

# UNIVERSIDADES

**22298** RESOLUCIÓN de 9 de noviembre de 2000, de la Universidad de La Laguna, por la que se ordena la publicación, de la adaptación a la normativa vigente, del plan de estudio conducente a la obtención del título oficial de Licenciado en Biología.

La Comisión Académica del Consejo de Universidades de fecha 12 de julio de 2000 resolvió homologar el plan de estudio conducente a la obtención del título oficial de Licenciado en Biología, adaptación a la normativa vigente de la Resolución de 27 de septiembre de 1995 («Boletín Oficial del Estado» número 252, de 21 de octubre).

Este Rectorado, en virtud de las competencias que tiene atribuidas, y de conformidad con el artículo 29 de la Ley Orgánica 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria, y con el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, ha resuelto ordenar la publicación del plan de estudio conducente a la obtención del título oficial de Licenciado en Biología, estructurado conforme figura en el anexo de la presente Resolución.

La Laguna, 9 de noviembre de 2000.—El Rector, José S. Gómez Soliño.

## ANEXO 2 A. Contenido del plan de estudios.

### UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE:

### LICENCIADO/A EN BIOLÓGIA

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso	Denominación	Asignaturas	Créditos anuales			Descripción del contenido	Áreas de conocimiento.
				Totales	Teóricos	Prácticos		
I	1º	Matemáticas.	Matemáticas.	6 4T+2A	3	3	Algebra lineal: Algebra matricial, sistemas de ecuaciones lineales. Cálculo : Continuidad, derivabilidad, integración. Ecuaciones diferenciales. Introducción a la informática.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Algebra.</li> <li>- Análisis Matemático.</li> <li>- Estadística e Investigación Operativa.</li> <li>- Matemática Aplicada.</li> </ul>
		Física de los Procesos Biológicos.	Física de los procesos biológicos.	6 4T+2A	3	3	Biomecánica. Control y estabilidad. Procesos de transporte. Bioelectromagnetismo. Radiación y radioactividad. Óptica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Electromagnetismo.</li> <li>- Física Aplicada.</li> <li>- Física Atómica, Molecular y Nuclear.</li> <li>- Física de la Materia Condensada.</li> <li>- Física Teórica.</li> <li>- Mecánica de Fluidos.</li> <li>- Óptica.</li> </ul>
		Química.	Química.	6 5T+1A	3	3	Bases químicas de los procesos biológicos y de las aplicaciones de los agentes biológicos. Factores químicos del medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bioquímica y Biología Molecular.</li> <li>- Ingeniería Química.</li> <li>- Química Analítica.</li> <li>- Química Física.</li> <li>- Química Inorgánica.</li> <li>- Química Orgánica.</li> </ul>
		Bioestadística.	Bioestadística.	6 5T+1A	3	3	Estadística descriptiva. Distribuciones de probabilidad. Regresión y correlación. Muestreo. Contraste de hipótesis. Análisis de varianza. Introducción al análisis multivalente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estadística e Investigación Operativa.</li> <li>- Matemática Aplicada.</li> </ul>
		Botánica.	Botánica.	12 9T+3A	6	6	Bases de organización vegetal. Principales tipos estructurales. Ciclos vitales. Diversidad vegetal y líneas filogenéticas. Bases para la descripción de la vegetación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Biología Vegetal.</li> </ul>

1. MATERIAS TRONCALES									
Ciclo	Curso	Denominación	Asignaturas	Créditos anuales		Áreas de conocimiento.			
				Totales	Prácticos				
I	2º	Zoología.	Zoología.	12 9T+3A	9	3	Bases de organización animal: pro-morfología y principales tipos es-structurales. Biología animal. Pro-cesos básicos del desarrollo. Diver-sidad animal y líneas filogenéticas. Introducción a la zoología aplicada. Microorganismos: estructura, fun-ción y taxonomía. Ecología micro-biana. Introducción a la virología. Genética microbiana. Microbiología aplicada.	- Biología Animal.  - Microbiología.	
		Microbiología.	Microbiología.	12 9T+3A	9	3	Principios de bioquímica estructural. Enzimología. Metabolismo. Biología molecular.	- Bioquímica y Biología Molecular	
		Bioquímica.	Bioquímica.	12 9T+3A	9	3	La célula: estructura y función. Teji-dos vegetales. Tejidos animales. Bases de organografía microscó-pica en animales.	- Biología Celular.	
	3º	2º	Citología e Histología Ve-ge-tal y Animal.	Citología e histología vege-tal y animal.	12 9T+3A	9	3	Naturaleza, organización, función y transmisión del material hereditario. Recombinación y análisis genético. Cambios en el material hereditario. Regulación de la expresión gené-tica. Genética de poblaciones. Ge-nética evolutiva. Genética humana.	- Genética.
			Genética.	Genética.	12 9T+3A	9	3	Funcionamiento de los vegetales y su regulación. Relaciones hídricas, nutrición, fotosíntesis, crecimiento y desarrollo.	- Biología Vegetal.
			Fisiología Vegetal.	Fisiología vegetal.	12 9T+3A	9	3	Funciones de los órganos y siste-mas de los animales y su regula-ción. Estudio de las leyes que lo ri-gen. Fisiología comparada.	- Biología Animal - Fisiología
3º	3º	Fisiología Animal.	Fisiología animal.	12 9T+3A	9	3	Factores ambientales. Autoecolo-gía. Poblaciones. Interacción entre especies. Descripción y tipos de comunidades. Estructura y función de ecosistemas. Sucesión y explo-tación.	- Ecología	
		Ecología.	Ecología.	12 9T+3A	9	3			

## 1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso	Denominación	Asignaturas	Créditos anuales		Descripción del contenido	Áreas de conocimiento.
				Totales	Teóricos		
II	4º	<i>Fundamentos de Biología Aplicada.</i>	Métodos y técnicas en bioquímica y biología molecular.	6	4,5	1,5	Centrifugación y fraccionamiento celular. Cromatografía. Electroforesis. Técnicas espectroscópicas. Técnicas isotópicas.
			Fundamentos metodológicos en biología celular.	6	3	3	Métodos de estudio celular: cultivos celulares, hibridomas, fraccionamiento celular, sistemas acelulares. Técnicas microscópicas. Estudio de la química celular: localización de sustancias en los tejidos (autorradiografía, inmunohistoquímica, hibridación "in situ"). Trazadores intracelulares.
			Genética aplicada.	6	1,5	4,5	Métodos de extracción de ácidos nucleicos. Vectores y estrategias de clonación. Conocimiento y detección de la variabilidad genética. Identificación molecular y diagnóstico genético.
			Métodos y técnicas en microbiología aplicada.	6	3	3	Recogida y manipulación de muestras en Microbiología clínica, ambiental, etc. La seguridad en el laboratorio de microbiología. El cultivo puro: crecimiento de microorganismos. Sistemas de esterilización de pequeñas muestras y de grandes instalaciones. Factores que influyen en el crecimiento microbiano. Reacciones metabólicas de los microorganismos. Métodos de genética molecular y biotecnología: sus aplicaciones a la microbiología clínica, microbiología ambiental y microbiología industrial.

- Biología Animal.
- Biología Celular.
- Biología Vegetal.
- Bioquímica y Biología Molecular.
- Ecología.
- Edafología y Química Agrícola.
- Estadística e Investigación Operativa.
- Fisiología.
- Genética.
- Inmunología
- Matemática aplicada.
- Microbiología.

## 1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso	Denominación	Asignaturas	Créditos anuales		Descripción del contenido	Áreas de conocimiento.
				Totales	Prácticos		
II	5º	<i>Fundamentos de Biología Aplicada.</i>	Métodos y técnicas en biología animal.	6	3	Estudio y determinación de parámetros oceanográficos. Utilización de cartas náuticas. Métodos y técnicas de trabajo de Paleontología. Análisis de datos. Aplicaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Biología Animal.</li> <li>- Biología Celular.</li> <li>- Biología Vegetal.</li> <li>- Bioquímica y Biología Molecular.</li> <li>- Ecología.</li> <li>- Edafología y Química Agrícola.</li> <li>- Estadística e Investigación Operativa.</li> <li>- Fisiología.</li> <li>- Genética.</li> <li>- Inmunología</li> <li>- Matemática aplicada.</li> <li>- Microbiología.</li> </ul>
			Métodos y técnicas de edafología.	6	3	Componentes inorgánicos del suelo (cristalinos y amorfos) y disolución del suelo (difracción de rayos X, espectroscopia infrarroja, métodos térmicos, disolución selectiva, técnicas microanalíticas, análisis elemental). Componentes orgánicos (espectroscopia infrarroja, UV y visible, métodos térmicos, RMN). Técnicas microanalíticas.	
			Fundamentos de biología vegetal aplicada.	6	1,5	Influencia de factores exógenos y endógenos en la morfogénesis vegetal. Aplicaciones en agricultura. Metodología y técnicas en taxonomía y cartografía vegetal.	
			Técnicas experimentales en ecología.	6	3	Métodos y técnicas para el estudio de la estructura y dinámica de las comunidades animales y vegetales. Métodos y técnicas para el análisis de las poblaciones animales y vegetales. Métodos y técnicas para el análisis de factores ecológicos.	

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

**UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA**  
**PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE:**  
**LICENCIADO/A EN BIOLOGÍA**

Ciclo	Curso	Denominación	Créditos anuales		Descripción del contenido	Áreas de conocimiento
			Totales	Prácticos		
1º		Diversidad biológica.	6	1,5	Evolución del pensamiento biológico. El tiempo y la vida. Evolución abiótica, biótica y celular. Diversidad de sistemas biológicos. Fundamentos de la filogenia y clasificación de los seres vivos.	- Biología Vegetal.
		Química orgánica.	6	3	Grupos funcionales y reacciones características. Compuestos orgánicos de interés biológico. Introducción a las rutas metabólicas.	- Química Orgánica.
		Geología.	6	1,5	La formación del Planeta. Deformaciones tectónicas. Magmatismo: materiales, estructuras y formas volcánicas. Metamorfismo. Meteorización y formación de suelos. Modelado y evolución del paisaje en los distintos dominios climáticos.	- Petrología y Geoquímica.
2º		Edafología.	6	1,5	Concepto y generalidades. Componentes del suelo. Propiedades físicas y químicas. Actividad biológica de los suelos en relación con su funcionamiento. Edafogénesis, clasificación y tipología.	- Edafología Química Agrícola.
		Organografía microscópica animal.	6	1,5	Introducción a la organografía animal comparada. Sistema nervioso y órganos de los sentidos. Sistema neuroendocrino. Sistema tegumentario. Sistema digestivo. Sistemas circulatorio y respiratorio. Sistema inmunitario. Sistema urogenital.	- Biología Celular.
		Diversidad y conservación de las faunas insulares.	6	1,5	Introducción y conceptos generales El medio insular. Los endemismos. Diversidad faunística de Canarias. Situación actual de la fauna. Proyectos sobre impacto faunístico. Aprovechamiento de las especies. La caza.	- Biología Animal.
3º		Principios de oceanografía y biología marina.	6	1,5	Historia y evolución de las ciencias marinas. Cartografía náutica y ordenación del mar. Características abióticas y bióticas del medio marino. Explotación de recursos marinos. Ciencias marinas aplicadas.	- Biología Animal.
		Recursos vegetales. Conservación y gestión del medio ambiente.	6	3	Uso de las plantas como bioindicadores de medios naturales, seminaturales y antropizados. Estrategias de conservación de especies y de hábitats. Caracterización y gestión del territorio.	- Biología Vegetal.

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

UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA  
PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

## LICENCIADO/A EN BIOLOGÍA

Ciclo	Curso	Denominación	Créditos anuales		Descripción del contenido	-Créditos totales ofertados: 252 -Créditos totales exigidos: 72	
			Totales	Teóricos   Prácticos			
II	4º	Agua y medio ambiente terrestre.	4,5	3	1,5	Composición de las aguas naturales y su regulación en los diversos compartimentos ambientales. Criterios de calidad para diferentes usos. Aguas recicladas.	
		Análisis de datos.	4,5	1,5	3	Muestreo: tipos, tamaño, precisión y fiabilidad. Diseño de experimentos: planteamiento general, diseños factoriales, diseños especiales, comparaciones múltiples. Técnicas de análisis multivariante: componentes principales, análisis factorial, análisis discriminante y análisis cluster o conglomerados.	
		Artrópodos.	7,5	4,5	3	Diversidad de los artrópodos. Organización corporal. Anatomía comparada. Ciclos vitales. Sistemática y filogenia. Bionomía de los distintos grupos. Fauna de artrópodos en Canarias. Entomología aplicada.	
		Biofísica.	6	4,5	1,5	Sistemas de reacción difusión. Estructura disipativas. Procesos de autoorganización en los seres vivos. Evolución y selección natural. Algoritmos de optimización. Funciones optimizables y no optimizables en los seres vivos. Condiciones de contorno. Biomecánica. Bioenergética. Transducción de energía en la fotosíntesis: excitones y fluorescencia.	
		Biología celular.	6	4,5	1,5	Membranas biológicas y superficie celular. Tráfico intracelular. Interacciones celulares. Movimientos celulares. Biología celular especial.	
		Biotechnología vegetal.	7,5	4,5	3	Cultivos <i>in vitro</i> . Biología de las células y los tejidos <i>in vitro</i> . Micropropagación. Variación somaclonal. Criopreservación. Producción de compuestos de interés por cultivo <i>in vitro</i> . Cultivo a gran escala. Introducción a la biología molecular de las plantas. Ingeniería genética de plantas.	
		Ecofisiología vegetal.	6	4,5	1,5	Introducción al concepto de Ecofisiología Vegetal. Las plantas y el ambiente. Microclimas. Balance de carbono, agua y nutrientes al nivel de plantas, comunidades y poblaciones. Análisis del crecimiento y desarrollo en condiciones naturales. Respuestas de las plantas a condiciones de estrés.	
		Enzimología.	6	4,5	1,5	Introducción a la estructura de proteínas. Mecanismo de plegamiento. Mecanismos básicos de reacciones orgánicas de interés en el metabolismo. Catálisis por coenzimas. Estructura de los sitios activos. Cinética enzimática en mecanismos complejos. Cinética de enzimas alostéricas. Isoenzimas.	
							Áreas de conocimiento
							-Edafología y Química Agrícola.
					-Estadística e Investigación Operativa.		
					-Biología Animal.		
					-Bioquímica y Biología Molecular.		
					-Biología Celular.		
					-Biología Vegetal.		
					-Biología Vegetal.		
					-Bioquímica y Biología molecular.		

## 3. MATERIAS OPTATIVAS

Ciclo	Curso	Denominación	Créditos anuales		Descripción del contenido	Áreas de conocimiento
			Totales	Teóricos   Prácticos		
II	4º	Etología.	6	4,5   1,5	Objetivos y métodos: métodos matemáticos. Factores causales del comportamiento. Ontogenia y juego. Evolución del comportamiento. Estudio comparado del comportamiento animal.	-Biología Animal.
			7,5	4,5   3	Estudio de las adaptaciones de los grandes sistemas, mecanismos sensoriales y efectores al ambiente acuático.	-Biología Animal.
			6	4,5   1,5	Estudio de las enfermedades de los vegetales. Identificación y clasificación de agentes causales de plagas y enfermedades. Interacción hospedador-patógeno en fitopatología.	-Biología Vegetal. -Producción Vegetal.
			7,5	6   1,5	Niveles de organización de los animales. Forma y función. (Simetría, organización corporal, anatomía comparada, funciones vitales, aportaciones biológicas). Sistemática y filogenia. Zoología aplicada	-Biología Animal.
			6	4,5   1,5	Principales hábitats microbianos. El suelo como hábitat de microorganismos: distribución y composición de la microbiota del suelo. El medio acuático. Ambientes extremos. Interacciones de los microorganismos entre sí y con otros seres vivos. Los microorganismos como determinantes ambientales. Los microorganismos y la contaminación. Tratamiento biológico de residuos.	-Microbiología.
			4,5	3   1,5	Bases de la patogenicidad de los microorganismos: invasividad y toxigenidad. Mecanismos de acción de las principales toxinas microbianas. Sistemas de toma de muestras, identificación y cultivo de microorganismos patógenos.	-Microbiología.
			7,5	4,5   3	El medio marino como hábitat. El bentos. Historia natural de los organismos marinos. Metodología de muestreo y análisis de datos. Producción y estructuras tróficas. Explotación y manejo de recursos y ecosistemas.	-Biología Animal.
			6	4,5   1,5	Propiedades físicas del agua del mar. Propagación del sonido en el mar. Dinámica marina. Composición química del agua del mar La fertilidad del agua del mar. Contaminación marina.	-Biología Animal.
			6	1,5   4,5	Estrategias de la vida en plantas no vasculares. Diversidad en vegetales no vasculares. Influencia de los factores ambientales en la distribución de las plantas no vasculares. Importancia ambiental y aplicaciones de los recursos vegetales no vasculares.	-Biología Vegetal.
			6	1,5   4,5	Evolución y filogenia. Disciplinas y técnicas auxiliares para el estudio de las plantas vasculares. Diversidad en vegetales vasculares. Plantas vasculares y medio ambiente.	-Biología Vegetal.
II	4º	Zoología marina.	9	6   3	Anatomía, sistemática, biología y ecología de los grupos de animales marinos, especialmente los representados en las aguas de la región atlántico-mediterránea. Aspectos ecológicos, zoogeográficos y aplicados.	-Biología Animal.

## 3. MATERIAS OPTATIVAS

Ciclo	Curso	Denominación	Créditos anuales		Descripción del contenido	Áreas de conocimiento	
			Totales	Teóricos			Prácticos
II	5º	Biología del desarrollo.	6	4,5	1,5	Embriología descriptiva: gametogénesis, fecundación, segmentación, gastrulación y organogénesis. Embriología causal: el papel de la superficie celular en el desarrollo; la diversificación celular. Control genético del desarrollo.	-Biología Celular.
		Biología pesquera y acuicultura marina.	10,5	7,5	3	Introducción y generalidades: conceptos, definiciones y métodos generales. Metodología y descriptiva de la pesca. Dinámica de poblaciones sometidas a explotación. Aspectos técnicos y biológicos de la producción en acuicultura. Especies cultivables de interés comercial. Ordenación. Planificación y gestión en acuicultura.	-Biología Animal.
		Botánica marina.	6	3	3	Los vegetales marinos: tipos morfológicos, estructura celular, reproducción y sistemática. Las plantas y el medio marino.	-Biología Vegetal.
		Contaminación ambiental.	6	4,5	1,5	Dinámica de los contaminantes. Modificación de contaminantes en el ambiente. Bioacumulación y cadenas tróficas. Modelos predictivos. Análisis de contaminantes.	-Edafología y Química Agrícola.
		Control de plagas y enfermedades de las plantas.	4,5	3	1,5	Control de las plagas y enfermedades: bases ecológicas, factores que inciden en la metodología de control; tipos de control; fundamentos económicos del control.	-Biología Vegetal. -Producción Vegetal.
		Degradación y conservación de suelos.	6	4,5	1,5	Estudio de los procesos de degradación del suelo, los factores responsables y los efectos productivos y ambientales de los mismos. Análisis de las bases científicas y diseño de medidas de conservación de suelos y control de la erosión. Evaluación de la degradación de suelos.	-Edafología y Química Agrícola.
II	5º	Evaluación del impacto ambiental.	6	4,5	1,5	Conceptos y métodos relacionados con la evaluación de impactos. Estrategias de los ecosistemas canarios en relación con las perturbaciones. Tipología de impactos en las Islas Canarias; determinación de causas y efectos. Prevención y prevención de impactos. Técnicas de ponderación de impactos. Descripción de técnicas ecológicas para el seguimiento y control de impactos sobre los ecosistemas canarios.	-Ecología. -Edafología y Química Agrícola. -Tecnología del Medio Ambiente.
		Evaluación y manejo de suelos.	6	4,5	1,5	Clasificación y tipología de suelos. Sistemas americano y leyenda FAO/UNESCO. Distribución de los suelos en las grandes zonas bioclimáticas mundiales Suelos de la Islas Canarias. Cartografía de suelos. Manejo de suelos; agrosistemas. Métodos de evaluación.	-Edafología y Química Agrícola.
		Fisiología vegetal marina.	4,5	3	1,5	Temperatura, salinidad, nutrición mineral en algas, luz y fotosíntesis. Translocación. Excreción. Crecimiento y desarrollo. Hormonas. Fotoperiodismo. Polución. Variabilidad genética de los vegetales marinos.	-Biología Vegetal.
		Flora y vegetación canaria.	6	3	3	Origen y aspectos físicos del territorio insular. Nociones fitogeográficas. Flora canaria. Vegetación canaria. Medidas de protección de la flora y la vegetación.	-Biología Vegetal.



## 3. MATERIAS OPTATIVAS

Ciclo	Curso	Denominación	Créditos anuales		Descripción del contenido	Áreas de conocimiento
			Totales	Teóricos Prácticos		
		Genética evolutiva.	7,5	4,5 3	Variabilidad genética. Estructura y dinámica de poblaciones. Procesos de especiación. Estudio de evolución a distintos niveles. Filogenia.	- Genética.
		Geobotánica y fitosociología.	6	3 3	Las plantas y el medio. Fitocorología. Paisajes vegetales de la Tierra. Paisajes vegetales de la Península Ibérica. Fitosociología y sinfitosociología.	- Biología Vegetal.
		Geología marina.	4,5	3 1,5	Introducción al medio geológico marino. Descripción y evolución de cuencas oceánicas. Zonas y mecanismos de subducción. Márgenes continentales. Ambientes y materiales sedimentarios marinos. Geología marina de las Isla Canarias. Metodología de investigación en Geología Marina.	- Petrología y Geoquímica.
		Ingeniería genética.	7,5	4,5 3	Síntesis de oligonucleótidos. Vectores de expresión en procariontes y eucariontes. Construcción de genotecas por PCR. Identificación genética. Técnicas de detección de mutantes. Mutagénesis dirigida. Construcción de transgénicos. Terapia genética.	- Genética.
		Inmunología.	7,5	6 1,5	Células y órganos del sistema inmunológico. Mediadores solubles de inmunidad. Aspectos celulares de la respuesta inmunológica. La inmunidad en la defensa y como fuente de enfermedad. Filogenia del sistema inmunológico	- Microbiología.
		Paleontología.	6	4,5 1,5	Conceptos y fundamentos. Taonomía. Paleontología estratigráfica. Paleobiología. Historia de la vida. Conservación del patrimonio paleontológico.	- Biología Animal.
		Parasitología.	4,5	3 1,5	Generalidades: definiciones, relaciones parásito-hospedador. Protozoos parásitos. Nematodos parásitos. Trematodos y cestodos parásitos de interés clínico. Artrópodos vectores y parásitos.	- Parasitología.
II	5º	Planctología.	7,5	4,5 3	Introducción: conceptos de plancton y planctología. Generalidades del fitoplancton y del zooplancton. Metodología de estudio del plancton marino La vida en el dominio pelágico. Biogeografía planctónica.	- Biología Animal.
		Regulación del desarrollo vegetal.	4,5	3 1,5	Bioquímica y filogenia de la regulación del desarrollo. Biología molecular de la regulación hormonal. Uso aplicado de hormonas vegetales.	- Biología Vegetal.
		Vertebrados.	7,5	6 1,5	Origen y características de los cordados. Anatomía comparada de vertebrados. Evolución y características de los distintos grupos de vertebrados. Historia natural de vertebrados. Peculiaridades de los vertebrados insulares.	- Biología Animal.
		Virología.	7,5	6 1,5	Métodos de cultivo y titulación del virus. Estructura y organización de los virus. Bacteriófagos: interacción lítica y lisogenia. Virus de animales: clasificación estructura y replicación. Patogénesis, diagnóstico y epidemiología. Virus de vegetales: patogénesis y mecanismos de transmisión. Viroides y priones.	- Microbiología.

**ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS**

UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

**I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS**

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCTENTE A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO OFICIAL DE
2. ENSEÑANZA DE  CICLO.
3. CENTRO UNIVERSITARIO RESPONSABLE DE LA ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS.
4. CARGA LECTIVA GLOBAL  CRÉDITOS.
5. DISTRIBUCIÓN DE LOS CRÉDITOS POR MATERIAS:

CICLO	CURSO	TRONCALES	OBLIGATORIAS	OPTATIVAS	LIBRE ELECCIÓN	TOTAL
I	1º	48	12	-		63
	2º	48	12	-		67.5
	3º	36	24	-		67.5
Total I ciclo		132	48	-	33	198
II	4º	24	-	36		67.5
	5º	24	-	36		67.5
Total II ciclo		48	-	72		135
<b>TOTALES</b>		180	48	72	33	333
<b>%</b>		54	14	22	10	100

6. SE EXIGE TRABAJO, PROYECTO FIN DE CARRERA, EXAMEN, PRUEBA GENERAL PARA OBTENER EL TÍTULO:

7.  NO SE OTORGAN CRÉDITOS POR EQUIVALENCIA A:

- 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.

- EXPRESIÓN EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS  CRÉDITOS.  
- EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA  CRÉDITOS POR HORA.

8. AÑOS ACADÉMICOS EN QUE SE ESTRUCTURA EL PLAN, POR CICLOS:

- PRIMER CICLO  AÑOS.
- SEGUNDO CICLO  AÑOS.

9. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADÉMICO

AÑO ACADÉMICO	TOTALES	TEÓRICOS	PRÁCTICOS
PRIMERO	63	36	27
SEGUNDO	67.5	45	22.5
TERCERO	67.5	45	22.5
<b>TOTAL I CICLO</b>	198	126	72
CUARTO	67.5	40.5	27
QUINTO	67.5	37.5	30
<b>TOTAL II CICLO</b>	135	78	57
<b>TOTAL</b>	333	204	129

10. CONTENIDO DEL PLAN DE ESTUDIOS: Anexo 2 – A, Anexo 2 – B, Anexo 2 – C.

**II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS**

11. ORDENACIÓN TEMPORAL DE LAS ENSEÑANZAS:

(Tr.: Troncal; Ob.: Obligatoria; Op.: Optativa)

Curso 1º	
<i>Anuales</i>	
- Tr. Botánica.	
- Tr. Zoología.	
<i>Primer semestre</i>	<i>Segundo semestre</i>
-Tr. Matemáticas.	-Tr. Física de los procesos biológicos.
-Tr. Química.	-Tr. Bioestadística.
-Ob. Diversidad biológica.	-Ob. Química orgánica.
<b>Curso 2º</b>	
<i>Anuales</i>	
- Tr. Microbiología.	
- Tr. Bioquímica.	
- Tr. Citología e histología vegetal.	
- Tr. Genética.	
<i>Primer semestre</i>	<i>Segundo semestre</i>
-Ob. Geología.	-Ob. Edafología.

## 13. INCOMPATIBILIDADES ACADÉMICAS:

PARA OBTENER LOS CREDITOS DE:	DEBEN CURSARSE SIMULTANEAMENTE O HABERSE CURSADO CON ANTERIORIDAD:
- Biología pesquera y acuicultura marina.	- Principios de oceanografía y biología marina. - Análisis de datos. - Oceanografía física y química. - Zoología marina.
- Etología.	- Zoología. - Fisiología animal. - Genética. - Ecología.
-Oceanografía biológica.	- Principios de oceanografía y biología marina. - Análisis de datos. - Oceanografía física y química. - Zoología marina.
-Oceanografía física y química.	- Principios de oceanografía y biología marina.
-Planctología.	- Principios de oceanografía y biología marina. - Oceanografía física y química. - Zoología marina.

## PARA OBTENER LOS CREDITOS DE:

PARA OBTENER LOS CREDITOS DE:	DEBEN HABERSE OBTENIDO LOS DE:
Artrópodos.	Zoología.
Biología celular.	Citología e histología vegetal y animal.
Biología del desarrollo.	Citología e histología vegetal y animal.
Biotecnología vegetal.	Fisiología vegetal.
Botánica marina.	Botánica.
Control de plagas y enfermedades de las plantas.	Botánica. Zoología. Microbiología.
Ecofisiología vegetal.	Fisiología vegetal.
Fisiología de los animales marinos	Fisiología animal.
Fisiología vegetal marina.	Fisiología vegetal.
Flora y vegetación canaria.	Botánica.
Geobotánica y fitosociología.	Botánica.
Invertebrados no artrópodos	Zoología.
Microbiología ambiental.	Microbiología.
Microbiología clínica.	Microbiología.
Plantas no vasculares.	Botánica.
Plantas vasculares.	Botánica.
Regulación del desarrollo vegetal.	Fisiología Vegetal.
Vertebrados.	Zoología.
Virología.	Microbiología.

Curso 3º
<i>Anuales</i>
- Tr. Fisiología animal.
- Tr. Fisiología vegetal.
- Tr. Ecología.
<i>Segundo semestre</i>
-Ob. Principios de oceanografía y biología marina.
-Ob. Recursos vegetales: conservación y gestión del medio ambiente.
Curso 4º
<i>Primer semestre</i>
-Tr. Métodos y técnicas en bioquímica y biología molecular.
-Tr. Métodos y técnicas en microbiología aplicada
-Op. Dieciocho créditos de asignaturas optativas.
<i>Segundo semestre</i>
-Tr. Genética aplicada.
-Tr. Métodos y técnicas en microbiología aplicada
-Op. Dieciocho créditos de asignaturas optativas.
Curso 5º
<i>Primer semestre</i>
-Tr. Métodos y técnicas en biología animal.
-Tr. Métodos y técnicas en edafología
-Op. Dieciocho créditos de asignaturas optativas.
33 créditos de libre elección.

## 12. CATALOGO DE ASIGNATURAS OPTATIVAS:

CUARTO CURSO	QUINTO CURSO
Agua y medio ambiente terrestre.	Biología del desarrollo.
Análisis de datos.	Biología pesquera y acuicultura marina.
Artrópodos.	Botánica marina.
Biología celular.	Contaminación ambiental.
Biología vegetal.	Control de plagas y enfermedades de las plantas.
Biotecnología vegetal.	Degradación y conservación de suelos.
Ecofisiología vegetal.	Evaluación del impacto ambiental.
Enzimología.	Evaluación y manejo de suelos.
Etología.	Fisiología vegetal marina.
Fisiología de los animales marinos.	Flora y vegetación canaria.
Fitopatología.	Genética evolutiva.
Invertebrados no artrópodos.	Geobotánica y fitosociología.
Microbiología ambiental.	Geología marina.
Microbiología clínica.	Ingeniería genética.
Oceanografía biológica.	Inmunología.
Oceanografía física y química.	Paleontología.
Plantas no vasculares.	Parasitología.
Plantas vasculares.	Planctología.
Zoología marina.	Regulación del desarrollo vegetal.
	Vertebrados.
	Virología.

**14. MECANISMOS DE CONVALIDACIÓN Y/O ADAPTACIÓN:**

La adaptación entre ambos planes de estudio se realizará atendiendo a los siguientes criterios:

- a. El primer ciclo completo del plan antiguo se convalida por el primer ciclo completo del plan nuevo.
- b. Las materias superadas en el plan antiguo serán convalidadas por las materias correspondientes del plan nuevo.
- c. Las asignaturas que no configuren materias completas y tengan la misma denominación en el plan antiguo y en el que se propone, serán convalidadas automáticamente.
- d. Además, se establecen las siguientes adaptaciones entre asignaturas de ambos planes de estudio:

PLAN ANTERIOR	NUEVO PLAN
- Introducción al mundo de los seres vivos.	- Diversidad biológica
- Ampliación de organografía animal.	- Organografía microscópica animal.
- Control de plagas y enfermedades.	- Control de plagas y enfermedades de las plantas.
- Genética de poblaciones y evolución.	- Genética evolutiva.
- Biología pesquera.	- Biología pesquera y acuicultura marina.
- Acuicultura marina.	
- Zoología de artrópodos.	- Artrópodos.
- Zoología de vertebrados.	- Vertebrados.
- Zoología de los invertebrados no artrópodos.	- Invertebrados no artrópodos.
- Ecología aplicada I.	- Evaluación del impacto ambiental.
- Ecología aplicada II.	- Evaluación y manejo de suelos.
- Métodos y técnicas en muestreo y caracterización de suelos.	- Métodos y técnicas en edafología.
- Métodos de técnicas cromatográficas.	
- Métodos y técnicas espectroscópicas.	
- Ecología evolutiva	- Técnicas experimentales en ecología.
- Técnicas de diagnóstico microbiológico.	- Métodos y técnicas en microbiología aplicada.
- Fundamentos en ciencias marinas aplicadas.	
- Técnicas fisiológicas aplicadas a la nutrición en peces.	- Métodos y técnicas en biología animal.
- Métodos y técnicas en zoología y paleontología.	

Las asignaturas del plan anterior que no estén reseñadas en el presente plan de estudios se adaptarán por créditos de libre elección hasta un total de treinta y tres créditos.

**15. RÉGIMEN DE ACCESO AL SEGUNDO CICLO:**

Para poder acceder al segundo ciclo, los alumnos deben haber superado, al menos, 120 créditos de asignaturas troncales y obligatorias del primer ciclo.

**16. ESPECIFICACIONES Y ACLARACIONES:**

La docencia se establecerá con carácter semestral, asignándose a cada semestre un período lectivo de quince semanas, a excepción de las asignaturas troncales: Botánica, Zoología, Microbiología, Bioquímica, Citología e histología vegetal y animal, Genética, Fisiología animal, Fisiología vegetal y Ecología, que tendrán carácter anual.

**17. ORIENTACIONES:**

Se proponen al alumno siete orientaciones: Biología Marina, Biología Celular y Molecular, Biología Agrícola, Biología Sanitaria, Biología Ambiental y de Organismos, Biología Animal y Biología Vegetal.

Para acceder a una orientación ha de efectuarse la matrícula del conjunto de asignaturas optativas que la configuran.

Previo informe favorable de la Junta de Facultad, se permite el cambio de asignaturas optativas, equivalentes a catorce créditos como máximo, por asignaturas optativas de otra orientación.

**1. Orientación de Biología Marina:**

- Análisis de datos. - Geología marina.
- Biología pesquera y acuicultura marina. - Oceanografía biológica.
- Botánica marina. - Oceanografía física y química.
- Evaluación del impacto ambiental. - Planctología.
- Fisiología de los animales marinos. - Zoología marina.
- Fisiología vegetal marina.

**2. Orientación de Biología Celular y Molecular:**

- Biofísica. - Genética evolutiva.
- Biología celular. - Ingeniería genética.
- Biología del desarrollo. - Inmunología.
- Biotecnología vegetal. - Microbiología ambiental.
- Ecofisiología vegetal. - Regulación del desarrollo vegetal.
- Enzimología. - Virología.

**3. Orientación de Biología Agrícola:**

- Análisis de datos. - Ecofisiología vegetal.
- Agua y medio ambiente terrestre. - Evaluación del impacto ambiental.
- Biotecnología vegetal. - Evaluación y manejo de suelos.
- Contaminación ambiental. - Fitopatología.
- Control de plagas y enfermedades de las plantas. - Genética evolutiva.
- Degradación y control de suelos. - Microbiología ambiental.
- - Regulación del desarrollo vegetal.

**4. Orientación de Biología Sanitaria:**

- Análisis de datos. - Ingeniería genética.
- Agua y medio ambiente terrestre. - Inmunología.
- Biología celular. - Microbiología ambiental.
- Contaminación ambiental. - Microbiología clínica.
- Enzimología. - Parasitología.
- Genética evolutiva. - Virología.

**5. Orientación de Biología Ambiental y de Organismos**

- Análisis de datos.
- Agua y medio ambiente terrestre.
- Artrópodos.
- Botánica marina.
- Contaminación ambiental.
- Degradación y control de suelos.
- Etología.
- Evaluación del impacto ambiental.
- Flora y vegetación canaria.
- Geobotánica y fitosociología.
- Invertebrados no artrópodos.
- Microbiología ambiental.
- Paleontología.
- Plantas no vasculares.
- Plantas vasculares.
- Vertebrados.

**6. Orientación de Biología Animal:**

- Análisis de datos.
- Artrópodos.
- Etología.
- Evaluación del impacto ambiental.
- Fisiología de los animales marinos.
- Flora y vegetación canaria.
- Genética evolutiva.
- Geobotánica y fitosociología.
- Invertebrados no artrópodos.
- Paleontología.
- Vertebrados.
- Zoología marina.

**7. Orientación de Biología Vegetal:**

- Análisis de datos.
- Biotecnología vegetal.
- Botánica marina.
- Control de plagas y enfermedades de las plantas.
- Ecofisiología vegetal.
- Evaluación del impacto ambiental.
- Evaluación y manejo de suelos.
- Fisiología vegetal marina.
- Fitopatología.
- Flora y vegetación canaria.
- Genética evolutiva.
- Geobotánica y fitosociología.
- Ingeniería genética.
- Plantas no vasculares.
- Plantas vasculares.
- Regulación del desarrollo vegetal.

\*\*\*\*\*