

Resolución de 20 de octubre de 1995, de la Universidad de León, por la que se ordena la publicación del plan de estudios del título de Licenciado en Biología

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

DE LEÓN

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN BIOLOGÍA

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
				Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
1º	1.1	Física de los Procesos Biológicos		5	2+1=3	2	Biomecánica. Control y estabilidad. Procesos de transporte. Bioelectromagnetismo. Radiación y radiactividad. Óptica.	Electromagnetismo. Física Aplicada. Física Atómica, Molecular y Nuclear. Física de la Materia Condensada. Física Teórica. Mecánica de Fluidos. Óptica.
1º	1.1	Química		5	3	2	Bases químicas de los procesos biológicos y de las aplicaciones de los agentes biológicos. Factores químicos del medio ambiente.	Bioquímica y Biología Molecular. Ingeniería Química. Química Analítica. Química Física. Química Inorgánica. Química Orgánica
1º	1.1	Zoología		10,5	6	3+1,5=4,5	Bases de organización animal: Promorfología y principales tipos estructurales. Etología animal. Procesos básicos del desarrollo. Diversidad animal y líneas filogénicas. Introducción a la zoología aplicada.	Biología Animal
1º	1.1	Matemáticas		4,5	2	2+0,5=2,5	Cálculo. Álgebra lineal. Ecuaciones diferenciales.	Álgebra. Análisis Matemático. Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.
1º	1.2	Bioestadística		6	3	2+1=3	Distribuciones de probabilidad. Regresión y correlación. Muestreo. Contraste de hipótesis. Análisis de varianza. Introducción al análisis multivalente.	Estadística e Investigación Operativa Matemática Aplicada

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
				Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
1º	1.2	Botánica.		10,5	6	3+1,5=4,5	Bases de organización vegetal. Principales tipos estructurales. Ciclos vitales. Diversidad vegetal y líneas filogénicas. Bases para la descripción de la vegetación.	Biología Vegetal.
1º	1.2	Citología e Histología Vegetal y Animal		10,5	6	3+1,5=4,5	La célula: Estructura y función. Tejidos vegetales. Tejidos animales. Bases de organografía microscópica en animales.	Biología Celular
1º	2.1	Bioquímica		10,5	6+1,5=7,5	3	Principios de bioquímica estructural. Enzimología. Metabolismo. Biología molecular.	Bioquímica y Biología Molecular
1º	2.1	Microbiología		10,5	6	3+1,5=4,5	Microorganismos: estructura, función y taxonomía. Ecología microbiana. Introducción a la virología. Genética microbiana. Microbiología aplicada.	Microbiología
1º	2.1	Fisiología Vegetal		10,5	6	3+1,5=4,5	Funcionamiento de los vegetales y su regulación: relaciones hídricas, nutrición, fotosíntesis, crecimiento y desarrollo.	Biología Vegetal
1º	2.2	Genética		10,5	6	3+1,5=4,5	Naturaleza, organización, función y transmisión del material hereditario. Recombinación y análisis genético. Cambios en el material hereditario. Regulación de la expresión génica. Genética de poblaciones. Genética evolutiva. Genética humana.	Genética
1º	2.2	Ecología		10,5	6	3+1,5=4,5	Factores ambientales. Autoecología. Poblaciones. Interacción entre especies. Descripción y tipos de comunidades. Estructura y función de ecosistemas. Sucesión y explotación.	Ecología
1º	2.2	Fisiología Animal		10,5	6	3+1,5=4,5	Funciones de los órganos y sistemas de los animales y su regulación. Estudio de las leyes que lo rigen. Fisiología comparada.	Biología Animal Fisiología

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
				Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
2º	4	Fundamentos de Biología Aplicada		45+5	18	32	Métodos y técnicas en experimentación biológica especializada en:	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
2º	4.1		Fundamentos de Biología aplicada I (Antropología)	5	1,5	3,5	Antropología.	
2º	4.1		Fundamentos de Biología aplicada II (Biología Celular)	5	2	3	Citología e Histología.	
2º	4.1		Fundamentos de Biología aplicada III (Fisiología Vegetal)	5	2	3	Fisiología Vegetal.	
2º	4.1		Fundamentos de Biología aplicada IV (Bioquímica y Biología Molecular)	5	1	4	Bioquímica y Biología Molecular.	
2º	4.1		Fundamentos de Biología aplicada V (Fisiología Animal)	5	2	3	Fisiología animal.	
2º	4.1		Fundamentos de Biología aplicada VI (Genética)	5	2	3	Genética.	
2º	4.1		Fundamentos de Biología aplicada VII (Microbiología)	5	2	3	Microbiología.	
2º	4.2		Fundamentos de Biología aplicada VIII (Zoología)	5	1,5	3,5	Zoología.	
2º	4.2		Fundamentos de Biología aplicada IX (Botánica)	5	2	3	Botánica.	
2º	4.2		Fundamentos de Biología aplicada X (Ecología)	5	2	3	Ecología.	

UNIVERSIDAD

DE LEÓN

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN BIOLOGÍA

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)

Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
			Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
1º	1.1	Geomorfología	5	3	2	Estudio de las formas superficiales de la Tierra, su origen, desarrollo y ordenación sistemática. Bases primarias para la interpretación de los paisajes.	Geodinámica.
1º	1.2	Química Orgánica	6	4	2	Teoría estructural de los compuestos orgánicos. Estereoquímica. Reactividad. Sistemática de grupos funcionales.	Química Orgánica. Bioquímica y Biología Molecular.
1º	2.1	Física Aplicada	5	2,5	2,5	Fluidos. Ondas y sonidos. Termodinámica aplicada. Física de la instrumentación.	Física Aplicada.
1º	2.2	Antropología	6	3	3	Origen y variabilidad temporal y espacial de la especie humana.	Biología Animal.

(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

UNIVERSIDAD

LEÓN

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TITULO DE

LICENCIADO EN BIOLOGÍA

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
DENOMINACION (2)	CREDITOS ANUALES			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /Clínicos		
PRIMER CICLO					
Fisiología Animal Aplicada (3º)	7	4	3	Homeostasis y medio interno. Sistemas de regulación. Control nervioso y hormonal de los sistemas secretores. Control del comportamiento animal. Control del sistema reproductor animal. Aspectos comparados de todos los procesos	Fisiología
Organografía Microscópica Comparada Animal y Vegetal (3º)	9	6	3	Estudio comparado de la estructura normal y organogénesis de los sistemas orgánicos animales y vegetales. Correlación entre la estructura microscópica y la función.	Biología Celular
Regulación del Metabolismo (3º)	9	7	2	Rutas catabólicas y anabólicas de glúcidos, lípidos, proteínas y nucleótidos. Enzimas reguladoras del flujo metabólico. Situaciones metabólicas en distintas células, tejidos y órganos en diferentes condiciones.	Bioquímica y Biología Molecular
Genética Evolutiva (3º)	4,5	2,5	2	Genética de poblaciones. Especiación. Mecanismos genéticos de evolución. Evolución molecular y morfológica.	Genética
Citogenética (3º)	4,5	2,5	2	Composición, estructura, dinámica y cambios estructurales y numéricos de los cromosomas.	Genética
Fisiología Vegetal Aplicada (3º)	7	4	3	Aspectos aplicados del metabolismo y desarrollo vegetal: fitohormonas. Regulación del desarrollo vegetativo y reproductor. Dormición, senescencia y abscisión de órganos.	Biología Vegetal
Diversidad y Fisiología de Microorganismos (3º)	9	6	3	Biología de microorganismos: diversidad microbiana. Identificación y clasificación. Fisiología de microorganismos en diferentes ambientes. Interacciones entre microorganismos y otros seres vivos. Características generales de microorganismos eucarióticos. Patogenicidad microbiana: fundamentos básicos de Inmunología. Fisiología de microorganismo patógenos. Epidemiología. Quimioterapia.	Microbiología
Edafología (3º)	5	3	2	Morfología y descripción de suelos. Textura y composición mineral. Componentes orgánicos. Propiedades físicas químicas. Estructura y ecología del suelo. Procesos y factores formadores. Clasificación de suelos. Cartografía de suelos. Degradación y conservación de suelos.	Ecología Edafología y Química Agrícola Geodinámica
Zoología de Invertebrados no Artrópodos (3º)	6	3	3	Planes básicos de organización morfológicas de los filos de Invertebrados no artrópodos y principales líneas evolutivas. Bionomía y diversidad de los invertebrados no artrópodos con especial atención a las faunas de Europa Occidental, el Mediterráneo y el Atlántico Norte.	Biología Animal

Créditos totales para optativas (1)

- por ciclo

- por curso

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) <input type="text"/>	
				- por ciclo <input type="text"/>	- por curso <input type="text"/>
DENOMINACION (2)	CREDITOS ANUALES			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /Clínicos		
Criptogamia y Fanerogamia (3º)	9	6	3	Proclorófitos. Algas. Hongos. Líquenes. Briófitos. Pteridófitos. Espermatófitos.	Biología Vegetal
Ecología de Sistemas (3º)	9	4,5	4,5	Teoría de sistemas. Componentes del ecosistema. Parámetros estructurales. El ecosistema en el espacio. Relaciones funcionales: procesos, flujos, relaciones interespecíficas. Parámetros de control. Dinámica del ecosistema: sucesión y evolución.	Ecología
Biología de Poblaciones Humanas (3º)	4,5	3	1,5	Diversidad biológica y variabilidad adaptativa de las poblaciones humanas actuales.	Biología Animal
Zoología de Artrópodos (3º)	6	3	3	Planes básicos de organización morfológica y bionómica de los grupos de Artrópodos: Quelicerados, Crustáceos y Unirrámicos y principales líneas evolutivas. La diversidad de los Artrópodos, con especial atención a las faunas de Europa occidental, el Mediterráneo y el Atlántico Norte.	Biología Animal
Zoología de Cordados (3º)	6	3	3	La evolución del plan básico de organización de los Cordados. Anatomía comparada de vertebrados. Bionomía y diversidad de los cordados, con especial atención a las faunas actuales de Europa Occidental, el Mediterráneo y el Atlántico Norte.	Biología Animal
SEGUNDO CICLO					
Biología Celular	9	6	3	Bases celulares de la funciones biológicas. Procesos de comunicación, crecimiento y renovación celular. Apoptosis.	Biología Celular
Biología del Desarrollo	6	4,5	1,5	Bases celulares del desarrollo. Mecanismos de diferenciación celular. Formación de patrones: interacciones celulares. Modelos de desarrollo sostenido: envejecimiento.	Biología Celular
Cartografía del Medio Natural	4,5	1,5	3	Diversidad y metodología. Bases cartográficas. Mapas derivados. Mapas temáticos. Inventariación y muestreo cartográfico. Métodos y técnicas. Atlas geocientíficos del medio natural.	Ecología Geodinámica Ingeniería cartográfica, geodésica y fotogrametría Biología Animal Biología Vegetal Geografía Paleontología Física Aplicada
Complementos de Análisis Estadístico	6	3	3	Análisis estadístico multivariante. Series temporales. Aplicaciones a la Biología.	Matemática Aplicada Estadística e Investigación Operativa
Ecosistemas Terrestres	4,5	3	1,5	Tipos de biomas terrestres: características generales. Características estructurales. Aspectos funcionales. Influencia del Hombre.	Ecología
Entomología Aplicada	6	3	3	Especie perjudicial y plaga. Características vitales de los artrópodos productores de daños a los cultivos y a los productos almacenados de origen vegetal. Insectos y otros artrópodos de interés fitosanitario en España. Medios de protección vegetal: tipología, legislación, control integrado. Artrópodos de interés en la sanidad animal y en la salud pública: su control. Los artrópodos en los ecosistemas urbanos.	Biología Animal Producción Vegetal

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) <input type="text"/>	
DENOMINACION (2)	CREDITOS ANUALES			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /Clínicos		
Enzimología	9	6	3	Aislamientos y caracterización de enzimas. Estudios de unión. Cinética enzimática. Mecanismos de acción enzimática. Control de la actividad enzimática. Recambio. Aspectos clínicos de la enzimología. Tecnología de enzimas.	Bioquímica y Biología Molecular
Etología	6	3	3	Origen y tipología del comportamiento animal. Comportamiento innato y aprendizaje (formas, causas). Almacenamiento de la información. Técnicas de análisis y sistemas de comunicación.	Ecología Biología Animal
Filogenia y Taxonomía Animal	4,5	3	1,5	Escuelas taxonómicas. Práctica taxonómica. Teorías filogenéticas y estirpes animales. Origen y filogenia de los grandes grupos de animales.	Biología Animal
Fisiología Ambiental de las Plantas	4,5	3	1,5	Ambientes desfavorables para las plantas. Adaptaciones fisiológicas y morfológicas en ambientes desfavorables. Fisiología de la interacción de las plantas con su ambiente biológico: interacciones planta-planta, planta-animal y planta-patógeno.	Biología Vegetal
Fisiología Adaptativa	4,5	3	1,5	Estudio de la interacción entre el organismo y su ambiente. Respuesta de los sistemas funcionales a cambios en los factores ambientales.	Fisiología
Fisiopatología	4,5	3	1,5	Fisiopatología de alteraciones de sistemas y funciones. Terminología médica.	Fisiología Medicina
Fitogeografía	6	4,5	1,5	Principales unidades fitogeográficas del mundo. Bioclimatología: bases y fundamentos. Importancia medio ambiental de la Fitogeografía.	Biología Vegetal
Fitosociología	9	6	3	Estudio de las comunidades vegetales, su dinamismo y los factores que las condicionan o modifican.	Biología Vegetal
Genética Humana	6	3	3	Aspectos diferenciales del análisis genético humano. El genoma humano. Terapia genética. Consejo genético. Impacto de la tecnología genética en los seres vivos: implicaciones éticas.	Genética
Genética Molecular	9	6	3	Fundamento molecular de la organización, transmisión, variación y funcionamiento del material hereditario. Técnicas de estudio y modificación de las bases genéticas.	Genética
Genética Vegetal	6	3	3	Aspectos diferenciales de la genética vegetal. Ingeniería genética vegetal. Aplicaciones en mejora.	Genética
Geología Ambiental	4,5	3	1,5	Bases doctrinales y metodológicas. La dinámica de la Geoesfera: flujos energéticos. Procesos geológicos e interacción con la actividad de los organismos y humana. Riesgos geológicos: caracterización y evaluación. Recursos naturales abióticos: gestión y planificación de usos. Impactos geológico-ambientales. Cartografías geoambientales. Geología ambiental y ordenación del territorio.	Geodinámica
Gestión de Ecosistemas	6	4,5	1,5	Aspectos funcionales del ecosistema. Procesos evolutivos. Proyección biogeográfica. Procesos de degradación. Evaluación ambiental. Ecosistemas significativos. Aplicaciones.	Ecología

Créditos totales para optativas (1) - por ciclo - por curso

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) <input type="text"/>	
DENOMINACION (2)	CREDITOS ANUALES			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /Clínicos		
Gestión y Manejo de Vida Silvestre, Caza y Pesca Continental	6	3	3	Gestión de vida silvestre, práctica y deontología. Valoración faunística y del territorio. Estrategias de protección, desarrollo sostenible y mantenimiento de la biodiversidad. Categorías de conservación. Técnicas de conservación. Manejo de poblaciones y territorios de caza y pesca. Planes de ordenación cinegética y piscícola. Procedimientos de caza y pesca. Formación e información del usuario de los recursos faunísticos.	Biología Animal
Ingeniería Genética de Microorganismos	9	6	3	Tecnología del DNA recombinante. Enzimas para la manipulación del DNA. Vectores de derivados de plásmidos y fagos. Aplicaciones de la Ingeniería Genética.	Microbiología
Inmunología y Patogenicidad Microbiana	4,5	3	1,5	Respuesta inmune. Anticuerpos. Inmunidad natural y adquirida. Sueros y vacunas. Genética de la diversidad de anticuerpos. Anticuerpos monoclonales. Inmunodeficiencia.	Inmunología Microbiología Patología Animal
Limnología	4,5	3	1,5	Introducción a la ecología de las aguas continentales. El medio acuático: características físicas y químicas de las aguas continentales. Comunidades: diversidad, adaptaciones y distribución. Ecosistemas acuáticos continentales: tipología y funcionamiento. Limnología regional. Limnología aplicada.	Ecología Biología Animal
Metabolismo Secundario Vegetal	4,5	3	1,5	Tipos de metabolismo secundario y principales rutas biosintéticas. Control del metabolismo secundario. Significado biológico. Importancia comercial. Biotransformación. Métodos de explotación del metabolismo secundario.	Biología Vegetal
Microbiología Industrial y Biotecnología	9	6	3	Microorganismos de interés industrial. Regulación del metabolismo microbiano. Modificación genética de microorganismos. Bio-reactores y fermentadores. Producción de metabolitos de interés industrial	Microbiología Bioquímica y Biología Molecular Genética
Neurobiología	4,5	3	1,5	Características celulares y moleculares de la neurona. Desarrollo, estructura, función y aspectos evolutivos del sistema nervioso.	Biología Celular Bioquímica y Biología Molecular Fisiología
Paleontología	6	3	3	Tafonomía. Paleontología Estratigráfica. Paleoecología. Paleobiogeografía. Desarrollo de la vida sobre la Tierra. Evolución y extinción en el registro fósil.	Paleontología
Palinología	4,5	3	1,5	Origen biológico, morfología y funciones del grano de polen. Aplicaciones: aerobiología, melisopalínología e historia de la vegetación	Biología Vegetal Paleontología
Patología Molecular	6	6	-	Patologías debidas a deficiencias nutricionales, a errores congénitos del metabolismo y del sistema inmunitario. Neuropatologías.	Bioquímica y Biología Molecular Medicina
Prácticas en Experimentación o en Introducción a la Investigación Biológica.	6	-	6	Trabajos de experimentación o de iniciación a la investigación en Biología.	Todas las de la Titulación
Procesos de Hominización	6	4,5	1,5	Anatomía comparada en el Orden Primates: principales modificaciones y tendencias evolutivas.	Biología Animal

Créditos totales para optativas (1)

- por ciclo

- por curso

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) <input type="text"/>	
DENOMINACION (2)	CREDITOS ANUALES			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /Clínicos		
Taxonomía y Evolución Vegetal	4,5	3	1,5	Estudio de las clasificaciones botánicas clásicas y evolutivas (filogenéticas). Estudio de la metodología usada para la elaboración de clasificaciones clásicas y numéricas incluyendo en estas últimas las técnicas cladísticas para el establecimiento de los procesos evolutivos. Estudio de los distintos grupos evolutivos en los vegetales.	Biología Vegetal
Técnicas Instrumentales Bioquímicas	9	3	6	Técnicas espectroscópicas, de electroforesis, inmunoquímicas. Centrifugación. Radiactividad. Técnicas de estudio y análisis molecular de proteínas y ácidos nucleicos.	Bioquímica y Biología Molecular
Virología	6	4,5	1,5	Naturaleza y estructura de los virus. Ácidos nucleicos virales: replicación y transcripción. Virus microbianos, virus de células animales y vegetales. Virus como instrumentos en ingeniería genética.	Microbiología
Zoogeografía General y Aplicada	6	3	3	Elementos de zoogeografía. Identificación y descripción de faunas. Zoogeografía analítica, dinámica y regional. Factores limitantes del hábitat. Adaptaciones al medio y los ciclos. Planes de acción para especies (recuperación, manejo, conservación y gestión). Listas rojas, directivas y convenios de protección de faunas.	Biología Animal
Zoología Marina Aplicada	4,5	3	1,5	El medio ambiental marino. Clasificación biológica. Explotación de recursos faunísticos: pesquerías y acuicultura.	Biología Animal
Introducción a la Filosofía de la Biología: conceptos metodológicos y ontológicos	6	6	-	Introducción a los conceptos, las estructuras teóricas y los procedimientos metodológicos más significativos en las ciencias biológicas, atendiendo a su genealogía, su funcionamiento y su significado en relación con los campos científicos próximos y las ideas filosóficas ambientales.	Lógica y Filosofía de la ciencia

(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 corresponde si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo

(3) Libremente decidida por la Universidad

* En el 3^{er} curso de la Licenciatura los alumnos deberán cursar 71 créditos, de los cuales 21 serán de Libre elección. Se recomienda que los 50 restantes los complementen con las asignaturas de uno de los dos bloques siguientes:

BLOQUE I: Fisiología Animal Aplicada, Organografía Microscópica Comparada Animal y Vegetal, Regulación del Metabolismo, Genética Evolutiva, Citogenética, Fisiología Vegetal Aplicada, y Diversidad y Fisiología de Microorganismos.

BLOQUE II: Edafología, Zoología de Invertebrados no Artrópodos, Genética Evolutiva, Criptogamia y Fanerogamia, Ecología de Sistemas, Biología de Poblaciones Humanas, Zoología de Artrópodos y Zoología de Cordados.

La elección por el alumno de uno de los bloques, no constituye un prerrequisito para el acceso a cualquiera de las orientaciones de 2º ciclo.

UNIVERSIDAD:

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE A LA OBTENCION DEL TITULO OFICIAL DE

2. ENSEÑANZAS DE CICLO (2)

3. CENTRO UNIVERSITARIO RESPONSABLE DE LA ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

4. CARGA LECTIVA GLOBAL CREDITOS (4)

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIGURACION (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1º	52	11	-	-		63
	2º	63	11	-	-		74
	3º	-	-	50	21	-	71
II CICLO	4º	50		18			68
	5º			54	15		69

(1) Se indicará lo que corresponda.

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497/87 (de 1.º ciclo; de 1.º y 2.º ciclo; de sólo 2.º ciclo) y las previsiones del R. D. de directrices generales y propias del título de que se trate.

(3) Se indicará el Centro Universitario, con expresión de la norma de creación del mismo o de la decisión de la Administración correspondiente por la que se autoriza la impartición de las enseñanzas por dicho Centro.

(4) Dentro de los límites establecidos por el R.D. de directrices generales propias de los planes de estudios del título de que se trate.

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

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

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

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

- EXPRESION, EN SU CASO, DE LOS CREDITOS OTORGADOS: CREDITOS.
 - EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8)

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

- 1.º CICLO AÑOS
 - 2.º CICLO AÑOS

8. DISTRIBUCION DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADEMICO.

AÑO ACADEMICO	TOTAL	TEORICOS *	PRACTICOS/ CLINICOS *
PRIMERO	63	36	27
SEGUNDO	74	43	31
TERCERO	71	-	-
CUARTO	68	18	32
QUINTO	69	-	-

* No se incluyen los cálculos en las materias optativas y de Libre Elección.

(6) Sí 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) Sí 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. ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

- 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 2 del R.D. 1497/87.
- 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).
- Período de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9.º, 2, 4.º R.D. 1497/87).
- 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 acalaciones que estime oportunas para acreditar el ajuste del plan 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) Régimen de acceso al 2º ciclo.

El segundo ciclo constituye una continuación directa del primer ciclo. Para poder matricularse en el segundo ciclo será necesario haber superado los créditos correspondientes a las materias troncales del primer ciclo.

1.b) Ordenación temporal en el aprendizaje.

1.b1) No se prevén incompatibilidades académicas entre materias pertenecientes al primer ciclo. Se establecen en el segundo ciclo los prerrequisitos siguientes:

Asignatura	Prerrequisito
Filogenia y Taxonomía animal	Zoología de Invertebrados no Artrópodos, Cordados o de Artrópodos (una de ellas)
Entomología Aplicada	Zoología de Artrópodos
Taxonomía y Evolución vVegetal	Criptogamia y Fanerogamia
Palinología	Criptogamia y Fanerogamia
Gestión de Ecosistemas	Ecología y Ecología de Sistemas
Fisiología Adaptativa	Fisiología Animal
Fisiopatología	Fisiología Animal
Zoogeografía General y Aplicada	Zoología de Cordados
Gestión y Manejo de Vida Silvestre, Caza y Pesca Continental.	Zoología de Cordados

1.b2) Secuencias de ordenación temporal.

La ordenación secuencial recomendada será establecida por el Centro.

1.c) Período de escolaridad.

No se establece un período de escolaridad mínimo.

1.d) Mecanismos de convalidación y/o adaptación al Nuevo Plan de Estudios.

Asignatura cursada en el plan antiguo	Asignatura y/o créditos por los que se convalida en el nuevo plan
Citología	Biología Celular + 6 LE
Histología y Organografía Animal y Vegetal	Organografía Microscópica Comparada Animal y Vegetal + 6 LE
Citología + Histología y Organografía Animal y Vegetal	Citología e Histología Vegetal y Animal + Organografía Microscópica Comparada Animal y Vegetal + Biología Celular
Física	Física Procesos Biológicos + Física Aplicada
Química	Química + Química Orgánica + 3 LE
Zoología (Invertebrados no Artrópodos)	Zoología de Invertebrados no Artrópodos + 9 LE
Zoología (Artrópodos)	Zoología de Artrópodos + 9 LE
Zoología (Cordados)	Zoología de Cordados + 9 LE
Zoología (Invertebrados no Artrópodos) + Zoología (Artrópodos) + Zoología (Cordados)	Zoología + Zoología de Invertebrados no Artrópodos + Zoología de Artrópodos + Zoología de Cordados + Fundamentos de Biología Aplicada VIII (Zoología) + Filogenia y Taxonomía Animal + 6 LE
Botánica (Criptogamia) + Botánica (Fanerogamia)	Botánica + Criptogamia y Fanerogamia + 9 LE
Bioquímica	Bioquímica + 4.5 LE
Bioestadística	Matemáticas y Bioestadística + 4.5 LE
Microbiología	Microbiología + Diversidad y Fisiología de Microorganismos
Genética	Genética + Citogenética
Ecología	Ecología + 4.5 LE
Fisiología Animal	Fisiología Animal + 4.5 LE
Fisiología Vegetal	Fisiología Vegetal + 4.5 LE
Bioquímica (Regulación del Metabolismo)	Regulación del Metabolismo + 6 LE
Microbiología Industrial y Biotecnología	Microbiología Industrial y Biotecnología + 6 LE
Genética Molecular y Citogenética	Genética Molecular + 6 LE
Geología	9 LE
Ecología de Sistemas	Ecología de Sistemas + Limnología + Ecosistemas Terrestres
Antropología	Antropología + Biología de Poblaciones Humanas + Fundamentos de Biología Aplicada I (Antropología)
Ampliación de Fisiología Vegetal	Fisiología Vegetal Aplicada + 4.5 LE
Antropogenética	9 LE
Biofísica	9 LE
Biogeografía	9 LE
Biogeografía + Muestreo y Cartografía de Comunidades	Zoogeografía General y Aplicada + Cartografía del Medio Natural + 12 LE
Embriología y Diferenciación Animal	Biología del Desarrollo + 6 LE
Entomología Aplicada	Entomología Aplicada + 6 LE
Enzimología	Enzimología + 3 LE
Etología	Etología + 6 LE
Fisiología Ambiental de las Plantas	Fisiología Ambiental de las Plantas + 7.5 LE
Fisiología Animal Especial	9 LE
Genética Aplicada	Genética Humana + Genética Vegetal
Genética Evolutiva	Genética Evolutiva + 7.5 LE
Geografía Física y Edafología	Edafología + 6 LE
Geología + Geografía Física y Edafología	Geomorfología + Edafología + 12 LE
Gestión Ambiental + Muestreo y Cartografía de Comunidades	Gestión y Manejo de vida silvestre, caza y pesca continental + Gestión de Ecosistemas + Gestión del Medio Natural + 7.5 LE
Muestreo y Cartografía de Comunidades	Cartografía del Medio Natural + 7.5 LE
Gestión ambiental	Gestión de Ecosistemas + 6 LE
Gestión Ambiental + Biogeografía + Muestreo y Cartografía de Comunidades	Zoogeografía General y Aplicada + Gestión y Manejo de Vida Silvestre, Caza y Pesca Continental + Cartografía del Medio Natural + Gestión de Ecosistemas + 12 LE
Historia de la Biología	9 LE
Ingeniería Genética de Microorganismos	Ingeniería Genética de Microorganismos + 3LE
Inmunología	Inmunología y Patogenicidad Microbiana + 7.5 LE
Mecanismos de Reacciones Bioquímicas	9 LE
Paleontología	Paleontología + 6 LE
Patología Molecular	Patología Molecular + 6 LE
Taxonomía y Evolución Vegetal	Taxonomía y Evolución Vegetal + 7.5 LE
Técnicas Instrumentales Bioquímicas	Técnicas Instrumentales Bioquímicas + 3 LE
Virología	Virología + 6 LE

En lo no previsto resolverá la Comisión de Convalidaciones del Centro, que actuará de acuerdo con lo dispuesto en el Anexo I del R.D. 1267/1994.

3- OTRAS ACLARACIONES

Las asignaturas optativas de segundo ciclo están agrupadas en las dos opciones siguientes:

Opción: Biología Ambiental**Asignaturas:**

Cartografía del medio natural
Complementos de análisis estadístico
Ecosistemas terrestres
Entomología aplicada
Etología
Filogenia y taxonomía animal
Fisiología adaptativa
Fisiología ambiental de las plantas
Fitogeografía
Fitosociología
Geología ambiental
Gestión de ecosistemas
Gestión y manejo de vida silvestre, caza y pesca continental
Limnología
Paleontología
Palinología
Prácticas en experimentación o en introducción a la investigación biológica.
Procesos de hominización
Taxonomía y evolución vegetal
Zoogeografía general y aplicada
Zoología marina aplicada
Introducción a la filosofía de la Biología: conceptos metodológicos y ontológicos

Opción: Biología Fundamental**Asignaturas:**

Biología Celular
Biología del desarrollo
Complementos de análisis estadístico
Enzimología
Fisiopatología
Genética humana
Genética molecular
Genética vegetal
Ingeniería genética de microorganismos
Inmunología y patogenicidad microbiana
Metabolismo secundario vegetal
Microbiología industrial y biotecnología
Neurobiología
Patología molecular
Prácticas en experimentación o en introducción a la investigación biológica.
Técnicas Instrumentales bioquímicas
Virología
Introducción a la filosofía de la Biología: conceptos metodológicos y ontológicos