

Modificaciones Ciencias Ambientales

Módulo/Asignatura	Página RUCT	Apartado de la memoria	Cambio solicitado	Justificación académica del cambio solicitado
Geología	22	5.5.1.1	Pasar 6 ECTS del segundo al tercer cuatrimestre.	Dado que el abandono se da principalmente en primero, se han reestructurado las asignaturas del primer y segundo curso para que el primer curso gane en representación ambientalista y pueda ser más atractivo al alumnado.
Matemáticas	24	5.5.1.1	Cambiar a asignatura anual de primer curso	Es una asignatura con un cierto grado de dificultad y los alumnos tendrían un mayor tiempo para su preparación. Además en primero muchos alumnos llegan tarde por la selectividad y por ello se pondrían tres créditos en el primer cuatrimestre y comenzaría esta asignatura más tarde, junto con la física.
Población, Territorio y Medio Ambiente	29	5.5.1.1	Cambiar del segundo curso primer cuatrimestre al primer curso primer cuatrimestre	Dado que el abandono se da principalmente en primero, se han

				reestructurado las asignaturas del primer y segundo curso para que el primer curso gane en representación ambientalista y pueda ser más atractivo al alumnado.
Economía de los Recursos Naturales y del Medio Ambiente	30	5.5.1.1	Pasar de primer curso segundo cuatrimestre a segundo curso primer cuatrimestre	Dado que el abandono se da principalmente en primero, se han reestructurado las asignaturas del primer y segundo curso para que el primer curso gane en representación ambientalista y pueda ser más atractivo al alumnado.
Energía y Medio Ambiente	39	5.5.1.3	Modificar los contenidos en el siguiente sentido: Anterior: - Fuentes Energéticas Convencionales: escenario energético, combustibles fósiles, máquinas térmicas y producción de electricidad. - Impacto Ambiental de la Energía: uso de la energía y cambio climático. - Energía Nuclear. - Fuentes Energéticas Alternativas y Ahorro Energético: energía solar, energía eólica, biomasa,	Adaptación al Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de

			tecnología del hidrógeno Nuevo: Maquinas térmicas y producción de electricidad. Escenario energético. Energía nuclear. Energía solar. Energía Eólica. Otras energías renovables. Impacto Ambiental de la generación y uso de la energía. Auditoría, eficiencia y ahorro energético.	la eficiencia del suministro de energía, para una mejor empleabilidad de nuestros alumnos. La Comisión de Garantía de Calidad del Centro no aprecia variación ni en las competencias ni en los resultados del aprendizaje.
Edafología	58	5.5.1.1	Pasar 6 ECTS del tercer cuatrimestre al cuarto.	Dado que el abandono se da principalmente en primero, se han reestructurado las asignaturas del primer y segundo curso para que el primer curso gane en representación ambientalista y pueda ser más atractivo al alumnado.
Microbiología	62	5.5.1.1	Pasar de segundo curso segundo cuatrimestre a primer curso segundo cuatrimestre	Dado que el abandono se da principalmente en primero, se han reestructurado las asignaturas del primer y segundo curso para que el primer curso gane en representación ambientalista y pueda ser más atractivo al alumnado.
Ecología I y II	64	5.5.1.3	Modificar los contenidos en el siguiente	Pormenorizar en menor

			sentido: Anterior: ECOLOGÍA I: Bloque I. Introducción conceptual. Unidad 1. Naturaleza Dual, y Jerarquías de componentes bióticos y funcionales, y de escalas espacio-temporales, en los Ecosistema y Procesos Ecológicos. Interpretación ecológica de las Leyes de la Evolución y de la Termodinámica. Unidad 2. Modelo General sobre Principios Básicos que rigen la Sostenibilidad de los Ecosistemas Naturales. Reglas que se derivan para el manejo sostenible de ecosistemas intervenidos, domesticados y socio-ecosistemas. Bloque II. Las Propiedades de los Ecosistema (I) Estructura y Patrones. Unidad 3. Estructura de las poblaciones. Criterios de agregación: edades, tamaños, otros. Unidad 4. Estructura de las Comunidades. alfa-diversidad y concepto de nicho. alfa-Diversidad y redes de interacción. Unidad 5. Patrones a nivel de Paisaje. Metapoblaciones. beta-diversidad y conectividad. Unidad 6. Patrones a escala regional y global. Patrones biogeográficos. ganma-diversidad, Biomas naturales y antropogénicos. Bloque III. Las Propiedades de los Ecosistemas (II) Función y Procesos. Unidad 7. Procesos a nivel de población. Reproducción y mortalidad. Emigración	medida los contenidos descritos tanto de la parte teórica como de la parte práctica y permitir una mayor flexibilidad a la hora de desarrollar el temario.
--	--	--	---	---

		e inmigración. Competencia intra-específica. Unidad 8. Procesos a nivel de Comunidad (I). Competencia inter-específica. Depredación, Herbivoría y Parasitismo. Unidad 9. Procesos a nivel de Comunidad (II). Mutualismo-simbiosis. Otras interacciones entre especies. Unidad 10. Procesos a nivel de Ecosistema (I) Flujos de energía. Ecología energética y trófica. Unidad 11. Procesos a nivel de Ecosistema (II) Flujos de materia y ciclos biogeoquímicos. Unidad 12. Procesos a escala regional y global. Extinción e invasión. Ciclos biogeoquímicos sedimentarios y globales. ECOLOGÍA II: Bloque I. Factores de Estado Externos que determinan el Rango de Sostenibilidad en las Propiedades de los Ecosistemas. Unidad 1. Mesoclima. Unidad 2. Sustrato Litológico, y Topología y Fluidez del Medio. Unidad 3. Paleo-Tiempo y Proceso Evolutivo. Biota Potencial. Bloque II. Controles Interactivos Internos que regulan la Dinámica de las Propiedades de los Ecosistemas. Unidad 4. Condiciones Ambientales (Microclima, pH y Alcalinidad, Potencial Redox, Toxicidad -salinidad, metales pesados, otros-). Ley de Tolerancia de Shelford. Unidad 5. Recursos del Suelo ó Calidad del Agua. Ecología de la disponibilidad de nutrientes. Ley del Mínimo de	
--	--	---	--

			Liebig. Unidad 6. Grupos Funcionales de Organismos. Unidad 7. Régimen de Perturbación. Tipos de perturbaciones, atributos del régimen de perturbación, conceptos de estabilidad. Peculiaridades ecológicas de las perturbaciones antropogénicas. Unidad 8. El Papel Integrativo del Tiempo Individual. Dinámica de las Poblaciones. Unidad 9. El Papel Integrativo del Tiempo Sucesional. Sucesión ecológica y Dinámica de Comunidades. Bloque III. La Dimensión Ecológica del Desarrollo Sostenible. El Papel Ecológico de la Especie Humana. Unidad 10. Singularidades Ecológicas de la Especie Humana y nociones generales sobre el Cambio Global. Socio-ecosistemas. El papel ecológico del dinero como energía ficticia de alto valor. El papel del conocimiento y la habilidad tecnológica como capacidades que nos independizan (temporalmente) de los feed-backs (-) ecológicos. Componentes y procesos del Cambio Global antropogénico. Unidad 11. Consecuencias Ecológicas de la alteración antropogénica de los ciclos Biogeoquímicos (contaminación, eutrofización, saturación de N y lluvia ácida, reforzamiento del efecto invernadero, agujero de ozono, otros). Unidad 12. Consecuencias Ecológicas de la Transformación del Territorio y de la eliminación y/o adición de especies (crisis de la biodiversidad, invasiones biológicas, otros).	
--	--	--	--	--

			Nuevo: Ecología I: Introducción conceptual. Propiedades de los ecosistemas: estructura, patrones, funciones y procesos. Aspectos prácticos relacionados. Ecología II: Factores de estado externos a los ecosistemas y sostenibilidad. Mesoclima, sustrato litológico, biota potencial. Controles interactivos y dinámica de los ecosistemas. Condiciones ambientales. Recursos y nutrientes. Grupos funcionales. Régimen de perturbación. Dinámica de poblaciones y comunidades. Ecología humana y del Cambio Global. Aspectos prácticos relacionados.	
Educación Ambiental	69	5.5.1.3	Modificar los contenidos en el siguiente sentido: Anterior: Unidad 1. Introducción a la Educación Ambiental. Educación Ambiental (E.A.), Desarrollo histórico de la Educación ambiental. Finalidades y objetivos de la E.A.: Desarrollo Sostenible. Tipos de Educación Ambiental: E.A. formal (enseñanza reglada), E.A. no formal (enseñanza no reglada), E.A. en el ámbito de la empresa, E.A. en el tiempo de ocio.	Pormenorizar en menor medida los contenidos descritos tanto de la parte teórica como de la parte práctica y permitir una mayor flexibilidad a la hora de desarrollar el temario.

			Unidad 2. Marco conceptual El medio ambiente como sistema. El paradigma ambientalista. Los grandes problemas ambientales. Análisis de la problemática ambiental desde la E.A. Unidad 3. Diseño de programas de Educación Ambiental Identificación del problema ambiental. Análisis del contexto ambiental natural, social y cultural. Principales fuentes de documentación en E.A., normativa legal y medios de financiación. Caracterización del grupo destinatario. Establecimiento de los objetivos generales y específicos. Descripción de la metodología aplicada. Propuesta de actividades. Diseño de recursos y materiales (charlas, cursos, seminarios, talleres, itinerarios y otros). Panel de resultados. Propuestas de evaluación y presupuestos. Unidad 4. Diseño de proyectos de Interpretación Ambiental Objetivos generales y específicos. Posibilidades del entorno. Selección de contenidos. Selección y diseño de medios. Medios más adecuados para la población receptora. Unidad 5. Educación Medioambiental en Andalucía y España Organismos promotores y receptores de la actividad. Principales proyectos y programas de Educación y Participación Medioambiental desarrollados en los últimos años. Evaluación crítica de programas de Educación Ambiental. Prácticas Práctica 1.- (Práctica de campo). Técnicas e Instrumentos de Educación Ambiental. Aplicación en un Aula de la Naturaleza (Aula de la	
--	--	--	---	--

			Cañada de la Hazadilla, Aula del Cantalar). Práctica 2.- (Práctica de campo).- Proyecto de E.A. aplicado a un Jardín Botánico. Visita a un Jardín Botánico (Jardín Botánico Torre del Vinagre en Sierra de Cazorla). Práctica 3.- (Práctica de campo). Proyecto de E.A. aplicado a un Parque Cinegético. Visita a un Parque Cinegético de la provincia. Práctica 4.- (Práctica de campo). Diseño de Itinerarios Turísticos Naturales en Espacios Naturales Protegidos. Contenidos adicionales Trabajo en grupo: Realización de un proyecto de E.A. o de interpretación ambiental Nuevo: Introducción y desarrollo histórico de la Educación Ambiental. Marco conceptual y problemas ambientales. Diseño de programas de educación ambiental. Diseño de proyectos de interpretación ambiental. La educación ambiental en el contexto regional, nacional e internacional. Aspectos prácticos relacionados	
Sistemas de Gestión Ambiental	46	5.5.1.3	Modificar los contenidos en el siguiente sentido: Anterior: - Fundamentos de la Gestión Medioambiental - ISO 14001:2004	Se suprime el año de la norma al haber versiones más recientes, lo cual puede volver a pasar en el futuro.

			- Reglamento EMAS II - Sistemas de Gestión de la Calidad ISO 9001:2008 - Implantación y mantenimiento del Sistema de Gestión Medioambiental - Sistema integrado Calidad y Medioambiente - Mejora Continua, Herramientas de Gestión - Norma de Auditoría Ambiental: ISO 19011:2003 Nuevo: - Fundamentos de la Gestión Medioambiental - ISO 14001 - Reglamento EMAS II - Sistemas de Gestión de la Calidad ISO 9001 - Implantación y mantenimiento del Sistema de Gestión Medioambiental - Sistema integrado Calidad y Medioambiente - Mejora Continua, Herramientas de Gestión - Norma de Auditoría Ambiental: ISO 19011	
- Física - Matemáticas - Química - Administración y Legislación Ambiental - Población, territorio y medio ambiente - Economía de los recursos naturales y	22 26 27 29 30	5.5.1.6	Pasar las cinco horas de las tutorías colectivas/individuales (A3) a clases expositivas en gran grupo (A1)	Todo el profesorado tiene horas de tutorías individuales por lo que no hay que explicitarlo en cada asignatura y el cambio mejoraría la parte teórica de la asignatura

del medio ambiente	32			
- Tecnología Ambiental (Bases de la Ingeniería Ambiental)	33			
- Gestión y tratamiento de residuos y suelos	38			
- Rehabilitación y Restauración Ambiental	39			
- Energía y Medio Ambiente	41			
- Planificación y gestión del medio rural y urbano	44			
- Salud pública y Toxicología Ambiental	45			
- Evaluación de Impacto Ambiental	46			
- Sistemas de Gestión Ambiental	49			
- Gestión y conservación de recursos y riesgos biológicos	50			
- Gestión y conservación de recursos y riesgos	50			

geológicos	53			
- Estadística aplicada al medio ambiente	56			
- Análisis Químico Instrumental				
- Elaboración y gestión de proyectos ambientales	60 61			
- Edafología	63			
- Meteorología y Climatología	66			
- Microbiología				
- Evaluación de la contaminación de suelos y aguas	68			
- Contaminaciones físicas del medio ambiente	70 71			
- Educación Ambiental	73			
- Química Ambiental				
- Microbiología aplicada al medio ambiente	74			
- Técnicas de análisis de materiales geológicos				
- Biología	21	5.5.1.6	Pasar de las 17,5 horas de las tutorías colectivas/individuales (A3) 12,5 a clases expositivas en gran grupo (A1) y 5 a clases en	Todo el profesorado tiene horas de tutorías individuales por lo que no

			pequeño grupo.	hay que explicitarlo en cada asignatura y el cambio mejorarían los aspectos teóricos y prácticos de la asignatura
Geología	24	5.5.1.6	Pasar 10 horas de las tutorías colectivas/individuales (A3) a clases expositivas en gran grupo (A1) y 5 horas a pequeño grupo.	Todo el profesorado tiene horas de tutorías individuales por lo que no hay que explicitarlo en cada asignatura y el cambio mejoraría la parte teórica de la asignatura y la parte de campo de una de ellas.
Sistemas de Información Ambiental	55	5.5.1.6	Pasar las 7,5 horas de las tutorías colectivas/individuales (A3) a clases expositivas en gran grupo (A1).	Todo el profesorado tiene horas de tutorías individuales por lo que no hay que explicitarlo en cada asignatura y el cambio mejoraría la parte teórica de la asignatura.
Ecología	65	5.5.1.6	Pasar las 10 horas de las tutorías colectivas/individuales (A3) a clases expositivas en gran grupo (A1). Corresponderían 5 horas a cada una de las asignaturas del módulo	Todo el profesorado tiene horas de tutorías individuales por lo que no hay que explicitarlo en cada asignatura y el cambio mejoraría la parte teórica de la asignatura
Biología	19	5.5.1.2	Donde pone de los estudiantes poner del alumnado	Revisión de género
Física	21	5.5.1.2	Donde pone el alumno poner alumnado	Revisión de género

Geología	23	5.5.1.2	Donde pone el alumno poner el alumnado (3 veces)	Revisión de género
Matemáticas	25	5.5.1.2	Donde pone el alumno poner el alumnado	Revisión de género
Química	27	5.5.1.2	Donde pone el alumno poner el alumnado	Revisión de género
Administración y Legislación Ambiental	28	5.5.1.2	Donde pone el alumno poner el alumnado	Revisión de género
Población, Territorio y Medio Ambiente	30	5.5.1.2	Donde pone el alumno poner el alumnado (4 veces)	Revisión de género
Economía de los recursos naturales y del medio ambiente	31	5.5.1.2	Donde pone el alumno poner el alumnado (2 veces)	Revisión de género
Ordenación del Territorio	42	5.5.1.2	Donde pone el alumno poner el alumnado	Revisión de género
Salud pública y toxicología ambiental	43	5.5.1.2	Donde pone el alumno poner el alumnado (3 veces)	Revisión de género
Gestión y conservación de recursos y riesgos geológicos	48	5.5.1.2	Donde pone los estudiantes poner el alumnado	Revisión de género
Gestión y conservación de recursos y riesgos geológicos	49	5.5.1.2	Donde pone el alumno poner el alumnado	Revisión de género
Sistemas de información ambiental	54	5.5.1.2	Donde pone el alumno poner el alumnado	Revisión de género
Trabajo Fin de Grado	57	5.5.1.2	Donde pone el estudiante poner el alumnado	Revisión de género
Meteorología y Climatología	60	5.5.1.2	Donde pone el alumno poner el alumnado	Revisión de género
Microbiología	62	5.5.1.2	Donde pone el alumno poner el alumnado (seis veces)	Revisión de género
Contaminaciones físicas del medio ambiente	67	5.5.1.2	Donde pone el alumno poner el alumnado	Revisión de género

Química Ambiental	70	5.5.1.2	Donde pone el estudiante poner el alumnado	Revisión de género
Microbiología	72	5.5.1.2	Donde pone el alumno poner el alumnado (4 veces)	Revisión de género
Prácticas externas	75	5.5.1.2	Donde pone el alumno poner el alumnado	Revisión de género

Resultado de la reorganización de las asignaturas:

Primer curso asignaturas anuales: **Matemáticas y Física** ambas con 9 ECTS.

1º Curso CCAA			
1º Cutr.	ECTS	2º Cutr.	ECTS
Biología	6	Botánica	6
Geología	6	Microbiología	6
Población, Territorio y Medio Ambiente	6	Química	6
Zoología	6		
2º Curso CCAA			
1º Cutr.	ECTS	2º Cutr.	ECTS
Administración y Legislación Ambiental	6	Análisis Químico Instrumental	6
Bases de la Ingeniería Ambiental	6	Edafología	6
Economía de los Recursos Naturales y del Medio Ambiente	6	Hidrología-Hidrogeología	6
Estadística Aplicada al Medio Ambiente	6	Meteorología y Climatología	6
Medio Físico	6	Sistemas de Información Ambiental	6
3º Curso CCAA			
1º Cutr.	ECTS	2º Cutr.	ECTS
Contaminaciones Físicas del Medio Ambiente	6	Ecología II	6
Ecología I	6	Energía y Medio Ambiente	6
Evaluación de la Contaminación en Suelos y	6	Gestión y Tratamiento de Residuos y	6

Aguas		Suelos	
Ordenación del Territorio	6	Planificación y Gestión del Medio Rural y Urbano	6
Salud Pública y Toxicología Ambiental	6	Tratamiento de Efluentes Líquidos y Gaseosos	6
4º Curso CCAA			
1º Cutr.	ECTS	2º Cutr.	ECTS
Evaluación de Impacto Ambiental	6	Sistemas de Gestión Ambiental	6
Gestión y Elaboración de Proyectos Ambientales	6	Rehabilitación y Restauración Ambiental	6
Gestión y Conservación de Recursos y Riesgos Biológicos	6	2ª Asignatura Optativa	6
Gestión y Conservación de Recursos y Riesgos Geológicos	6	Trabajo Fin de Grado	12
1ª Asignatura Optativa	6		

Adaptaciones de los alumnos a las modificaciones del plan de estudios:

La asignaturas Microbiología y Población, Territorio y Medio Ambiente se duplicarán por un año.