código	Denominación de las competencias
	CB6-RDM1	Poseer y comprender conocimientos
	CB7-RDM2	Aplicación de conocimientos
	CB8-RDM3	Capacidad de emitir juicios
	CB9-RDM4	Capacidad de comunicar y aptitud social
	CB10-RDM5	Habilidad para el aprendizaje
	C1	Adquirir conciencia de las interacciones entre la actividad humana y el funcionamiento del sistema tierra, y capacidad para trabajar en frontera entre las tradicionales disciplinas de las ciencias biofísicas y sociales: comprensión de sus repercusiones sociales, jurídicas y económicas del cambio global
	C2	Innovar y desarrollar nuevas aplicaciones metodológicas para la resolución de problemas
	C3	Capacidad para la escritura de textos científicos
	C4	Trabajo en equipo
	C5	Habilidad en el uso de las TICs
	C6	Sensibilidad hacia temas medioambientales

	C7	Capacidad para documentarse
	C17	Comprender la complejidad de la información geográfica y conocer las características básicas de los mapas
	C18	Capacidad para diseñar sistemas de información que almacenen, gestionen y faciliten la transferencia de datos
	C19	Conocer principales técnicas de adquisición de información espacial, y fuentes documentales de datos espaciales
	O1	Adquirir la capacidad de desarrollar modelos que simplifiquen la complejidad espacial y faciliten su análisis
	O5	Reconstruir información ambiental a partir de series de datos históricas, y desarrollar la capacidad de análisis de series temporales
	O8	Estimar e interpretar la variabilidad espacial mediante aplicación de modelos como base para el seguimiento y extrapolación de variables geo-ambientales
	O9	Realizar el seguimiento de la degradación de tierras detectando tendencias temporales en la cubierta vegetal, aislando las componentes climática y ecológica.
	O10	Capacidad para seleccionar y aplicar análisis de series temporales en función de las características de los datos y el objetivo del análisis
	O11	Extraer entre las técnicas emergentes en Teledetección herramientas y aplicaciones que contribuyan al análisis del cambio, incorporándolas a programas de seguimiento
	O14	Capacidad de evaluar el impacto del Cambio Global sobre la biodiversidad e Identificación de táxones indicadores de cambio global
	O20	Desarrollar y aplicar índices de calidad del suelo que permitan el seguimiento de las condiciones en sistemas edáficos naturales y antropizados
	O21	Diseñar el manejo adecuado de los sistemas agrarios para reducir las emisiones o incrementar el almacenamiento de carbono
	O22	Saber identificar y corregir procesos de degradación de suelos en zonas áridas, actuando para la mitigación de los impactos del cambio global
	O23	Conocimiento crítico y práctico de las principales aproximaciones metodológicas para la evaluación y seguimiento del CG en los ecosistemas acuáticos terrestres
	O24	Capacidad para adoptar medidas para la conservación de la biodiversidad a partir de la identificación y comprensión de procesos biogeográficos, y la dinámica espacio-temporal de la biodiversidad
	O25	Conocer las fuentes esenciales para el análisis y

		seguimiento de la biodiversidad , manejo de sus parámetros esenciales
	O26	Capacidad para evaluar el estado de la biodiversidad, e identificación de cambios, a partir de fuentes de información histórica: bases de datos y cartografía
	O27	Adquirir conciencia de las dimensiones humanas, económicas e históricas de los procesos ambientales, y analizar críticamente los argumentos en torno al debate conservación frente a desarrollo socioeconómico.

4 de 4	MÓDULO	FORMACIÓN PRÁCTICA EN INVESTIGACIÓN
Traducción al Inglés		Research practicum

Créditos ECTS	12
Carácter	Trabajo Fin de Máster
Rama	Ciencias
Materia	
Tipo de Enseñanza	Presencial
Idioma de impartición	Español

Formación básica	
Obligatorias	
Optativas	
Prácticas externas	
Trabajo Fin de Máster	12
Total	12

Unidad Temporal
Anual

Requisitos Previos

Sistema de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> • Redacción del proyecto de Investigación • Presentación y defensa pública del trabajo de investigación • Informe del profesor-tutor del proyecto <p>Se adjunta la normativa de la Universidad de Almería para el Trabajo Fin de Máster</p>

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante
<p>El alumno deberá elaborar un trabajo de investigación original, el que deben figurar los aspectos básicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción. Justificación y revisión del estado de la cuestión • Objetivos • Metodología. Con diseño experimental explícito y metodologías concretas para la toma de datos

- Resultados: donde se presentarán los datos recogidos por el alumno en el desarrollo del proyecto
- Discusión de los resultados, con utilización de test estadísticos
- Conclusiones. En relación a los objetivos planteados
- Referencias bibliográficas

Contenidos del módulo. Observaciones.

El proyecto podrá desarrollar cualquiera de las líneas de investigación propuestas para el curso. A este fin al inicio de cada curso serán ofertadas una serie de líneas de trabajo, tras consulta al profesorado participante. Cada línea estará asociada a un profesor-tutor concreto, responsable de la propuesta. Se garantiza la suficiente oferta de líneas, en número y variedad de temas, para el desarrollo de proyectos de todos los alumnos del máster.

Código	Denominación de las competencias
CB6-RDM1	Poseer y comprender conocimientos
CB7-RDM2	Aplicación de conocimientos
CB8-RDM3	Capacidad de emitir juicios
CB9-RDM4	Capacidad de comunicar
CB10-RDM5	Habilidad para el aprendizaje
C1	Adquirir conciencia de las interacciones entre la actividad humana y el funcionamiento del sistema tierra, y capacidad para trabajar en frontera entre las tradicionales disciplinas de las ciencias biofísicas y sociales: comprensión de sus repercusiones sociales, jurídicas y económicas del cambio global
C2	Innovar y desarrollar nuevas aplicaciones metodológicas para la resolución de problemas
C3	Capacidad para la escritura de textos científicos
C5	Habilidad en el uso de las TICs
C7	Capacidad para documentarse
C16	Capacidad para elaborar diseños experimentales

ANEXOS : APARTADO 6

Nombre : P6CambioGlobal_bis.pdf

HASH SHA1 : PbmG/pFNgSUozLdE22sQY8kdngQ=

Código CSV : 47991807926059416830996

6.- Personal Académico

Profesorado y otros recursos humanos necesarios y disponibles. Adecuación del Profesorado y el personal de apoyo al plan de estudios disponible

El máster sería impartido fundamentalmente por profesorado de los Departamentos de Biología Vegetal y Ecología, y el Departamento de Edafología y Química Agrícola, que llevan trabajando en distintos aspectos ambientales desde hace más de 15 años y han coordinado Programas de Doctorado estrechamente vinculados al medio ambiente desde diferentes perspectivas, con énfasis en los ecosistemas áridos. Así mismo se incorporan como profesorado del máster investigadores de los Departamentos de Desertificación y Geoecología, y Ecología Funcional y Evolutiva de la Estación Experimental de Zonas Áridas (EEZA), con una amplia experiencia investigadora y en su mayoría con experiencia docente a través de colaboraciones en cursos y programas postgrado de especialización.

También se cuenta con el apoyo de profesorado de otros departamentos de la UAL, de diferentes ámbitos del conocimiento, lo que permite cubrir el carácter multidisciplinar de la propuesta.

Por último se ha solicitado la colaboración de profesores de universidades y otros organismos externos a la UAL y la EZZA como apoyo a la enseñanza de determinados aspectos puntuales, principalmente metodológicos, que requieren una elevada especialización. Se trata de expertos en técnicas o metodologías novedosas en las que no se contaban con recursos propios, y que se consideraban necesarios para completar una enseñanza de calidad. También se cuenta con la colaboración de profesionales con amplia experiencia en algunos de los campos incluidos en el máster, principalmente relacionados con la gestión ambiental y los espacios protegidos.

Un pequeño porcentaje de los créditos (4%) son impartidos por profesorado que no cuentan con el título de doctor. Se trata de profesionales con un importante y avalado prestigio que aportan su experiencia en determinados campos fuera del ámbito universitario, y que resultan de gran interés para complementar la formación de determinadas competencias. Estos profesores se han incorporado en determinadas materias vinculadas a aspectos de gestión.

DOCTORES que imparten docencia en la titulación	
Número	45
%	96
CATEGORÍA ACADÉMICA DEL PROFESORADO DISPONIBLE (RESUMEN)	
Categoría	Nº
CU	2
TU	22
Profesor Asociado	2
Profesor Contratado	5
Ayudante Doctor	1
Profesor de Investigación ¹	1
Investigador Científico ¹	1

Científico titular ¹	4
Contratados Doctor Investigación ²	5
Técnicos Investigación	3
Colaboradores	1

¹ Categorías del CSIC; ²CSIC y UAL

DEDICACIÓN AL TÍTULO DEL PROFESORADO			
	Nº	%	% de dedicación al título
TIEMPO COMPLETO	44	94	5
TIEMPO PARCIAL	3	6	10

EXPERIENCIA DOCENTE DEL PROFESORADO (%)	
MÁS DE 10 AÑOS	53
ENTRE 5 Y 10 AÑOS	21
MENOS DE 5 AÑOS	26

EXPERIENCIA INVESTIGADORA DEL PROFESORADO (%)	
MÁS DE 2 SEXENIOS DE ACTIVIDAD	11
ENTRE 1 Y 2 SEXENIOS DE ACTIVIDAD	68
MENOS DE UN SEXENIO DE ACTIVIDAD	21

EXPERIENCIA PROFESIONAL DEL PROFESORADO (DIFERENTE DE LA ACADÉMICA O INVESTIGADORA) (%)	
MÁS DE 10 AÑOS DE ACTIVIDAD	4
ENTRE 5 Y 10 AÑOS DE ACTIVIDAD	6
MENOS DE 5 AÑOS DE ACTIVIDAD	90

	Ámbito de Conocimiento	Doctores	Experiencia investigadora: sexenios⁽¹⁾		
			3 o más de 3	Entre 1 y 2	Menos de 1
UAL	Botánica	6	1	5	
	Ecología	5	1	2	2
	Edafología y Química Agrícola	9	1	7	1
	Fisiología Vegetal	1			1
	Expresión Gráfica en Ingeniería	3		3	
	Física Aplicada	1		1	
	Historia e Inst, Económicas	1		1	
	Derecho Ambiental	No doctor			1
	Microbiología	1		1	
	EEZA	Ecología	6	2	3

	Geomorfología	1	1		
	Edafología	1		1	
	Física Aplicada	1			1
U. Granada	Botánica	2		1	1
	Ecología	1			1
U. Pablo Olavide	Ecología	2		1	1
U. León	Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría	1		1	
U. Valencia	Física de la Tierra	1		1	
U. Autónoma Madrid	Ecología	1		1	
IGME	Geodinámica Externa	1		1	
Experiencia profesional	Director Parque Nacional	No doctor			1
TOTALES					
Porcentajes		%	%	%	%

Además del personal docente se cuenta también con la participación de personal de apoyo, tanto en la gestión administrativa como en aspectos técnicos.

El personal administrativo de la secretaría de la Facultad de Ciencias Experimentales garantiza todos los trámites de matriculación y gestión de los expedientes académicos de los alumnos. Los Servicio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (STIC) de la UAL facilitan la utilización de la infraestructura informática necesaria, principalmente el uso de aulas informáticas y campus virtual. Además, el personal de apoyo de los departamentos de Biología Vegetal y Ecología y el de Edafología y Química Agrícola, con un administrativo y dos técnicos de laboratorio en cada departamento, apoyaría la gestión administrativa y colaboraría en las actividades prácticas contempladas en el programa académico.

Por su parte la EZZA, como queda recogido en el apartado de medios materiales, aporta su servicio de mantenimiento de informática y electrónica dotado con personal técnico (director técnico, un informático y un funcionario responsable del mantenimiento de electrónica) para aquellas actividades vinculadas a dicho centro.

6.2 Previsión

Los arts. 101 y ss. de los Estatutos de la UAL aprobados por el Decreto 343/2003 de 9 de diciembre, BOJA núm. 247, de 24 de diciembre de 2003, establecen que las contrataciones del personal docente e investigador se harán mediante concurso público a las que se les dará la necesaria publicidad dando cumplimiento a la Ley Orgánica de Universidades y al ordenamiento jurídico vigente para la contratación pública.

Los procedimientos incluyen la solicitud y dotación de plazas, convocatoria de los concursos, bases de la convocatoria y requisitos de los concursantes, gestión de las solicitudes, resolución de admisión de candidatos, formación de comisiones y de abstención, renuncia y recusación de los miembros que la forman, desarrollo del concurso, valoración de méritos, trámite de alegaciones y adjudicación de la plaza y

formalización del contrato laboral.

A su vez, el art. 105.2 de los estatutos de la UAL, establece que las bases de la convocatoria de los concursos garantizarán la igualdad de oportunidades de los candidatos en el proceso selectivo y el respeto a los principios constitucionales de igualdad, mérito y capacidad.

Según los anteriores principios informadores y del marco legislativo de aplicación, la Universidad de Almería queda vinculada y asume plenamente los contenidos de la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, con su desarrollo autonómico Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, así como Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

ANEXOS : APARTADO 7

Nombre : Punto7.-MásterUAL-CambioGlobal.pdf

HASH SHA1 : 64AEbTAWKHCPW9OyXZ9JpNSi2LQ=

Código CSV : 47991811571617231071179

7.- Recursos Materiales y Servicios

Disponibilidad y adecuación de recursos materiales y servicios

7.1 Justificación

Dado que el carácter compartido de la propuesta del máster se indica en este apartado la disponibilidad y adecuación de recursos materiales y servicios en cada una de los dos organismos participantes. Lógicamente, dado la función de cada uno de ellos, los recursos docentes se encuentra básicamente ubicados en la Universidad de Almería, disponiendo la Estación Experimental del Zonas Áridas de un importante equipamiento para el desarrollo de actividades de investigación y experimental. En cualquier caso ambos organismos están ubicados en al mismo campus universitario por lo que la utilización de los recursos y servicios se encuentra facilitada

1.- UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

Las instalaciones generales de la Universidad no presentan barreras arquitectónicas. Para discapacidades específicas, la Universidad dispone de una Unidad de trabajo, actualmente dependiente del Vicerrectorado de Estudiantes y Empleo, que evalúa y prevé las necesidades que deben contemplarse para el adecuado desarrollo de la actividad docente.

En las instalaciones actuales y en todos los equipamientos, se ha observado lo dispuesto en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

Se puede apreciar cómo los medios y recursos materiales resultan adecuados para garantizar el funcionamiento de los servicios correspondientes a las enseñanzas impartidas, permitiendo los tamaños de grupo previstos, el desarrollo de las actividades formativas y su ajuste a las metodologías de enseñanza-aprendizaje previstas.

Para realizar y garantizar la revisión y el mantenimiento de los diferentes espacios, medios y recursos materiales, se cuenta con el Servicio Técnico y de Mantenimiento de la Universidad de Almería.

SERVICIOS GENERALES

Biblioteca

Infraestructura:

- Puestos de ordenadores de libre acceso: 154 (de ellos 32 son portátiles)
- 4 Salas de trabajo en grupo divididas en 8 zonas de trabajo con capacidad para 8 personas cada una
- 1 Seminario de Docencia con capacidad para 21 personas y equipado con mesas móviles, televisor, reproductor de vídeo y DVD, proyector, pantalla da proyección y pizarra
- 1 Sala de investigadores equipada con 12 puestos de trabajo individual, 6 de ellos equipados con ordenador y lector de microfilm
- 3 puestos de trabajo equipados para personas con discapacidad visual

Recursos bibliográficos:

- Colección en papel: Monografías: 166.865; Revistas: 2.407
- Colección electrónica: Ebooks: 567.790; Revistas: 12.306; Bases de datos: 70
- Otros formatos: CD/DVD. 1.742; Mapas: 447; Microfichas: 503

Servicio de préstamo:

- Préstamo de Portátiles y Tarjetas de Red WIFI
- Servicio de Préstamo Interbibliotecario
- Préstamo a domicilio

Servicio de tecnología de información y comunicación

- Aulas de Informática de Libre acceso para prácticas avanzadas. Dedicada al libre acceso de los alumnos de la UAL, dotada con todos los programas de los cuales se imparte docencia en las aulas de informática.
- Aulas de Informática para Docencia Reglada y no Reglada. La Universidad dispone de catorce aulas de Informática para docencia con 26 PCs de media, proyector multimedia y capacidad para unos 50 alumnos.
- Aulas móviles de informática: Un aula de informática móvil es un armario que alojan 20 o 22 ordenadores portátiles con baterías de larga duración susceptibles de desplazar hasta las aulas para apoyo puntual a la docencia
- Equipos de videoconferencia para actividades docentes, de investigación, o de gestión administrativa que así lo soliciten.
- Enseñanza Virtual Asistida (EVA). La Universidad de Almería cuenta con una Unidad de Tecnologías de Apoyo a la docencia y Docencia Virtual (aula virtual, Webct), cuya función es servir de apoyo a la actividad docente (<http://www.eva.ual.es>), que también será utilizada en este máster como sistema de apoyo y orientación a los estudiantes matriculados.

La materias de del máster contarán con aulas virtuales que ofrecerán al alumno/a diversos recursos orientados a facilitar el seguimiento y lograr el máximo aprovechamiento de los módulos y materias, tales como herramientas de comunicación con el/la profesor/a (correo electrónico) y los compañeros (foro), calendario de actividades del

Aulas de Docencia

Para la impartición de los créditos teóricos de las titulaciones regladas, la Sección de Gestión de espacios y servicios comunes asigna una serie de aulas a cada Titulación y éstas se distribuyen entre todas las especialidades que se imparten.

La Universidad de Almería dispone de un aulario (Aulario IV) que se dedica casi exclusivamente para la impartición de clases en las titulaciones de Ciencias. Son 28 aulas de 45 puestos, todas dotadas con equipamiento informático y audiovisual en el puesto del profesor y con mesas trapezoidales, que permiten su adaptación a las diferentes actividades programadas (debates, grupos de trabajo, clase magistrales, etc.). Además, la Facultad de Ciencias Experimentales dispone de 3 salas de Grados para auditorios más

grandes, y los departamentos disponen de seminarios para trabajo en grupos reducidos.

RECURSOS ESPECÍFICOS DISPONIBLES PARA EL MÁSTER

Además de lo anterior, para el desarrollo adecuado del Máster dispone de los equipamientos de investigación y docencia de los departamentos más directamente implicados su implantación:

Departamento de Biología Vegetal y Ecología

- 5 laboratorios de investigación disponibles: Botánica;, Ecología;, Fisiología Vegetal (2) y Micología;
- Seminario (hasta 15 alumnos) equipado con medios audiovisuales
- Banco de germoplasma de plantas silvestres de la Universidad de Almería.
- Para trabajo de campo contamos con sondas para la medida de CE, pH, oxígeno disuelto, salinidad, turbidez, y fluorímetro de campo para medida de clorofilas.

Herbario Universidad de Almería

El Herbario de la Universidad de Almería (HAUL) fue creado en el año 1998, asociado al Dpto de Biología vegetal y Ecología. En la actualidad cuenta con más de 20.000 pliegos totalmente informatizados. En el año 2003, se integró como socio institucional de la Asociación de Herbarios Ibérico-Macaronésicos (AHIM). Como miembro activo de esta, el herbario participa en campañas de herborización conjuntas con otros herbarios por los territorios ibéricos. En el año 2004 el herbario se registró con las siglas HUAL en el Index Herbariorum, catálogo internacional que reúne los herbarios oficiales de las instituciones botánicas en el mundo, y que es gestionado por el New York Botanical Garden.

Los herbarios se crean como referencia para contrastar los conocimientos que se tenían sobre diversidad vegetal. Actualmente, los herbarios son centros adicionales de documentación basados en el material que conservan: sirven para confirmar la presencia de especies en determinados territorios (distribución) son la base de los estudios de palinología y del paleoambiente; son un lugar de referencia para trabajos de biología molecular, etc., convirtiéndose en elementos claves para el estudio del Cambio Global

Departamento de Edafología y Química Agrícola

- Seminarios:
 - Sala para grupos reducidos con equipamiento audiovisual
 - Sala con 10 puestos informatizados y dotados con software específico para la práctica de descripción, clasificación y evaluación de suelos.
- Laboratorios:
 - Dos laboratorios de docencia con 20 puestos de trabajo adaptables para el desarrollo de diferentes determinaciones
 - Cuatro laboratorios de investigación, de una superficie aproximada de 90 m², equipados para las líneas de Química Agrícola, Química de Suelos, Física de Suelos y Conservación y degradación de Suelos
- Sala de cromatografía con instrumental para análisis de suelos: Absorción atómica,

espectrofotómetros, cromatografía, etc.

- Invernaderos:
 - 100 m² dedicado a la enseñanza y ubicado en el Campus de la Universidad,
 - 1.000 m² dedicado a la investigación y ubicado en el campo experimental de la Universidad

Departamento de Ingeniería Rural

- Seminario con bibliografía especializada y acceso a bases de datos de documentación
- Laboratorio CAD+fotogramétrico de unos 40 m², diseñado para docencia con grupos reducidos. Equipado con:
 - Cuatro estaciones de trabajo
 - Sistemas de fotogrametría digital ImageStation SSK versión 4 de Z/I Imaging,
 - Software PCI Geomatica 10 para tratamiento de imágenes de satélite.
 - Software avanzado de tratamiento de imágenes orientado a objetos Definiens Developer v. 7 + mantenimiento 12 meses (Definiens AG, München, Alemania) para su aplicación sobre imágenes digitales Áreas de muy alta resolución GB+IR y de satélite.
 - Software avanzado de tratamiento y filtrado de datos Lidar Terrascan+Terramodeler de Terrasolid para obtención de los MDEs y MDSs.
 - Gafas de visión 3D estereoscópicas activas para uso en fotogrametría digital.
 - NextEngine 3D Scanner con ScanStudio y RapidWorks.
- Instrumental para trabajo en campo: equipo de Posicionamiento Global de alta precisión GPS (Kit Hiper pro Educación 404-408Mhz).

2.- ESTACIÓN EXPERIMENTAL DE ZONAS ÁRIDAS

Biblioteca

Instalaciones:

- Superficie: 281 m² divididos en dos plantas.
- 2 puestos de consulta de catálogos informatizados, uno de ellos adaptado para minusválidos
- 12 puestos de lectura con toma de datos (acceso a internet) y accesibles para minusválidos
- 8 puestos especiales para consulta de mapas, con ancho especial.

Fondos de la biblioteca:

- Monografías: 7.437

- Mapas: 1.145
- Otros materiales (electrónico, video, audio, etc.): 123
- Revistas: 829 títulos, de las cuales se siguen recibiendo 105 (el 12.5 %)

Recursos electrónicos accesibles:

- Revistas: 12.000 títulos de revista
- Libros electrónicos 190.000 libros
- Bases de datos: 109

Colecciones de Historia Natural

La superficie destinada en la EEZA a albergar las colecciones es de 165 m², de los cuales 136 corresponden a almacén de colecciones y el resto está destinado a cuartos de consulta y preparación.

Las colecciones albergadas son las siguientes:

- Colección de Herbario
- Colección de Fósiles
- Colección de Invertebrados
- Colección de Entomología
- Colección de Herpetología
- Colección de Aves
- Colección de Mamíferos
- Colección de Ungulados Norteafricanos en Peligro de Extinción.

Laboratorios y servicios técnicos.

Laboratorios

- Laboratorio de Biología Molecular.
- Laboratorio de Fisiología Animal.
- Laboratorio de Fisiología Vegetal.
- Laboratorio de Geomorfología Experimental.
- Laboratorio de Química.
- Laboratorio de aguas y suelos.
- Animalarios.
- Estancia de Cámaras Climáticas.

Servicio de informática e instrumentación.

Servicio de mantenimiento de informática y electrónica) dotado con personal técnico: director técnico, un informático y un funcionario responsable del mantenimiento de electrónica.

3.- ESTACIONES EXPERIMENTALES EN CAMPO

Especial importancia tienen las estaciones instrumentales instaladas en campo con que cuentan la Universidad de Almería y la Estación Experimental de Zonas Áridas, algunas de ellas compartidas. Estas estaciones están dotadas para la caracterización y el seguimiento de los ciclos del agua y carbono, así de procesos como la erosión. Todas ellas están distribuidas en un amplio rango de condiciones de aridez. A continuación se hace una breve descripción de las mismas:

- Finca Experimental La Hoya. Estación Experimental Zonas Áridas. Histórica finca creada con el objetivo de la recuperación de fauna africana. Cuenta con aproximadamente 9 hectáreas, alberga 400 especies de ungulados distribuidos en 117 cercados. Además dispone de diversas infraestructuras de apoyo a la investigación como banco de Recursos Genéticos o invernaderos.
- Estación Experimental Cuenca Paraíso. Universidad de Almería. Ubicada en el P.N. Cabo de Gata-Níjar. Diseñada para la caracterización y seguimiento de las condiciones edafoclimáticas en suelos áridos. Dotada con estación meteorológica (precipitación, temperatura, anemómetro, radiómetros, etc.) y una red de sensores de humedad (TDR) y temperatura conectados a datalogger que registran cambios de las variables de forma continua en distintas posiciones y tipos de suelo.
- Estación Experimental Balsa Blanca. Universidad de Almería/ Estación Experimental Zonas Áridas. Instalada en el paraje del PN Cabo de Gata-Níjar del mismo nombre. Diseñada para el seguimiento en matorrales áridos de los ciclos de carbono y agua a nivel de ecosistema y suelo. Cuenta con una estación de 'correlación de torbellinos' para medir flujos de CO₂ y vapor de agua desde la superficie a la atmósfera y sensores meteorológicos complementarios (precipitación, radiación neta y PAR, flujo calor al suelo, sensores de humedad y temperatura del suelo, etc.).
- Estación Experimental Amoladeras. Universidad de Almería/ Estación Experimental Zonas Áridas. Instalada en el paraje del PN Cabo de Gata-Níjar del mismo nombre. Diseñada para el seguimiento de matorrales áridos degradados de los ciclos de carbono y agua a nivel de ecosistema y suelo. Cuenta con una estación de 'correlación de torbellinos' para medir flujos de CO₂ y vapor de agua desde la superficie a la atmósfera y sensores meteorológicos complementarios (precipitación, radiación neta y PAR, flujo calor suelo, sensores de humedad y temperatura del suelo, etc.).
- Estación Experimental El Llano de los Juanes. Estación Experimental Zonas Áridas. Instalada en el paraje del citado nombre en la Sierra de Gádor (Almería). Diseñada para el seguimiento de matorrales subhúmedos de montaña de los ciclos de carbono y agua a nivel de ecosistema y suelo. Cuenta con una estación de 'correlación de torbellinos' para medir flujos de CO₂ y vapor de agua desde la superficie a la atmósfera y sensores meteorológicos complementarios (precipitación, radiación neta y PAR, flujo calor al suelo, sensores de humedad y temperatura del suelo, etc.).
- Estación Experimental Rambla Honda. Estación Experimental Zonas Áridas. Área

experimental sobre campos abandonados en la ladera de Sierra Filabres. Consta de cuatro cuencas anidadas aforadas a lo largo del mismo cauce, seis parcelas de escorrentía en diversas clases de vegetación,, estaciones meteorológicas y sensores de humedad. El grupo de Desertificación y Geoecología de la EEZA (CSIC) puso en marcha esta estación en el año 1989. Sus objetivos son:

- Conocer cómo evoluciona la humedad del suelo en condiciones naturales y agrícolas tradicionales.
 - Conocer cuáles son las interacciones entre escorrentía tránsito de sedimentos y estructura espacial de la vegetación a escala de ladera.
 - Conocer las relaciones interactivas entre procesos geomorfológicos, evolución del suelo y vegetación en medio árido y semiárido.
 - Conocer su respuesta hidrológica y erosiva ante las precipitaciones en campos abandonados (cambios de uso).
- Estación Experimental El Cautivo. Estación Experimental Zonas Áridas. Situada sobre un paisaje de badlands en el sub-desierto de Tabernas, Almería. Esta área experimental se puso en marcha en 1991 y desde entonces es gestionada por el grupo de Desertificación y Geoecología de la EEZA (CSIC). Cuenta con 4 cuencas anidadas aforadas (aforadores tipo H), estaciones micro-meteorológicas, sensores de humedad del suelo y numerosas parcelas abiertas de seguimiento de la escorrentía-erosión con tamaños variables y sobre distintos tipos de costras y tratamientos sobre las mismas. Sus objetivos son:
 - Comprender como intervienen los distintos tipos de superficie del suelo en la respuesta hidrológica de una pequeña cuenca.
 - Proporcionar información de alta resolución temporal para la modelización hidrológica y de la erosión y validación de la misma.
 - Analizar que metodologías son las más adecuadas para medir la erosión a diversas escalas espaciales y temporales en un contexto litológico fácilmente erosionable.
 - Conocer el papel de las costras físicas y biológicas en el balance de agua y en la producción de sedimentos a diferentes escalas espaciales y temporales.

Así mismo hay que destacar el instrumental disponible para trabajo de campo susceptible de utilizar para impartir prácticas de campo en diversas materias:

- Detector de CO₂ de infrarrojos marca PP system para la medida de la respiración del suelo en condiciones de campo
- Radiómetro de campo (en el rango de 350 a 2500 nm) para la obtención las firmas espectrales de los principales componentes de las coberturas de los ecosistemas.
- Equipo LICOR para medidas de fotosíntesis, conductancia estomática y transpiración portátil y compacto, con almacenamiento de datos integrado y

software específico, con batería recargable, autonomía de varias horas con una sola carga. Con cámaras de medida apropiada para diferentes tamaños y estructuras de hojas y ramas, con tasas de transpiración bajas.

- Cámara de presión de Scholander para determinar el potencial hídrico en hojas
- Equipo de medida de fluorescencia de clorofila para análisis de eficiencia vegetal
- Fluorímetro para determinar el grado de estrés vegetal
- Laser escaner terrestre (Leica Scan Station 2.0) con una precisión de 1mm y permite obtener MDE de alta resolución (centimétrico). El alcance de 150 m.

En la selección de materiales se han seguido criterios de no discriminación, paridad e integración de discapacitados, tal como exigen las Leyes Orgánicas (3/2007, 51/2003, 27/2005) ya citadas con anterioridad.

7.2 Previsión

El Máster puede empezar a impartirse con toda normalidad con los recursos materiales disponibles en este momento. Si bien, está previsto mejorar la infraestructura para los próximos años, de manera proporcional a la obtención de recursos, la renovación y adaptación de los equipamientos e instalaciones.

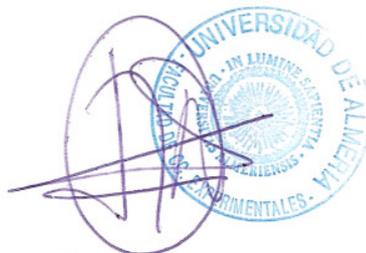
Almería, 24 de noviembre de 2010

Comisionado para el Espacio Europeo
Universidad de Almería

La Comisión Permanente de la Facultad de Ciencias Experimentales, reunida el 24 de noviembre de 2010, manifiesta su apoyo institucional a efectos académicos y administrativos a la iniciativa del Centro Andaluz para la Evaluación y Seguimiento del Cambio Global (CAESCG) de implantar el "Máster en Seguimiento y Adaptación al Cambio Global" en la Universidad de Almería, adscrito a esta Facultad.

Este máster se plantea con el objetivo de ofrecer una formación de alto nivel científico-técnico para especialistas orientados a los ámbitos académicos y de investigación del Cambio Global. Queremos destacar la existencia de dos itinerarios innovadores y altamente especializados, uno enfocado al estudio de las causas y consecuencias de Cambio Global y otro centrado en el conocimiento y adquisición de destrezas en el manejo de técnicas y metodologías para la detección de los cambios.

Y para que así conste firmo la presente en Almería a 24 de noviembre 2010.



Enrique de Amo Artero

Decano de la Facultad de Ciencias Experimentales

Universidad de Almería



UNIVERSIDAD DE ALMERÍA
Vicerrectorado de Investigación, Desarrollo e Innovación



CAESCG

CENTRO ANDALUZ PARA LA EVALUACIÓN
Y SEGUIMIENTO DEL CAMBIO GLOBAL

Almería, a 30 de septiembre de 2010

D. HERMELINDO CASTRO NOGUEIRA, Secretario de la Fundación Patrimonio Natural, Biodiversidad y Cambio Global.

INFORMA

Que a través del Centro Andaluz de Evaluación y Seguimiento del Cambio Global (CAESCG), dependiente de esta Fundación, se ha colaborado en la elaboración de una propuesta de máster orientado al estudio del Cambio Global.

Que la Fundación considera que los contenidos del Máster, pluridisciplinares, coinciden con los fines de la Fundación ya que se orientan a capacitar a los graduados sobre las metodologías científicas y las herramientas tecnológicas para la detección, evaluación y seguimiento de las afecciones del Cambio Climático y del Cambio Global sobre los sistemas socioeconómicos y los procesos ecológicos más vulnerables en los escenarios que predicen los modelos regionales a lo largo del siglo XXI.

Que el máster, que tendrá la denominación de *"Máster en Seguimiento y Adaptación al Cambio Global"*, se considera una herramienta fundamental del CAESCG para alcanzar sus objetivos al suponer no sólo una plataforma de formación de investigadores para el futuro, sino también un foro de debate y vínculo entre los grupos de investigación multidisciplinares que se han integrado en el Centro, a la vez que permitirá su internacionalización a través de investigadores extranjeros.

Y que, por todo lo expuesto, la Fundación ratifica su interés en el desarrollo del Máster, contemplando que en sus actividades participen los principales actores de la Fundación y se promueva la integración de gestores de áreas protegidas y del medio natural y/o técnicos de empresas privadas y públicas vinculadas a la gestión adaptativa de los recursos naturales y de la biodiversidad. Así mismo, expresa su voluntad de colaboración en la captación de fondos que permitan una mayor calidad de la docencia y/o del patrocinio de becas.

Atentamente

Hermelindo Castro Nogueira
El Secretario

CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN ENTRE LA AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y LA UNIVERSIDAD DE ALMERIA PARA LA IMPARTICIÓN DE UN MÁSTER UNIVERSITARIO EN "SEGUIMIENTO Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO GLOBAL"

REUNIDOS

De una parte, el Sr. D. Francisco Montero de Espinosa Freijo, en su condición de Vicepresidente de Organización y Relaciones Institucionales de la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas, en nombre y representación de este Organismo en virtud de la Resolución del Consejo Rector de la Agencia Estatal CSIC, de 24 de marzo de 2009, por la que se acuerda su nombramiento (publicada por Resolución de la Presidencia de la Agencia Estatal CSIC. de 27 de marzo de 2009, BOE de 9 de abril), actuando de conformidad con las competencias que tiene delegadas por Resolución de la Presidencia de la Agencia Estatal CSIC, de 20 de febrero de 2008 (BOE de 21 de febrero). Organismo con sede en Madrid. calle de Serrano 117; y NIF: Q-2818002-D.

Y de otra, el Sr. D.-----, Rector Magnífico de la Universidad de Almería, en nombre y representación de esta Universidad en virtud de su nombramiento por el Decreto 304/2007, de 26 de diciembre, del Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía (BOJA de 4 de enero de 2008), actuando en ejercicio de las facultades que le confiere el artículo 20 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en la redacción dada por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, y los artículos 46 y 48. k) de los Estatutos de la Universidad de Granada, aprobados por Decreto 325/2003, de 25 de noviembre, del Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía (BOJA de 9 de diciembre de 2003 y BOE de 14 de enero de 2004)

Ambas partes se reconocen, en el concepto en que respectivamente intervienen, la capacidad necesaria para el otorgamiento del presente Convenio Específico de Colaboración y, en su virtud,

EXPONEN

Γ.- Que la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, modificada por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, en su artículo 37, estructura las enseñanzas oficiales en tres ciclos: Grado, Máster y Doctorado.

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, dispone en su artículo 10.1 que *"las enseñanzas de Máster tienen como finalidad la adquisición por el estudiante de una formación avanzada, de carácter especializado o multidisciplinar, orientada a la especialización académica o profesional, o bien a promover la iniciación en tareas investigadoras"*.

Asimismo, el artículo 15 del citado Real Decreto dispone las directrices para el diseño de los títulos de Máster Universitario, estableciendo en su apartado 2º que los planes de estudios conducentes a la obtención de estos títulos contendrán toda la formación teórica y práctica que el estudiante deba adquirir: materias obligatorias, materias optativas, seminarios, prácticas externas, trabajos dirigidos, trabajo de fin de Máster, actividades de evaluación, y otras que resulten necesarias según las características propias de cada título.

2º.- Que la Ley 13/1986, de 14 de abril, de Fomento y Coordinación General de la Investigación Científica y Técnica, establece el marco normativo para promover cooperación y la colaboración de los Organismos Públicos estatales de Investigación con las Comunidades Autónomas, con las Universidades, con las Fundaciones o con Instituciones sin ánimo de lucro, tanto nacionales como extranjeras, así como con empresas públicas o privadas, en el ámbito de la investigación científica y el desarrollo e innovación tecnológica.

A estos efectos, el artículo 15.2 de la citada Ley 13/1986, de 14 de abril, prevé que los Organismos Públicos de Investigación puedan suscribir convenios de colaboración con las Universidades para la realización, entre otras, de actividades encaminadas a la formación de especialistas.

3º.- Que la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas, (en adelante el CSIC) es un Organismo Público de Investigación, dependiente del Ministerio de Ciencia e Innovación a través de la Secretaría de Estado de Investigación, con naturaleza jurídica de Agencia Estatal, que tiene por objeto el fomento, la coordinación, el desarrollo y la difusión de la investigación científica y tecnológica, de carácter multidisciplinar, con el fin de contribuir al avance del conocimiento y al desarrollo económico, social y cultural, así como a la formación de personal y al asesoramiento a entidades públicas y privadas en estas materias.

El CSIC actúa conforme a lo establecido en la Ley 28/2006, de 18 de julio, de Agencias estatales para la mejora de los servicios públicos; en su vigente Estatuto, aprobado por Real Decreto 1730/2007, de 21 de diciembre; y de acuerdo con el artículo 15 de la citada Ley 13/1986, de 14 de abril, de Fomento y Coordinación General de Investigación Científica y Técnica.

El artículo 5.n) del Estatuto del CSIC prevé, entre sus funciones, la colaboración con las Universidades en la enseñanza de Posgrado.

4º.- Que la Universidad de Almería (en adelante, la UAL) es una Institución de Derecho Público, con personalidad jurídica y patrimonio propio, a la que corresponde, en el marco de sus competencias, la prestación del servicio público de la educación superior, mediante la investigación, la docencia, el estudio y la extensión universitaria.

5°. Que la Estación Experimental de Zonas Áridas (en adelante EEZA) es un Centro del CSIC, que se configura como una estructura operativa de servicios científicos especializados a disposición de los grupos de investigación que lo integren, para desarrollar proyectos competitivos en el área científica de los Recursos Naturales.

6°.- Que, con fecha 3 de diciembre de 1996, el CSIC y la UAL suscribieron un Acuerdo Marco de Colaboración, en el que se establecen las diferentes modalidades de colaboración entre ambas Instituciones; en concreto, la letra B de la modalidad 1 de la cláusula primera contempla la colaboración en programas de docencia universitaria.

7°.- Que teniendo en cuenta las previsiones legales y reglamentarias arriba expresadas, el CSIC, a través de la EEZA, y la UAL estiman de sumo interés el establecimiento de líneas de cooperación que, a través de sus respectivos recursos, humanos y materiales, puedan mejorar la cualificación profesional e investigadora de los estudiantes que cursen el Máster en Seguimiento y Adaptación al Cambio Global, así como la capacidad académica y científica de ambas Instituciones, es deseo de éstas colaborar en la impartición de dicho Máster, mediante la participación de personal docente e investigador de ambas Instituciones.

Por todo lo anteriormente expuesto, el CSIC y la UAL suscriben este Convenio Específico de Colaboración, que se regirá por las siguientes,

CLÁUSULAS

PRIMERA.- OBJETO DEL CONVENIO.

El objeto del presente Convenio es establecer la colaboración entre el CSIC, a través de la EEZA, y la UAL para el desarrollo del Máster en Seguimiento y Adaptación al Cambio Global, impulsado por la Facultad de Ciencias Experimentales de la UAL, que se concreta en las siguientes acciones:

- Participación de investigadores del CSIC en la docencia del Máster.
- Actividades de los estudiantes del Máster en el centro del CSIC para su formación en investigación, bajo la dirección y supervisión del tutor que se designe.
- Consulta, por parte de los alumnos del Máster, de los fondos bibliográficos del centro del CSIC en el que desarrollen su trabajo fin de Máster, previa autorización expresa del director del mismo.

SEGUNDA.- PARTICIPACIÓN DEL PERSONAL DEL CSIC EN LA DOCENCIA DEL MÁSTER EN SEGUIMIENTO Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO GLOBAL.

El personal del CSIC colaborará, con los límites establecidos por la Ley 53/1984, de 26 de diciembre, de Incompatibilidades del personal al servicio de las Administraciones Públicas, en la docencia del Máster en Seguimiento y Adaptación al Cambio Global, mediante la impartición de módulos teóricos y prácticos que se determinen en el mismo.

El personal científico investigador del CSIC podrá, bajo la supervisión académica del órgano universitario responsable del desarrollo de este Máster, impartir cursos y seminarios, así como dirigir trabajos de investigación. Además, podrá asumir la dirección de tesis doctorales en los programas de doctorado vinculados al Máster así como formar parte de los tribunales calificadores.

La participación en la docencia del personal del CSIC no irá en detrimento de sus obligaciones en el mismo. Dicha participación, en ningún caso, supondrá la creación de vínculos de carácter laboral ni estatutario entre el personal colaborador y la UAL, de acuerdo con el artículo 32.1, in fine, del Estatuto de la Agencia Estatal CSIC. Una vez finalizado el curso académico se les reconocerá a éstos el tiempo de docencia impartido mediante certificado expedido por el órgano competente de la UAL.

TERCERA.- LOS ESTUDIANTES.

Los estudiantes debidamente matriculados en el Máster en Seguimiento y Adaptación al Cambio Global, estarán cubiertos por el Seguro Escolar a cargo de la UAL, o en su defecto estarán asegurados por una póliza que se suscriba con cargo a la UAL. La cobertura de la misma alcanzará las contingencias de accidente, fallecimiento y responsabilidad civil. El CSIC quedará exonerado de cualquier responsabilidad que pudiera derivarse de la permanencia y actividad de los alumnos en sus dependencias.

Dado el carácter formativo de la colaboración entre las dos Instituciones, el desarrollo del Máster no creará vínculo laboral o profesional alguno entre los alumnos y el CSIC. Los estudiantes deberán guardar con absoluto rigor el secreto profesional y no utilizar en ningún caso información restringida adquirida con motivo de su actividad formativa en el CSIC, con el objeto de dar publicidad o comunicación a terceros. Esta obligación de confidencialidad persistirá incluso después de finalizar su estancia en el Organismo.

El CSIC no asume obligación de sufragar gastos de desplazamiento, alojamiento o manutención que se deriven de la realización de actividades del alumno.

CUARTA.- DESARROLLO DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN

El desarrollo de las actividades de investigación, dirigidas a la realización del trabajo fin de Máster, de los alumnos matriculados en el Máster en Seguimiento y Adaptación al Cambio Global en dependencias de titularidad del CSIC estará sujeto al régimen que se establece en el presente Convenio.

El horario de las actividades se determinará de mutuo acuerdo entre el Coordinador del Máster y el tutor de trabajo fin de Máster, que será uno de los investigadores de la EEZA participante en el mismo, y en cualquier caso será compatible con los horarios del Máster.

Los alumnos deberán cumplir las normas de régimen interno del centro del CSIC en que desarrollen sus actividades y seguir las instrucciones que reciban del tutor.

En relación con los trabajos de investigación de los alumnos matriculados en este Máster, la EEZA facilitará su acceso, en la medida de lo posible y previa autorización expresa del Director del Centro, a sus fondos y medios disponibles.

QUINTA.- ÓRGANOS DE GESTIÓN DEL MÁSTER.

1. La UAL nombrará al Coordinador del Máster de entre los Profesores Doctores de la UAL participantes en el mismo. Al Coordinador del Máster corresponderá, además de las funciones que la normativa de la UAL le atribuya:
 - Establecer el programa de actividades a desarrollar por cada estudiante.
 - Seguimiento del programa formativo desarrollado por el estudiante para verificar su correcto aprovechamiento.
 - Calificar las actividades académicas.

2. El CSIC nombrará a un representante de entre los Profesores Doctores del centro-CSIC participante, cuya función será la de mediador entre Instituciones, para el mejor diálogo y coordinación entre la UAL y el CSIC, particularmente a través de la EEZA. Este representante formará parte de la Comisión Académica del Máster.

3. La Comisión Académica es el órgano de gestión colegiada del Máster. Su organización y funciones se encuentran desarrolladas en la normativa de la UAL y recogidas en la memoria del Máster.

4. Cada estudiante que realice actividades de investigación vinculadas al trabajo de fin de master en instalaciones de la titularidad del CSIC, tendrá asignado un Tutor perteneciente a este Organismo a quien le serán encomendadas tareas de seguimiento y asesoramiento y se responsabilizará de la formación de cada alumno.

SEXTA.- COMISIÓN MIXTA DE SEGUIMIENTO.

A partir de la firma del presente Convenio, se constituirá una Comisión Mixta de Seguimiento con representantes designados por ambas partes en régimen de paridad. Dicha Comisión se responsabilizará de la planificación, seguimiento y evaluación de las acciones derivadas del Convenio.

La Comisión Mixta de Seguimiento se reunirá siempre que lo solicite una de las partes y elevará informes y propuestas a los órganos rectores de ambas, y estará integrada:

Por parte del CSIC:

- Director del Departamento de Posgrado y Especialización del CSIC o persona en quien delegue.
- Director del Centro EEZA o persona en quien delegue.

Por parte de la UAL:

- Vicerrector/a con competencias en las titulaciones de Máster, o persona en quien delegue.
- Decano de la Facultad de Ciencias Experimentales, o persona en quien delegue.
- Coordinador del Master, o persona en quien delegue.

El Rector podrá sustituir a los miembros de la Comisión Mixta de Seguimiento designados por parte de la UAL, que pierdan o cambien la condición por la que fueron designados para la misma.

SÉPTIMA.- PUBLICIDAD.

La UAL se compromete a hacer mención expresa de la colaboración del CSIC en el Máster en Seguimiento y Adaptación al Cambio Global, así como en todas aquellas actividades llevadas a cabo con relación al mismo.

OCTAVA.- COMIENZO Y DURACIÓN.

El presente Convenio entrará en vigor en la fecha de su firma, extendiéndose su vigencia durante un periodo de dos años académicos completos. Se entenderá sucesivamente prorrogado por periodos de un año académico en tanto no sea denunciado por una de las partes según lo previsto en la cláusula Novena

NOVENA.- DENUNCIA.

Cualquiera de las partes podrá denunciar el presente Convenio comunicándolo a la otra parte por escrito con tres meses de antelación, a la fecha en la que desee la terminación del mismo o, en su caso, de su prórroga.

En cualquier caso, las partes se comprometen a finalizar el desarrollo de las acciones ya iniciadas en el momento de notificación de la denuncia.

DÉCIMA.- CAUSAS DE EXTINCIÓN.

Este Convenio se extinguirá por las siguientes causas:

- El mutuo acuerdo de las partes, expresado por escrito.
- La imposibilidad sobrevenida del cumplimiento de las actividades descritas.
- La denuncia del Convenio en los términos fijados en la cláusula Novena.
- Y por la resolución, instada por una de las partes ante el incumplimiento de la otra. En tal supuesto, la parte incumplidora indemnizará a la otra los daños y perjuicios causados por tales incumplimientos.

Extinguido el Convenio, las partes han de asegurar a los estudiantes que se hallen cursando los estudios del Máster la posibilidad de finalizarlos.

UNDÉCIMA.- NATURALEZA DEL CONVENIO.

Este documento tiene la naturaleza de los Convenios de Colaboración previstos en el artículo 4.1 c) de la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público, quedando por tanto fuera de la regulación de dicha norma, cuyos principios no obstante se aplicarán en la resolución de dudas y lagunas que pudieran plantearse.

Las cuestiones no reguladas por el presente Convenio se regirán por lo dispuesto en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

La ejecución e interpretación de este documento se efectuará siempre sin perjuicio de lo dispuesto en el texto normativo al que se hace mención en el párrafo precedente.

DUODÉCIMA.- RESOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS.

La resolución de las controversias que pudieran plantearse sobre la interpretación y ejecución del presente Convenio deberán solventarse de mutuo acuerdo entre las partes, a través de la Comisión Mixta de Seguimiento prevista en la cláusula Sexta. Si no fuera posible alcanzar dicho acuerdo, estas cuestiones serán sometidas al Orden Jurisdiccional de lo Contencioso-Administrativo.

Y, en prueba de conformidad y para la debida constancia de todo lo convenido, ambas partes firman el presente Convenio, en ejemplar duplicado y en todas sus hojas, en el lugar y fecha al principio indicados.

ANEXOS : APARTADO 8

Nombre : P8Cambioglobal.pdf

HASH SHA1 : MJCIWwqEMB3W2eWLe/Yjprwva8=

Código CSV : 47991823114850129069762

8.-Resultados previstos

Valores cuantitativos estimados para los siguientes indicadores y su Justificación

Tasa de graduación	75%
Tasa de abandono	15%
Tasa de eficiencia	85%
Tasa de rendimiento	80%
Introducción de nuevos indicadores	-----

Justificación de los indicadores

Dado que el título que se propone es nuevo en el marco de los estudios oficiales es muy difícil hacer pronósticos precisos sobre los resultados previstos. El referente más próximo es el programa de doctorado de "Ecología de Zonas Áridas", que ha absorbido hasta la fecha la formación investigadora del personal científico de la Universidad de Almería en el ámbito de las ciencias ambientales. Este programa que reunió los de "Aplicaciones de la Ciencia del Suelo a los ecosistemas mediterráneos" y "Recursos Naturales y Agrosistemas" que empezaron a ser impartidos en 1993 cuando se crearon los estudios de tercer ciclo en la Universidad de Almería. Pero sus características son diferentes del máster propuesto y es arriesgado extrapolar los resultados de los citados programas de doctorado al Máster.

No obstante, dado que el Máster que se propone tiene orientación investigadora, si se puede afirmar que los citados programas de doctorado tuvieron un número medio de alumnos por año académico en torno a 16. El porcentaje de alumnos que obtuvieron el certificado de suficiencia investigadora, o el Diploma de Estudios Avanzados, fue superior al 80% y la tasa de abandono inferior al 10%.

Estas tasas pueden alcanzarse en el Máster pues el número de créditos y de horas de trabajo es razonable. Debido a que el número máximo de alumnos a admitir no es elevado, la atención a los alumnos será intensa, lo que unido al proceso de evaluación continuada en la que se valora el progreso en el aprendizaje, nos permite ser optimistas de cara a mantener los resultados en niveles altos de graduación, eficiencia **y rendimiento**.

Por otro lado, se espera que un porcentaje elevado de los alumnos matriculados correspondan a aquellos que estén en periodo de formación para alcanzar el doctorado, incorporados ya a grupos de trabajo de la EEZA y UAL, y con disponibilidad de becas para su formación. Esto sin duda dará estabilidad a los alumnos y esperamos por ello que la tasa de abandono seguirá manteniéndose en niveles bajos.

Con todo también es necesario señalar que el nivel de compromiso y esfuerzo por parte del alumno en la nueva titulación de máster va a ser mayor que el exigido en el periodo de formación de los anteriores doctorados, cuestión que si el alumno no es consciente del mismo puede provocar abandonos en el periodo de implantación del nuevo sistema.

8.2 Progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes

Para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje del alumnado se seguirá la normativa establecida para tal fin por la Universidad de Almería.

El Consejo de Gobierno de la universidad de Almería, en sesión celebrada el 17/06/08,

aprobó la normativa “Competencias Genéricas de la Universidad de Almería”. En este documento se relacionan un conjunto de competencias a desarrollar por todos los alumnos de nuestra universidad y asociadas a ellas un conjunto de indicadores, que a modo de ejemplo, se sugieren para la evaluación de los resultados de aprendizaje.

Los resultados de aprendizaje de las competencias específicas, se reflejan en el punto 5 de esta memoria En los términos previstos por sus Estatutos (aprobados por el Decreto 343/2003 de 9 de diciembre, BOJA núm. 247 de 24 de diciembre de 2003) la Universidad de Almería tiene previsto un sistema de evaluación y seguimiento de sus estudios:

- **Artículo 170. Evaluación de la calidad.** (1) Sin perjuicio de la preceptiva evaluación por parte de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación del desarrollo efectivo de las enseñanzas, prevista en el artículo 35.5 de la Ley Orgánica de Universidades, tras el período de implantación de un plan de estudios, la Universidad de Almería, en el marco de sus actuaciones tendentes a la evaluación de la calidad y mejora de sus enseñanzas, implantará sistemas específicos de evaluación de la calidad de los planes de estudios. Asimismo, en las facultades y escuelas se crearán comisiones encargadas de la evaluación de los planes de estudios y de proponer, en su caso, la actualización de los mismos para garantizar su adecuación a las demandas sociales. Necesariamente formarán parte de dichas comisiones los vicedecanos y subdirectores que tengan asignadas competencias al respecto. (2) Para una mejora de la calidad en la docencia, la Universidad potenciará la formación y el perfeccionamiento docente de su profesorado y fomentará la incorporación de nuevas técnicas y métodos educativos.
- **Artículo 212. Evaluación y mejora de la calidad.** La Universidad de Almería establecerá los medios y estructuras necesarios para la evaluación y mejora de la calidad de la actividad universitaria, al objeto de alcanzar cotas de calidad en los ámbitos docente, investigador y de gestión.

En los nuevos Títulos, el progreso y los resultados del aprendizaje de los estudiantes están ligados a la consecución de una serie de competencias transversales, generales del Título y específicas de los módulos y/o materias. Así, los indicadores de rendimiento referidos en el apartado anterior y acerca de los cuales es preciso establecer un procedimiento de seguimiento, están íntimamente relacionados con la adquisición de, al menos, un número mínimo concreto de competencias.

Con el fin de dar cumplimiento a este requisito, la Universidad de Almería ha desarrollado un procedimiento general que evalúa las competencias genéricas (transversales) de la UAL (aprobadas por Consejo de Gobierno en sesión celebrada el 17/06/08), las competencias generales del Título y las competencias específicas del módulo/materia (ver tablas 1, 2, y 3) a aplicar en tres momentos distintos (ver figura 1 y tabla 4) que se adjunta:

1. Ex-Ante: determinación de las competencias iniciales mínimas requeridas, no sujeta a calificaciones pero que permite a los docentes conocer los niveles competenciales de partida de los alumnos (información útil para el profesorado y para los propios estudiantes) en una materia concreta con el propósito de reorientar el proceso de planificación y aprendizaje-enseñanza (insistir más en aquellos aspectos más deficitarios).
2. Durante (al final de las materias o módulos): con una finalidad específicamente “formativa”. Las competencias reflejadas en las guías docentes serán evaluadas por el profesor para orientar al alumno en su proceso de aprendizaje o por el propio alumnado mediante los ejercicios de autoevaluación,
3. Ex-Post: El trabajo de Fin de Máster, supervisado por un Tutor, permite al alumno

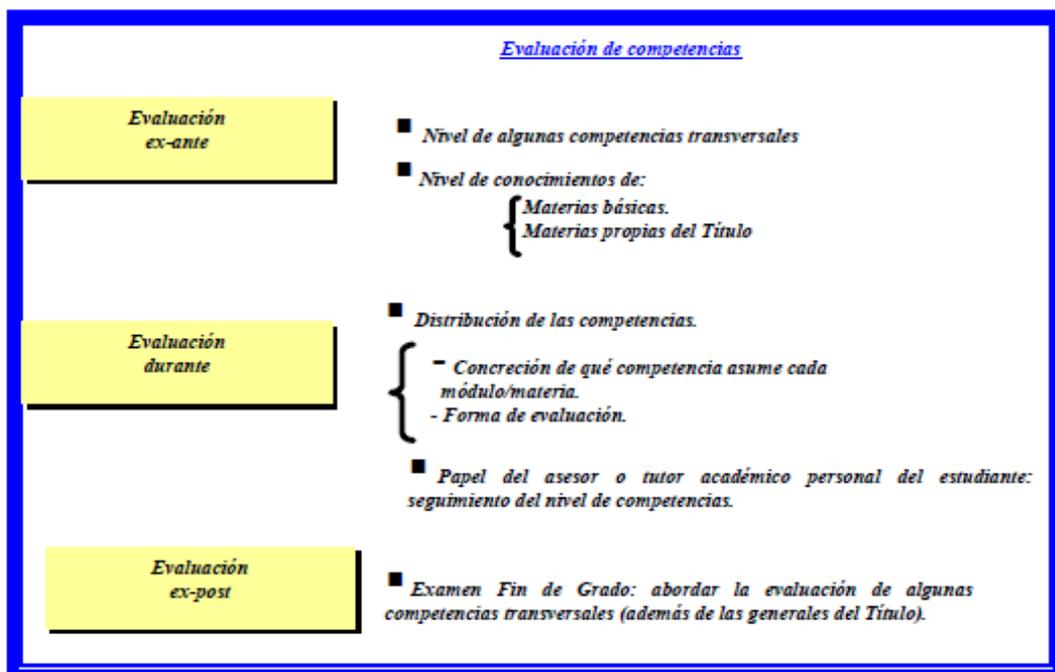
desarrollar las capacidades de escritura, argumentación, análisis y exposición pública, fundamentales para los perfiles profesionales del Título.

En el caso del “Trabajo Fin de Máster”, la evaluación se hará a partir de los siguientes puntos:

1. Seguimiento continuado del Profesor Tutor y visto bueno final del trabajo.
2. Evaluación del Trabajo por una comisión integrada por Profesores especialistas en el campo de estudio del que se trate.
3. El Trabajo Fin de Máster, permitirá al alumno desarrollar las capacidades de escritura, análisis y exposición pública fundamentales para los perfiles profesionales del Título.

Las tasas de graduación, abandono y eficiencia estimadas deberán verificarse mediante la propia consecución de las competencias, genéricas de la Universidad y específicas del Título y de los módulos que lo integran.

El procedimiento a seguir se sintetiza en la siguiente figura.



Para la medida del progreso y los resultados del aprendizaje de los estudiantes del Título a través de la evaluación de las competencias se podrán utilizar los modelos de sistemas de recogida de información que se presentan en las tablas 1 a 4, y que serán remitidas a las Comisiones de Calidad de cada Título quienes estudiarán su viabilidad, posible adaptación y aplicación.

Tabla 1. Competencias transversales de la UAL

Nº	Competencia	Respuesta a las cuestiones genéricas de la evaluación				
		Cuándo	Qué	Cómo	Dónde	Quién
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						

10						
----	--	--	--	--	--	--

Tabla 2. Competencias generales del Título

Nº	Competencia	Respuesta a las cuestiones genéricas de la evaluación				
		Cuándo	Qué	Cómo	Dónde	Quién
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

Tabla 3. Competencias específicas de los módulos

Nº	Competencia	Respuesta a las cuestiones genéricas de la evaluación				
		Cuándo	Qué	Cómo	Dónde	Quién
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

Tabla 4. Modelo de ficha para la evaluación de las Competencias

	Evaluación Ex - ante	Evaluación durante el desarrollo del Plan de Estudios	Evaluación Ex - post
Aspectos a evaluar			
Procedimientos de evaluación			
Ubicación de la evaluación en la planificación de las enseñanzas			
Responsables de la evaluación			

Los resultados del aprendizaje se evaluarán siguiendo los criterios de evaluación establecidos en cada una de las materias, materias y módulos ya descritos en apartados anteriores, según criterio especificados en las guías docentes.

La Unidad de Garantía de Calidad del máster será la encargada de evaluar de forma anual, mediante un Informe de los Resultados de Aprendizaje, el progreso de los estudiantes en el logro de los resultados de aprendizaje previstos en el conjunto de la titulación y en los diferentes módulos que componen su plan de estudios.

ANEXOS : APARTADO 10

Nombre : Punto10.-MásterUAL-CambioGlobal.pdf

HASH SHA1 : PyjGBmyHqz7mWN/uDbbGdEzn9sc=

Código CSV : 47991832648769887668422

10.- Calendario de Implantación

10.1. Cronograma de implantación de la titulación

Justificación	
La implantación del título será anual a partir del curso 2011-2012. Al tratarse de un Máster de una duración de un año académico, los cursos irán sucediéndose anualmente coincidiendo los semestres (o cuatrimestres) con el calendario académico establecido.	
Curso de implantación	

10.2 Procedimiento de adaptación en su caso de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudios

Procedimiento
No existe un estudio que se extinga.

10.3 Enseñanzas que se extinguen por la implantación del siguiente título propuesto

Enseñanzas
No existe un estudio que se extinga.

ANEXOS : APARTADO 11

Nombre : Resolución delegación de firma.pdf

HASH SHA1 : uqZ3ONdA/DyiPSlpoOzZmMwzjsQ=

Código CSV : 47991843465572276548545

D. PEDRO ROQUE MOLINA GARCÍA, Rector Magnífico de la Universidad de Almería,

Dentro del marco normativo y competencias atribuidas por los Estatutos de esta Universidad, con la finalidad de incrementar la eficacia en la gestión universitaria adaptándose al procedimiento administrativo de verificación de estudios oficiales, previsto por el RD 1393/2007, en la nueva aplicación informática desarrollada por el Ministerio de Educación para su tramitación, y de conformidad, con lo previsto en el artículo 16 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, así como en el artículo 51 de los Estatutos de la universidad,

HA RESUELTO

PRIMERO.- Realizar una delegación de firma en las personas que se indican en la presente Resolución, para la formulación de solicitudes y actos administrativos de trámite en el marco del procedimiento de verificación de estudios oficiales, autorizándose al uso, cuando ello esté previsto en las aplicaciones correspondientes, del certificado digital de la Universidad de Almería como persona jurídica.

SEGUNDO.- Realizar una delegación de firma en las personas que se indican a continuación para la recogida y recepción de las notificaciones electrónicas que, en materia de verificación de estudios oficiales, deba realizarse en sede electrónica.

- D. Jorge Doñate Sanz, DNI núm. 18.998.914-V en su calidad de Jefe de Negociado de Planes de Estudio.
- D. Juan Pablo Guzmán Palomino, DNI núm. 24.236.227-T, en su calidad de Jefe de Servicio de Ordenación Docente, Planes de Estudio y Formación Continua.

Almería, 23 de febrero de 2011.

EL RECTOR,



D. PEDRO ROQUE MOLINA GARCÍA.

