

MÓDULO 1.- Gestión y Conservación de Ecosistemas						
1. Materia: GESTIÓN Y CONSERVACIÓN DE BOSQUES DE INTERÉS COMUNITARIO Y FAUNA VERTEBRADA ASOCIADA						
Código: 304000						
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						
Código: 304001						
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, Ángel Amor Morales, Luis Delgado Sánchez y José A. Sánchez Agudo						
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		40
Prácticas en el laboratorio		3		6		33
Prácticas en aula informática		12		18		40
Prácticas de campo		7		8		46
Seminarios		2		2		50
Pruebas de evaluación		2				100
Total horas	75	Total H presenc.	32	Total H trabajo autónomo	43	42'7
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			30		25	
Exposición de trabajos y resolución de casos prácticos			30		25	

MÓDULO 1.- Gestión y Conservación de Ecosistemas						
3. Materia: GEOQUIMICA, REMEDIACIÓN Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL						
Código: 304002						
Carácter: Obligatorio ECTS: 3 Unidad temporal : semestre I						
2. Competencias de la materia - Básicas / Generales: CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1 - Específicas: CE2, CE4, CE7, CE9, CE10						
Profesor: Fernando Santos Francés						
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	12		20	37,5%		
Prácticas de campo	14		10	58,3%		
Preparación y exposición de trabajos	3		7	30%		
Seminarios	2		3	40%		
Pruebas de evaluación	1		3	25%		
Total horas	75	Total H presenc.	32	Total H trabajo autónomo	43	42'7%
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		
Asistencia y grado de participación en clase, prácticas y seminarios		20		15		
Preparación, presentación y exposición de trabajos		20		15		

MÓDULO 2.- Cambio climático y Paleoclima						
4. Materia: CAMBIO GLOBAL						
Código: 304003						
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: José Abel Flores Villarejo y F. Javier Sierro Sánchez						
3. Resultados de aprendizaje de la materia Conocer las 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			60		50	
Evaluación de las prácticas			20		15	
Evaluación de los seminarios y exposición de trabajos			30		25	

MÓDULO 2.- Cambio climático y Paleoclima						
5. Materia: CAMBIOS CLIMÁTICOS EN LA HISTORIA DE LA TIERRA: INVESTIGACIONES PALEOCLIMÁTICAS						
Código: 304004						
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: José Abel Flores Villarejo y F. Javier Sierro Sánchez						
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 CO2 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			60		50	
Evaluación de las prácticas			20		15	
Evaluación de los seminarios y exposición de trabajos			30		25	

MÓDULO 2.- Cambio climático y Paleoclima						
6. Materia: CAMBIO CLIMÁTICO Y GLACIARES: MODELIZACIÓN MATEMÁTICA						
Código: 304005						
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						
Código: 304006						
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 -Cinética y balances aplicados al tratamiento biológico. -Características y selección de un proceso biológico. -Diseño de procesos en bioingeniería de aguas. -Modelos dinámicos: planteamiento y resolución. -Diseño de sistemas de eliminación de nutrientes						
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		1		5		16,7
Seminarios		9		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						
Código: 304007						
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						
Código: 304008						
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						
Profesora: M ^a Carmen Márquez Moreno						
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						
Código: 304009						
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		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			50		45	
Evaluación de las prácticas			30		25	
Exposición oral de trabajos y resolución de casos prácticos			30		20	

MÓDULO 4.- Medio Ambiente y Sociedad						
11. MATERIA: NUEVOS AVANCES JURÍDICO-ADMINISTRATIVOS EN MATERIA DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE						
Código: 304010						
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: Dionisio Fernández de Gatta Sánchez						
3. Resultados de aprendizaje de la materia -Poseer los conocimientos adecuados y la capacidad profesional 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 y su desarrollo futuro. -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. -La nueva articulación de la responsabilidad por daños ambientales. -Los nuevos instrumentos en el sector energético: servicios energéticos, contratos de rendimiento energético, etc. -Los sistemas de análisis interno de empresas en materia ambiental y de sostenibilidad. -El significado del desarrollo sostenible y su traducción jurídico-administrativa. -Acceso a la justicia en materia 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		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						
Código: 304011						
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						
Código: 304012						
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		15		15		50
Prácticas en aula de informática		15		15		50
Actividades de seguimiento on-line				8		
Pruebas de evaluación		2		5		28.6
Total horas	75	Total H presenciales	32	Total H trabajo personal	43	42.7
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 teórico			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						
Código: 304013						
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						
Código: 304014						
Carácter: Optativa ECTS: 3 Unidad temporal : semestre II						
2. Competencias de la materia - Básicas / Generales: CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1 - Específicas: CE1, CE3						
Profesor: Paulo Aloisio Edmon Reis da Silva						
3. Resultados de aprendizaje de la materia - Al final se conocerán las fuerzas básicas de fenómenos como la corriente eléctrica, flujos y transporte de masa - Se aplicaran balances de fuerzas y masa a aplicaciones ambientales - Se conocerán y aplicarán herramientas básicas de ingeniería y matemática - Fenómenos y aplicaciones electromagnéticas como bases de la tecnología medioambiental se sabrán describir y plantear - Se determinará el tipo de nanopartícula para los diferentes tipos de aplicaciones ambientales.						
4. Breve descripción de contenidos de la materia Interfases: tipos y caracterización. Difusión de no-electrolitos. Difusión en medios heterogéneos. Transporte en sistemas electroquímicos. Interacciones electromagnéticas y electroquímicas. Nanopartículas y aplicaciones medioambientales.						
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		12		42,9
Prácticas en aula informática		5				100
Preparación y exposición de trabajos		5		19		20,8
Seminarios		7		4		63,6
Pruebas de evaluación		4		10		28,6
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 5.- Optatividad						
16. MATERIA: BIOINFORMÁTICA APLICADA A ESTUDIOS AMBIENTALES						
Código: 304015						
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: Martha Estela Trujillo Toledo y Pedro Miguel Coll Fresno						
3. Resultados de aprendizaje de la materia Que los estudiantes sean capaces de interpretar y analizar los resultados obtenidos de los análisis informáticos experimentales de manera objetiva, diferenciando resultados reales de artefactos y contrastándolos e interrelacionándolos con resultados similares obtenidos por otros investigadores.						
4. Breve descripción de contenidos de la materia Introducción a los métodos de análisis y programas de bioinformática. Manejo de las Bases de Datos más comunes (NCBI, RPD, Etaxon, Swiss Prot, etc.). Secuencias en el laboratorio: diseño de oligos (primer design); ensamblaje de secuencias de ADN. Traducción de secuencias de ADN en secuencias de aminoácidos. Alineamiento de secuencias de ADN (dos secuencias y alineamientos múltiples). Métodos para comparar secuencias: BLAST, FASTA. Métodos filogenéticos: distancias, parsimonia y "maximum likelihood". Construcción de árboles filogenéticos y evaluación de la estabilidad. Anotación y análisis de genomas y aplicaciones						
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		7		10		41,2
Prácticas en aula informática		16		10		61,5
Tutoría		2,5		5		33,3
Preparación y exposición de trabajos		2		15		11,8
Pruebas de evaluación		2,5		5		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			20		20	
Evaluación de las prácticas			60		40	
Preparación, presentación y exposición de trabajos			30		30	

MÓDULO 5.- Optatividad						
17. MATERIA: GENÓMICA AMBIENTAL						
Código: 304016						
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: Martha Estela Trujillo Toledo y Pedro Miguel Coll Fresno						
3. Resultados de aprendizaje de la materia Que los estudiantes conozcan y comprendan los fundamentos teóricos, limitaciones y aplicaciones de los métodos metagenómicos utilizados para el estudio de la diversidad microbiana. Que los estudiantes sean capaces 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. Que los estudiantes sepan 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 - 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.						
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 T. personal		Porcen Presenci	
Sesiones magistrales	7		10		41,2	
Prácticas en aula informática	2		5		28,6	
Prácticas de laboratorio	13				100	
Tutorías	2		5		28,6	
Actividades de seguimiento on-line			5			
Seminarios	2		5		28,6	
Preparación y exposición de trabajos	2		5		28,6	
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			20		20	
Evaluación de las prácticas			50		40	
Exposición oral de trabajos y resolución de casos prácticos			15		15	
Preparación, presentación y exposición de trabajos			15		5	
Realización de actividades on-line			10		10	

MÓDULO 5.- Optatividad						
18. MATERIA: ECOTOXICOLOGÍA						
Código: 304017						
Carácter: Optativa ECTS: 3 Unidad temporal : semestre I						
2. Competencias de la materia - Básicas / Generales: CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1 - Específicas: CE1, CE3						
Profesores: Ana Isabel Morales Martín, Moisés Pescador Garriel y Marta Prieto Vicente						
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	
Preparación y 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	
Pruebas de evaluación escritas (de conocimiento) o examen teórico			65		55	
Evaluación de las prácticas			20		15	
Preparación, presentación y exposición de trabajos			20		15	
Realización de actividades on-line			15		5	

MÓDULO 5.- Optatividad						
19. MATERIA: GESTIÓN DE RECURSOS FORESTALES						
Código: 304018						
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 para la gestión sostenible de los recursos forestales. Conocer el procedimiento de certificación forestal en sus diferentes modalidades. -Identificar y evaluar los recursos forestales de mayor importancia actualmente en el mundo y de forma específica, en España. -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. - Funciones de los montes. Los recursos forestales como recursos renovables. Clasificación. Importancia actual. Aspectos económicos, sociales y ambientales. - La gestión forestal sostenible. Fundamentos ecológicos. Especificidades y complejidad de la técnica forestal. La certificación forestal: antecedentes, clases, procedimientos y estado actual - 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.						
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	
Prácticas en campo	14		10		58.3	
Preparación y exposición de trabajos	3		6		33.3	
Seminarios	2		1		66.7	
Pruebas de evaluación	1		3		33.3	
Total horas	75	Total H presenc.	35	Total H trabajo autónomo	40	46.7
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 las prácticas				30		20
Exposición oral de trabajos y resolución de casos prácticos				20		20

MÓDULO 5.- Optatividad						
20. MATERIA: RIESGOS GEOLÓGICOS Y EVALUACIÓN AMBIENTAL						
Código: 304019						
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 Mariano Yenes Ortega						
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						
Código: 304020						
Carácter: Optativa ECTS: 3 Unidad temporal : semestre II						
2. Competencias de la materia - Básicas / Generales: CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1 - Específicas: CE2, CE4, CE6						
Profesores: Antonio Martínez Graña y Fernando Santos Francés						
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						
22. MATERIA: VIGILANCIA RADIOLÓGICA AMBIENTAL						
Código: 304021						
Carácter: Optativa ECTS: 3 Unidad temporal : semestre I						
2. Competencias de la materia - Básicas / Generales: CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1 - Específicas: CE2, CE3, CE4, CE10						
Profesores: Begoña Eulogia Quintana Arnés y Juan Carlos Lozano Lancho						
3. Resultados de aprendizaje de la materia - Reconocer la necesidad del control y vigilancia de la radiactividad en el medio ambiente sustentada en bases científicas y técnicas - Conocer las pautas de diseño y desarrollo de un Plan de Vigilancia Radiológica Ambiental (PVRA) - Comprender los fundamentos físicos de las técnicas de medida más usuales en este campo - Conocer y familiarizarse con técnicas de muestreo usuales en este campo - Conocer y familiarizarse con técnicas radioanalíticas usuales en este campo. - Conocer aspectos que conciernen al control de calidad en un laboratorio de medida de baja actividad						
4. Breve descripción de contenidos de la materia - Técnicas de medida de la radiactividad ambiental: muestreo, preparación de muestra, medida y análisis. - Bases normativas y científicas para la vigilancia radiológica ambiental - Técnicas de remediación ante la contaminación radiactiva.						
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		22,5		20
Prácticas en laboratorio		15		22,5		20
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
Preparación, presentación y exposición de trabajos				30		20
Asistencia y grado de participación en clases prácticas				40		35
Informes de clases prácticas				40		35

MODULO 6.- Prácticas externas						
23. Materia: PRACTICAS EXTERNAS						
Código: 304022						
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 bajo la orientación y supervisión de dos tutores. 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 de prácticas externas				100		100

MODULO 7.- Trabajo fin de máster						
24. Materia: TRABAJO FIN DE MASTER						
Código: 304023						
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