

UNIVERSIDADES

3876 RESOLUCIÓN de 2 de febrero de 2004, de la Universidad Miguel Hernández, por la que se ordena la publicación del Plan de Estudios de Licenciado en Ciencias Ambientales.

De conformidad con lo que dispone el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre (BOE del 14 de diciembre), por el que se establecen las directrices generales comunes de los Planes de Estudio de los títulos universitarios de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Este Rectorado, una vez homologado por la Comisión Académica del Consejo de Universidades en su sesión del pasado 31 de octubre de 2003, ha resuelto ordenar la publicación del plan de estudios de Licenciado en Ciencias Ambientales.

Elche, 2 de febrero de 2004.—El Rector, Jesús Rodríguez Marín.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

página 1 Anexo 2-A

UNIVERSIDAD

MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignaturas en las que la Universidad, en su caso, organiza/ diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos clínicos		
1	1/2	BIOLOGÍA	Configuración de los seres vivos	12T+1,5A 4,5	3	1,5	Organización celular.	Biología celular. Bioquímica y biología molecular. Botánica. Fisiología vegetal. Genética. Microbiología. Parasitología. Zoología.
	1		Genética	9	6	3	Organización molecular. Microorganismos y genética. Biología vegetal. Biología animal.	Biología celular. Bioquímica y biología molecular. Botánica. Fisiología vegetal. Genética. Microbiología. Parasitología. Zoología.
	1	FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS PARA EL ESTUDIO DEL MEDIO AMBIENTE	Fundamentos matemáticos para el estudio del medio ambiente	9T	4,5	4,5	Cálculo. Álgebra Lineal y Geometría. Ecuaciones diferenciales. Métodos numéricos.	Álgebra. Análisis matemático. Estadística e investigación operativa. Geometría y topología. Matemática aplicada.
	1	EL MEDIO FÍSICO	El medio físico	12T	7,5	4,5	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.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

página 2 Anexo 2-A

UNIVERSIDAD

MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignaturas en las que la Universidad, en su caso, organiza/ diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos clínicos		
1	1/2	BASES FÍSICAS Y QUÍMICAS DEL MEDIO AMBIENTE	Física	12T 6	4,5	1,5	Física de fluidos. Ondas. Termodinámica. Electricidad y magnetismo	Astronomía y astrofísica. Física aplicada. Física atómica molecular y nuclear. Física teórica. Física de la materia condensada. Física de la tierra. Ingeniería química. Química analítica. Química física. Química inorgánica. Química Orgánica. Mecánica de Fluidos. Tecnologías del medio ambiente.
	1/1		Química	6	4,5	1,5	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 teórica. Física de la materia condensada. Física de la tierra. Ingeniería química. Química analítica. Química física. Química inorgánica. Química Orgánica. Mecánica de Fluidos. Tecnologías del medio ambiente.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

página 3 Anexo 2-A

UNIVERSIDAD

MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignaturas en las que la Universidad, en su caso, organiza/ diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos clínicos		
1	2/1	BASES DE LA INGENIERÍA AMBIENTAL	Bases de la ingeniería ambiental	6T	3	3	Balances de materia y energía. Fenómenos de transporte. Índices de calidad del medio. Procesos de depuración fisicoquímicos y biológicos.	Ingeniería química. Química analítica. Química inorgánica. Química orgánica. Tecnologías del medio ambiente.
1	2/1	SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	Sistemas de información geográfica	6T+1,5A	4,5	3	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.
1	2/1	MEDIO AMBIENTE Y SOCIEDAD	Medio ambiente y sociedad	6T	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	2/2	ADMINISTRACIÓN Y LEGISLACIÓN AMBIENTAL	Administración y legislación ambiental	6	6	0	Administraciones e Instituciones públicas. Normativa ambiental. El delito ecológico.	Derecho administrativo. Derecho internacional público y relaciones internacionales. Derecho penal

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

página 4 Anexo 2-A

UNIVERSIDAD

MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignaturas en las que la Universidad, en su caso, organiza/ diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos clínicos		
1	3	ECOLOGÍA	Ecología	12T	7	5	Fundamentos. Factores ambientales. Estructura y función de ecosistemas. Ecofisiología. Ecología humana.	Ecología.
2	4/2	GESTIÓN Y CONSERVACIÓN DE RECURSOS NATURALES	Gestión de fauna y flora	12T+3A 6	4,5	1,5	Gestión y conservación de flora y fauna.	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.
	4		Edafología medio ambiental	9	6	3	Erosión y desertización de suelos. Calidad y contaminación de suelos y aguas. 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.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

página 5 Anexo 2-A

UNIVERSIDAD

MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

2. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignaturas en las que la Universidad, en su caso, organiza/ diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos clínicos		
2	4	ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE.	Ordenación del territorio y medio ambiente	9T	4,5	4,5	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. Urbanismo y ordenación del territorio. Zoología.
2	4/1	ESTADÍSTICA	Estadística	6T	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	4/1	METEOROLOGÍA Y CLIMATOLOGÍA	Meteorología y climatología	6T	3	3	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.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

página 6 Anexo 2-A

UNIVERSIDAD

MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignaturas en las que la Universidad, en su caso, organiza/ diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos clínicos		
2	4/1	TOXICOLOGÍA AMBIENTAL Y SALUD PÚBLICA	Toxicología Ambiental y Salud Pública	6T+1,5A	4,5	3	Ecotoxicología. Ensayos de toxicidad. Epidemiología y salud pública	Antropología física. Biología celular. Botánica. Fisiología Vegetal. Medicina preventiva y salud pública. Medicina legal y forense. Microbiología. Toxicología. Zoología.
2	4/2	CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA	Contaminación Atmosférica	6	3	3	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	4/2	ECONOMÍA APLICADA	Economía aplicada	6	3	3	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.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

página 7 Anexo 2-A

UNIVERSIDAD

MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignaturas en las que la Universidad, en su caso, organiza/ diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos clínicos		
2	5	EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL	Evaluación del impacto ambiental	9T	4,5	4,5	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	5/1	ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS	Organización de proyectos	4,5	3	1,5	Metodología y organización	Proyectos de ingeniería. Todas las del título.
	5/2		Gestión de proyectos	4,5	3	1,5	Gestión de informes y proyectos	Proyectos de ingeniería. Todas las del título.

ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios.

página **1** Anexo 2-B

UNIVERSIDAD

MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)						
Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido
			Totales	Teóricos	Prácticos clínicos	
1	1	Bioquímica Ambiental	9	6	3	Bioquímica comparada. Biotransformación de moléculas endógenas y exógenas. Bases moleculares de la vida. Interacciones moleculares entre sistemas biológicos y de estos con xenobióticos.
1	1/1	Informática de usuario	4,5	0	4,5	Manejo de tratamiento de textos, bases de datos y hojas de cálculo. Comunicación y redes informáticas
1	2	Biodiversidad vegetal	9	6	3	Diversidad vegetal y florística. Organización y funcionamiento de los vegetales; aplicaciones en estudios ambientales. Bioclimatología. Estudio de las clases de vegetación. Fitogeografía. Métodos de estudio de la biodiversidad vegetal
1	2	Microbiología ambiental	9	6	3	Funciones vitales de los microorganismos. Diversidad microbiana. Ecología microbiana. Virología básica. Microbiología industrial y sus aplicaciones ambientales.

(1) Libremente incluidas por la Universidad en el plan de estudios como obligatorias para el alumno.

(2) La especificación por cursos es opcional para la Universidad

(3) Libremente decidida por la universidad

ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios.

página **2** Anexo 2-B

UNIVERSIDAD

MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)						
Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido
			Totales	Teóricos	Prácticos clínicos	
1	2/1	Fisiología animal	4,5	3	1,5	Función de los órganos y sistemas animales más importantes. Fisiología comparada
1	2/2	Fisiología vegetal	4,5	3	1,5	Funciones de los órganos y sistemas vegetales. Adaptaciones vegetales al medio ambiente.
1	2/2	Biodiversidad animal	7,5	4,5	3	Conocimiento de la diversidad animal. Bases de la organización animal y bionomía de los grupos de animales de mayor interés en estudios de medio ambiente. Métodos y técnicas de estudio de la diversidad animal
1	3	Contaminación química del medio ambiente	10,5	7,5	3	Contaminantes industriales, agroquímicos, domésticos y fármaco-veterinarios. Medida de la contaminación. Marcadores de exposición y efecto. Biodegradabilidad de xenobióticos. Bioacumulación. Distribución en cadena trófica. Concepto y factores de riesgo tóxico; reglamentación nacional e internacional. Seguridad individual, de especie y de ecosistema
1	3	Contaminación física del medio ambiente	9	6	3	Contaminantes físicos más importantes. Física de las radiaciones. Efectos de los distintos tipos de radiación sobre los seres vivos. Impacto sobre el medio ambiente. Medida de la exposición y efecto de las radiaciones. Residuos radioactivos. Contaminación acústica.

(1) Libremente incluidas por la Universidad en el plan de estudios como obligatorias para el alumno.

(2) La especificación por cursos es opcional para la Universidad

(3) Libremente decidida por la universidad

ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios.

página 3 Anexo 2-B

UNIVERSIDAD

MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)						
Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido
			Totales	Teóricos	Prácticos clínicos	
1	3	Restauración de la cubierta vegetal y reforestación	9	6	3	Evaluación de los procesos de alteración del medio natural. Evaluación de recursos vegetales. Explotación de especies vegetales en ecosistemas naturales y conservación. Técnicas de restauración vegetal. Medidas protectoras y correctoras. Técnicas de reforestación y especies vegetales. Características específicas de la restauración en el arco mediterráneo.
1	3/1	Hidrología e hidrogeología	7,5	4,5	3	Hidrología superficial. Recursos hidrogeológicos. Hidrogeoquímica. Aguas oceánicas. Fenómenos de intrusión marina
2	4/2	Ingeniería del tratamiento de residuos y vertidos	4,5	3	1,5	Orígenes, composición de residuos y vertidos. Separaciones, transformaciones y reciclajes. Vertederos de residuos sólidos. Compostaje. Vertidos urbanos e industriales. Procesos químicos, físicos y biológicos.
2	5/1	Adaptación del hombre a su entorno	4,5	3	1,5	Adaptación del hombre al medio: ambientes especiales y alterados por el hombre.
2	5/2	Gestión ambiental	4,5	3	1,5	Gestión de residuos. Sistemas de gestión ambiental.

(1) Libremente incluidas por la Universidad en el plan de estudios como obligatorias para el alumno.

(2) La especificación por cursos es opcional para la Universidad

(3) Libremente decidida por la universidad

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios.

página 1 Anexo 2-C

UNIVERSIDAD

MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso).					Créditos totales para optativas (1)	15
					- por ciclo	
					- curso	
DENOMINACION (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)	
	Totales	Teóricos	Prácticos clínicos			
OPTATIVAS PRIMER CICLO						
Parásitos, medio ambiente y salud	6	3	3	Parásitos, presencia en el medio y relación con el hombre.	Microbiología. Parasitología.	
Educación ambiental	6	3	3	Cultura, conducta y medio ambiente: actitudes y comportamientos. Metodología en educación ambiental. Recursos didácticos. Elaboración de proyectos de educación ambiental. Campos de aplicación de la educación ambiental. La divulgación medioambiental como forma de educación.	Didáctica y organización escolar. Didáctica de las ciencias experimentales. Ecología.	
Ingeniería genética	6	3	3	Enzimología de la ingeniería genética. Vectores y hospedadores. Clonación. ADN recombinante. Genotecas. Perturbación controlada de los genomas. Aplicaciones de la Ingeniería Genética.	Bioquímica y biología molecular. Genética.	
Dinámica externa del medio físico	6	3	3	Ambientes y procesos geológicos externos. Flujos y ciclos geoquímicos. Nutrientes minerales. Litología y suelos. Erosión de suelos.	Edafología y química agrícola. Geodinámica externa.	
Plagas vegetales	6	3	3	Nociones de fitopatología. Patógenos vegetales y sus hábitats. Relaciones huésped-patógeno. Concepto y génesis de las plagas. Grupos productores en masas forestales, cultivos, medios urbanos y productos almacenados. Procedimientos de control y repercusión en el medio ambiente.	Botánica. Ecología. Edafología y química agrícola. Ingeniería agroforestal. Producción vegetal.	

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la universidad

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios.

página 2 Anexo 2-C

UNIVERSIDAD

MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) 15	
				- por ciclo	
				- curso	
DENOMINACION (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	
	Totales	Teóricos	Prácticos clínicos	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)	
Métodos analíticos ambientales	6	3	3	Medidas químicas, medidas biológicas, medidas de efectos. Tratamientos de muestras analíticas. Técnicas cromatográficas de gases y líquidos. Absorción atómica. Biomarcadores químicos y biológicos de exposición y efecto.	
OPTATIVAS SEGUNDO CICLO				Edafología y química agrícola. Ingeniería química. Química analítica. Tecnologías de medio ambiente. Toxicología.	
Gestión de Parques Naturales	4,5	3	1,5	Problemática de los espacios protegidos. Análisis con vistas a la ordenación de actividades económicas. Compatibilización de la conservación y explotación de recursos.	
Contaminación microbiana y biorremediación ambiental	4,5	3	1,5	Microorganismos como agentes causales y remediadores de situaciones de contaminación ambiental en diferentes medios físicos.	
Valoración económica de recursos naturales	4,5	3	1,5	Valoración económica de activos ambientales. Beneficios y costes derivados de actuaciones sobre el medio.	
Degradación y recuperación de suelos	4,5	3	1,5	Degradación de suelos. Mecanismos y procesos. Contaminación. Control y recuperación de suelos.	

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la universidad

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios.

página 3 Anexo 2-C

UNIVERSIDAD

MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) 15	
				- por ciclo	
				- curso	
DENOMINACION (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	
	Totales	Teóricos	Prácticos clínicos	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)	
Seguridad y calidad de aguas	4,5	3	1,5	Parámetros de calidad de agua. Normativas en calidad de las aguas y criterios científicos para su desarrollo y aplicación. Control de calidad, evaluación y toma de decisiones.	
Incendios forestales	4,5	3	1,5	Causas y repercusiones. Efectos sobre la cubierta edáfica. Detección precoz. Prevención y extinción; riesgos medio ambientales de cada proceder.	
Ecología de la conservación	4,5	3	1,5	Procesos de extinción. Conocimientos básicos de la ecología de poblaciones. Técnicas de conservación.	
Aguas de consumo	4,5	3	1,5	Tratamiento del agua. Técnicas de membrana. Hidráulica de redes. Sistemas de distribución. Saneamiento y drenaje.	
Bioindicadores vegetales	4,5	3	1,5	Uso de la flora y la vegetación como indicadores del estado de conservación del medio	
Métodos en ecología de comunidades y poblaciones	4,5	3	1,5	Ecología de poblaciones. Ecología de comunidades. Métodos y técnicas de muestreo. Diseño de experimentos en Ecología. Estudio de la abundancia y distribución de organismos. Estudio de poblaciones y comunidades en el tiempo. Estudio de relaciones ecológicas.	

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la universidad

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios.

página 4 Anexo 2-C

UNIVERSIDAD

MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) 15	
				- por ciclo	
				- curso	
DENOMINACION (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos clínicos		
Genética humana	4,5	3	1,5	Estructura y organización del genoma humano. Naturaleza y acción de los agentes ambientales que dañan el genoma. Genética de los caracteres influidos por el ambiente.	Bioquímica y biología molecular. Genética.
Gestión de aguas continentales	4,5	3	1,5	Usos del agua. Uso conjunto aguas superficiales y subterráneas. Control analítico. Sistemas de gestión. Control de la contaminación. Recarga de acuíferos.	Edafología y química agrícola. Geodinámica externa. Ingeniería química. Tecnologías de medio ambiente.
Energías renovables	4,5	3	1,5	Energías renovables y alternativas: características y sistemas de funcionamiento. Tipos de energías renovables. La energía solar. Aprovechamiento de la energía eólica. Conversación de la biomasa en energía. Energías geotérmica y mareomotriz.	Física aplicada. Tecnologías de medio ambiente.
Biotoxinas	4,5	3	1,5	Biotoxinas animales. Biotoxinas vegetales. Microtoxinas. Funciones biológicas. Riesgos tóxicos. Aplicaciones biotecnológicas.	Bioquímica y biología molecular. Microbiología. Toxicología.

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la universidad

5. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA, O EXAMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIA PARA OBTENER EL TITULO ☐ NO ☐ (6)

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

☐ SI PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PUBLICAS O PRIVADAS, ETC.

☐ SI TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS.

☐ SI ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD.

☐ SI OTRAS ACTIVIDADES.

-EXPRESIÓN, EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS: 15 CREDITOS.

-EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8): Materias optativas: Por trabajos académicamente dirigidos se concederán hasta un máximo de 5 créditos en cada caso. Por prácticas en empresas e instituciones se concederán hasta un máximo de 15 créditos, considerándose que 20 horas equivalen a 1 crédito.

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	36	24
2	60	39	21
3	54	34	20
4	60	34,5	25,5
5	36	22,5	13,5
Libre configuración	30		
Totales	300	166	104

(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 atribuido, 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.

ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD:

MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

LICENCIADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

2. ENSEÑANZAS DE:

PRIMERO Y SEGUNDO

CICLO (2)

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

FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES

Creación: Ley 2/1996, de 27 de diciembre, de la Generalitat Valenciana

4. CARGA LECTIVA GLOBAL:

300

CREDITOS (4)

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CRÉDITOS LIBRE CONFIGURACIÓN (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
	1	46,5	13,5				60
I CICLO	2	25,5	34,5				60
	3	12	36	6	6		60
	4	55,5	4,5				60
II CICLO	5	18	9	9	24		60

(1) Se indicará lo que corresponda.

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497/987 (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 estudio del título de que se trate.

(5) Al menos el 10% de la carga lectiva "global".

3º Curso

CRÉDITOS TOTALES 60 créditos

1º CUATRIMESTRE	2º CUATRIMESTRE
Contaminación Química del Medio Ambiente (Ob) (10,5 Cr.; 7,5/3)	
Contaminación Física del Medio Ambiente (Ob) (9 Cr.; 8/3)	
Restauración de la Cubierta Vegetal y Reforestación (Ob) (9 Cr.; 8/3)	
Ecología (T) (12 Cr.; 7/5)	
Hidrología e Hidrogeología (Ob) (7,5 Cr.; 4,5/3)	
Optativas: 6 Cr.	
Libre Elección: 6 Cr.	

Segundo Ciclo

4º Curso

CRÉDITOS TOTALES 60 créditos

1º CUATRIMESTRE	2º CUATRIMESTRE
Edafología Medio Ambiental (T) (9 Cr.; 6/3)	
Ordenación del Territorio y Medio Ambiente (T) (9 Cr.; 4,5/4,5)	
Estadística (T) (6 Cr.; 3/3)	Gestión de Fauna y Flora (T) (6 Cr.; 4,5/1,5)
Meteorología y Climatología (T) (6 Cr.; 3/3)	Contaminación Atmosférica (T) (6 Cr.; 3/3)
Toxicología Ambiental y Salud Pública (T) (7,5 Cr.; 4,5/3)	Economía Aplicada (T) (6 Cr.; 3/3)
	Ingeniería del Tratamiento de Residuos y Vertidos (Ob) (4,5 Cr.; 3/1,5)

5º Curso

CRÉDITOS TOTALES 60 créditos

1º CUATRIMESTRE	2º CUATRIMESTRE
Evaluación del Impacto Ambiental (T) (9 Cr.; 4,5/4,5)	
Adaptación del hombre a su entorno (Ob) (4,5 Cr.; 3/1,5)	Gestión Ambiental (Ob) (4,5 Cr.; 3/1,5)
Organización de Proyectos (T) (4,5 Cr.; 3/1,5)	Gestión de Proyectos (T) (4,5 Cr.; 3/1,5)
Optativas: 9 Cr.	
Libre Elección: 24 Cr.	

II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. La Universidad deberá referirse necesariamente a los siguientes extremos:
- a) Régimen de acceso al 2.º ciclo. Aplicable sólo al caso de enseñanzas de 2.º ciclo o al 2.º ciclo de enseñanzas de 1.º y 2.º ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5.º y 8.º del R.D. 1497/87

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

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

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 materias 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.

1.a) Orden 21 de septiembre de 1995, por la que se determinan las titulaciones y estudios previos de primer ciclo, así como los complementos de formación con los que se puede acceder a las enseñanzas de segundo ciclo conducentes a la obtención del título oficial de Licenciado en Ciencias Ambientales.

1.b) ORDENACIÓN TEMPORAL DEL APRENDIZAJE.

Primer Ciclo

1º Curso

CRÉDITOS TOTALES: 60

1º CUATRIMESTRE	2º CUATRIMESTRE
El Medio Físico (T) (12 Cr.; 7,5/4,5)	
Fundamentos Matemáticos para el Estudio del Medio Ambiente (T) (9 Cr.; 4,5/4,5)	
Genética (T) (9 Cr.; 6/3)	
Bioquímica Ambiental (Ob) (9 Cr.; 6/3)	
Informática de Usuario (Ob) (4,5 Cr.; 0/4,5)	Física (T) (6 Cr.; 4,5/1,5)
Química (T) (6 Cr.; 4,5/1,5)	Configuración de los Seres Vivos (T) (4,5 Cr.; 3/1,5)

2º Curso

CRÉDITOS TOTALES: 60

1º CUATRIMESTRE	2º CUATRIMESTRE
Biodiversidad Vegetal (Ob) (9 Cr.; 6/3)	
Microbiología Ambiental (Ob) (9 Cr.; 6/3)	
Fisiología Animal (Ob) (4,5 Cr.; 3/1,5)	Fisiología Vegetal (Ob) (4,5 Cr.; 3/1,5)
Bases de la Ingeniería Ambiental (T) (6 Cr.; 3/3)	Biodiversidad Animal (Ob) (7,5 Cr.; 4,5/3)
Sistemas de Información Geográfica (T) (7,5 Cr.; 4,5/3)	Administración y Legislación Ambiental (T) (6 Cr.; 6/0)
Medio Ambiente y Sociedad (T) (6 Cr.; 3/3)	

PLAN 1997	PLAN 2003
TRONCALES	TRONCALES
Configuración de los seres vivos (1º) (4,5 cred.)	Configuración de los seres vivos (1º) (4,5 cred.)
Biología General (1º) (7,5 cred.)	Genética (1º) (9 cred.)
Fundamentos matemáticos para el estudio del medio ambiente (1º) (9 cred.)	Fundamentos matemáticos para el estudio del medio ambiente (1º) (9 cred.)
El medio físico (1º) (12 cred.)	El medio físico (1º) (12 cred.)
Física (1º) (6 cred.)	Física (1º) (6 cred.)
Química (1º) (6 cred.)	Química (1º) (6 cred.)
Bases de la ingeniería ambiental (2º) (6 cred.)	Bases de la Ingeniería Ambiental (2º) (6 cred.)
Sistemas de información geográfica (2º) (7,5 cred.)	Sistemas de información geográfica (2º) (7,5 cred.)
Medio Ambiente y Sociedad (1º) (6 cred.)	Medio Ambiente y Sociedad (2º) (6 cred.)
Administración y Legislación ambiental (2º) (6 cred.)	Administración y Legislación ambiental (2º) (6 cred.)
Ecología (3º) (12 cred.)	Ecología (3º) (12 cred.)
Gestión de fauna y flora (4º) (6 cred.)	Gestión de fauna y flora (4º) (6 cred.)
Edafología medio ambiental (4º) (9 cred.)	Edafología medio ambiental (4º) (9 cred.)
Ordenación del territorio y medio ambiente (4º) (9 cred.)	Ordenación del territorio y medio ambiente (4º) (9 cred.)
Estadística (4º) (6 cred.)	Estadística (4º) (6 cred.)
Meteorología y climatología (4º) (6 cred.)	Meteorología y climatología (4º) (6 cred.)
Toxicología ambiental y Salud Pública (4º) (6 cred.)	Toxicología Ambiental y Salud Pública (4º) (7,5 cred.)
Contaminación atmosférica (4º) (6 cred.)	Contaminación atmosférica (4º) (6 cred.)
Economía aplicada (4º) (6 cred.)	Economía aplicada (4º) (6 cred.)
Evaluación del impacto ambiental (5º) (9 cred.)	Evaluación del impacto ambiental (5º) (9 cred.)
Organización y Gestión de Proyectos (5º) (3 cred.)	Organización de proyectos (5º) (4,5 cred.)
Prácticum (5º obligatoria) (12 cred.)	Gestión de proyectos (5º) (4,5 cred.)
OBLIGATORIAS	OBLIGATORIAS
Microbiología ambiental (2º) (9 cred.)	Microbiología ambiental (2º) (9 cred.)
Informática de usuario (1º) (7,5 cred.)	Informática de usuario (1º) (4,5 cred.)
Bioquímica ambiental (1º) (9 cred.)	Bioquímica ambiental (1º) (9 cred.)
Biodiversidad animal (2º) (7,5 cred.)	Biodiversidad animal (2º) (7,5 cred.)
Fisiología animal (2º) (9 cred.)	Fisiología Animal (2º) (4,5 cred.)
Biodiversidad vegetal (2º) (9 cred.)	Fisiología Vegetal (2º) (4,5 cred.)
Contaminación química del medio ambiente (3º) (10,5 cred.)	Biodiversidad vegetal (2º) (9 cred.)
Contaminación física del medio ambiente (3º) (9 cred.)	Contaminación química del medio ambiente (3º) (10,5 cred.)
Hidrogeología (2º) (6 cred.)	Contaminación física del medio ambiente (3º) (9 cred.)
Adaptación al medio (4º) (9 cred.)	Hidrología e Hidrogeología (3º) (7,5 cred.)
OBLIGATORIAS	Adaptación del hombre a su entorno (5º) (4,5 cred.)
Plagas vegetales (3º) (9 cred.)	OPTATIVA
OPTATIVAS	Plagas vegetales (3º) (6 cred.)
Restauración de la cubierta vegetal y reforestación (3º) (7,5 cred.)	OBLIGATORIAS
Ingeniería del tratamiento de residuos y vertidos (3º) (4,5 cred.)	Restauración de la cubierta vegetal y reforestación (3º) (9 cred.)
Gestión Ambiental (5º) (4,5 cred.)	Ingeniería del tratamiento de residuos y vertidos (4º) (4,5 cred.)
	Gestión Ambiental (5º) (4,5 cred.)