

MÓDULO 1.- Gestión y Conservación de Ecosistemas						
1. Materia: GESTIÓN Y CONSERVACIÓN DE BOSQUES DE INTERÉS COMUNITARIO Y FAUNA VERTEBRADA ASOCIADA						
Carácter: Obligatoria ECTS: 3 Unidad temporal : semestre II						
2. Competencias de la materia - Básicas / Generales: CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1 - Específicas: CE8, CE9						
Profesores: Cipriano J. del Valle Gutierrez y Miguel Lizana Avia						
3. Resultados de aprendizaje de la materia - Valorar la riqueza e importancia de la biodiversidad animal, florística y de sus hábitats y la necesidad de su conservación. - Aplicar los conocimientos adquiridos de la Biología de la Conservación a la Gestión y Conservación de la fauna de vertebrados, flora y hábitats forestales del Sistema Central y la Cordillera Cantábrica. -Utilizar los conocimientos adquiridos de técnicas de conservación de poblaciones de fauna y flora, tanto in situ como ex situ, para redactar planes de conservación y/o gestión de especies o poblaciones. - Analizar el estado de conservación de un Área natural protegida española en base a los conocimientos adquiridos de sus mecanismos de gestión, especialmente en relación a la conservación de fauna de vertebrados, flora y hábitats forestales.						
4. Breve descripción de contenidos de la materia Legislación europea para la conservación de Fauna, Flora y Hábitats. La protección de la Fauna, Flora y Hábitats en la legislación española. Catálogo Español de Especies amenazadas (Real Decreto 139/2011). Los catálogos autonómicos. Diseño de Planes de Recuperación y Conservación. Los libros Rojos de fauna y flora de la UICN. Especies de vertebrados emblemáticas y amenazadas del Sistema Central y la Cordillera Cantábrica. Proyectos LIFE que las afectan. Hábitats naturales y seminaturales; HIC y HIC* forestales. Micro reservas de flora. Espacios Naturales Protegidos en ambas cordilleras y su gestión.						
7. Actividades formativas de la materia/asignatura con contenido en ECTS y tiempo de dedicación del estudiante (horas de dedicación y porcentaje de presencialidad)						
Actividad Formativa		Horas Presenciales		Horas de Trabajo personal		Porcen Presenci
Sesiones magistrales		9		27		25
Preparación y exposición de trabajos		7		33		17,5
Actividades de seguimiento on-line		2		8		20
Prácticas de campo		40		20		66,7
Pruebas de evaluación		2		2		50
Total horas	150	Total H presenc.	60	Total H trabajo autónomo	90	40
8. Sistemas de evaluación de adquisición de las competencias de la materia y ponderaciones máximas y mínimas						
Sistema de evaluación			Ponderación máxima.		Ponderación mínima	
Asistencia y grado de participación en clase, prácticas y seminarios			80		65	
Preparación, presentación y exposición de trabajos			20		15	
Realización de actividades on-line			10		10	

MÓDULO 1.- Gestión y Conservación de Ecosistemas						
2. Materia: TÉCNICAS DE CONSERVACIÓN DE ESPECIES VEGETALES DE INTERÉS						
Carácter: Obligatoria ECTS: 3 Unidad temporal : semestre II						
2. Competencias de la materia - Básicas / Generales: CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1 - Específicas: CE4, CE6, CE8, CE9						
Profesores: Luz M ^a Muñoz Centeno, David Rodríguez de la Cruz, Luis Delgado Sánchez y Ricardo Enrique Hernández Lambraño						
3. Resultados de aprendizaje de la materia -Fundamentar los problemas medioambientales a partir de conocimientos científicos y tecnológicos. -Analizar los datos ambientales cualitativos y cuantitativos. -Planificar, gestionar y conservar los recursos naturales. -Analizar la explotación de los recursos en el contexto del desarrollo sostenible.						
4. Breve descripción de contenidos de la materia Conservación y aprovechamiento de especies de interés: Etnobotánica y conservación de la biodiversidad. Uso y manejo sostenible de la flora. Herramientas informáticas aplicadas a la conservación de la flora y de recursos vegetales. Cartografía de vegetación y modelos de distribución potencial de especies vegetales, influjo de diversas variables ambientales en esa distribución. Casos prácticos.						
7. Actividades formativas de la materia/asignatura con contenido en ECTS y tiempo de dedicación del estudiante (horas de dedicación y porcentaje de presencialidad)						
Actividad Formativa		Horas Presenciales		Horas de Trabajo personal		Porcen Presenci
Sesiones magistrales		6		9		50
Prácticas en el laboratorio						
Prácticas en aula informática		11		22		50
Prácticas de campo		7		8		100
Seminarios		4		6		50
Pruebas de evaluación		2				100
Total horas	75	Total H presenc.	30	Total H trabajo autónomo	45	40
8. Sistemas de evaluación de adquisición de las competencias de la materia y ponderaciones máximas y mínimas						
Sistema de evaluación			Ponderación máxima.		Ponderación mínima	
Pruebas de evaluación escritas (de conocimiento) o examen teórico			50		40	
Asistencia y grado de participación en clase, prácticas y seminarios			10		5	
Resolución de casos prácticos			40		30	

MÓDULO 1.- Gestión y Conservación de Ecosistemas						
3. Materia: GEOQUÍMICA, REMEDIACIÓN Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL						
Carácter: Obligatoria						
ECTS: 3						
Unidad temporal : semestre I						
2. Competencias de la materia - Básicas / Generales: CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1 - Específicas: CE2, CE4, CE8, CE9						
3. Resultados de aprendizaje de la materia - Caracterizar de terrenos contaminados - Gestionar y remediar suelos contaminados - Analizar impactos ambientales producidos por la minería - Elaborar proyectos de restauración de zonas degradadas						
4. Breve descripción de contenidos de la materia - Procesos de degradación de los suelos - Minerales y metales peligrosos - Prospección geoquímica de suelos, sedimentos y aguas - Drenaje ácido y residuos mineros - Almacenamiento de residuos - Técnicas utilizadas para la remediación de suelos contaminados - Minerales de aplicación medioambiental - Los Estudios de Impacto Ambiental y los proyectos de rehabilitación y restauración ambiental						
7. Actividades formativas de la materia/asignatura con contenido en ECTS y tiempo de dedicación del estudiante (horas de dedicación y porcentaje de presencialidad)						
Actividad Formativa		Horas Presenciales		Horas de Trabajo personal		Porcen Presenci
Sesiones magistrales		20		20		26.6
Prácticas de campo		3		3		4.0
Exposición de trabajos		3		10		4.0
Seminarios		2		2		2.7
Pruebas de evaluación		2		10		2.7
Total horas	75	Total H presenc.	30	Total H trabajo	45	40.0
8. Sistemas de evaluación de adquisición de las competencias de la materia y ponderaciones máximas y mínimas						
Sistema de evaluación			Ponderación máxima		Ponderación mínima	
Examen teórico			70		60	
Asistencia y participación			20		15	
Exposición de trabajos			20		20	

MÓDULO 2.- Cambio climático y Paleoclima						
4. Materia: CAMBIO GLOBAL						
Carácter: Obligatoria ECTS: 3 Unidad temporal : semestre I						
2. Competencias de la materia - Básicas / Generales: CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1 - Específicas: CE2, CE5						
Profesores: - Francisco Javier Sierro Sánchez - José Abel Flores Villarejo -Blanca Ausín González – Andrés S. Rigual Hernández – Montserrat Alonso García – David Domínguez Villar						
3. Resultados de aprendizaje de la materia Conocer la técnicas al uso en la investigación climática y paleoclimática. Conocer los mecanismos y patrones que afectan la dinámica climática terrestre y su evolución temporal. Obtener información referente acerca de los procesos que determinan la variabilidad climática del Planeta y entre las geosferas, a escala global y regional. Integrar la información procedente en distintos ámbitos y con diferentes técnicas.						
4. Breve descripción de contenidos de la materia Emisiones de gases invernadero y los recursos fósiles. Impacto del calentamiento global en las grandes masas de hielo del Planeta, evolución del balance de masa en los casquetes de hielo de Groenlandia y la Antártida. Evolución de los glaciares de montaña. Las grandes plataformas de hielo en la Antártida, la banquisa de hielo en los Océanos Antártico y Ártico. Cambios del nivel global de los océanos, impacto en la dinámica costera y riesgos de inundación. El Permafrost y los hidratos de gas. Cambios en el uso del suelo y del agua, alteraciones del ciclo hidrológico, la biodiversidad. El Océano: absorción de calor y calentamiento en el océano, cambios en la salinidad superficial y circulación termohalina, acidificación del Océano y los grandes arrecifes de coral y otros organismos productores de carbonato. Modelización del cambio climático, predicciones para el futuro, perspectivas en la Península Ibérica.						
7. Actividades formativas de la materia/asignatura con contenido en ECTS y tiempo de dedicación del estudiante (horas de dedicación y porcentaje de presencialidad)						
Actividad Formativa		Horas Presenciales		Horas de Trabajo personal		Porcen Presenci
Sesiones magistrales		10		12		45.5
Prácticas en aula informática		5				100
Preparación y exposición de trabajos		4		20		16.7
Seminarios		8		3		72.7
Pruebas de evaluación		3		10		23
Total horas	75	Total H presenc.	30	Total H trabajo autónomo	45	40
8. Sistemas de evaluación de adquisición de las competencias de la materia y ponderaciones máximas y mínimas						
Sistema de evaluación			Ponderación máxima.		Ponderación mínima	
Pruebas de evaluación escritas (de conocimiento) o examen teórico			80		80	
Evaluación de las prácticas			10		10	
Evaluación de los seminarios y exposición de trabajos			10		10	

MÓDULO 2.- Cambio climático y Paleoclima						
5. Materia: CAMBIOS CLIMÁTICOS EN LA HISTORIA DE LA TIERRA: INVESTIGACIONES PALEOCLIMÁTICAS						
Carácter: Obligatoria ECTS: 3 Unidad temporal : semestre II						
2. Competencias de la materia - Básicas / Generales: CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1 - Específicas: CE2, CE5						
Profesores: Francisco Javier Sierro Sánchez - José Abel Flores Villarejo – M ^a Ángeles Bárcena Pernía – Blanca Ausín González – Montserrat Alonso García – Andrés S. Rigual Hernández -David Domínguez Villar						
3. Resultados de aprendizaje de la materia Conocer cuáles son los procesos y mecanismos que han gobernado la variabilidad climática en la historia de la Tierra. Conocer los eventos y situaciones relevantes de la historia de la Tierra, así como su relación con las geosferas. Discutir escenarios climáticos (y paleoclimáticos) y su vinculación con predicciones. Analizar su relevancia social.						
4. Breve descripción de contenidos de la materia Historia climática de la Tierra: ciclos de gran escala. Reconstrucción de climas del pasado. Variabilidad climática a escala astronómica. Influencia de los ciclos astronómicos en el clima de la Tierra. Las glaciaciones del Cuaternario. Variabilidad climática a escala milenaria y secular. Variabilidad climática e historia de las civilizaciones. Evolución de los gases invernadero en la atmósfera terrestre: cambios de CO ₂ en el pasado. Escenarios climáticos del pasado como referentes para predecir el futuro						
7. Actividades formativas de la materia/asignatura con contenido en ECTS y tiempo de dedicación del estudiante (horas de dedicación y porcentaje de presencialidad)						
Actividad Formativa		Horas Presenciales		Horas de Trabajo personal		Porcen Presenci
Sesiones magistrales		10		12		45.5
Prácticas en aula informática		5				100
Preparación y exposición de trabajos		4		20		16.7
Seminarios		8		3		72.7
Pruebas de evaluación		3		10		23.1
Total horas	75	Total H presenc.	30	Total H trabajo autónomo	45	40
8. Sistemas de evaluación de adquisición de las competencias de la materia y ponderaciones máximas y mínimas						
Sistema de evaluación			Ponderación máxima.		Ponderación mínima	
Pruebas de evaluación escritas (de conocimiento) o examen teórico			80		80	
Evaluación de las prácticas			10		10	
Evaluación de los seminarios y exposición de trabajos			10		10	

MÓDULO 2.- Cambio climático y Paleoclima						
6. Materia: CAMBIO CLIMÁTICO Y GLACIARES: MODELIZACIÓN MATEMÁTICA						
Carácter: Obligatoria ECTS: 3 Unidad temporal : semestre I						
2. Competencias de la materia - Básicas / Generales: CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1 - Específicas: CE2, CE5						
Profesora: M ^a Carmen Domínguez Álvarez						
3. Resultados de aprendizaje de la materia - Identificación del concepto de calentamiento global, causas naturales y antrópicas - Aproximación a las técnicas y metodologías para medir la evolución del calentamiento global utilizando los glaciares como sensores naturales - Introducción a la investigación científica en un ámbito multidisciplinar - Capacidad de iniciativa y espíritu emprendedor - Capacidad de diseñar y ejecutar un programa de educación y comunicación ambiental a partir del desarrollo de una investigación						
4. Breve descripción de contenidos de la materia La materia se estructura en la siguiente secuencia de contenidos: Alteración meteórica de las rocas e Hidrólisis; Convergencia de formas y karst; El medio anisótropo, Método de predicción de las direcciones principales de drenaje; Criokarst, los glaciares desde el punto de vista hidrogeológico; Registro paleoclimático en los testigos de hielo; El calendario glacial en el Pleistoceno; Evolución de la masa glacial en tiempo presente, La descarga líquida glacial; Proyecto GLACKMA. Los glaciares como sensores naturales de la evolución del calentamiento global y del aumento del nivel mar; Técnicas de aforos en ríos glaciares; Generación de series temporales. Interpretación y aplicaciones; Divulgación y educación ambiental.						
7. Actividades formativas de la materia/asignatura con contenido en ECTS y tiempo de dedicación del estudiante (horas de dedicación y porcentaje de presencialidad)						
Actividad Formativa	Horas Presenciales		Horas de Trabajo personal		Porcen Presenci	
Sesiones magistrales	10		15		40	
Prácticas de campo	10		12		45.5	
Preparación y Exposición de trabajos	5		10		33.3	
Seminarios	3		5		37.5	
Tutorías	2		3		40	
Total horas	75	Total H. presenciales	30	Total H trabajo autónomo	45	40
8. Sistemas de evaluación de adquisición de las competencias de la materia y ponderaciones máximas y mínimas						
Sistema de evaluación			Ponderación máxima.		Ponderación mínima	
Pruebas de evaluación escritas (de conocimiento) o examen teórico			40		30	
Asistencia y grado de participación en clases, prácticas y seminarios			30		25	
Preparación, presentación y exposición de trabajos			40		35	

MÓDULO 3.- Tecnología Ambiental						
7. Materia: BIOINGENIERÍA EN EL TRATAMIENTO DE AGUAS						
Carácter: Optativa, Obligatoria de la Especialidad Tecnología y Gestión Ambiental ECTS: 3 Unidad temporal : semestre I						
2. Competencias de la materia - Básicas / Generales: CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1 - Específicas: CE1, CE2, CE3, CE9, CE10						
Profesor: Carlos Costa Pérez						
3. Resultados de aprendizaje de la materia Se pretende que el estudiante adquiera conocimientos en el campo del funcionamiento y el diseño de los procesos biológicos utilizados en el tratamiento de aguas, una especialización de la asignatura “Contaminación y depuración de Aguas” cursada en el Grado. La bioingeniería supone el proyecto para la construcción de tratamientos biológicos actuales, el planteamiento de los modelos dinámicos que permiten seguir el proceso biológico como un proceso vivo y cambiante, afectado por la temperatura, los caudales y las concentraciones. La aplicación más necesaria hoy día en bioingeniería de aguas es el diseño de sistemas de eliminación de nutrientes, responsables éstos de la eutrofización de muchas corrientes naturales y de necesaria eliminación en depuradoras modernas.						
4. Breve descripción de contenidos de la materia TEMA 1: Cinética y balances aplicados al tratamiento biológico * Lenguaje matemático en modelización biológica * Planteamiento de balances y tipos de reactores TEMA 2: Diseño de procesos en bioingeniería de aguas * Procesos de tratamiento en lecho fijo y suspensión * Bioingeniería y diseño TEMA 3: Modelos dinámicos: planteamiento y resolución * Lenguaje y desarrollo de la modelización dinámica en sistemas biológicos TEMA 4: Diseño de sistemas de eliminación de nutrientes * Diseño de unidades de nitrificación-desnitrificación						
7. Actividades formativas de la materia/asignatura con contenido en ECTS y tiempo de dedicación del estudiante (horas de dedicación y porcentaje de presencialidad)						
Actividad Formativa		Horas Presenciales		Horas de Trabajo personal		Porcentaje Presenciales
Sesiones magistrales		15		20		42.9
Tutorías				5		16,7
Seminarios		10		10		47,4
Pruebas de evaluación		5		10		33.3
Total horas	75	Total H presenc.	30	Total H trabajo autónomo	45	40
8. Sistemas de evaluación de adquisición de las competencias de la materia y ponderaciones máximas y mínimas						
Sistema de evaluación				Ponderación máxima.		Ponderación mínima
Pruebas de evaluación escritas (de conocimiento) o examen teórico				70		60
Exposición oral de trabajos y resolución de casos prácticos				40		30

MÓDULO 3.- Tecnología Ambiental						
8. Materia: TECNOLOGÍA EN EL TRATAMIENTO DE GASES CONTAMINADOS						
Carácter: Optativa, Obligatoria de la Especialidad Tecnología y Gestión Ambiental ECTS: 3 Unidad temporal : semestre I						
2. Competencias de la materia - Básicas / Generales: CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1 - Específicas: CE1, CE2, CE3, CE9, CE10						
Profesor: Jesús M ^a Rodríguez Sánchez						
3. Resultados de aprendizaje de la materia Con esta asignatura se pretende que el estudiante adquiera los conocimientos necesarios, tecnologías, herramientas y técnicas en el campo de la ingeniería ambiental para abordar el diseño y operación de los equipos de control en el tratamiento de efluentes gaseosos. Este objetivo general se desarrollará en objetivos parciales, que constituirán los contenidos de las asignaturas.						
4. Breve descripción de contenidos de la materia Tecnología de la reducción de emisiones de partículas y aerosoles. Tecnología de la reducción de emisiones de gases y vapores: Focos fijos de emisión de gases y vapores y Focos de combustión móviles. Aplicaciones al diseño de equipos y procesos.						
7. Actividades formativas de la materia/asignatura con contenido en ECTS y tiempo de dedicación del estudiante (horas de dedicación y porcentaje de presencialidad)						
Actividad Formativa		Horas Presenciales		Horas de Trabajo personal		Porcen Presenci
Sesiones magistrales		15		20		42.9
Seminarios		5		10		33.3
Tutorías		5		5		50
Pruebas de evaluación		5		10		33.3
Total horas	75	Total H presenc.	30	Total H trabajo autónomo	45	40
8. Sistemas de evaluación de adquisición de las competencias de la materia y ponderaciones máximas y mínimas						
Sistema de evaluación			Ponderación máxima.		Ponderación mínima	
Pruebas de evaluación escritas (de conocimiento) o examen teórico			70		60	
Exposición oral de trabajos y resolución de casos prácticos			40		30	

MÓDULO 3.- Tecnología Ambiental						
9. MATERIA: TECNOLOGÍA EN EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS						
Carácter: Optativa, Obligatoria de la Especialidad Tecnología y Gestión Ambiental ECTS: 3 Unidad temporal : semestre I						
2. Competencias de la materia - Básicas / Generales: CB6, CB7, CB8, CB9, CB10 - Específicas: CE1, CE2, CE3, CE9, CE10						
Profesor: Paulo Aloisio Edmon Reis da Silva						
3. Resultados de aprendizaje de la materia Conocimiento de las distintas tecnologías para la gestión de los residuos sólidos tanto urbanos como industriales.						
4. Breve descripción de contenidos de la materia Tecnologías de conversión biológica y química. Tecnologías de conversión térmica. Reciclaje. Evaluación de residuos sólidos y rechazos (vertederos). Residuos tóxicos y peligrosos. Control y tratamiento de lixiviados.						
7. Actividades formativas de la materia/asignatura con contenido en ECTS y tiempo de dedicación del estudiante (horas de dedicación y porcentaje de presencialidad)						
Actividad Formativa		Horas Presenciales		Horas de Trabajo personal		Porcen Presenci
Sesiones magistrales		13		19.5		40
Preparación y exposición de trabajos		12		18		40
Tutorías		2		3		40
Pruebas de evaluación		3		4.5		40
Total horas	75	Total H presenc.	30	Total H trabajo autónomo	45	40
8. Sistemas de evaluación de adquisición de las competencias de la materia y ponderaciones máximas y mínimas						
Sistema de evaluación			Ponderación máxima		Ponderación mínima	
Pruebas de evaluación escritas (de conocimiento) o examen teórico			70		60	
Exposición oral de trabajos y resolución de casos prácticos			40		30	

MÓDULO 4.- Medio Ambiente y Sociedad						
10. MATERIA: MEDIO AMBIENTE, EDUCACIÓN Y DESARROLLO						
Carácter: Optativa, Obligatoria de la Especialidad Medio Ambiente y Sociedad ECTS: 3 Unidad temporal : semestre I						
2. Competencias de la materia - Básicas / Generales: CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1 - Específicas: CE8, CE10						
Profesores: Ángela Barrón Ruíz y José Manuel Muñoz Rodríguez						
3. Resultados de aprendizaje de la materia - Demostrar el aprendizaje de los contenidos trabajados a través de un ejercicio escrito de ensayo. - Diseñar un proyecto de intervención socioeducativa para el desarrollo sostenible en un entorno local (espacio urbano, rural, centro de acción social, paisaje natural, medios de comunicación, centro educativo, entorno comunitario...). - Realizar una presentación en soporte informático y de forma oral acerca del proyecto diseñado.						
4. Breve descripción de contenidos de la materia I. La Educación para el Desarrollo como propuesta ante la crisis medioambiental - Ideas directrices - Estrategias globales II. Programas y ámbitos de intervención de la educación para el desarrollo. - Desarrollo comunitario, gobierno local y Agendas 21. - Interpretación ambiental. Paisaje y educación. - La pedagogía de los espacios urbanos y las ciudades educadoras. - Comunicación ambiental y desarrollo. - Sistema educativo, comunidad y desarrollo. - Consumo y calidad de vida: hacia un estilo de vida sostenible						
7. Actividades formativas de la materia/asignatura con contenido en ECTS y tiempo de dedicación del estudiante (horas de dedicación y porcentaje de presencialidad)						
Actividad Formativa		Horas Presenciales		Horas de Trabajo personal		Porcen Presenci
Sesiones magistrales		12		2		85,71
Prácticas de campo		10		2		83,33
Preparación y exposición de trabajos		3		28		9,67
Seminarios		3		3		50
Pruebas de evaluación		2		10		16,66
Total horas	75	Total H presenc.	30	Total H trabajo autónomo	45	40
8. Sistemas de evaluación de adquisición de las competencias de la materia y ponderaciones máximas y mínimas						
Sistema de evaluación			Ponderación máxima.		Ponderación mínima	
Pruebas de evaluación escritas (de conocimiento) o examen teórico			65		60	
Evaluación de las prácticas			20		15	
Exposición oral de trabajos y resolución de casos prácticos			15		10	

MÓDULO 4.- Medio Ambiente y Sociedad						
11. MATERIA: NUEVOS AVANCES JURÍDICO-ADMINISTRATIVOS EN MATERIA DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE						
Carácter: Optativa, Obligatoria de la Especialidad Medio Ambiente y Sociedad ECTS: 3 Unidad temporal : semestre I						
2. Competencias de la materia - Básicas / Generales: CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1 - Específicas: CE9, CE10						
Profesor: Dr. Dionisio Fernández de Gatta Sánchez. Prof. Titular de Derecho Administrativo-USAL						
3. Resultados de aprendizaje de la materia - Poseer los conocimientos adecuados y la capacidad para realizar informes sobre legislación ambiental aplicable ante la realización de determinados Proyectos, Planes o Programas, con posibles efectos medioambientales en el territorio. - Utilizar los conocimientos adquiridos en relación con los nuevos instrumentos jurídicos de protección ambiental y desarrollo sostenible. - Realizar una presentación en soporte informático y de forma oral acerca de un tema diseñado.						
4. Breve descripción de contenidos de la materia I) ASPECTOS JURÍDICO-ADMINISTRATIVOS GENERALES PARA LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y LA SOSTENIBILIDAD. II) NUEVOS INSTRUMENTOS JURÍDICOS Y ADMINISTRATIVOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL Y SOBRE DESARROLLO SOSTENIBLE: - Las evaluaciones ambientales. - Acceso a la información ambiental y participación de los ciudadanos en las decisiones públicas en materia ambiental. - El nuevo sistema de control de las emisiones industriales. - El comercio de emisiones y su futuro.						
7. Actividades formativas de la materia/asignatura con contenido en ECTS y tiempo de dedicación del estudiante (horas de dedicación y porcentaje de presencialidad)						
Actividad Formativa		Horas Presenciales		Horas de Trabajo personal		Porcen Presenci
Sesiones magistrales		11		13		45.8
Prácticas en aula informática		5				100
Preparación y exposición de trabajos		3		20		13.0
Seminarios		9		2		81.8
Pruebas de evaluación		2		10		17.7
Total horas	75	Total H presenc.	30	Total H trabajo autónomo	45	40
8. Sistemas de evaluación de adquisición de las competencias de la materia y ponderaciones máximas y mínimas						
Sistema de evaluación			Ponderación máxima.		Ponderación mínima	
Pruebas de evaluación escritas (de conocimiento) o examen teórico			50		40	
Evaluación de las prácticas			30		25	
Exposición oral de trabajos y resolución de casos prácticos			30		25	

MÓDULO 4.- Medio Ambiente y Sociedad						
12. MATERIA: ELEMENTOS SOCIOECONÓMICOS DEL TERRITORIO: ORDENACIÓN Y GOBERNANZA						
Carácter: Optativa, Obligatoria de la Especialidad Medio Ambiente y Sociedad ECTS: 3 Unidad temporal : semestre I						
2. Competencias de la materia - Básicas / Generales: CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1 - Específicas: CE6, CE9						
Profesores: M ^a Isabel Martín Jiménez y Luis Alfonso Hortelano Mínguez						
3. Resultados de aprendizaje de la materia - Poseer los conocimientos adecuados y la capacidad técnica para desarrollar y aplicar tecnología propia de la Ordenación y gestión del territorio y afrontar los conflictos territoriales y el gobierno del territorio. - Poseer los conocimientos adecuados y la capacidad profesional para afrontar la gobernanza territorial.						
4. Breve descripción de contenidos de la materia - La finalidad económica y las exigencias sociales de la ordenación territorial. - Las escalas de análisis territorial y los instrumentos de Ordenación del Territorio. Recomendaciones a escala internacional. Directrices y orientaciones de la Estrategia Territorial Europea. Planificación territorial a escala nacional, regional y local. - Conocimiento teórico-práctico de los criterios estratégicos de ordenación y de las técnicas habituales del planeamiento urbano y de la planificación del espacio rural. - El sistema territorial: poblamiento, jerarquía urbana y actividades económicas. - El patrimonio territorial: La huella cultural, el paisaje y la herencia inmaterial - La gobernanza del territorio: dirección política, participación ciudadana y compromiso con los proyectos comunes y el medio ambiente						
7. Actividades formativas de la materia/asignatura con contenido en ECTS y tiempo de dedicación del estudiante (horas de dedicación y porcentaje de presencialidad)						
Actividad Formativa		Horas Presenciales		Horas de Trabajo personal		Porcen Presenci
Sesiones magistrales		11		12		47.8
Prácticas en aula informática		6				100
Preparación y exposición de trabajos		3		19		13.6
Seminarios		8		4		66.7
Pruebas de evaluación		2		10		16.7
Total horas	75	Total H presenc.	30	Total H trabajo autónomo	45	40
8. Sistemas de evaluación de adquisición de las competencias de la materia y ponderaciones máximas y mínimas						
Sistema de evaluación			Ponderación máxima.		Ponderación mínima	
Pruebas de evaluación escritas (de conocimiento) o examen teórico			50		40	
Evaluación de las prácticas			30		25	
Exposición oral de trabajos y resolución de casos prácticos			30		25	

MÓDULO 5.- Optatividad						
13. MATERIA: ANÁLISIS MULTIVARIANTE DE DATOS AMBIENTALES						
Carácter: Optativa ECTS: 3 Unidad temporal : Semestre II						
2. Competencias de la materia - Básicas / Generales: CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1 - Específicas: CE2						
Profesores: Carmelo A. Ávila Zarza y José Luis Vicente Villardón						
3. Resultados de aprendizaje de la materia El estudiante adquirirá una adecuada formación para la utilización de recursos tecnológicos, metodológicos y prácticos, que le servirán en el diseño y análisis de experimentos, así como en la búsqueda, tratamiento y análisis de datos ambientales.						
4. Breve descripción de contenidos de la materia -Introducción a la Investigación Estadística Ambiental -Técnicas de Análisis Estadístico uni y bidimensionales. -Técnicas de Análisis multivariante -Talleres de Aplicación de Técnicas Estadísticas a Datos Ambientales						
5. Actividades formativas de la materia/asignatura con contenido en ECTS y tiempo de dedicación del estudiante (horas de dedicación y porcentaje de presencialidad)						
Actividad Formativa		Horas Presenciales		Horas de Trabajo personal		Porcen Presenci
Sesiones magistrales		14		15		35
Prácticas en aula de informática		14		15		35
Actividades de seguimiento on-line				10		
Pruebas de evaluación		2		5		28.6
Total horas	75	Total H presenciales	30	Total H trabajo personal	45	40
6. Sistemas de evaluación de adquisición de las competencias de la materia y ponderaciones máximas y mínimas						
Sistema de evaluación			Ponderación máxima.		Ponderación mínima	
Sistema de evaluación			Ponderación máxima		Ponderación mínima	
Pruebas de evaluación escritas (de conocimiento) o examen			70		60	
Evaluación de prácticas			20		20	
Realización de actividades on-line			20		10	

MÓDULO 5.- Optatividad						
14. MATERIA: TÉCNICAS ANALÍTICAS BASADAS EN ESPECTROMETRÍA DE MASAS EN ANÁLISIS AMBIENTAL						
Carácter: Optativa ECTS: 3 Unidad temporal : semestre I						
2. Competencias de la materia - Básicas / Generales: CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1 - Específicas: CE1						
Profesor: Carmelo García Pinto						
3. Resultados de aprendizaje de la materia Poner al día los fundamentos y la instrumentación de la espectrometría de masas. Conocer las características analíticas, interfases y aplicaciones del acoplamiento cromatografía de gases-espectrometría de masas (GC-MS). Conocer las características analíticas, interfases y aplicaciones del acoplamiento cromatografía de líquidos- espectrometría de masas (LC-MS). Conocer las características analíticas, interfases y aplicaciones del acoplamiento plasma de acoplamiento inductivo (ICP)- espectrometría de masas (MS) Conocer las aplicaciones analíticas basadas en el análisis isotópico mediante espectrometría de masas.						
4. Breve descripción de contenidos de la materia Introducción a la espectrometría de masas. Fuentes de Ionización. Analizadores de masas. Detectores. Aplicaciones. Cromatografía de gases-espectrometría de masas (GC-MS). Sistemas de introducción de muestras. Fuentes de ionización. Tipos de instrumentos. Aplicaciones analíticas. Cromatografía de líquidos-espectrometría de masas (LC-MS). Fuentes de ionización. Tipos de instrumentos. Aplicaciones analíticas. Plasma de acoplamiento inductivo (ICP) como fuente de iones. Acoplamiento a espectrometría de masas (ICP-MS) Tipos de instrumentos. Aplicaciones analíticas. Análisis isotópico mediante ICP-MS.						
7. Actividades formativas de la materia/asignatura con contenido en ECTS y tiempo de dedicación del estudiante (horas de dedicación y porcentaje de presencialidad)						
Actividad Formativa		Horas Presenciales		Horas de trabajo personal		Porcentaje presencialidad
Sesiones magistrales		16		20		44.4
Prácticas en aula informática		2		6		25
Preparación y exposición de trabajos		2		8		20
Seminarios		4		2		66.7
Tutorías		3		3		50
Pruebas de evaluación		3		6		33.3
Total horas	75	Total horas presenciales.	30	Total horas trabajo autónomo	45	40
8. Sistemas de evaluación de adquisición de las competencias de la materia y ponderaciones máximas y mínimas						
Sistema de evaluación				Ponderación máxima.		Ponderación mínima
Pruebas de evaluación escritas (de conocimiento) o examen teórico				70		60
Exposición oral de trabajos y resolución de casos prácticos				40		30

MÓDULO 5.- Optatividad						
15. MATERIA: FUNDAMENTOS DE TECNOLOGÍA AMBIENTAL						
Carácter: Optativa ECTS: 3 Unidad temporal: semestre II						
2. Competencias de la materia - Básicas / Generales: CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1 - Específicas: CE1, CE3						
Profesores: Milena Amparo Vega Moreno						
3. Resultados de aprendizaje de la materia -Conocimientos sobre el proceso de tratamientos de nitrificación – desnitrificación de aguas urbanas, así como las ecuaciones de diseño para el dimensionamiento de los tanques. -Conocimientos sobre el proceso de digestión anaerobia a partir de biomasa, así como las ecuaciones de diseño del digestor y la campana. -Conocimientos sobre el proceso de osmosis inversa para la desalación de agua de mar. -Conocimientos sobre fotolisis y fotocátalisis aplicada a la depuración de aguas urbanas y naturales. -Diseño de procesos de adsorción mediante el uso de materiales nanoparticulados y porosos. Estudio de isotermas de adsorción de contaminantes como metales pesados.						
4. Breve descripción de contenidos de la materia Diseño de procesos de nitrificación-desnitrificación. Diseño de procesos de digestión anaerobia a partir de biomasa procedente de EDAR y granjas. Diseño de procesos de desalación de agua mediante osmosis inversa. Fotolisis y fotocátalisis para depuración y desinfección de aguas urbanas y naturales. Técnicas de desinfección de aguas. Procesos de adsorción mediante el uso de nanopartículas y materiales porosos.						
7. Actividades formativas de la materia/asignatura con contenido en ECTS y tiempo de dedicación del estudiante (horas de dedicación y porcentaje de presencialidad)						
Actividad Formativa		Horas Presenciales		Horas de Trabajo personal		Porcen Presenci
Sesiones magistrales		14		17		45.2
Exposición de trabajos		2		4		33.3
Seminarios		12		16		42.7
Pruebas de evaluación		2		8		20.0
Total horas	75	Total H presenc.	30	Total H trabajo autónomo	45	40
8. Sistemas de evaluación de adquisición de las competencias de la materia y ponderaciones máximas y mínimas						
Sistema de evaluación			Ponderación máxima.		Ponderación mínima	
Examen teórico (evaluación escrita)			70		60	
Evaluación continua: Presentación y exposición oral de trabajos. Resolución y entrega de problemas			30		20	

MÓDULO 5.- Optatividad						
16. MATERIA: ECOTOXICOLOGÍA						
Carácter: Optativo ECTS: 3 Unidad temporal : semestre I						
2. Competencias de la materia - Básicas / Generales: CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1 - Específicas: CE1, CE3						
Profesores: Moisés Pescador Garriel, Ana Isabel Morales Martín, Marta Prieto Vicente, Rosa Laura Vicente Vicente, Alfredo Ginés Casanova Paso						
3. Resultados de aprendizaje de la materia -Conocimientos generales básicos de la Toxicología, Ecotoxicología y Epidemiología y Salud Pública -Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos. -Conocimiento de la legislación ambiental básica sobre sustancias tóxicas y peligrosas, y de protección y promoción de la salud. -Adquirir conocimientos de toxicología ambiental y evaluación de pruebas de toxicidad. -Interpretar de forma cualitativa y cuantitativa datos toxicológicos y epidemiológicos -Conocer procesos de restauración de la contaminación del medio natural						
4. Breve descripción de contenidos de la materia Toxicología y fases del fenómeno toxico. Mecanismos moleculares y celulares de toxicidad. Mutagénesis y carcinogénesis. Disrupción hormonal y toxicología del desarrollo. Evaluación de la toxicidad. Monitorización. Entrada de los tóxicos en los ecosistemas. Ecotoxicología. Evaluación de riesgos. Recuperación de áreas contaminadas						
7. Actividades formativas de la materia/asignatura con contenido en ECTS y tiempo de dedicación del estudiante (horas de dedicación y porcentaje de presencialidad)						
Actividad Formativa		Horas Presenciales		Horas de Trabajo personal		Porcen Presenci
Sesiones magistrales		10		12		45.5
Prácticas en aula informática		4		2		66.7
Prácticas de laboratorio		8		5		61.5
Exposición de trabajos		2		19		9.5
Seminarios		3		6		33.3
Actividades de seguimiento online				1		
Tutorías		1				100
Pruebas de evaluación		2				100
Total horas	75	Total H presenc.	30	Total H trabajo autónomo	45	40
8. Sistemas de evaluación de adquisición de las competencias de la materia y ponderaciones máximas y mínimas						
Sistema de evaluación			Ponderación máxima.		Ponderación mínima	
Examen teórico			65		55	
Evaluación de las prácticas			20		15	
Exposición de trabajo			20		15	
Preparación de trabajos, actividades on-line			15		5	

MÓDULO 5.- Optatividad						
19. MATERIA: GESTIÓN DE RECURSOS FORESTALES						
Carácter: Optativa ECTS: 3 Unidad temporal : semestre II						
2. Competencias de la materia - Básicas / Generales: CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1 - Específicas: CE2, CE4, CE8, CE9						
Profesor: Luis Carlos Jovellar Lacambra						
3. Resultados de aprendizaje de la materia -Conocer los tipos de recursos forestales más importantes, sus características específicas como recursos renovables y su trascendencia socioeconómica y ambiental. Conocer los principios básicos de la gestión forestal. -Conocer los principios básicos para la gestión sostenible de los recursos forestales. Conocer el procedimiento y los sistemas de certificación forestal, el reglamento EUTR y el sistema de licencias FLEGT. -Identificar y evaluar los recursos forestales de mayor importancia actualmente en el mundo y de forma específica, en España. Conocer con mayor profundidad determinados -Conocer la problemática actual de los recursos forestales y su gestión a escala mundial, regional y nacional. -Conocer las directrices básicas, económicas y legales de la gestión de los recursos forestales en España.						
4. Breve descripción de contenidos de la materia - Concepto de monte, bosque y recurso forestal. Caracterización de bosques desde el punto de vista de la su gestión. - Funciones de los montes. Los recursos forestales como recursos renovables. Clasificación. Importancia actual. Aspectos económicos, sociales y ambientales. - La gestión forestal sostenible. Historia. Fundamentos ecológicos. Especificidades y complejidad de la técnica forestal. La certificación forestal: antecedentes, clases, procedimientos y estado actual. El Reglamento EUTR. Las licencias FLEGT. - Evaluación de recursos forestales. Externalidades económicas y ambientales. Situación y problemática actuales a escala mundial, regional y nacional. Aplicación de las nuevas tecnologías a la evaluación de los recursos forestales. - La gestión actual de los recursos naturales en España. Aspectos económicos y legales. Directrices básicas. Perspectivas de futuro. Se tratarán con mayor detalle algunos de los recursos más importantes en el ámbito mediterráneo.						
7. Actividades formativas de la materia/ asignatura con contenido en ECTS y tiempo de dedicación del estudiante (horas de dedicación y porcentaje de presencialidad)						
Actividad Formativa		Horas Presenciales		Horas de Trabajo personal		Porcen Presenci
Sesiones magistrales		20		25		40.0
Prácticas en campo		-				-
Preparación y exposición de trabajos		4		13		23.5
Seminarios		5		3		62.5
Pruebas de evaluación		1		4		20.0
Total horas	75	Total H presenc.	30	Total H trabajo autónomo	45	40.0
8. Sistemas de evaluación de adquisición de las competencias de la materia y ponderaciones máximas y mínimas						
Sistema de evaluación				Ponderación máxima.		Ponderación mínima
Pruebas de evaluación escritas (de conocimiento) o examen teórico				60		50
Evaluación de ejercicios y participación en aula				30		20
Exposición oral de trabajos y resolución de casos prácticos				20		20

MÓDULO 5.- Optatividad						
20. MATERIA: RIESGOS GEOLÓGICOS Y EVALUACIÓN AMBIENTAL						
Carácter: Optativa ECTS: 3 Unidad temporal : semestre II						
2. Competencias de la materia - Básicas / Generales: CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1 - Específicas: CE2, CE4, CE7, CE8, CE9						
Profesores: Antonio Martínez Graña y Yolanda Sánchez Sánchez						
3. Resultados de aprendizaje de la materia. El estudiante al finalizar el curso debe: -Saber aplicar el procedimiento administrativo y elaborar el informe de riesgos para la Evaluación Estratégica Ambiental (EAE) y para la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA). -Establecer la capacidad de acogida o resiliencia del territorio para determinados usos antropicos. -Determinar las limitaciones para determinados usos del territorio según los riesgos naturales. -Elaborar la cartografía de recomendaciones en función de calidad natural y establecer las medidas estructurales y no estructurales para prevenir y mitigar los riesgos.						
4. Breve descripción de contenidos de la materia Interés de los Riesgos Geológicos en el Análisis del Medio Físico. Evaluación Estratégica Ambiental Clasificación de los riesgos: naturales y tecnológicos Riesgos Endógenos. Riesgo sísmico y sismotectónico, volcánico y diapirico. Predicción y Mitigación. Riesgos Exógenos. Riesgos por movimientos del Terreno: Deslizamientos. Riesgos de Subsistencia y Hundimiento. Riesgos Geoclimáticos: Inundaciones. Riesgos de Erosión hídrica y eólica. Riesgos Litorales. Riesgos Geoquímicos. Predicción y Mitigación. Cartografías de Limitaciones y Recomendaciones de Usos del Territorio Realización de Casos Prácticos						
7. Actividades formativas de la materia/asignatura con contenido en ECTS y tiempo de dedicación del estudiante (horas de dedicación y porcentaje de presencialidad)						
Actividad Formativa		Horas Presenciales		Horas de Trabajo personal		Porcen Presenci
Sesiones magistrales		10		14		41.7
Prácticas en aula informática		8				100
Preparación y exposición de trabajos		3		19		13.6
Seminarios		7		2		77.8
Pruebas de evaluación		2		10		16.7
Total horas	75	Total H presenc.	30	Total H trabajo autónomo	45	40
8. Sistemas de evaluación de adquisición de las competencias de la materia y ponderaciones máximas y mínimas						
Sistema de evaluación				Ponderación máxima.		Ponderación mínima
Pruebas de evaluación escritas (de conocimiento) o examen teórico				50		40
Evaluación de las prácticas				40		30
Exposición oral de trabajos y resolución de casos prácticos				20		20

MÓDULO 5.- Optatividad						
21. MATERIA: SISTEMAS DE INFORMACIÓN AMBIENTAL: IDES Y SIG APLICADOS A LA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL						
Carácter: Optativa ECTS: 3 Unidad temporal : semestre I						
2. Competencias de la materia - Básicas / Generales: CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1 - Específicas: CE2, CE4, CE6						
Profesores: Antonio Martínez Graña						
3. Resultados de aprendizaje de la materia El estudiante al finalizar el curso debe: -Ser capaz de elaborar cartografías con SIG gratuitos y de pago, así como realizar informes de diagnóstico ambiental donde se apliquen técnicas SIG: geoestadística, interpolación, reclasificación...). -Integrar bases de datos digitales (IDEs, geodatabases) en formatos vectoriales y raster, en cartografías y modelos aplicados al análisis temático medioambiental de la planificación territorial. -Conocer las fuentes de información digital (servidores ligeros y pesados), y su manejo en diferentes formatos interoperables con otras aplicaciones y software, como formatos (kml, shape, sid...) -Saber integrar las técnicas SIG con las Infraestructuras de datos espaciales, y manejar los recursos en internet "on line", obtenidos a partir de geoportales, visores, google earth....						
4. Breve descripción de contenidos de la materia -Infraestructura de Datos Espaciales -IDEs-. -Normalización y Estandarización de la Información Geográfica. Metadatos -Sistemas de Información Geográfica -SIG-. -Nuevas Posibilidades Técnicas: IDEs – SIG -Interacción IDEs - SIG aplicados a la Cartografía Ambiental. Cartografías Temáticas -Recursos OnLine: Geoportales, Visores, FTPs, Google Earth, Bases de Datos vectoriales y raster, Formatos Kml-Kmz.						
7. Actividades formativas de la materia/asignatura con contenido en ECTS y tiempo de dedicación del estudiante (horas de dedicación y porcentaje de presencialidad)						
Actividad Formativa		Horas Presenciales		Horas de Trabajo personal		Porcen Presenci
Sesiones magistrales		10		14		41.7
Prácticas en aula informática		8				100
Preparación y exposición de trabajos		3		19		13.6
Seminarios		7		2		77.8
Pruebas de evaluación		2		10		16.7
Total horas	75	Total H presenc.	30	Total H trabajo autónomo	45	40
8. Sistemas de evaluación de adquisición de las competencias de la materia y ponderaciones máximas y mínimas						
Sistema de evaluación				Ponderación máxima.		Ponderación mínima
Pruebas de evaluación escritas (de conocimiento) o examen teórico				50		40
Evaluación de las prácticas				40		30
Exposición oral de trabajos y resolución de casos prácticos				20		20

MÓDULO 5.- Optatividad					
16. MATERIA: MICROBIOMAS Y MEDIO AMBIENTE: UN ENFOQUE METAGENÓMICO					
Carácter: Optativa ECTS: 3 Unidad temporal : semestre I					
2. Competencias de la materia - Básicas / Generales: CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1 - Específicas: CE1, CE3, CE8					
Profesores: Lorena Carro García					
3. Resultados de aprendizaje de la materia Comprender el papel ecológico de los microorganismos en los distintos ambientes del planeta (Función de los Microbiomas) Conocer y comprender los fundamentos teóricos, limitaciones y aplicaciones de los métodos metagenómicos utilizados para el estudio de la diversidad microbiana. Desarrollo de la capacidad de interpretar y analizar los resultados experimentales de manera objetiva, diferenciando resultados reales de artefactos y contrastándolos e interrelacionándolos con resultados similares obtenidos por otros investigadores. Valorar de forma crítica los abordajes experimentales y las conclusiones obtenidas por otros investigadores en el campo de la ecología de microorganismos, planteando, en su caso, hipótesis alternativas para explicar mejor los resultados experimentales.					
4. Breve descripción de contenidos de la materia - Importancia y función biológica de los microbiomas - Introducción a la metagenómica microbiana. - Aplicación de métodos moleculares para el estudio de comunidades microbianas complejas. - Secuenciación masiva de ADN: aplicaciones y retos. - Aplicaciones prácticas de estudios metagenómicos - Herramientas bioinformáticas para el análisis de comunidades microbianas					
7. Actividades formativas de la materia/asignatura con contenido en ECTS y tiempo de dedicación del estudiante (horas de dedicación y porcentaje de presencialidad)					
Actividad Formativa		Horas Presenciales		Horas de Trabajo personal	
Sesiones magistrales		12		14	
Prácticas en aula informática		6		6	
Laboratorio		8		2	
Seminarios: exposiciones y debates		2		10	
Pruebas de evaluación		2		13	
Total horas	75	Total H presenc.	30	Total H trabajo autónomo	45
8. Sistemas de evaluación de adquisición de las competencias de la materia y ponderaciones máximas y mínimas					
Sistema de evaluación		Ponderación máxima.		Ponderación mínima	
Prueba escrita		40		30	
Evaluación continuada del aprovechamiento en las actividades		20		10	
Preparación y exposición de trabajos e informes		20		10	
Participación y aprovechamiento del programa práctico		20		10	

MÓDULO 5.- Optatividad						
22. MATERIA: EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LA FAUNA: MEDIDAS Y METODOLOGÍA DE INFRAESTRUCTURAS VERDES						
Carácter: Optativa ECTS: 3 Unidad temporal : semestre II						
2. Competencias de la materia - Básicas / Generales: CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1 - Específicas: CE8, CE9						
Profesores: Miguel Lizana Avia, Moisés Pescador Garriel y Víctor J. Colino Rabanal						
3. Resultados de aprendizaje de la materia - Identificar las actividades o proyectos que generan mayor impacto sobre la fauna. - Explicar los impactos sobre la fauna, en especial de vertebrados, que producen proyectos habituales, como carreteras, ferrocarriles, embalses, tendidos eléctricos y parques eólicos. - Desarrollar los distintos tipos de medidas (preventivas, correctoras, compensatorias, etc.) que pueden aplicarse los proyecto arriba señalados, con atención a cada grupo faunístico considerado. - Conocer cuáles son las áreas de mayor sensibilidad ecológica y protegidas en España, en especial la Red Natura 2000, para la instalación de proyectos o actividades. - Aplicar las metodologías de SIG e Infraestructura verde a la evaluación ambiental sobre la fauna, en especial de vertebrados. - Conocer las interacciones entre los impactos en fauna de planes y proyectos a escala local y regional, así como las posibles soluciones que se están implementando actualmente.						
4. Breve descripción de contenidos de la materia - Normativas internacionales y nacionales sobre la conservación y gestión de la fauna. Historia de su desarrollo y situación actual en Europa y España - La conservación de áreas naturales protegidas. Áreas de mayor sensibilidad ecológica, en especial la Red Natura 2000, en relación fundamentalmente a la instalación de proyectos o planes. - Identificación de la fauna más importante (Catálogo español de especies amenazadas, UICN; Directivas de Hábitat y Aves, etc), en relación fundamentalmente a los estudios de Evaluación Ambiental. Grupos y especies de fauna más afectadas en cada tipo de proyecto. - Impactos sobre la fauna y tipos de medidas (preventivas, correctoras o compensatorias) en diversos tipos de proyectos e infraestructuras: carreteras, ferrocarriles, gasoductos; embalses, centrales y minicentrales eléctricas, canales y otras infraestructuras asociadas; tendidos eléctricos y parques eólicos, etc. - Jerarquía de mitigación. Aplicación de la Estrategia y normativa de infraestructura verde y gestión del hábitat para la evaluación ambiental y la gestión de Hábitat y fauna. - Software disponible para estudios de impacto en fauna y conectividad. - Medidas compensatorias. Offsetings ambientales. Bancos de hábitats. Esquemas de pago por servicios ambientales						
7. Actividades formativas de la materia/asignatura con contenido en ECTS y tiempo de dedicación del estudiante (horas de dedicación y porcentaje de presencialidad)						
Actividad Formativa		Horas Presenciales		Horas de Trabajo personal		Porcen Presenci
Sesiones magistrales		11		15		30,6%
Prácticas de campo		8		3		72,7%
Preparación y presentación de seminarios		5		12		29,4%
Seguimiento on-line/internet				4		0%
Realización cuestionario Studium		3		2		60%
Prueba de Evaluación		3		9		25%
Total horas	75	Total H presenc.	30	Total H trabajo autónomo	45	40%
8. Sistemas de evaluación de adquisición de las competencias de la materia y ponderaciones máximas y mínimas						
Sistema de evaluación				Ponderación máxima.		Ponderación mínima
Asistencia a clases teóricas y práctica de campo				60		50
Preparación e impartición de seminario				35		30
Cuestionario sobre la práctica de campo				15		10

MÓDULO 5.- Optatividad						
17. MATERIA: EVALUACIÓN AMBIENTAL: ESTRATÉGICA Y DE IMPACTO						
Carácter: Optativa ECTS: 3 Unidad temporal : semestre I						
2. Competencias de la materia - Básicas / Generales: CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CGI - Específicas: CE1, CE3, CE4, CE5, CE7, CE8						
Profesores: Antonio M. Martínez Graña						
3. Resultados de aprendizaje de la materia El alumno tras cursar la asignatura será capaz de: • Comprender los fundamentos de la Evaluación Estratégica Ambiental y Evaluación de Impacto Ambiental. • Conocer las diferentes metodologías y procedimientos de la evaluación ambiental. • Identificar y caracterizar las afecciones al medio natural de las actividades humanas. • Extraer información cuantitativa y cualitativa de los diferentes factores del medio ambiente. • Implementar medidas preventivas y correctoras de impactos generados por diferentes proyectos. • Interpretar los resultados y aplicarlos en la toma de decisiones en la gestión territorial.						
4. Breve descripción de contenidos de la materia - Fundamentos de la Evaluación Ambiental. - Procedimiento administrativo de EEA y EIA. Diferencias y Similitudes. - Metodologías generales y actuales. Alternativas de Planes y Programas y a Proyectos. - Inventario, Identificación y Caracterización de Impactos. Matrices de impacto y Resiliencia. - Valoración Cualitativa y Cuantitativa. Programas de Prevención y Vigilancia. - Análisis de casos prácticos y su aplicación.						
7. Actividades formativas de la materia/asignatura con contenido en ECTS y tiempo de dedicación del estudiante (horas de dedicación y porcentaje de presencialidad)						
Actividad Formativa		Horas Presenciales		Horas de Trabajo personal		Porcen Presenci
Sesiones magistrales		12				100%
Prácticas en laboratorio		12		12		50%
Preparación y Exposición de trabajos		4		25		13,8%
Pruebas de Evaluación		2		8		25%
Total horas	75	Total H presenc.	30	Total H trabajo autónomo	45	40%
8. Sistemas de evaluación de adquisición de las competencias de la materia y ponderaciones máximas y mínimas						
Sistema de evaluación				Ponderación máxima.		Ponderación mínima
Cuestionario tipo test				20		10
Prueba escrita				45		40
Preparación y exposición de trabajos				45		40

MÓDULO 5.- Optatividad						
23. MATERIA: TELEDETECCION AMBIENTAL						
Carácter: Optativa ECTS: 3 Unidad temporal : : semestre II						
2. Competencias de la materia Básicas / Generales: CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1 Específicas: CE1, CE2, CE4, CE6, CE11CE1, CE2, CE4, CE6, CE11						
Profesores: Yolanda Sánchez Sánchez						
3. Resultados de aprendizaje de la materia. El estudiante al finalizar el curso debe: - Conocer las fuentes de información digital (visores de imágenes de satélites y bibliotecas digitales, ...) , realizar tratamientos de imagen (ortorectificación, algebra, etc.) y su exportación a diferentes formatos (kml, shape, tif, jpg, ...)) - Ser capaz de elaborar cartografías a partir de información obtenida por sensores aerotransportados (satélites, aviones y drones); elaborando informes y análisis geoestadísticos a partir de índices de error. - Integrar imágenes multitemporales y analizar los cambios ocurridos en la superficie del terreno en dicho intervalo de tiempo. - Realización de Modelos Digitales del Terreno (MDT, MDS, MDV) a partir de Datos obtenidos de sensores LiDAR. - Saber implementar las imágenes de detección remota en visores cartográficos (Google Earth) y software SIG (ArcGIS) - Realización de modelos 3D (gemelos digitales) y cartografías (ortofotos y Modelos de elevación) a partir de imágenes obtenidas por dron.						
- 4. Breve descripción de contenidos de la materia: Introducción a la teledetección, principios físicos de la teledetección y obtención de imágenes de satélites (NOAA, Landsat, Sentinel., SPOT...)) - Tratamiento y procesado de imágenes de satélites, y drones. - Operaciones con imágenes de satélite: Clasificación supervisada, no supervisada, cálculo de diferentes índices relacionados con el medio físico (vegetación, áreas quemadas, análisis multitemporal, usos del suelo, estrés hídrico). - Datos LiDAR: Modelo digital del Terreno, Modelos Digital de Elevaciones, Modelo Digital de Superficies, altura de la vegetación. - Realización de planes de vuelos y pilotajes de drones para la realización de cartografías 2D y 3D con la realización de gemelos digitales de diferentes formaciones.						
7. Actividades formativas de la materia/asignatura con contenido en ECTS y tiempo de dedicación del estudiante (horas de dedicación y porcentaje de presencialidad)						
Actividad Formativa		Horas Presenciales		Horas de Trabajo personal		Porcen Presenci
Prácticas de campo		2				
Prácticas en aula informática		26				
Preparación y exposición de trabajos				20		
Seminarios						
Pruebas de evaluación		2		4		
Total horas	54	Total H presenc.	30	Total H trabajo autónomo	24	
8. Sistemas de evaluación de adquisición de las competencias de la materia y ponderaciones máximas y mínimas						
Sistema de evaluación			Ponderación máxima.		Ponderación mínima	
Pruebas de evaluación escritas (de conocimiento) o examen teórico			50		25	
Evaluación de las prácticas			60		40	
Exposición oral de trabajos y resolución de casos prácticos			30		10	

MODULO 6.- PRÁCTICAS EXTERNAS						
24. Materia: PRACTICAS EXTERNAS						
Carácter: Obligatoria ECTS: 6 Unidad temporal : semestre II						
2. Competencias de la materia - Básicas / Generales: CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1 - Específicas: CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10						
3. Resultados de aprendizaje de la materia - Integración en la gestión empresarial. - Capacidad para desarrollar la crítica científica y la autocrítica. - Completar su formación académica.						
4. Breve descripción de contenidos de la materia Prácticas que cada estudiante realizará en una empresa o institución, bajo la orientación y supervisión de dos tutores, el de la empresa y el académico. Estas prácticas permitirán al estudiante adaptarse al mundo laboral, aprender a trabajar en equipo y aportar nuevas ideas y conocimientos a la empresa.						
7. Actividades formativas de la materia/asignatura con contenido en ECTS y tiempo de dedicación del estudiante (horas de dedicación y porcentaje de presencialidad)						
Actividad Formativa		Horas Presenciales		Horas de Trabajo personal		% Presenc
Trabajo práctico en empresa		120		30		80
Total horas	150	Total H presenc.	120	Total H trabajo autónomo	30	80
8. Sistemas de evaluación de adquisición de las competencias de la materia y ponderaciones máximas y mínimas						
Sistema de evaluación				Ponderación máxima.		Ponderación mínima
Memoria e informe del alumno, informe del tutor en empresa y entrevista personal con la tutora académica				100		100

MODULO 7.- Trabajo fin de máster						
25. Materia: TRABAJO FIN DE MASTER						
Carácter: Obligatoria ECTS: 12 Unidad temporal : semestre II						
2. Competencias de la materia - Básicas / Generales: CB6, CB7, CB8, CB9, CB10 - Específicas: CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10						
3. Resultados de aprendizaje de la materia - Iniciarse en las tareas de investigación en los campos del Medio Ambiente - Exponer resultados científicos de forma adecuada						
4. Breve descripción de contenidos de la materia Trabajo autónomo que cada estudiante realizará bajo la orientación de un tutor, quien actuará como dinamizador y facilitador del proceso de aprendizaje. Este trabajo permitirá al estudiante mostrar de forma integrada los contenidos formativos recibidos y las competencias adquiridas asociadas al presente título de Máster.						
7. Actividades formativas de la materia/asignatura con contenido en ECTS y tiempo de dedicación del estudiante (horas de dedicación y porcentaje de presencialidad)						
Actividad Formativa		Horas Presenciales		Horas de Trabajo personal		Porcen Presenci
Trabajo tutelado fin de máster		30		270		10
Total horas	300	Total H presenc.	30	Total H trabajo autónomo	270	10
8. Sistemas de evaluación de adquisición de las competencias de la materia y ponderaciones máximas y mínimas						
Sistema de evaluación				Ponderación máxima.		Ponderación mínima
Preparación, presentación y exposición del trabajo				100		100