

La Universidad de Valencia (Estudi General de València), por acuerdo de su Junta de Gobierno de 5 de junio de 2001, aprobó el plan de estudios conducente al título oficial de Licenciado en Ciencias Ambientales, elaborado al amparo del Real Decreto de Directrices Generales Propias 2083/1994, de 20 de octubre («Boletín Oficial del Estado» número 285, de 29 de noviembre). De conformidad con lo dispuesto en los artículos 24.4.b) y 29 de la Ley 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria, el Consejo de Universidades, por acuerdo de su Comisión Académica de 17 de octubre de 2001 homologó dicho plan de estudios.

Este Rectorado ha resuelto ordenar la publicación en el «Boletín Oficial del Estado» del plan de estudios de Licenciado en Ciencias Ambientales, tal y como figura en el anexo, a los efectos de lo dispuesto en el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre.

Valencia, 9 de noviembre de 2001.—El Rector, Pedro Ruiz Torres.

**ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios**

UNIVERSIDAD **UNIVERSITAT DE VALÈNCIA (ESTUDI GENERAL)**  
 PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE  
**LICENCIADO EN CIENCIAS AMBIENTALES**

1.- MATERIAS TRONCALES								
CICLO	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
1	1	Administración y Legislación ambiental	Administración y Legislación ambiental	6T	4,5T	1,5T	Administraciones e instituciones públicas. Normativa ambiental. El delito ecológico.	DERECHO ADMINISTRATIVO DERECHO INTERNACIONAL PÚBLICO Y RELACIONES INTERNACIONALES DERECHO PENAL
1	3	Bases de la Ingeniería Ambiental	Bases de la Ingeniería Ambiental	6T	3T	3T	Balances de materia y energía. Fenómenos de transporte. Índices de calidad del medio. Procesos de depuración físico-químicos y biológicos.	INGENIERÍA QUÍMICA QUÍMICA ANALÍTICA QUÍMICA INORGÁNICA QUÍMICA ORGÁNICA TECNOLOGÍAS DEL MEDIO AMBIENTE
1	1	Bases físicas y químicas del medio ambiente	Bases físicas del medio ambiente	6	3	3	Física de fluidos. Termodinámica. Ondas. Electricidad y magnetismo. Enlace químico y estructura de la materia. Disoluciones y reacciones. Química analítica orgánica e inorgánica.	ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA FÍSICA APLICADA FÍSICA ATÓMICA, MOLECULAR Y NUCLEAR FÍSICA DE LA MATERIA CONDENSADA FÍSICA DE LA TIERRA FÍSICA TEÓRICA INGENIERÍA QUÍMICA MECÁNICA DE FLUIDOS QUÍMICA ANALÍTICA QUÍMICA FÍSICA QUÍMICA INORGÁNICA QUÍMICA ORGÁNICA TECNOLOGÍAS DEL MEDIO AMBIENTE
1	1		Bases químicas del medio ambiente	6	3	3		

## 1.- MATERIAS TRONCALES

CICLO	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
1		Biología		12T	9T	3T	Organización molecular y celular. Microorganismos y genética. Biología vegetal. Biología animal.	BIOLOGÍA CELULAR BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR BOTÁNICA FISIOLOGÍA VEGETAL GENÉTICA MICROBIOLOGÍA PARASITOLOGÍA ZOOLOGÍA
	1		Biología	12	9	3		
1		Ecología		12T	9T	3T	Fundamentos. Factores ambientales. Estructura y función de ecosistemas. Ecofisiología. Ecología humana.	ECOLOGÍA
	3		Ecología	12	9	3		
1		El Medio físico		12T	9T	3T	Estructura interna y composición de la Tierra. Minerales y Rocas. Procesos geológicos externos. El suelo. Recursos naturales. El ciclo hidrogeológico.	CRISTALOGRAFÍA Y MINERALOGÍA EDAFOLOGÍA Y QUÍMICA AGRÍCOLA ESTRATIGRAFÍA GEODINÁMICA EXTERNA GEODINÁMICA INTERNA GEOGRAFÍA FÍSICA INGENIERÍA DEL TERRENO PETROLOGÍA Y GEOQUÍMICA
	1		El medio geográfico-físico	6	4,5	1,5		
	1		Geología física	6	4,5	1,5		
1		Fundamentos matemáticos para el estudio del medio ambiente		9T + 3A	6T + 3A	3T	Cálculo. Álgebra Lineal y Geometría. Ecuaciones diferenciales. Métodos numéricos.	ÁLGEBRA ANÁLISIS MATEMÁTICO ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA GEOMETRÍA Y TOPOLOGÍA MATEMÁTICA APLICADA
	1		Fundamentos matemáticos para el estudio del medio ambiente	12	9	3		
1		Medio ambiente y sociedad		6T	4,5T	1,5T	Estudio de los efectos sociales de las alteraciones del medio ambiente y de las repercusiones en el medio ambiente de las transformaciones y cambios sociales.	ANÁLISIS GEOGRÁFICO REGIONAL ECONOMÍA SOCIOLOGÍA Y POLÍTICA AGRARIA GEOGRAFÍA HUMANA SOCIOLOGÍA
	2		Medio ambiente y sociedad	6	4,5	1,5		

## 1.- MATERIAS TRONCALES

CICLO	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
1		Sistemas de Información Geográfica		6T	4,5T	1,5T	Técnicas de representación: Cartografía y Teledetección. Fotointerpretación.	ANÁLISIS GEOGRÁFICO REGIONAL EDAFOLOGÍA Y QUÍMICA AGRÍCOLA EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA GEODINÁMICA EXTERNA GEODINÁMICA INTERNA GEOGRAFÍA FÍSICA GEOGRAFÍA HUMANA INGENIERÍA CARTOGRÁFICA, GEODÉSICA Y FOTOGRAMETRÍA
2	2	Contaminación atmosférica	Sistemas de Información Geográfica	6T	4,5T	1,5T	Técnicas de análisis y control.	ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA FÍSICA APLICADA FÍSICA DE LA TIERRA INGENIERÍA QUÍMICA QUÍMICA ANALÍTICA QUÍMICA FÍSICA TECNOLOGÍAS DEL MEDIO AMBIENTE
2	4	Economía Aplicada	Contaminación atmosférica	6T	4,5T	1,5T	Introducción a la Economía general y aplicada del medio ambiente.	COMERCIALIZACIÓN E INVESTIGACIÓN DE MERCADOS ECONOMÍA APLICADA ECONOMÍA FINANCIERA Y CONTABILIDAD ECONOMÍA SOCIOLOGÍA Y POLÍTICA AGRARIA FUNDAMENTOS DEL ANÁLISIS ECONÓMICO
2	4	Estadística	Economía Aplicada	6T	4,5T	1,5T	Distribuciones de probabilidad. Regresión y correlación. Muestreo. Contraste de hipótesis. Análisis de varianza. Introducción al análisis multivariante.	ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA MATEMÁTICA APLICADA
	4	Estadística	Estadística	6	4,5	1,5		

## 1.- MATERIAS TRONCALES

CICLO	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Técnicos	Prácticos/ Clínicos		
2	4	Evaluación del impacto ambiental	Evaluación del impacto ambiental	9T	6T	3T	Metodología de identificación y valoración de impactos.	ANÁLISIS GEOGRÁFICO REGIONAL ANTROPOLOGÍA FÍSICA BOTÁNICA ECOLOGÍA ECONOMÍA APLICADA EDAFOLOGÍA Y QUÍMICA AGRÍCOLA FISIOLOGÍA VEGETAL GEODINÁMICA EXTERNA GEODINÁMICA INTERNA GEOGRAFÍA FÍSICA GEOGRAFÍA HUMANA SOCIOLOGÍA TECNOLOGÍAS DEL MEDIO AMBIENTE ZOOLOGÍA
2	4	Gestión y conservación de recursos naturales	Gestión y conservación de recursos naturales	12T	9T	3T	Erosión y desertización de suelos. Calidad y contaminación de suelos y aguas. Gestión y conservación de flora y fauna. Técnicas de análisis, depuración y control de suelos.	ANTROPOLOGÍA FÍSICA BOTÁNICA EDAFOLOGÍA Y QUÍMICA AGRÍCOLA FISIOLOGÍA VEGETAL GEODINÁMICA EXTERNA GEODINÁMICA INTERNA INGENIERÍA DE LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN INGENIERÍA MECÁNICA INGENIERÍA QUÍMICA MICROBIOLOGÍA TECNOLOGÍAS DEL MEDIO AMBIENTE ZOOLOGÍA
2	4	Meteorología y Climatología	Meteorología y Climatología	6T	4,5T	1,5T	Principios físicos de la meteorología. Dinámica atmosférica. Elementos y factores climáticos. Cambios climáticos.	ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA EDAFOLOGÍA Y QUÍMICA AGRÍCOLA FÍSICA APLICADA FÍSICA DE LA MATERIA CONDENSADA FÍSICA DE LA TIERRA GEODINÁMICA EXTERNA GEODINÁMICA INTERNA GEOGRAFÍA FÍSICA MECÁNICA DE FLUIDOS

## 1.- MATERIAS TRONCALES

CICLO	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
2		Ordenación del territorio y medio ambiente		9T	6T	3T	Procesos y Métodos de planificación. Mapas de uso. Ordenación del Territorio.	ANÁLISIS GEOGRÁFICO REGIONAL ANTROPOLOGÍA FÍSICA BOTÁNICA DERECHO ADMINISTRATIVO ECOLOGÍA EDAFOLOGÍA Y QUÍMICA AGRÍCOLA FISIOLOGÍA VEGETAL GEODINÁMICA EXTERNA GEODINÁMICA INTERNA GEOGRAFÍA FÍSICA GEOGRAFÍA HUMANA SOCIOLOGÍA TECNOLOGÍAS DEL MEDIO AMBIENTE URBANÍSTICA Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO ZOOLOGÍA
	4		Ordenación del territorio y medio ambiente	9	6	3		
2		Organización y gestión de proyectos		3T + 6A	3T + 3A	0T + 3A	Metodología, Organización y Gestión de informes y proyectos.	PROYECTOS DE INGENIERÍA TODAS LAS ÁREAS DE CONOCIMIENTO DE LA TITULACIÓN
	5		Organización y gestión de proyectos	9	6	3		
2		Toxicología Ambiental y salud pública		6T	3T	3T	Ecotoxicología. Ensayo de toxicidad. Epidemiología y salud pública.	ANTROPOLOGÍA FÍSICA BIOLOGÍA CELULAR BOTÁNICA FISIOLOGÍA VEGETAL MEDICINA LEGAL Y FORENSE MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA MICROBIOLOGÍA TOXICOLOGÍA ZOOLOGÍA
	5		Toxicología Ambiental y salud pública	6	3	3		

## ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD UNIVERSITAT DE VALENCIA (ESTUDI GENERAL)  
 PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

## 1.- MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD

CICLO	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
1		Botánica		6	4,5	1,5	Bases de organización vegetal. Principales tipos estructurales. Ciclos vitales. Diversidad vegetal y líneas filogenéticas. Bases para la descripción de la vegetación.	BOTÁNICA
	2		Botánica	6	4,5	1,5		
1		Edafología		6	4	2	Edafología. Ciencia del suelo. Factores formadores. Componentes orgánicos e inorgánicos. Propiedades físicas, químicas y biológicas. Grandes procesos. Tipología de suelos. Clasificación de suelos. Cartografía de suelos. Identificación de suelos y determinaciones analíticas.	EDAFOLOGÍA Y QUÍMICA AGRÍCOLA
	2		Edafología	6	4	2		
1		Física ambiental		6	4,5	1,5	Radiación. Radioactividad (física nuclear). Acústica. Sensores e instrumentos de parámetros ambientales. Medidas in situ.	ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA FÍSICA APLICADA
	2		Física ambiental	6	4,5	1,5		
1		Introducción a la Oceanografía		6	4,5	1,5	Estructura, origen y composición del fondo oceánico. Geomorfología litoral. Origen y composición química del agua del mar. Oceanografía física descriptiva. Oceanografía física dinámica. Principios de oceanografía costera. Principios de oceanografía biológica.	ECOLOGÍA ESTRATIGRAFÍA GEODINÁMICA EXTERNA GEODINÁMICA INTERNA GEOGRAFÍA FÍSICA PALEONTOLOGÍA ZOOLOGÍA
	2		Introducción a la Oceanografía	6	4,5	1,5		
1		Metodología del Análisis Químico		6	4,5	1,5	Criterios para la selección de un método. Operaciones básicas: toma y preparación de la muestra, medida y tratamiento de datos. Control de calidad y materiales de referencia. Validación de método.	QUÍMICA ANALÍTICA
	2		Metodología del Análisis Químico	6	4,5	1,5		
1		Microbiología Ambiental		6	4,5	1,5	Diversidad microbiana: Tipos metabólicos. Biomasa y actividad microbiana. Adaptación al ambiente: Interiores, ambientes fluctuantes y ambientes extremos. Papel en los ciclos biogeoquímicos. Los medios, acuáticos y terrestres como hábitats microbianos. Biocorrosión. Los microorganismos como bioindicadores.	MICROBIOLOGÍA
	2		Microbiología Ambiental	6	4,5	1,5		

## 1.- MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD

CICLO	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
1	3		Microbiología Ambiental	6	4,5	1,5		
		Población y Territorio		6	4,5	1,5	Análisis de la dinámica y las estructuras demográficas. Las formas de poblamiento. Los nuevos desequilibrios territoriales. Población y recursos. Proyecciones y modelos demográficos.	ANÁLISIS GEOGRÁFICO REGIONAL GEOGRAFÍA HUMANA
1	1		Población y Territorio	6	4,5	1,5		
		Zoología		6	4,5	1,5	Bases de organización animal: promorfología, principales tipos estructurales. Bionomía animal. Procesos básicos del desarrollo. Diversidad animal y líneas filogenéticas. Introducción a la zoología aplicada.	ZOOLOGÍA
2	2		Zoología	6	4,5	1,5		
		Economía de los Recursos Naturales		6	4,5	1,5	Economía de los recursos renovables. Economía de los recursos no renovables. Evaluación económica del medio ambiente. Fundamentos de economía ecológica. Desarrollo económico y sostenibilidad; diferentes concepciones. Desarrollo sostenible, ecodesarrollo y coevolución sociedad humana-naturaleza: objetivos y elementos estratégicos.	ECONOMÍA APLICADA
2	4		Economía de los Recursos Naturales	6	4,5	1,5		
		Tratamiento de Residuos		6	4,5	1,5	Aguas residuales. Tipos, caudales y características. Métodos físicos, químicos y biológicos de tratamientos. Residuos sólidos. Tipos. Minimización. Reciclado. Tratamientos físicos, químicos, biológicos y térmicos. Vertederos controlados. Legislación.	INGENIERÍA QUÍMICA
		Tratamiento de Residuos		6	4,5	1,5		

## ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD UNIVERSITAT DE VALÈNCIA (ESTUDI GENERAL)PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

CICLO	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
				Créditos totales para optativas				
							183	1º Ciclo 61,5 2º Ciclo 121,5
1	0	Acción Antrópica en Medios Naturales		4,5	3	1,5	Acción antrópica en cuencas, canales, aguas fluviales y aguas subterráneas. Alteraciones en el sistema de las laderas. Erosión acelerada y transformación de las zonas costeras. Impactos y soluciones.	GEODINÁMICA EXTERNA GEOGRAFÍA FÍSICA
1	0	Biogeografía	Acción Antrópica en Medios Naturales	4,5	3	1,5	Dispersión y colonización. Corología. Biogeografía histórica. Biogeografía dinámica. Regiones biogeográficas. Biogeografía insular. Biogeografía, biodiversidad y aplicaciones a la conservación.	BOTÁNICA ECOLOGÍA PALEONTOLOGÍA ZOOLOGÍA
1	0	Cartografía Ambiental	Biogeografía	6	4	2	Mapas temáticos. Normas. Mapas derivados. Construcción de leyendas.	ANÁLISIS GEOGRÁFICO REGIONAL BOTÁNICA EDAFOLOGÍA Y QUÍMICA AGRÍCOLA GEODINÁMICA EXTERNA GEOGRAFÍA FÍSICA GEOGRAFÍA HUMANA
1	0	Documentación en Ciencias Ambientales	Cartografía Ambiental	4,5	3	1,5	Características generales de la información ambiental. Fuentes de información. Sistemas de recuperación de la información ambiental. Teledocumentación. Redes telemáticas. Recursos Internet. Repertorios bibliográficos y bases de datos. Soportes ópticos. Servicios y programas nacionales e internacionales de información ambiental.	BIBLIOTECONOMÍA Y DOCUMENTACIÓN
1	0	Geografía Física Sistemática	Documentación en Ciencias Ambientales	4,5	3	1,5	Paisaje como sistema. Zonalidad y azonalidad. Tipos de clima. Zonación climática del globo. Variables de tiempo y escala. Mosaico bioclimático y regiones morfogenéticas: los grandes paisajes del mundo.	GEOGRAFÍA FÍSICA
1	0	Hidrología	Geografía Física Sistemática	4,5	3	1,5	El ciclo hidrológico, procesos que lo componen y reservorios. Balances hídricos a nivel global (relaciones clima, hidrología y los diferentes ecosistemas). Gestión de recursos hídricos.	GEODINÁMICA EXTERNA GEOGRAFÍA FÍSICA



		1.- MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas		183		1º Ciclo 61,5 2º Ciclo 121,5	
CICLO	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento			
				Totales	Teóricos	Prácticos/Clínicos					
	0		Hidrología	4,5	3	1,5		DERECHO ADMINISTRATIVO			
1		La Intervención Administrativa en el Medio Ambiente		4,5	3	1,5	Potestades administrativas ambientales. Las licencias de actividades molestas, insalubres nocivas y peligrosas. Los servicios públicos ambientales. Las sanciones administrativas. Los tributos con fines ambientales. La ecología. Medidas complementarias: la información y la educación. Sectores de intervención: aguas, montes, atmósfera, minas, costas y espacios naturales.				
1	0	Plagas y Medio Ambiente	La Intervención Administrativa en el Medio Ambiente	4,5	3	1,5	Métodos de control de plagas. Tipos de alteraciones en el medio ambiente provocadas por el control: estructurales, residuales y contaminantes. Resistencia de las poblaciones.	ZOOLOGÍA			
1	0	Química-Física del medio ambiente	Plagas y Medio Ambiente	4,5	3	1,5	Estudio cinético de las interacciones químicas entre contaminantes y de estos en el medio, con aplicación de conceptos de análisis homogéneo y heterogéneo. Estudio de los procesos reactivos inducidos por la luz solar y que impliquen contaminantes y productos naturales en estado excitado. Aplicación de las técnicas electroquímicas en el estudio de la contaminación. Estudio de la corrosión. Termodinámica del medio ambiente, intercambios energéticos y reparto de contaminantes.	QUÍMICA FÍSICA			
1	0	Recursos Botánicos	Química-Física del medio ambiente	4,5	3	1,5	La flora y vegetación como recurso natural. Métodos de evaluación de recursos vegetales. Técnicas de propagación. Técnicas de restauración.	BOTÁNICA			
1	0	Riesgos Naturales	Recursos Botánicos	4,5	3	1,5	Tipos de riesgo, dimensión y vulnerabilidad. Percepción, evaluación, prevención y defensa.	ESTRATIGRAFÍA GEODINÁMICA EXTERNA GEODINÁMICA INTERNA GEOGRAFÍA FÍSICA			
1	0	Técnicas Instrumentales en el Control Ambiental	Riesgos Naturales	4,5	3	1,5	Métodos ópticos. Métodos electrónicos. Métodos cromatográficos. Aplicaciones al análisis de agua, sedimentos, organismos, plantas y materiales de desecho.	INGENIERÍA QUÍMICA QUÍMICA ANALÍTICA			
1	0	Teoría de sistemas	Técnicas Instrumentales en el Control Ambiental	6	4,5	1,5	Origen y función de la Teoría de Sistemas. Resolución de problemas: análisis, síntesis y caja negra. Regulación de sistemas: estabilidad, control y adaptabilidad. Modelización y dinámica de sistemas. Teoría de la información y aprendizaje. Filosofía de sistemas: epistemología y ontología sistémica.	LÓGICA Y FILOSOFÍA DE LA CIENCIA MATEMÁTICA APLICADA			
	0		Teoría de sistemas	6	4,5	1,5					

CICLO		Curso		Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
						Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
2			Biodiversidad en el ámbito valenciano	Biodiversidad en el ámbito valenciano	6	4,5	1,5	Especies de flora y fauna representativas, endémicas y amenazadas. Especies migradoras. Análisis biogeográfico de endemismos. Evaluación de amenazas. Ecosistemas representativos. Áreas protegidas.	BOTÁNICA ECOLOGÍA ZOOLOGÍA	
2	0		Bioindicadores de la Contaminación	Bioindicadores de la Contaminación	6	4,5	1,5	Indicadores biológicos de contaminación atmosférica. Indicadores microbiológicos de la contaminación. Indicadores biológicos de contaminación del agua. Indicadores bióticos. Utilización de macroinvertebrados. Indicadores biológicos de contaminación marina. Evaluación de residuos tóxicos y peligrosos mediante organismos.	BOTÁNICA FISILOGÍA ZOOLOGÍA	
2	0		Contaminación Industrial	Bioindicadores de la Contaminación	6	4,5	1,5	Análisis de residuos producidos por diferentes tipos de industria. Residuos tóxicos y peligrosos. Técnicas de prevención y corrección.	INGENIERIA QUIMICA	
2	0		Contaminación Marina	Contaminación Industrial	6	4,5	1,5	Contaminación de mares y océanos: contaminantes conservativos, disipativos y degradables. Fuentes y vías de entrada al mar. Contaminación por materias orgánicas. Contaminación por petróleo. Metales pesados en los sistemas marinos. Contaminación por organohalogenados. Contaminación radioactiva. Contaminación por nutrientes: eutrofización en sistemas litorales. Contaminación por plásticos. Otros agentes contaminantes. Métodos de lucha y control de la contaminación en mares y océanos.	ZOOLOGÍA	
2	0		Derecho Comunitario Ambiental	Contaminación Marina	4,5	3	1,5	El medio ambiente en los tratados de la Unión Europea. Los Programas: Los desarrollos legislativos. La Agencia Europea del Medio Ambiente. Normativa sectorial: agua, atmósfera, productos químicos, residuos, ruido, radiaciones. Adaptaciones del ordenamiento Español.	DERECHO ADMINISTRATIVO DERECHO INTERNACIONAL PÚBLICO Y RELACIONES INTERNACIONALES	
2	0		Diagnóstico Fitocológico del Territorio	Derecho Comunitario Ambiental	4,5	3	1,5	Métodos de análisis de la flora y vegetación. Evaluación de su valor medioambiental. Diagnóstico de usos de aplicación a estudios de impacto ambiental.	BOTÁNICA	
2	0		Energías Renovables	Diagnóstico Fitocológico del Territorio	4,5	3	1,5	Energía solar y eólica. Hidráulica. Biomasa. Efectos contaminantes de la producción de energía.	FISICA APLICADA	
2	0			Energías Renovables	4,5	3	1,5			

## 1.- MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Créditos totales para optativas 183

1º Ciclo 61,5  
2º Ciclo 121,5

CICLO		Curso		Denominación		Asignatura/s en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia		Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
								Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
2				Filosofía de las Ciencias y Tecnologías Ambientales				4,5	3	1,5	La integración y diversidad metodológica de las disciplinas que constituyen las ciencias y tecnologías ambientales, incluidas las relaciones de dependencia y jerarquía que se establecen entre ellas. La relación entre el pensamiento ecológico occidental, las actitudes sociales hacia la protección del medio y el desarrollo de las ciencias y tecnologías ambientales. Evidencia científica y formulación de políticas ambientales. La relación entre la regulación normativa referente a la protección del medio y la dirección del cambio científico y tecnológico.	LOGICA Y FILOSOFIA DE LA CIENCIA
2	0			Fisiología Animal Ambiental	Filosofía de las Ciencias y Tecnologías Ambientales			4,5	3	1,5	Mecanismos fisiológicos de la adaptación. Adaptación de los animales a cambios del medio ambiente. Adaptación a ambientes extremos. Alteraciones ambientales antropogénicas. Respuestas fisiológicas al estrés.	FISIOLOGIA ZOOLOGIA
2	0			Fisiología comparada de microorganismos	Fisiología Animal Ambiental			6	4	2	Estudio comparativo de los procesos de obtención de energía, poder reductor y metabolitos precursores de los mecanismos de homeostasis celular y crecimiento en microorganismos. Métodos de estudio de la fisiología de los diferentes grupos de microorganismos.	MICROBIOLOGIA
2	0			Fisiología Vegetal Ambiental	Fisiología comparada de microorganismos			6	4	2	Metodología. Regulación de los procesos fisiológicos por los factores ambientales. Respuesta de las plantas a condiciones ambientales desfavorables. Efectos de la contaminación ambiental. Aplicaciones.	FISIOLOGIA VEGETAL
2	0			Formación Didáctica Específica: Licenciado en Ciencias Ambientales	Fisiología Vegetal Ambiental			18	9	9	Aspectos didácticos de la enseñanza de las disciplinas, materias y módulos correspondientes a la especialidad de "Ciencias de la naturaleza: Biología y Geología", del curso de cualificación pedagógica para la obtención del título profesional de especialización didáctica para profesorado de enseñanza secundaria (Real Decreto 1692/1995, BOE 9/11/1995, página 32569).	ANTROPOLOGIA FISICA BIOLOGIA CELULAR BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR BOTANICA CRISTALOGRAFIA Y MINERALOGIA DIDACTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES ECOLOGIA FISIOLOGIA FISIOLOGIA VEGETAL GENETICA GEODINAMICA EXTERNA GEODINAMICA INTERNA MICROBIOLOGIA PALEONTOLOGIA ZOOLOGIA

## 1.- MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Créditos totales para optativas

183

1º Ciclo 61,5  
2º Ciclo 121,5

## 1.- MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

CICLO	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
2	0	Fundamentos de Limnología		6	4,5	1,5	Aspectos físicos de las masas de aguas epicontinentales. Química del agua. Ecología del plancton. Bentos y macrofitos. Vertebrados, bacterias y hongos. Regulación, integración y modelización del ecosistema limnético. Lagos, ríos, embalses y zonas húmedas. Eutrofización. Acidificación. Contaminación de las aguas e indicadores ecológicos. Sedimento y paleolimnología.	ECOLOGIA
2	0	Gestión Ambiental de la Empresa	Fundamentos de Limnología	4,5	3	1,5	Introducción a la estrategia empresarial. Modelos de estructuración de las organizaciones. La ecología y las operaciones de la empresa. El residuo como materia prima y como producto. Los efectos negativos de los productos. Gestión del producto. Precios y costes. Nuevas tecnologías. Aspectos legales y sociales de la gestión.	ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS
2	0	Modelización y Análisis de Información Geográfica	Gestión Ambiental de la Empresa	4,5	3	1,5	Los SIG y las técnicas multicriterio como instrumentos de análisis y explicación de la realidad territorial y, en especial, los efectos producidos a partir de la interacción entre hombre y medio. Uso de los SIG y de las técnicas multicriterio para la evaluación de procesos y políticas territoriales. Construcción de modelos espaciales de carácter predictivo para la planificación y gestión del territorio.	ANÁLISIS GEOGRÁFICO REGIONAL GEOGRAFÍA HUMANA
2	0	Parasitología Ambiental	Modelización y Análisis de Información Geográfica	4,5	3	1,5	Parásitos de interés sanitario, económico y ambiental. Etiología. Ciclos vitales y medios de transmisión. Niveles de contaminación de los recursos ambientales por parásitos: agua, suelos y seres vivos. Quistes, huevos y larvas: latencia y persistencia en el medio ambiente. Origen de la contaminación parasitaria: excretas. Aguas residuales: limitaciones de uso, peligros de reutilización. Lodos: limitaciones de uso, peligros de reutilización. Biondicadores de la calidad de aguas, lodos y suelos.	PARASITOLOGÍA ZOOLOGÍA
2	0	Planificación y Gestión de Espacios Rurales	Parasitología Ambiental	4,5	3	1,5	Espacio rural versus espacio urbano. Cambios recientes en los espacios rurales europeos: la "contraurbanización"; las nuevas funciones del espacio rural. Políticas de conservación y gestión: La dimensión medioambiental de la P.A.C. Ordenación y gestión de espacios naturales; agentes, estrategias, instrumentos. Políticas de promoción: Programas de desarrollo rural y medio ambiente. El impacto de las actividades de ocio.	ANÁLISIS GEOGRÁFICO REGIONAL GEOGRAFÍA HUMANA
2	0	Planificación y Gestión de Espacios Rurales	Planificación y Gestión de Espacios Rurales	4,5	3	1,5		

## 1.- MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

CICLO	Curso	Denominación	Asignaturas en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento	1º Ciclo	2º Ciclo
				Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos				
2	0	Sanidad Ambiental e Higiene Industrial	Sanidad Ambiental e Higiene Industrial	4,5	3	1,5	Calidad ambiental y salud, epidemiología ambiental, epidemiología y salud laboral, riesgos profesionales y técnicas preventivas, condiciones higiénico-sanitarias de la industria, evaluación en higiene industrial, control del ruido y las vibraciones, control del ambiente térmico, iluminación, ergonomía, riesgos biológicos en algunas actividades industriales, industria y medio ambiente.	MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA		
2	0	Teledetección	Teledetección	4,5	3	1,5	Física de la teledetección. Plataformas y sensores. Métodos de integración espacio-temporal. Aplicaciones.	FISICA APLICADA		
2	0	Teoría Económica de los Recursos Naturales	Teoría Económica de los Recursos Naturales	6	3	3	La economía y el medio ambiente: Interdependencias. Eficiencia económica y fallos del mercado.	FUNDAMENTOS DEL ANALISIS ECONOMICO		
2	0	Turismo y Medio Ambiente	Turismo y Medio Ambiente	4,5	3	1,5	Los impactos del turismo sobre el territorio y el paisaje; especial atención a los espacios litorales. Espacios naturales protegidos y turismo. Turismo ecológico. Turismo rural y desarrollo local.	ECONOMIA APLICADA GEOGRAFIA HUMANA SOCIOLOGIA		

**ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS**UNIVERSIDAD : **I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS****1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO OFICIAL DE****2. ENSEÑANZAS DE**  **CICLO (2)****3. CENTRO UNIVERSITARIO RESPONSABLE DE LA ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS****4. CARGA LECTIVA GLOBAL**  **CRÉDITOS (4)****Distribución de los créditos**

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CRÉDITOS LIBRE CONFIGURACION (5)	TOTALES
1er CICLO	1º	54	6	0	0	60
	2º	12	36	4,5	7,5	60
	3º	18	6	22,5	13,5	60
	<b>TOTAL</b>	<b>84</b>	<b>48</b>	<b>27</b>	<b>21</b>	<b>180</b>
2º CICLO	4º	54	6	0	0	60
	5º	15	6	30	9	60
	<b>TOTAL</b>	<b>69</b>	<b>12</b>	<b>30</b>	<b>9</b>	<b>120</b>

- (1) Se indicará lo que corresponda.  
 (2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497/87 (de 1º ciclo; de 1º y 2º ciclo; de sólo 2º ciclo) y las previsiones del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate.  
 (3) Se indicará el Centro Universitario, con expresión de la norma de creación del mismo o de la decisión de la Administración correspondiente por la que se autoriza la impartición de las enseñanzas por dicho Centro.  
 (4) Dentro de los límites establecidos por el R.D. de directrices generales propias de los planes de estudios del título de que se trate.  
 (5) Al menos el 10 % de la carga lectiva "global".

5. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA, O EXÁMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIA PARA OBTENER EL TÍTULO  (6).

6. SE OTORGAN CRÉDITOS POR EQUIVALENCIA,

(7)  PRÁCTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PÚBLICAS O PRIVADAS, ETC.  
 TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS. ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD OTRAS ACTIVIDADES.

7. AÑOS ACADÉMICOS EN QUE SE ESTRUCTURA EL PLAN, POR CICLOS: (9)

- 1º CICLO  AÑOS.- 2º CICLO  AÑOS.

8. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADÉMICO.

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS	PRÁCTICOS/ CLÍNICOS
1	60	33	27
2	60	33	27
3	60	33	27
4	60	37,5	22,5
5	60	30	30

(6) Si o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En caso afirmativo, se consignarán los créditos en el precedente cuadro de distribución de los créditos de la carga lectiva global.

(7) Si o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En el primer caso se especificará la actividad a la que se otorgan créditos por equivalencia.

(8) En su caso, se consignarán "materias troncales", "obligatorias", "optativas", "trabajo fin de carrera", etc. así como la expresión del número de horas atribuido, por equivalencia, a cada crédito, y el carácter teórico o práctico de éste.

(9) Se expresará lo que corresponda lo que corresponda según lo establecido en la directriz general segunda del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate.

II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

1) Régimen de acceso al 2º ciclo.

Podrán acceder al segundo ciclo de las enseñanzas conducentes a la obtención del título oficial de Licenciado en Ciencias Ambientales, además de quienes hayan cursado el primer ciclo del título, los que cursando, de no haberlo hecho con anterioridad, los complementos de formación que, en cada caso, se determinan:

- a) Quienes hayan superado el primer ciclo de Ingeniería Agrónoma o el primer ciclo de Ingeniería de Montes, cursando hasta un máximo de 30 créditos en Administración y Legislación Ambiental, Bases de la Ingeniería Ambiental, Biología, Ecología, el Medio Físico y Medio Ambiente y Sociedad.
- b) Quienes hayan superado el primer ciclo de la Licenciatura en Ciencias del Mar, cursando hasta un máximo de 30 créditos en Administración y Legislación Ambiental, Bases Físico-Químicas del Medio Ambiente, Biología, Ecología, el Medio Físico, Medio Ambiente y Sociedad y Sistemas de Información Geográfica.
- c) Quienes hayan superado el primer ciclo de la Licenciatura en Biología, cursando hasta un máximo de 30 créditos en Administración y Legislación Ambiental, Bases de la Ingeniería Ambiental, Bases Físico-Químicas del Medio Ambiente, el Medio Físico, Medio Ambiente y Sociedad y Sistemas de Información Geográfica.
- d) Quienes hayan superado el primer ciclo de Ingeniería de Minas, cursando hasta un máximo de 36 créditos en Administración y Legislación Ambiental, Bases de la Ingeniería Ambiental, Biología, Ecología y Medio Ambiente y Sociedad.
- e) Quienes se encuentren en posesión del título de Ingeniero técnico agrícola, especialidad en Explotaciones Agropecuarias; Ingeniero técnico agrícola, especialidad en Industrias Agrarias y Alimentarias; Ingeniero técnico agrícola, especialidad en Hortofruticultura y Jardinería; Ingeniero técnico agrícola, especialidad en Mecanización y Construcciones Rurales; Ingeniero técnico forestal, especialidad en Explotaciones Forestales, o Ingeniero Técnico Forestal, especialidad en Industrias Forestales, cursando hasta un máximo de 36 créditos en Administración y Legislación Ambiental, Bases de la Ingeniería Ambiental, Biología, Ecología, el Medio Físico y Medio Ambiente y Sociedad.
- f) Quienes se encuentren en posesión del título de Ingeniero técnico de Minas, especialidad en Explotación de Minas; Ingeniero técnico de Minas, especialidad en Instalaciones Electromecánicas Mineras; Ingeniero técnico de Minas, especialidad en Mineralurgia y Metalurgia; Ingeniero técnico de Minas, especialidad en Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos, o Ingeniero técnico de Minas, especialidad en Sondeos y Prospecciones Mineras, cursando hasta un máximo de 39 créditos en Administración y Legislación Ambiental, Bases de la Ingeniería Ambiental, Bases Físico-Químicas del Medio Ambiente, Biología, Ecología y Medio Ambiente y Sociedad.
- g) Quienes hayan superado el primer ciclo de la Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos o se encuentren en posesión del título de Ingeniero técnico en Obras Públicas, especialidad en Transportes y Servicios Urbanos, o del título de Ingeniero Técnico en Obras Públicas, especialidad en Hidrología, cursando hasta un máximo de 42 créditos en Administración y Legislación Ambiental, Bases de la Ingeniería Ambiental, Bases Físico-Químicas del Medio Ambiente, Biología, Ecología y Medio Ambiente y Medio Ambiente y Sociedad.
- h) Quienes hayan superado el primer ciclo de la Licenciatura en Geología, cursando hasta un máximo de 36 créditos en Administración y Legislación Ambiental, Bases de la Ingeniería Ambiental, Biología, Ecología, Medio Ambiente y Sociedad y Sistemas de Información Geográfica.
- i) Quienes hayan superado el primer ciclo de Ingeniería Química o se encuentren en posesión del título de Ingeniero técnico Industrial, especialidad en Química Industrial, cursando hasta un máximo de 42 créditos en Administración y Legislación Ambiental, Biología, Ecología, el Medio Físico, Medio Ambiente y Sociedad y Sistemas de Información Geográfica.
- j) Quienes hayan superado el primer ciclo de la Licenciatura en Química, cursando hasta un máximo de 45 créditos en Administración y Legislación Ambiental, Biología, Ecología, el Medio Físico, Medio Ambiente y Sociedad y Sistemas de Información Geográfica.

2) Ordenación temporal en el aprendizaje.

1er CURSO	Créditos	Carácter	Semestral
Administración y Legislación ambiental	6	Troncal	Semestral
Bases físicas del medio ambiente	6	Troncal	Semestral
Bases químicas del medio ambiente	6	Troncal	Semestral
Biología	12	Troncal	Anual
El medio geográfico-físico	6	Troncal	Semestral
Geología física	6	Troncal	Semestral
Fundamentos matemáticos para el estudio del medio ambiente	12	Troncal	Anual
Población y Territorio	6	Obligatoria	Semestral
<b>TOTAL</b>	<b>60</b>		
2º CURSO	Créditos	Carácter	Semestral
Medio ambiente y sociedad	6	Troncal	Semestral
Sistemas de Información Geográfica	6	Troncal	Semestral
Botánica	6	Obligatoria	Semestral
Edafología	6	Obligatoria	Semestral
Física ambiental	6	Obligatoria	Semestral
Metodología del Análisis Químico	6	Obligatoria	Semestral
Introducción a la Oceanografía	6	Obligatoria	Semestral
Zoología	6	Obligatoria	Semestral
Créditos de asignaturas optativas	4,5	Optativa	Semestral
Créditos de libre elección	7,5		
<b>TOTAL</b>	<b>60</b>		
3er CURSO	Créditos	Carácter	Semestral
Bases de la Ingeniería Ambiental	6	Troncal	Semestral
Ecología	12	Troncal	Anual
Microbiología Ambiental	6	Obligatoria	Semestral
Créditos de asignaturas optativas	22,5	Optativa	Semestral
Créditos de libre elección	13,5		
<b>TOTAL</b>	<b>60</b>		

4º CURSO	Créditos	Carácter	Semestral
Evaluación del impacto ambiental	9	Troncal	Anual
Estadística	6	Troncal	Semestral
Contaminación atmosférica	6	Troncal	Semestral
Economía aplicada	6	Troncal	Semestral
Gestión y conservación de recursos naturales	12	Troncal	Anual
Metereología y Climatología	6	Troncal	Semestral
Ordenación del territorio y medio ambiente	9	Troncal	Anual
Economía de los Recursos Naturales	6	Obligatoria	Semestral
<b>TOTAL</b>	<b>60</b>		
5º CURSO	Créditos	Carácter	Semestral
Organización y gestión de proyectos	9	Troncal	Anual
Toxicología Ambiental y salud pública	6	Troncal	Semestral
Tratamiento de Residuos	6	Obligatoria	Semestral
Créditos de asignaturas optativas	30	Optativa	Semestral
Créditos de libre elección	9		
<b>TOTAL</b>	<b>60</b>		

**Distribución anual o semestral de las asignaturas.**

<b>Primer Curso</b>		
<b>2 Asignaturas Troncales Anuales</b>		<b>24 créditos</b>
<b>1er Semestre</b>	<b>2º Semestre</b>	
<b>3 Asignaturas Troncales</b>	<b>2 Asignaturas Troncal 1 Asignatura Obligatoria</b>	<b>30 créditos 6 créditos</b>
<b>CRÉDITOS TOTALES PRIMER CURSO</b>		<b>60 créditos</b>

<b>Segundo Curso</b>		
<b>Libre Elección</b>		<b>7,5 créditos</b>
<b>1er Semestre</b>	<b>2º Semestre</b>	
<b>2 Asignaturas Troncales 2 Asignaturas Obligatorias</b>	<b>4 Asignaturas Obligatorias 1 Asignatura Optativa</b>	<b>12 créditos 36 créditos 4,5 créditos</b>
<b>CRÉDITOS TOTALES SEGUNDO CURSO</b>		<b>60 créditos</b>

<b>Tercer Curso</b>		
<b>1 Asignatura Troncal Anual</b>		<b>12 créditos</b>
<b>Libre Elección</b>		<b>13,5 créditos</b>
<b>1er Semestre</b>	<b>2º Semestre</b>	
<b>1 Asignatura Troncal 3 Asignaturas Optativas</b>	<b>1 Asignatura Obligatoria 2 Asignaturas Optativas</b>	<b>6 créditos 6 créditos 22,5 créditos</b>
<b>CRÉDITOS TOTALES TERCER CURSO</b>		<b>60 créditos</b>

<b>Cuarto Curso</b>		
<b>3 Asignaturas Troncales Anuales</b>		<b>30 créditos</b>
<b>1er Semestre</b>	<b>2º Semestre</b>	
<b>3 Asignaturas Troncales</b>	<b>1 Asignatura Troncal 1 Asignatura Obligatoria</b>	<b>24 créditos 6 créditos</b>
<b>CRÉDITOS TOTALES CUARTO CURSO</b>		<b>60 créditos</b>

<b>Quinto Curso</b>		
<b>1 Asignatura Troncal Anual</b>		<b>9 créditos</b>
<b>Libre Elección</b>		<b>9 créditos</b>
<b>1er Semestre</b>	<b>2º Semestre</b>	
<b>1 Asignatura Troncal 3 Asignaturas Optativas</b>	<b>1 Asignatura Obligatoria 3 Asignaturas Optativas</b>	<b>6 créditos 6 créditos 30 créditos</b>
<b>CRÉDITOS TOTALES QUINTO CURSO</b>		<b>60 créditos</b>

**SOBRE LA MATERIA "FORMACIÓN DIDÁCTICA ESPECÍFICA: LICENCIADO EN CIENCIAS AMBIENTALES".**

*Las asignaturas que forman parte de la materia "Formación Didáctica Específica: Licenciado en Ciencias Ambientales", son las obligatorias específicas y las optativas del bloque de enseñanzas teórico-prácticas del curso de cualificación pedagógica para la obtención del título profesional de especialización didáctica (RD 1692/1995 de 20 de octubre).*