



BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO

AÑO CCCXL

MARTES 26 DE SEPTIEMBRE DE 2000

NÚMERO 231

FASCÍCULO SEGUNDO

UNIVERSIDADES

17371 *RESOLUCIÓN de 24 de julio de 2000, de la Universidad de Almería, por la que se publica la modificación del plan de estudios conducente al título de Licenciado en Ciencias Ambientales por adaptación a la normativa vigente.*

Homologado por el Consejo de Universidades, por Acuerdo de la Comisión Académica de fecha 12 de julio de 2000, el plan de estudios conducente al título de Licenciado en Ciencias Ambientales de esta Universidad, según establece el Real Decreto 2083/1994, de 20 de octubre, de directrices generales propias, queda configurado conforme aparece en el anexo a esta Resolución.

Almería, 24 de julio de 2000.—El Rector, Alfredo Martínez Almécija.



MINISTERIO
DE LA PRESIDENCIA

ANEXO 2-A Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

Licenciado en Ciencias Ambientales

| 1. MATERIAS TRONCALES | | | | | | | | |
|-----------------------|------------------|---|---|---|---------------------------------|--|---|---|
| Ciclo | Curso/ Cuatri | Denominación | Asignaturas en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia troncal | Totales Créditos- Teóricos Prácticos | Breve descripción del contenido | Vinculación a áreas de conocimiento | | |
| 1 | 2 | II Administración y Legislación Ambiental | Administración y Legislación Ambiental | 6 | 3 | 3 | Administraciones e instituciones públicas. Normativa ambiental. El delito ecológico. | "Derecho Administrativo", "Derecho Internacional Público y Relaciones Internacionales", "Derecho Penal". |
| 1 | 2 | II Bases de la Ingeniería Ambiental | Bases de la Ingeniería Ambiental | 6 | 3 (1,5T+1,5A) | 3 (1,5T+1,5A) | Balances de materia y energía. Fenómenos de transporte. | "Ingeniería Química", "Química Analítica", "Química Inorgánica", "Química Orgánica", "Tecnologías del Medio Ambiente". |
| 1 | 3 | I Operaciones Básicas y Procesos de la Ingeniería Ambiental | Operaciones Básicas y Procesos de la Ingeniería Ambiental | 6 | 3 (1,5T+1,5A) | 3 (1,5T+1,5A) | Índices de calidad del medio. Procesos de depuración fisicoquímicos y biológicos. | "Ingeniería Química", "Química Analítica", "Química Inorgánica", "Química Orgánica", "Tecnologías del Medio Ambiente". |
| 1 | 1 | A Bases Físicas y Químicas del Medio Ambiente | Bases Físicas del Medio Ambiente | 12 | 9(3T+6A) | 3(1T+2A) | Física de fluidos. Termodinámica. Ondas. Electricidad y Magnetismo. | "Física Aplicada", "Física Atómica, Molecular y Nuclear", "Física de la Materia Condensada", "Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica", "Física Teórica", "Ingeniería Química", "Mecánica de Fluidos", "Química Analítica", "Química Física", "Química Inorgánica", "Química Orgánica", "Tecnologías del medio Ambiente". |

I. MATERIAS TRONCALES

| Ciclo | Curso/ Cuatri | Denominación | Asignaturas en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia troncal | Totales Teóricos Prácticos | Breve descripción del contenido | Vinculación a áreas de conocimiento |
|-------|------------------|--------------|---|------------------------------------|---|---|
| 1 | 3 I | | Producción de energía mediante recursos renovables y no renovables | 6 3(1T+2A) 3(1T+2A) | Ampliación de Termodinámica. Generación de energía con combustibles fósiles. Generación de energía con recursos renovables. | "Física Aplicada", "Física Atómica, Molecular y Nuclear", "Física de la Materia Condensada", "Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica", "Física Teórica", "Ingeniería Química", "Mecánica de Fluidos", "Química Analítica", "Química Física", "Química Inorgánica", "Química Orgánica", "Tecnologías del medio Ambiente". |
| 1 | I II | | Bases Químicas del Medio Ambiente | 6 4,5(2T+2,5A) 1,5(1T+0,5A) | Enlace químico y estructura de la materia. Disoluciones y reacciones. | "Física Aplicada", "Física Atómica, Molecular y Nuclear", "Física de la Materia Condensada", "Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica", "Física Teórica", "Ingeniería Química", "Mecánica de Fluidos", "Química Analítica", "Química Física", "Química Inorgánica", "Química Orgánica", "Tecnologías del medio Ambiente". |
| 1 | 2 I | | Química Analítica Ambiental | 7,5 6(2T+4A) 1,5(1T+0,5A) | Química analítica orgánica e inorgánica. Equilibrios ácido-base. Equilibrios de precipitación. Equilibrios de óxido-reducción. Metodología analítica. Análisis clásico. | "Física Aplicada", "Física Atómica, Molecular y Nuclear", "Física de la Materia Condensada", "Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica", "Física Teórica", "Ingeniería Química", "Mecánica de Fluidos", "Química Analítica", "Química Física", "Química Inorgánica", "Química Orgánica", "Tecnologías del medio Ambiente". |
| 1 | I A | Biología. | Biología | 12 7,5(6T+1,5A) 4,5(3T+1,5A) | Organización molecular y celular. Microorganismos. Biología vegetal. Biología animal. | "Biología Animal", "Biología Celular", "Biología Vegetal", "Bioquímica y biología molecular", "Genética", "Microbiología", "Parasitología". |
| 1 | 3 I | | Genética | 6 3(1,5T+1,5A) 3(1,5T+1,5A) | Genética. Estructura Genética de las poblaciones. Variación Genética. Procesos de cambio evolutivo: Mutaciones, migraciones y derivadas genéticas. Selección natural. Especiación y evolución. Manejo genético de poblaciones reducidas o en cautividad. Biotecnología ambiental. | "Biología Animal", "Biología Celular", "Biología Vegetal", "Bioquímica y biología molecular", "Genética", "Microbiología", "Parasitología". |

1. MATERIAS TRONCALES

| Ciclo | Curso/ Cuatri | Denominación | Asignaturas en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia troncal | Créditos-anuales | | | Breve descripción del contenido | Vinculación a áreas de conocimiento |
|-------|------------------|--------------|---|------------------|--------------|-----------|--|---|
| | | | | Totales | Teóricos | Prácticos | | |
| 1 | 2 | A | Ecología. | 12 | 6 | 6 | Fundamentos. Factores ambientales. Estructura y función de ecosistemas. Ecofisiología. Ecología humana. | "Ecología". |
| 1 | 1 | A | El Medio Físico. | 12 | 6(3T+3A) | 6(2T+4A) | Estructura interna y composición de la tierra. Minerales y rocas. Sedimentología y estratigrafía. Procesos geológicos externos. Geodinámica interna. Recursos naturales. | "Cristalografía y Mineralogía", "Edafología y Química Agrícola", "Estratigrafía", "Geodinámica", "Geografía Física", "Ingeniería del terreno", "Petrología y Geoquímica". |
| 1 | 2 | A | Hidrogeología | 12 | 6(3T+3A) | 6(2T+4A) | Hidrogeología. El ciclo hidrogeológico. Concepto y funcionamiento de acuíferos. Hidráulica subterránea. Hidrogeoquímica. Intrusión marina. Prospección y explotación de recursos hídricos. Hidrogeología regional. | "Cristalografía y Mineralogía", "Edafología y Química Agrícola", "Estratigrafía", "Geodinámica", "Geografía Física", Ingeniería del terreno", "Petrología y Geoquímica". |
| 1 | 3 | II | Edafología | 6 | 3(1T+2A) | 3(1T+2A) | El suelo. Génesis. Factores y procesos edafogénicos. Componentes y propiedades del suelo. Clasificación de suelos y Tipología. | "Cristalografía y Mineralogía", "Edafología y Química Agrícola", "Estratigrafía", "Geodinámica", "Geografía Física", "Ingeniería del terreno", "Petrología y Geoquímica". |
| 1 | 1 | II | Fundamentos Matemáticos para el Estudio del Medio Ambiente. | 7,5 | 4,5(3T+1,5A) | 3(2T+1A) | Cálculo en varias variables. Ecuaciones diferenciales. | "Álgebra", "Análisis Matemático", "Estadística e Investigación Operativa", "Geometría y Topología", "Matemática Aplicada" |
| 1 | 1 | I | Fundamentos Matemáticos | 6 | 3(2T+1A) | 3(2T+1A) | Cálculo en una variable. Álgebra Lineal y Geometría. Métodos numéricos. | "Álgebra", "Análisis Matemático", "Estadística e Investigación Operativa", "Geometría y Topología", "Matemática Aplicada" |
| 1 | 2 | I | Medio Ambiente y Sociedad. | 6 | 3 | 3 | 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". |
| 1 | 1 | I | Sistemas de Información Geográfica. | 6 | 3 | 3 | Técnicas de representación. Cartografía y teledetección. Fotointerpretación. | "Análisis Geográfico Regional", "Edafología y Química Agrícola", "Geodinámica", "Geografía Física", "Geografía Humana", "Expresión Gráfica en la Ingeniería", "Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría". |

1. MATERIAS TRONCALES

| Ciclo | Curso/ Cuatri | Denominación | Asignaturas en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia troncal | Créditos-anales | | | Breve descripción del contenido | Vinculación a áreas de conocimiento |
|-------|------------------|--|---|-----------------|--------------|--------------|--|---|
| | | | | Totales | Teóricos | Prácticos | | |
| 2 | 2 | 1 Economía Aplicada. | Economía Aplicada. | 6 | 4,5 | 1,5 | 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 | 1 | 1 Estadística | Estadística | 6 | 3 | 3 | Distribuciones de probabilidad. Regresión y correlación. Muestreo. Contraste de hipótesis. Análisis de varianza. Introducción al análisis multivariante. | "Estadística e Investigación Operativa", "Matemática Aplicada". |
| 2 | 1 | A Evaluación del Impacto Ambiental. | Evaluación del Impacto Ambiental. | 9 | 4,5 | 4,5 | Metodología de identificación y valoración de impactos. | "Análisis Geográfico Regional", "Biología Animal", "Biología Vegetal", "Ecología", "Economía Aplicada", "Edafología y Química Agrícola", "Geodinámica", "Geografía Física", "Geografía Humana", "Sociología", "Tecnologías del Medio Ambiente". |
| 2 | 1 | 1 Meteorología y Climatología | Meteorología y Climatología | 6 | 3 | 3 | Principios físicos de la meteorología. Dinámica atmosférica. Elementos y factores climáticos. Cambios climáticos. | "Edafología y Química Agrícola", "Geodinámica", "Geografía Física", "Física Aplicada", "Física de la Materia Condensada", "Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica", "Mecánica de Fluidos". |
| 2 | 2 | A Ordenación del Territorio y Medio Ambiente | Ordenación del Territorio y Medio Ambiente | 9 | 6 | 3 | Procesos y métodos de planificación. Mapas de uso. Ordenación del territorio. | "Análisis Geográfico Regional", "Biología Animal", "Biología Vegetal", "Derecho Administrativo", "Ecología", "Edafología y Química Agrícola", "Geodinámica", "Geografía Física", "Geografía Humana", "Sociología", "Tecnologías del Medio Ambiente", "Urbanismo y Ordenación del Territorio". |
| 2 | 2 | II Organización y Gestión de Proyectos. | Organización y Gestión de Proyectos | 6 | 3(1,5T+1,5A) | 3(1,5T+1,5A) | Metodología. Organización y gestión de informes y proyectos. | "Proyectos de Ingeniería", Todas las del Título. |
| 2 | 1 | II Toxicología Ambiental y Salud Pública. | Toxicología Ambiental y Salud Pública | 6 | 3 | 3 | Ensayo de toxicología. Epidemiología y salud pública. | "Biología Animal", "Biología celular", "Biología Vegetal", "Médica Preventiva y salud pública", "Microbiología", "Toxicología", "Medicina Legal y Forense". |

1. MATERIAS TRONCALES

| Ciclo | Curso/ Cuatri | Denominación | Asignaturas en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia troncal | Créditos-anales | | | Breve descripción del contenido | Vinculación a áreas de conocimiento |
|-------|------------------|--|---|-----------------|----------------------------|---------------|--|---|
| | | | | Totales | Teóricos | Prácticos | | |
| 2 | 1 | Gestión y Conservación de Recursos Naturales. | Erosión y Desertización | 6 | 3(2T+1A) | 3(2T+1A) | Erosión y desertización de suelos. Desertificación. Degradación física de los suelos. Erosión, compactación, endurecimiento- cementación y encostramiento de suelo. Tipos de erosión y métodos para su estudio. Calidad y contaminación de suelos y aguas Conservación de suelos. Técnicas de análisis, depuración y control de suelos. | "Biología Animal", "Biología Vegetal", "Edafología y Química Agrícola", "Geodinámica", "Ingeniería de los procesos de fabricación", "Ingeniería mecánica", "Ingeniería Química", "Microbiología", "Tecnologías del medio ambiente". |
| | 2 | | | 1 | 1 | Biodiversidad | | |
| 2 | 1 | Contaminación Atmosférica. | Gestión de Fauna | 6 | 3(2T+1A) | 3(2T+1A) | Gestión y conservación de fauna. | "Biología Animal", "Biología Vegetal", "Edafología y Química Agrícola", "Geodinámica", "Ingeniería de los procesos de fabricación", "Ingeniería mecánica", "Ingeniería Química", "Microbiología", "Tecnologías del medio ambiente". |
| 2 | 1 | | | 1 | Contaminación Atmosférica. | 6 | | |

Anexo 2-B Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

Licenciado en Ciencias Ambientales

| 2. MATERIAS OBLIGATORIAS | | | | | | |
|---------------------------------|------------------|----------------------------------|-----------------|----------|-----------|--|
| Ciclo | Curso/ Cuatri | Denominación | Créditos-anales | | | Vinculación a áreas de conocimiento |
| | | | Totales | Teóricos | Prácticos | |
| 1 | 2 | II Zoología. | 6 | 3 | 3 | "Biología Animal". |
| 1 | 2 | II Botánica | 6 | 3 | 3 | "Biología Vegetal". |
| 1 | 3 | A Espacios Naturales Protegidos. | 9 | 6 | 3 | "Ecología" |
| 1 | 3 | II Química Orgánica Ambiental. | 7,5 | 4,5 | 3 | "Química Orgánica". |
| 1 | 3 | II Química Inorgánica. | 7,5 | 4,5 | 3 | "Química Inorgánica". |
| 1 | 2 | I Bases de la Estadística. | 4,5 | 3 | 1,5 | "Estadística e Investigación Operativa". |

Anexo 2-C Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

Licenciado en Ciencias Ambientales

| 3. MATERIAS OPTATIVAS | | | | | | |
|------------------------------|---|-----------------|----------|-----------|---|-------------------------------------|
| Ciclo | Denominación | Créditos-anales | | | Breve descripción del contenido | Vinculación a áreas de conocimiento |
| | | Totales | Teóricos | Prácticos | | |
| 1 | Laboratorio de Álgebra Matricial para Ciencias Ambientales (oferta bianual) | 4,5 | 0 | 4,5 | Tratamiento computacional del álgebra matricial para aplicaciones a las ciencias ambientales. | Álgebra |
| 2 | Biología y Recursos Marinos | 4,5 | 3 | 1,5 | Biología, distribución y aprovechamiento de los principales grupos de organismos marinos. | Biología Animal |
| 2 | Tecnología del Control de Insectos | 4,5 | 3 | 1,5 | Introducción a los efectos ambientales de la lucha contra plagas en la agricultura y en la silvicultura. Insectos, hongos y microorganismos auxiliares en el control de plagas. Plagas de especies autóctonas. Lucha biológica y lucha integrada. | Biología Animal |

3, MATERIAS OPTATIVAS

| Ciclo | Denominación | Créditos-anales | | Breve descripción del contenido | Vinculación a áreas de conocimiento |
|-------|--|-----------------|-----------|---|--|
| | | Totales | Prácticos | | |
| 2 | Propagación y Conservación del Germoplasma | 6 | 3 | Erosión genética. Domesticación y centros de diversidad. Recolección. Semillas: germinación, dormición y conservación. Multiplicación vegetativa. Cultivos de tejidos in vitro. Criopreservación y conservación in situ. Técnicas integradas. Diseño de un banco de germoplasma. Introducción y distribución del material genético. La red mundial del bancos de semillas. | Biología Vegetal, Genética |
| 2 | Restauración Ecológica y Reforestación en Zonas Áridas | 6 | 3 | Restauración ecológica como una estrategia para la conservación de la biodiversidad. Evaluación, fragilidad y naturaleza de los ecosistemas semiáridos y mediterráneos. Sucesión y estabilidad de los ecosistemas. Planes de restauración. Modelos de restauración de la vegetación. Interés y objetivos de la reforestación y técnicas de la reforestación. | Biología Vegetal, Ecología |
| 2 | Geobotánica | 6 | 4,5 | Unidades biogeográficas y reinos florísticos del globo. Factores ambientales y vegetación. Zonas de vegetación y clima de la Tierra. Técnicas de estudio de la vegetación. El paisaje mediterráneo. La vegetación de España. El paisaje vegetal de Andalucía. La fitosociología como técnica de estudio de la vegetación. Sintaxonomía de la vegetación de Andalucía y Almería. Cartografía de la vegetación. | Biología Vegetal |
| 2 | Flora Amenazada y Planes de Recuperación de Especies | 4,5 | 3 | Demografía y dinámica de poblaciones vegetales. Censos y medidas de crecimiento de las plantas. Categorías de conservación y grado de amenazada. Estrategias de conservación: conservación de hábitats y manejo de poblaciones. Planes de recuperación de especies. | Biología Vegetal |
| 2 | Contaminación y Bioindicadores | 4,5 | 3 | Fisiología del estrés. Estrés hídrico. Tolerancia a la salinidad. Medidas de tolerancia vegetal a los metales pesados y agentes químicos. Mecanismos de resistencia. Bioindicadores vegetales. Los hongos como bioindicadores forestales. Los líquenes como indicadores de la contaminación. Integración en la cadena alimentaria de los agentes químicos contaminantes. Biomarcadores. | Biología Vegetal |
| 2 | Derecho Administrativo | 4,5 | 4 | Regulación sectorial de protección estatal, autonómica y local del medio ambiente. | Derecho Administrativo |
| 2 | Derecho Comunitario e Internacional del Medio Ambiente | 4,5 | 4 | La regulación sectorial de protección comunitaria e internacional del medio ambiente. Las medidas jurídicas de protección del medio y los recursos naturales. El control jurídico de las fuentes de deterioro ambiental. La integración de protección y control en otras políticas. | Derecho Internacional Público y Relaciones Internacionales |
| 1 | Educación Ambiental | 6 | 3 | Justificación de la educación ambiental. Diseño de la educación ambiental a la enseñaanza. Educación y turismo. Campañas de educación ambiental. | Didáctica de las CC. Experimentales |
| 1 | Ecosistemas del Litoral | 4,5 | 3 | El litoral mediterráneo. Ecosistemas pelágicos y bentónicos. Humedales costeros. Sistemas dunares. Contaminación litoral. | Ecología |
| 2 | Laboratorio de Impacto Ambiental | 4,5 | 1,5 | Análisis de los contenidos de estudios de impacto ambiental, casos reales. Supuestos prácticos de evaluación y estudios de impactos, de las actividades más comunes de la provincia de Almería. | Ecología |
| 2 | Economía de los Recursos Naturales | 4,5 | 3 | Evaluación económica de la calidad ambiental. Integración de costes en la política social y económica. Ecostas. Ecobalance y estrategia empresarial. Ecoauditorías. Sistemas de gestión ambiental. | Economía Aplicada |
| 2 | Técnicas Digitales de Aplicación a la Cartografía. Análisis y Monitorización Ambiental | 6 | 3 | Sistemas de información geográfica. Concepto, ámbito de aplicación y requerimientos. Interés medioambiental de los SIG, tipos y potencialidades. Entidades, elementos y bases de datos relacionales. Topologías y estructuración de datos (rastel, vectorial y quadtrees, etc). | Edafología y Química Agrícola |
| 2 | Contaminación y Rehabilitación de Suelos | 4,5 | 3 | Contaminación y polución de suelos. Tipos de contaminación, fuentes y contaminantes. Técnicas de análisis, control y rehabilitación de suelos. | Edafología y Química Agrícola |

| 3, MATERIAS OPTATIVAS | | | | | | |
|-----------------------|---|-----------------|-----------------------|---------------------------------|--|--|
| Ciclo | Denominación | Créditos-anales | | Breve descripción del contenido | Vinculación a áreas de conocimiento | |
| | | Totales | Teóricos Prácticos | | | |
| 2 | Contaminaciones Físicas | 7,5 | 4,5 | 3 | Contaminaciones acústicas. Contaminaciones electromagnéticas. Contaminaciones térmicas. Contaminación radioactivos. | Física Aplicada |
| 2 | Protección del Medio Subterráneo | 4,5 | 3 | 1,5 | Geología del Karst. Evolución geomorfológica e hidrogeológica. Gestión del patrimonio subterráneo. Cavidades turísticas, espacios naturales y Karst en España. | Geodinámica |
| 2 | Geomorfología y Riesgos Geológicos | 7,5 | 4,5 | 3 | Procesos y formas de relieve. Geomorfología dinámica y climática. Geomorfología ambiental. Recursos geológicos: inventario, planificación y gestión. Procesos geológicos generadores de riesgos. Evaluación y cartografía de riesgos. | Geodinámica |
| 2 | Contaminación de Acuíferos | 4,5 | 3 | 1,5 | Agentes contaminantes de acuíferos. Comportamiento en las franjas no saturada y saturada. Focos potenciales de contaminación. Control. Remediación. | Geodinámica |
| 2 | Geografía del Paisaje Análisis e Inventario | 6 | 4,5 | 1,5 | Concepto de paisaje. Clasificación. Metodología de los estudios del paisaje. Análisis y diagnosis. Evolución del paisaje. Estudios de paisajismo. Planificación y gestión del paisaje rural y urbano. Planificación del paisaje en el medio natural. | Geografía Física |
| 2 | Tecnología de Tratamiento de Aguas Residuales | 7,5 | 4,5 | 3 | Diseño y dimensionamiento de instalaciones de depuración y potabilización. | Ingeniería Química |
| 1 | Informática General | 6 | 3 | 3 | Introducción a la informática. Componentes básicos. Herramientas de uso general: bases de datos, hoja de cálculo, procesadores de textos, servicio de comunicaciones. | Lenguajes y Sistemas Informáticos. Ingeniería de Sistemas y Automática. |
| 2 | Modelización y Simulación Ambiental. | 4,5 | 3 | 1,5 | Modelos matemáticos y simulación de procesos ambientales. Prácticas con el ordenador. | Matemática Aplicada |
| 1 | Microbiología Ambiental | 6 | 3 | 3 | Estructura y función microbiana. Principales grupos microbianos. Ecosistemas microbianos. Ciclos biogeoquímicos de los elementos. Ambientes extremos. Contaminación microbiana del medio ambiente. Índices bióticos: biodeterioro y Biorremedio. | Microbiología |
| 1 | Parasitología Ambiental | 4,5 | 3 | 1,5 | Importancia de la parasitología en la sanidad humana y ambiental. Zoonosis parasitarias: el agua, el suelo y los alimentos como vehículos de parásitos. Artrópodos parásitos. | Parasitología |
| 2 | Análisis Ambiental | 6 | 4,5 | 1,5 | Análisis instrumental. Análisis de contaminantes orgánicos e inorgánicos en muestras ambientales y biológicas. | Química Analítica |
| 2 | Tecnologías del Medio Ambiente para el Tratamiento de Residuos | 9 | 6 | 3 | Problemática ambiental de los residuos. Tecnología e inertización de residuos. Sistemas de gestión de residuos. Aprovechamiento y aplicaciones. Soluciones al tratamiento de los residuos. | Tecnologías del Medio Ambiente |
| 1 | Laboratorio de Cálculo para Ciencias Ambientales (oferta bianual) | 4,5 | 0 | 4,5 | Prácticas de ordenador de Cálculo y Geometría Diferencial para Ciencias Ambientales | Geometría y Topología |
| 2 | Industrias Químicas | 6 | 4,5 | 1,5 | Aprovechamiento de las materias primas. Descripción y análisis de algunos procesos químicos-industriales. | Ingeniería Química |
| 2 | Reactores Químicos | 4,5 | 3 | 1,5 | Reactores ideales. Introducción a los reactores reales. Reactores homogéneos y heterogéneos. | Ingeniería Química |

ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD:

1. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCTENTE A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO OFICIAL DE (1)

2. ENSEÑANZAS DE CICLO (2)

3. CENTRO UNIVERSITARIO RESPONSABLE DE LA ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS (3)

4. CARGA LECTIVA GLOBAL CRÉDITOS (4)

Distribución de los créditos

| CICLO | CURSO | MATERIAS TRONCALES | MATERIAS OBLIGATORIAS | MATERIAS OPTATIVAS | CRÉDITOS LIBRE CONFIGURACION (5) | TRABAJO FIN DE CARRERA | TOTALES |
|----------|-------|--------------------|-----------------------|--------------------|----------------------------------|------------------------|---------|
| 1º CICLO | 1º | 61,5 | 0 | | | | 61,5 |
| | 2º | 49,5 | 16,5 | | | | 66 |
| | 3º | 24 | 24 | 9 | 4,5 | | 61,5 |
| 2º CICLO | 1º | 45 | 0 | 9 | 7,5 | | 61,5 |
| | 2º | 27 | 0 | 13,5 | 19,5 | | 60 |
| | 3º | 0 | 0 | | | | 0 |
| TOTAL | | 207 | 40,5 | 31,5 | 31,5 | 0 | 310,5 |

(1) Se indicará lo que corresponda

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497/87 (de 1º, 2º y solo 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 de 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 EXAMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIA PARA OBTENER EL TÍTULO (6)

6. SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS A: (7)

- SI PRACTICAS DE EMPRESAS, INSTITUCIONES PUBLICAS O PRIVADAS ETC.
- TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS
- SI ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD
- OTRAS ACTIVIDADES

EXPRESIÓN EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS Y DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA: (8)

| | | |
|---------------------------------|--------------|-------------|
| ASIGNATURAS LIBRE CONFIGURACION | EQUIVALENCIA | HASTA |
| | 50 horas | 12 Créditos |
| | 1 Cred = | Créditos |
| | 1 Cred = | Créditos |
| | 1 Cred = | Créditos |

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

1er CICLO AÑOS

2º CICLO AÑOS

8. DISTRIBUCION DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADÉMICO

| AÑO ACADÉMICO | TOTAL | TEÓRICOS | PRÁCTICOS/ CLÍNICOS |
|---------------|-------|----------|---------------------|
| 1º | 61,5 | 37,5 | 24,0 |
| 2º | 66 | 36,0 | 30,0 |
| 3º | 61,5 | 32,4+LC | 24,6+LC |
| 1º | 61,5 | 27,9+LC | 26,1+LC |
| 2º | 60 | 24,6+LC | 15,9+LC |
| 3º | | | |

(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 consignará "materias troncales", "obligatorias", "optativas", "trabajo fin de carrera", etc., así como la expresión del número de horas atribuidos, por equivalencia, a cada crédito, y el carácter teórico o práctico de éste.

(9) Se expresará 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

I. La Universidad deberá referirse necesariamente a los siguientes extremos:

a) régimen de acceso al 2º ciclo. Aplicable sólo al caso de enseñanzas de 2º ciclo al 2º ciclo de enseñanzas de 1º y 2º ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 3º y 8º 2 del R.D. 14/97. Para poder incorporarse al segundo ciclo debe haberse superado al menos el 80% de créditos troncales del 1º ciclo.

b) Determinación, en su caso, de la ordenación temporal en el aprendizaje, fijando secuencias entre materias o asignaturas o entre conjuntos de ellas (artículo 9º, 1 R.D. 1497/87).

b) Página 4.

c) Período de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9º, 2, 4º R.D. 1497/87).

c) El período de escolaridad mínimo se establece en 5 años.

d) En su caso, mecanismos de convalidación y/o adaptación al nuevo plan de estudios para los alumnos que vinieran cursando el plan antiguo (artículo 11 R.D. 1497/87).

2. Cuadro de asignación de la docencia de las mismas troncales a áreas de conocimiento. Se cumplimentará en el supuesto a) de la nota (5) del Anexo 2-A.

3. La Universidad podrá añadir las aclaraciones que estime oportunas para acreditar el ajuste del plan de estudios a las previsiones del R.D. De directrices generales propias del título de que se trate (en especial, en lo que se refiere a la incorporación al mismo de las materias y contenidos troncales y de los créditos y áreas de conocimiento correspondientes según lo dispuesto en dicho R.D), así como especificar cualquier decisión o criterio sobre la organización de su plan de estudios que estime relevante. En todo caso, estas especificaciones no constituyen objeto de homologación por el Consejo de Universidades.

| ORDENACIÓN TEMPORAL DE ASIGNATURAS | | |
|---|----------|--|
| Asignaturas 1er Cuatrimestre | Créditos | Asignaturas de 2º Cuatrimestre |
| PRIMER CURSO | | |
| Bases Físicas del Medio Ambiente | 6 | Bases Físicas del Medio Ambiente |
| Biología | 6 | Biología |
| Geología | 6 | Geología |
| Fundamentos Matemáticos | 6 | Análisis Matemático |
| Sistemas de Información Geográfica | 6 | Bases Químicas del Medio Ambiente |
| SEGUNDO CURSO | | |
| Hidrogeología | 6 | Hidrogeología |
| Ecología | 6 | Ecología |
| Bases de la Estadística | 4,5 | Administración y Legislación Ambiental |
| Química Analítica Ambiental | 7,5 | Bases de la Ingeniería Ambiental |
| Medio Ambiente y Sociedad | 6 | Zoología |
| | | Botánica |
| TERCER CURSO | | |
| Espacios Naturales Protegidos | 4,5 | Espacios Naturales Protegidos |
| Energía | 6 | Edafología |
| Operaciones Básicas y Procesos de la Ingeniería Ambiental | 6 | Química Orgánica Ambiental |
| Genética | 6 | Química Inorgánica |
| Optativas | 9 | Libre Configuración |
| CUARTO CURSO | | |
| Evaluación del Impacto Ambiental | 4,5 | Evaluación del Impacto Ambiental |
| Meteorología y Climatología | 6 | Erosión y Desertización |
| Estadística | 6 | Gestión de Fauna |
| Biodiversidad | 6 | Toxicología Ambiental y Salud Pública |
| Optativas | 9 | Libre Configuración |
| QUINTO CURSO | | |
| Ordenación del Territorio y Medio Ambiente | 4,5 | Ordenación del Territorio y Medio Ambiente |
| Economía Aplicada | 6 | Organización y Gestión de Proyectos |
| Contaminación Atmosférica | 6 | Libre Configuración |
| Libre Configuración | 9 | Optativas |
| Optativas | 4,5 | |

3. ACLARACIONES

3.a) Itinerarios curriculares

Para ello el alumno debería cursar un mínimo de 22,5 créditos de las asignaturas optativas de 2º ciclo, recogidas en el anexo 2, distribuidas en las correspondientes opciones que se detallan a continuación, debiendo señalarse que esta especialización no es obligatoria.

| DISTRIBUCIÓN DE ASIGNATURAS EN ITINERARIOS | |
|---|---|
| <i>Planificación y Gestión de Recursos Naturales</i> | Modelización y Simulación Ambiental |
| Biología y Recursos Marinos | Economía de los Recursos Naturales |
| Propagación y Conservación del Germoplasma | Protección del Medio Subterráneo |
| Restauración Ecológica y Reforestación en Zonas Áridas. | Laboratorio de Impacto Ambiental |
| Geobotánica | Derecho Comunitario e Internacional del Medio Ambiente. |
| Flora Amenazada y Planes de Recuperación de Especies | Derecho Administrativo |
| Téc.Dig. Aplic. a la Cartografía, Anál. y Monit. Ambiental. | Contaminación y Bioindicadores |
| Geomorfología y Riesgos Geológicos | Tecnología de Control de Insectos |
| Geografía del Paisaje: Análisis e Inventario | Apicultura |
| Geografía de España: medio ambiente y recursos naturales | Acuicultura Marina |
| Ganadería y Medio Ambiente | |
| <i>Análisis y Tecnologías del Medio Ambiente</i> | |
| Contaminación y Rehabilitación de Suelos | Modelización y Simulación Ambiental |
| Contaminaciones Físicas | Economía de los Recursos Naturales |
| Contaminación de Acuíferos | Protección del Medio Subterráneo |
| Análisis Ambiental | Laboratorio de Impacto Ambiental |
| Tecn. Medio Ambiente para el Tratamiento de Residuos. | Derecho Comunitario e Internacional del Medio Ambiente. |
| Derecho Administrativo | Industrias Extractivas |
| Contaminación y Bioindicadores | Tecnología de Tratamiento de Aguas Residuales |
| Tecnología de Control de Insectos | Industrias de la Producción Animal |
| Industrias Químicas | Reactores Químicos |
| Diagnóstico y manejo de suelos salinos | Evaluación de suelos |
| Depuración de efluentes | Recuperación Microbiológica de Residuos Agrícolas |

| TABLA DE FINANCIACIÓN DE ASIGNATURAS OPTATIVAS | |
|--|-----------------|
| PLAN DE ESTUDIOS QUE LA FINANCIA | |
| ASIGNATURA | |
| Industrias Químicas | Lic. en Química |
| Reactores Químicos | Lic. en Química |

3.b) Complementos de formación

ACCESO AL SEGUNDO CICLO DESDE OTRAS TITULACIONES

Pueden acceder al segundo ciclo de esta titulación los alumnos procedentes de las siguientes titulaciones, de acuerdo con el siguiente cuadro de Complementos de Formación (BOE: 28/9/95):

| TÍTULOS DE INGENIERO AGRÓNOMO (1er Ciclo) | |
|---|--|
| INGENIERO DE MONTES | |
| <i>Complemento:</i> | <i>Asignaturas de la U/ALM donde puede cursarse:</i> |
| Administración y Legislación Ambiental | Administración y Legislación Ambiental (Lic. CC. Ambientales) 6 créditos |
| Bases de la Ingeniería Ambiental | Bases de la Ingeniería Ambiental (Lic. CC. Ambientales) 6 créditos |
| Ecología | Ecología (Lic. CC. Ambientales) 12 créditos |
| Medio Ambiente y Sociedad | Medio Ambiente y Sociedad (Lic. CC. Ambientales) 6 créditos |

| PARA ALUMNOS QUE VIENEN CURSANDO EL PLAN ANTIGUO Y QUIEREN INCORPORARSE AL NUEVO, SE LES APLICARA LA SIGUIENTE TABLA DE ADAPTACIONES. | |
|---|--|
| PLAN A EXTINGUIR (1995) | |
| Administración y Legislación Ambiental | Administración y Legislación Ambiental |
| Bases de la Ingeniería Ambiental | Bases de la Ingeniería Ambiental |
| Operaciones Básicas | Operaciones Básicas y Procesos de la Ingeniería Ambiental |
| Bases Físicas del Medio Ambiente y Energía | Bases Físicas del Medio Ambiente. |
| Energía | Energía |
| Bases Químicas del Medio Ambiente. | Bases Químicas del Medio Ambiente. |
| Equilibrios Iónicos y Medio Ambiente | Química Analítica Ambiental |
| Biología | Biología |
| Genética | Genética |
| Ecología | Ecología |
| Geología | Geología |
| Hidrogeología. | Hidrogeología. |
| Edafología | Edafología. |
| Análisis Matemático. | Análisis Matemático. |
| Fundamentos Matemáticos | Fundamentos Matemáticos |
| Medio Ambiente y Sociedad. | Medio Ambiente y Sociedad. |
| Cartografía, Teledetección y Fotointerpretación | Sistemas de Información Geográfica. |
| Economía Aplicada | Economía Aplicada. |
| Análisis de Datos y Variables | Estadística |
| Evaluación del Impacto Ambiental | Evaluación del Impacto Ambiental. |
| Meteorología y Climatología | Meteorología y Climatología |
| Ordenación del territorio y medio ambiente. | Ordenación del territorio y medio ambiente. |
| Informes y Proyectos Ambientales | Organización y gestión de proyectos. |
| Salud Ambiental | Toxicología ambiental y salud pública. |
| Erosión, desertización y contaminación de suelos | Erosión y Desertización. |
| Biodiversidad | Biodiversidad |
| Ord. Cinegética + Fauna Amenazada | Gestión de Fauna. |
| Análisis y Control de la Contaminación Atmosférica. | Contaminación Atmosférica. |
| Recursos Fungos | Zoología. |
| Recursos Vegetales | Botánica |
| Espacios Naturales Protegidos | Espacios Naturales Protegidos. |
| Química Orgánica | Química Orgánica Ambiental. |
| Química Inorgánica. | Química Inorgánica. |
| Estadística | Bases de la Estadística. |
| Plagas y enfermedades | Tecnología del Control de Insectos |
| Producción y Propagación de Plantas Autóctonas + Técnicas de | Propagación y Conservación del Germoplasma |
| Restauración Ecológica + Técnicas de Reforestación en Zonas | Restauración Ecológica y Reforestación en Zonas Áridas |
| Geobotánica | Geobotánica |
| Flora Amenazada y Planes de Recuperación de Especies | Flora Amenazada y Planes de Recuperación de Especies |
| Contaminación y Bioindicadores | Contaminación y Bioindicadores |
| Derecho | Derecho Administrativo |
| Derecho | Derecho Comunitario e Internacional del Medio Ambiente |
| Educación Ambiental | Educación Ambiental |
| Ecosistemas del Litoral | Ecosistemas del Litoral |
| Laboratorio de Impacto Ambiental | Laboratorio de Impacto Ambiental |
| Fiscalidad y Auditoría | Economía de los Recursos Naturales |
| Sistemas de Información Geográfica | Téc.Dig. Aplic. a la Cartografía, Anál. y Monit. Ambiental |
| Protección de Medio Subterráneo | Protección de Medio Subterráneo |
| Geomorfología + Recursos y Riesgos Geológicos | Geomorfología y Riesgos Geológicos |
| Evaluación de la Calidad del Agua | Contaminación de Acuíferos |
| Geografía del Paisaje Análisis e Inventario | Geografía del Paisaje Análisis e Inventario |
| Tecnología de Tratamiento de Aguas Residuales | Tecnología de Tratamiento de Aguas Residuales |
| Informática General | Informática General |
| Modelos Matemáticos y Simulación | Modelización y Simulación Ambiental. |
| Microbiología | Microbiología Ambiental |
| Análisis Ambiental | Análisis Ambiental |
| Residuos Tóxicos y Peligrosos + Tecnología e Inertización de | Tecnologías del M.Amb. para el Tratamiento de Residuos |

| TÍTULO DE LICENCIADO EN CIENCIAS DEL MAR (1er Ciclo) | |
|---|--|
| <i>Complemento:</i> | <i>Asignatura/s de la UALM donde puede cursarse:</i> |
| Administración y Legislación Ambiental | Administración y Legislación Ambiental (Lic. CC. Ambientales) 6 créditos |
| Medio Ambiente y Sociedad | Medio Ambiente y Sociedad (Lic. CC. Ambientales) 6 créditos |

| TÍTULO DE LICENCIADO EN BIOLOGÍA (1er Ciclo) | |
|---|--|
| <i>Complemento:</i> | <i>Asignatura/s de la UALM donde puede cursarse:</i> |
| Administración y Legislación Ambiental | Administración y Legislación Ambiental (Lic. CC. Ambientales) 6 créditos |
| Bases de la Ingeniería Ambiental | Bases de la Ingeniería Ambiental (Lic. CC. Ambientales) 6 créditos |
| Medio Ambiente y Sociedad | Medio Ambiente y Sociedad (Lic. CC. Ambientales) 6 créditos |
| Sistemas de Información Geográfica | Sistemas de Información Geográfica (Lic. CC. Ambientales) 6 Créditos. |

| TÍTULO DE INGENIERO DE MINAS (1er Ciclo) | |
|---|--|
| <i>Complemento:</i> | <i>Asignatura/s de la UALM donde puede cursarse:</i> |
| Administración y Legislación Ambiental | Administración y Legislación Ambiental (Lic. CC. Ambientales) 6 créditos |
| Biología | Biología (Lic. CC. Ambientales) 12 créditos |
| Ecología | Ecología (Lic. CC. Ambientales) 12 créditos |
| Medio Ambiente y Sociedad | Medio Ambiente y Sociedad (Lic. CC. Ambientales) 6 créditos |

| TÍTULO DE INGENIERO TÉCNICO AGRÍCOLA (Especialidades: Explotaciones Agropecuarias; Industrias Agrarias y Alimentarias; Hortofruticultura y Jardinería; Mecanización y Construcciones Rurales) | |
|--|--|
| TÍTULO DE INGENIERO TÉCNICO FORESTAL (Especialidades: Explotaciones Forestales; Industrias Agrarias y Alimentarias; Hortofruticultura y Jardinería; Mecanización y Construcciones Rurales) | |
| <i>Complemento:</i> | <i>Asignatura/s de la UALM donde puede cursarse:</i> |
| Administración y Legislación Ambiental | Administración y Legislación Ambiental (Lic. CC. Ambientales) 6 créditos |
| Ecología | Ecología (Lic. CC. Ambientales) 12 créditos |
| El Medio Físico | Geología (Lic. CC. Ambientales) 12 créditos |
| Medio Ambiente y Sociedad | Medio Ambiente y Sociedad (Lic. CC. Ambientales) 6 créditos |

| TÍTULO DE INGENIERO TÉCNICO DE MINAS (Especialidades: Explotación de Minas; Instalaciones Electromecánicas Mineras; Mineralurgia y Metalurgia; Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos; Sondeos y Prospecciones Mineras) | |
|---|--|
| TÍTULO DE LICENCIADO EN GEOLOGÍA (1er Ciclo) | |
| <i>Complemento:</i> | <i>Asignatura/s de la UALM donde puede cursarse:</i> |
| Administración y Legislación Ambiental | Administración y Legislación Ambiental (Lic. CC. Ambientales) 6 créditos |
| Biología | Biología (Lic. CC. Ambientales) 12 créditos |
| Ecología | Ecología (Lic. CC. Ambientales) 12 créditos |
| Medio Ambiente y Sociedad | Medio Ambiente y Sociedad (Lic. CC. Ambientales) 6 créditos |

| TÍTULO DE INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS (1er Ciclo) | |
|--|--|
| TÍTULO DE INGENIERO TÉCNICO EN OBRAS PÚBLICAS | |
| <i>Complemento:</i> | <i>Asignatura/s de la UALM donde puede cursarse:</i> |
| Administración y Legislación Ambiental | Administración y Legislación Ambiental (Lic. CC. Ambientales) 6 créditos |
| Bases de la Ingeniería Ambiental | Bases de la Ingeniería Ambiental (Lic. CC. Ambientales) 6 créditos |
| Biología | Biología (Lic. CC. Ambientales) 12 créditos |
| Ecología | Ecología (Lic. CC. Ambientales) 12 créditos |
| Medio Ambiente y Sociedad | Medio Ambiente y Sociedad (Lic. CC. Ambientales) 6 créditos |

| TÍTULO DE INGENIERO QUÍMICO (1er Ciclo) | |
|--|--|
| TÍTULO DE LICENCIADO EN QUÍMICA | |
| TÍTULO DE INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL (ESPECIALIDAD EN QUÍMICA INDUSTRIAL) | |
| <i>Complemento:</i> | <i>Asignatura/s de la UALM donde puede cursarse:</i> |
| Administración y Legislación Ambiental | Administración y Legislación Ambiental (Lic. CC. Ambientales) 6 créditos |
| Ecología | Ecología (Lic. CC. Ambientales) 12 créditos |
| El Medio Físico | Geología (Lic. CC. Ambientales) 12 créditos |
| Medio Ambiente y Sociedad | Medio Ambiente y Sociedad (Lic. CC. Ambientales) 6 créditos |
| Sistemas de Información Geográfica | Sistemas de Información Geográfica (Lic. CC. Ambientales) 6 créditos |