

En su virtud, este Ministerio para las Administraciones Públicas, de conformidad con lo establecido en los artículos 118 de la Constitución; 17.2 de la Ley Orgánica 6/1985, de 1 de julio, del Poder Judicial, y demás preceptos concordantes de la vigente Ley de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa, ha dispuesto la publicación de dicho fallo en el «Boletín Oficial del Estado», para general conocimiento y cumplimiento, en sus propios términos, de la mencionada sentencia.

Lo que digo a VV. II.

Madrid, 17 de marzo de 1993.—El Ministro para las Administraciones Públicas, P. D. (Orden de 11 de septiembre de 1992, «Boletín Oficial del Estado» del 22), el Subsecretario, Juan Ignacio Moltó García.

Ilmos. Sres. Subsecretario y Director Técnico de la Mutuality Nacional de Previsión de la Administración Local.

**9575** *ORDEN de 17 de marzo de 1993 por la que se dispone la publicación para general conocimiento y cumplimiento, del fallo de la sentencia dictada por la Sala de lo Contencioso-Administrativo de la Audiencia Nacional, en el recurso contencioso-administrativo 319.813, promovido por doña Esperanza Martínez Carbonell y otros.*

La Sala de lo Contencioso-Administrativo de la Audiencia Nacional, ha dictado sentencia, con fecha 11 de diciembre de 1992, en el recurso contencioso-administrativo número 319.813 en el que son partes, de una, como demandante doña Esperanza Martínez Carbonell y otros, y de otra, como demandada, la Administración General del Estado, representada y defendida por el Letrado del Estado.

El citado recurso se promovió contra la Resolución presunta del Ministerio para las Administraciones Públicas, que desestimaba el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución de la Secretaría de Estado para la Administración Pública de fecha 13 de febrero de 1989, sobre integración en el Cuerpo Administrativo de la extinguida AISS.

La parte dispositiva de la expresada sentencia contiene el siguiente pronunciamiento:

«Fallamos: Primero.—Que debemos desestimar y desestimamos el presente recurso número 319.813, interpuesto por la representación de doña Esperanza Martínez Carbonell, doña Concepción Jiménez Rivas, doña Carmen Belda Ront, doña Dolores Ortega del Pozo y doña Nieves Valentín Sánchez, contra la Resolución del Ministerio para las Administraciones Públicas, de 13 de febrero de 1989 y la desestimación presunta del recurso de reposición formulado frente a ella, actos que se confirman por ajustarse al ordenamiento jurídico.

Segundo.—No hacemos una expresa condena en costas.»

En su virtud, este Ministerio para las Administraciones Públicas, de conformidad con lo establecido en los artículos 118 de la Constitución; 17.2 de la Ley Orgánica 6/1985, de 1 de julio, del Poder Judicial, y demás preceptos concordantes de la vigente Ley de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa, ha dispuesto la publicación de dicho fallo en el «Boletín Oficial del Estado», para general conocimiento y cumplimiento, en sus propios términos, de la mencionada sentencia.

Lo que digo a VV. II.

Madrid, 17 de marzo de 1993.—El Ministro para las Administraciones Públicas, P. D. (Orden de 11 de septiembre de 1992, «Boletín Oficial del Estado» del 22), el Subsecretario, Juan Ignacio Moltó García.

Ilmos. Sres. Subsecretario y Directora general de la Función Pública.

**9576** *ORDEN de 17 de marzo de 1993 por la que se dispone la publicación para general conocimiento y cumplimiento, del fallo de la sentencia dictada por la Sala de lo Contencioso-Administrativo de la Audiencia Nacional, en el recurso contencioso-administrativo 319.438, promovido por el Ayuntamiento de Cassa de La Selva (Gerona).*

La Sala de lo Contencioso-Administrativo de la Audiencia Nacional, ha dictado sentencia, con fecha 18 de diciembre de 1992, en el recurso contencioso-administrativo número 319.438 en el que son partes, de una, como demandante el Ayuntamiento de Cassa de La Selva (Gerona), y de otra como demandada la Administración General del Estado, representada y defendida por el Letrado del Estado.

El citado recurso se promovió contra la Resolución del Ministerio para las Administraciones Públicas de fecha 25 de septiembre de 1989, que desestimaba el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución de la Secretaría de Estado para la Administración Pública de fecha 4 de mayo de 1989, sobre nombramiento del Secretario de la Corporación.

La parte dispositiva de la expresada sentencia contiene el siguiente pronunciamiento:

«Fallamos: Que, desestimado el recurso contencioso-administrativo interpuesto por el Procurador don Rafael Delgado Delgado, en nombre y representación del Ayuntamiento de Cassa de La Selva, contra la Resolución de la Secretaría de Estado para la Administración Pública de 25 de septiembre de 1989, debemos declarar y declaramos que la resolución impugnada es conforme a Derecho, sin hacer expresa imposición de costas.»

En su virtud, este Ministerio para las Administraciones Públicas, de conformidad con lo establecido en los artículos 118 de la Constitución; 17.2 de la Ley Orgánica 6/1985, de 1 de julio, del Poder Judicial, y demás preceptos concordantes de la vigente Ley de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa, ha dispuesto la publicación de dicho fallo en el «Boletín Oficial del Estado», para general conocimiento y cumplimiento en sus propios términos de la mencionada sentencia.

Lo que digo a VV. II.

Madrid, 17 de marzo de 1993.—El Ministro para las Administraciones Públicas, P. D. (Orden de 11 de septiembre de 1992, «Boletín Oficial del Estado» del 22), el Subsecretario, Juan Ignacio Moltó García.

Ilmos. Sres.: Subsecretario y Directora general de la Función Pública.

## UNIVERSIDADES

**9577** *RESOLUCION de 5 de marzo de 1993, de la Universidad de Alcalá de Henares, por la que se publica el plan de estudios de Licenciado en Biología de esta Universidad.*

Aprobado el plan de estudios de Licenciado en Biología, por el Claustro de la Universidad en su sesión de 26 de junio de 1992, y homologado por acuerdo de la Comisión Académica del Consejo de Universidades de fecha 7 de abril de 1992.

Este Rectorado ha resuelto ordenar la publicación de dicho plan de estudios, conforme a lo establecido en el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre («Boletín Oficial del Estado» de 14 de diciembre).

El plan de estudios al que se refiere la presente Resolución quedará estructurado conforme a lo que figura en el anexo de la misma.

Alcalá de Henares, 5 de marzo de 1993.—El Rector, Manuel Gala Muñoz.

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

UNIVERSIDAD

ALCALÁ DE HENARES

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN BIOLOGÍA

## MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s 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)
				Tota- les	Teóri- cos	Prácti- cos/ Clíni- cos		
1º		Bioestadística		5T+ 3A	3T	2T+ 3A	Distribuciones de probabilidad. Regresión y correlación. Muestreo. Contraste de hipótesis. Análisis de varianza. Introducción al análisis multivalente.	Estadística e Investigación Operativa Matemática Aplicada
		Bioquímica		9T+ 3.5A	6T+ 1.5A	3T+ 2A	Principios de Bioquímica estructural. Enzimología Metabolismo. Biología Molecular	Bioquímica y Biología Molecular
		Botánica		9T+ 3.5A	6T+ 1.5A	3T+ 2A	Bases de organización vegetal. Principales tipos estructurales. Ciclos vitales. Diversidad vegetal y líneas filogénicas. Bases para la descripción de la vegetación.	Biología Vegetal
		Citología e Histología Vegetal y Animal		9T+ 3.5A	6T+ 1.5A	3T+ 2A	La célula: Estructura y función. Tejidos vegetales. Tejidos animales. Bases de organografía microscópica en animales.	Biología Celular
1º		Ecología		9T+ 3.5A	6T+ 1.5A	3T+ 2A	Factores ambientales. Autoecología. Poblaciones. Interacción entre especies. Descripción y tipos de comunidades. Estructura y función de ecosistemas. Sucesión y explotación.	Ecología
		Física de los Procesos Biológicos		4T+ 3A	2T+ 2A	2T+ 1A	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
		Fisiología Animal		9T+ 3.5A	6T+ 1.5A	3T+ 2A	Funciones de los órganos y sistemas de los animales y su regulación. Estudio de las leyes que lo rigen. Fisiología comparada.	Biología Animal Fisiología
1º		Fisiología Vegetal		9T+ 3.5A	6T+ 1.5A	3T+ 2A	Funcionamiento de los vegetales y su regulación. Relaciones hídricas, nutrición, fotosíntesis, crecimiento y desarrollo.	Biología Vegetal
		Genética		9T+ 3.5A	6T+ 1.5A	3T+ 2A	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
		Matemáticas		4T+ 1A	2T	2T+ 1A	Cálculo. Álgebra lineal. Ecuaciones Diferenciales	Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s 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/Clinicos		
1º		Microbiología		9T+ 3.5A	6T+ 1.5A	3T+ 2A	Microorganismos: Estructura, función y taxonomía. Ecología microbiana. Introducción a la virología. Genética Microbiana. Microbiología Aplicada.	Microbiología
		Química		5T+ 2A	3T+ 1A	2T+ 1A	Bases químicas de los procesos biológicos y de las aplicaciones de los agentes biológicos. Factores químicos del medio ambiente.	Química Analítica. Química-Física, Química Inorgánica. Química Orgánica. Bioquímica y Biología Molecular
		Zoología		9T+ 3.5A	6T+ 1.5A	3T+ 2A	Bases de organización animal: Promorfología y principales tipos estructurales. Bionomía Animal. Procesos básicos del desarrollo. Diversidad animal y líneas filogenéticas. Introducción a la zoología aplicada.	Biología Animal
2º		Fundamentos de Biología Aplicada		45	23	22	Métodos y Técnicas en experimentación biológica especializada	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

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

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)<sup>1</sup>

Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
			Totales	Teóricos	Prác/Clinicos		
1º		Análisis Instrumental	9	2	7	Conocimiento y manejo de técnicas e instrumental analítico	Química Analítica. Química Física. Biología Celular. Bioquímica y Biología Molecular

<sup>1</sup>(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.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				103,5	
				-por ciclo (1 <sup>o</sup> )	
				16,5	
				-por curso	
				<input type="text"/>	
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricas	Práct/ Clínic.		
Evolución del pensamiento biológico (1 <sup>o</sup> )	4,5	3	1,5	Origen y desarrollo primitivo de las ideas biológicas. Las Ciencias biológicas en los siglos XVII al XIX. La Biología en el siglo XX. Filosofía de la Biología.	Biología Animal. Biología Celular. Biología Vegetal. Bioquímica y Biología molecular. Ecología. Genética. Microbiología.
Fundamentos de Geología (1 <sup>o</sup> )	12,5	7,5	5	Estructura, composición y dinámica de la Tierra. La reconstrucción de las condiciones ambientales en la historia de la Tierra. Estratigrafía y Paleontología. Las formas del relieve. Interacción del hombre y el medio físico.	Geodinámica. Estratigrafía. Paleontología. Petrología y Geoquímica.
Diseño y Análisis de Experimentos (1 <sup>o</sup> )	6	3	3	Conceptos generales sobre la experimentación. Modelos de diseño. Experimentos factoriales. Diseños de biomuestras y superficies de respuesta. Aplicaciones del muestreo a la Biología.	Matemática Aplicada. Estadística e Investigación operativa
Bioclimatología (1 <sup>o</sup> )	4	3	1	Descripción del aire, insolación, pluviometría, albedo, humedad del suelo y su medida, reamentación local clima-vegetación, modelos de clima. Modelos del cambio climático.	Física Aplicada
Análisis Multivariante (1 <sup>o</sup> )	6	3	3	Introducción, complementos de Álgebra Lineal. Muestreo aleatorio multivariante. Distribución normal multivariante. Inferencias sobre el vector media. Comparación de varias medias multivariantes: MANOVA. Análisis factorial. Técnicas de clasificación y agrupamiento.	Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada
Informática (1 <sup>o</sup> )	3		3	Suficiencia en conocimientos básicos de Informática aplicados a la Biología. (En la forma que se establece en las páginas 2 y 6 del anexo 3)	
Inglés (1 <sup>o</sup> )	6		6	Suficiencia en lengua inglesa orientada al estudio de la Biología. (En la forma que se establece en las páginas 2 y 6 del anexo 3).	
Química-Física (1 <sup>o</sup> )	14	9	5	Termodinámica química y equilibrio químico, cinética química y catalizadores biológicos. Fenómenos de superficie y de transporte. Procesos fotoquímicos. Macromoléculas. Coloides.	Química-Física.

(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.

# PLAN DE ESTUDIOS DE LICENCIADO EN BIOLOGÍA

## OPCIÓN A (Biología Animal)

### 3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

 Créditos totales para optativas (1) 

 -por ciclo (2º) 

 -por curso 

DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Práctica Clínicas		
<b>OPCIÓN A (Biología Animal)</b>					
Antropología (2º)	7,5	6	1,5	La Antropología: Concepto y antecedentes históricos. Biología de Poblaciones Humanas. Antropogenética. Osteología. Somatología Raciología. Paleantropología.	Biología Animal
Cordados (2º)	6,5	5	1,5	Estudio particular desde el punto de vista morfológico, sistemático y biológico de los Procordados y Vertebrados	Biología Animal
Entomología (2º)	7,5	6	1,5	Estudio particular desde el punto de vista morfológico, sistemático y biológico de los Onicóforos, Tardígrados, Pentastómidos y Artrópodos s.str.	Biología Animal
Invertebrados (2º)	17	12	5	Estudio particular desde el punto de vista morfológico, sistemático y biológico de los Protozoos y de los Invertebrados Diblásticos y Triblásticos Acelomados y Pseudocelomados e Invertebrados Celomados no Artrópodos.	Biología Animal
Fisiología de la Regulación (2º)	8	6	2	Sistemas reguladores en los animales; Sistema Nervioso y Endocrino. Excitabilidad; Sistemas sensoriales; Sistemas motores; Integración vegetativa; Sistemas centrales.; Fisiología de las glándulas endocrinas.	Biología Animal Fisiología
Organografía microscópica de los Vertebrados (2º)	6,5	5	1,5	Estructura microscópica comparada de los órganos y sistemas de los vertebrados.	Biología Celular Biología Animal
Además de estas materias que son obligadas para la opción, el alumno debe obtener 34 créditos elegidos entre las materias que se ofertan a continuación:					
Biología de Poblaciones Humanas (2º)	8	4,5	3,5	El ecosistema humano: ambiente natural, ambiente social, ambiente cultural. El hombre y su medio: diversas adaptaciones. Biodemografía. Auxología. Antropología Molecular.	Biología Animal
Embriología Comparada (2º)	8	4,5	3,5	Desarrollo ontogenético: fases. Gametogénesis. Fecundación. Segmentación. Mórula. Blástula. Gastrulación en Erizo de Mar, Anélidos, peces, anfibios, reptiles y aves. Desarrollo embrionario de mamíferos. Organización y diferenciación. Crecimiento y correlación. Embriogénesis de los diferentes sistemas.	Biología Celular Biología Animal
Evolución y Filogenia (2º)	8	4,5	3,5	La clasificación en Biología: concepto y escuelas. Especies y evolución: conceptos de especie; modelos y patrones de especiación. Taxones supraespecíficos. Grupos monofiléticos, parafiléticos y polifiléticos.	Biología Animal
Fisiología de Invertebrados (2º)	8	4,5	3,5	Importancia. Homeostasis: regulaciones del medio interno. Homeostasis: sistemas de integración. Reproducción. Fisiología ecológica.	Biología Animal Fisiología
Fisiología del Desarrollo animal(2º)	8	4,5	3,5	Introducción. Diferenciación celular (mecanismos). Fecundación. Etapa juvenil. Maduración sexual. Envejecimiento y senilidad.	Biología Animal Fisiología.
Micropaleontología (2º)	8	4,5	3,5	Técnicas y Métodos en micropaleontología. Foraminíferos. Ostrácodos. Calpionejas. Nanofósiles. Conodontos. Microfósiles de naturaleza silicea. Aplicaciones de la micropaleontología.	Paleontología Estratigrafía

## 3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Créditos totales para optativas (1) 103,5

-por ciclo (2º) 87

-por curso

DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Práctico Clínicos		
Paleontología (2º)	14	9	5	Concepto de fósil. Tafonomía. Proceso de fosilización. Ambiente y conservabilidad. El registro fósil. Variación ontogenética. Adaptación, morfogénesis y evolución. Ritmos de evolución. Dispersión de organismos. Extinción; causas y periodicidad. La Paleontología en la reconstrucción de cuencas sedimentarias. Interpretación paleoambiental.	Paleontología
Parasitología (2º)	14	9	5	Generalidades del fenómeno del parasitismo con enfoque ecológico (relación parásito-hospedador, nociones de Inmunoparasitología, fisiología del parasitismo y adaptaciones a la vida parasitaria). Estudio específico de los distintos grupos de parásitos.	Parasitología.
* Base molecular de la Fisiología (2º)	8	4,5	3,5	Membranas excitables. Transmisión del impulso nervioso. Sinapsis. Neurotransmisores. Base molecular de la contracción muscular. Bioquímica de la coagulación de la sangre. Sistema endocrino en mamíferos. Neuroendocrinología: Hormonas, neurotransmisores y neuromoduladores. Mecanismos de acción hormonal. Hormonas. Péptidos opiáceos endógenos. Sistema endocrino en insectos. Feromonas.	Bioquímica y Biología Molecular Fisiología
Ecología de sistemas (2º)	14	9	5	Aplicación de la Teoría General de Sistemas y de la Teoría de la Información a la Ecología. Metodología para el estudio del análisis y de la dinámica de sistemas ecológicos. Estudio de los subsistemas autótrofos, abióticos, consumidores y desintegradores. Estudio de los sistemas depredador-presa, hospedador-parásito, y el sistema de competencia. Análisis y dinámica de ecosistemas.	Ecología
Genética evolutiva (2º)	10	6	4	Genética de poblaciones. Modelos teóricos de la dinámica evolutiva por variación de las características genéticas de las poblaciones. Fenómenos micro y macroevolutivos. Métodos genéticos para el análisis de la variabilidad. Índices de similitud. Filogenia.	Genética
* Inmunología (2º)	14	9	5	Bases de organización del sistema Inmunológico. Principios de funcionamiento a nivel molecular y celular. Mecanismos de las reacciones Inmunológicas. Procesos Inmunológicos en los organismos.	Inmunología(*)
Microbiología de los alimentos (2º)	14	9	5	Ecología microbiana de los alimentos. Factores que afectan a la supervivencia de los microorganismos en los alimentos. La alteración de los alimentos por los microorganismos. Toxoinfecciones e intoxicaciones alimentarias. Garantía de la calidad microbiológica de los alimentos. Criterios microbiológicos en el análisis de alimentos. Técnicas para el análisis microbiológico de los alimentos. Contaminación intencionada de los alimentos. Cultivos "starters" en la industria alimentaria.	Microbiología

(\*) Mientras no exista suficiente dotación de profesorado en el área de Inmunología, estas enseñanzas podrán ser impartidas desde otras áreas (Bioquímica y Biol. Molecular, Fisiología, etc).  
 \*Nombre = Las materias señaladas de esta forma se repiten en varias opciones pero son una misma

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

(3) Libremente decidida por la Universidad.

# PLAN DE ESTUDIOS DE LICENCIADO EN BIOLOGÍA

## OPCIÓN B (Biología Celular y Molecular)

### 3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Créditos totales para optativas (1)	<input style="width: 90%;" type="text" value="103,5"/>
-por ciclo (2 <sup>a</sup> )	<input style="width: 50%;" type="text" value="87"/>
-por curso	<input style="width: 50%;" type="text"/>

DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Práctico / Clínicos		
OPCIÓN B (Biología Celular y Molecular)					
Biología Celular (2 <sup>a</sup> )	3	3	-	Biología Celular general.: Estructura y funciones de los orgánulos celulares. Biología celular especial.: La diferenciación celular. Bases celulares de las funciones biológicas.	Biología Celular
Biología Molecular (2 <sup>a</sup> )	4	4	-	Estructura y función de proteínas. Biosíntesis de proteínas y su regulación. Membranas celulares y mecanismos de transporte. Biogénesis de membranas. Motilidad celular. Biología molecular del cáncer. Oncogenes. Evolución química y origen de la vida. Bases bioquímicas de la herencia: Organización, transmisión, recombinación, expresión y variación del material hereditario en relación con el desarrollo, diferenciación y evolución biológica. Manipulación artificial del material hereditario.	Bioquímica y Biología Molecular. Genética. Microbiología.
Citogenética (2 <sup>a</sup> )	3	3	-	Estudio de la relación formal y funcional del Gen con el Cromosoma. Organización integral del genoma y ordenación de los genes en relación con las diferencias de organización molecular y supramolecular de los cromosomas eucarióticos.	Genética
* Inmunología (2 <sup>a</sup> )	3	3	-	Bases de organización del sistema inmunológico. Principios de funcionamiento a nivel molecular y celular; Mecanismos de las reacciones inmunológicas. Procesos inmunológicos en los organismos.	Inmunología (*)
Además de estas materias que son obligadas para la opción, se deben acreditar 74 créditos elegidos entre las materias que se ofertan a continuación: Base molecular de la Fisiología (2 <sup>a</sup> )	8	4,5	3,5	Membranas excitables. Transmisión del impulso nervioso. Sinapsis. Neurotransmisores. Base molecular de la contracción muscular. Bioquímica de la coagulación de la sangre. Sistema endocrino en mamíferos. Neuroendocrinología: Hormonas, neurotransmisores y neuromoduladores. Mecanismos de acción hormonal. Hormonas. Péptidos opiáceos endógenos. Sistema endocrino en insectos. Feromonas.	Bioquímica y Biología Molecular Fisiología
Biología Molecular de la diferenciación en Plantas (2 <sup>a</sup> )	9	6	3	Leyes y factores de crecimiento. Sustancias de crecimiento. Morfogénesis. Esquemas de diferenciación en plantas. Control hormonal y ambiental del crecimiento y la diferenciación. Correlaciones del crecimiento vegetal. Mecanismos moleculares de la diferenciación. Etapas de desarrollo; juvenilidad, madurez, senescencia.	Biología Vegetal
Bioquímica Clínica (2 <sup>a</sup> )	14	9	5	Control de calidad en el laboratorio. Determinación de biomoléculas. Evaluación bioquímica de la función endocrina. Evaluación bioquímica de la función de órganos y tejidos. Bioquímica de la gestación. Bioquímica del cáncer. Monitorización bioquímica de fármacos. Toxicología clínica.	Bioquímica y Biología Molecular
Embriología Básica (2 <sup>a</sup> )	8	4,5	3,5	Biología del desarrollo de los organismos animales, desde la fecundación hasta el nacimiento. Descripción de los procesos morfológicos fundamentales y su relación con aspectos moleculares, experimentales y conceptuales.	Biología Celular

(\*) Mientras no exista suficiente dotación de profesorado en el área de inmunología, estas enseñanzas podrán ser impartidas desde las áreas (bioquímica y Biol. Molecular, Fisiología, etc).  
\* Nombre = Las materias señaladas de esta forma se rellenan en varias opciones pero son una misma

## 3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Créditos totales para optativas (1)	103,5
-por ciclo (2)	87
-por curso	

DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticas / Clínicas		
Genética del Desarrollo (2º)	8	4,5	3,5	Conceptos de embriología experimental. Oogénesis y la programación del desarrollo temprano. Mutaciones de efecto materno. Embriogénesis y desarrollo postembrionario. Control de la segmentación en insectos. Homöosis. Transdeterminación. Desarrollo embrionario de anfibios. El fenómeno de la inducción.	Genética
Metabolismo y Biotecnología de plantas (2º)	9	6	3	Metabolismo primario y secundario. Carbohidratos. Alcaloides. Otros compuestos nitrogenados. Lípidos, aceites esenciales. Fenoles. Otras materias primas de plantas. Aspectos evolutivos, metabólicos y aplicados. Tecnologías. Micropropagación vegetal. Transformación genética, características fisiológicas de interés en transformación.	Biología Vegetal
Microbiología Industrial (2º)	14	9	5	Aplicaciones industriales de los microorganismos. Mejora de cepas. Cultivo de microorganismos: tipos. Tecnología de la fermentación. Extracción de productos de interés industrial. Producción de antibióticos. Industrias de bioconversión. Industrias lácteas. Diversos tipos de industrias. Productos vegetales fermentados.	Microbiología
Organografía microscópica animal comparada (2º)	14	9	5	Sistema circulatorio. Órganos linfoides. Sistema nervioso central y periférico. Receptores sensoriales. Sistema endocrino. Tegumento. Sistema respiratorio. Sistema digestivo. Sistema excretor. Sistema reproductor.	Biología Celular
*Bioquímica metabólica normal y patológica (2º)	8	4,5	3,5	Metabolismo normal y patológico de carbohidratos, lípidos y proteínas, esteroides, aminoácidos, purinas y pirimidinas, porfirinas, grupo hemo y otros compuestos nitrogenados. Enzimas lisosomales.	Bioquímica y Biología Molecular
Fotosíntesis (2º)	9	6	3	Procesos fotosintéticos, aspectos comparativos. Orgánulos fotosintéticos: estructura, autonomía genética parcial, biogénesis. Pigmentos fotosintéticos: estructuras y aspectos evolutivos. Foto-física y foto-química. Transporte electrónico fotosintético. Fotosíntesis de carbohidratos. Otros procesos metabólicos fotosintéticos. Evolución molecular de procesos fotosintéticos.	Biología Vegetal.
*Microbiología clínica (2º)	8	4,5	3,5	Generalidades. Técnicas diagnósticas en Microbiología clínica. Estudio e identificación de microorganismos de importancia clínica. Diagnóstico microbiológico de infecciones. Ensayos de sustancias antimicrobianas.	Microbiología.

\*Nombre = Las materias señaladas de esta forma se repiten en varias opciones pero son una misma.

(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) Librementemente decidida por la Universidad.



# PLAN DE ESTUDIOS DE LICENCIADO EN BIOLOGÍA

## OPCIÓN C (Biología Vegetal)

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				103,5	
				-por ciclo (2º)	
				87	
				-por curso	
				[ ]	
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Práctico / Clínicos		
OPCIÓN C (Biología Vegetal)					
Angiospermas (2º)	2	2	0	Morfología, clasificación, ecología, distribución e importancia de los espermatófitos no arquegoniados.	Biología Vegetal
Bases de Biología Molecular de la Diferenciación en Plantas. (2º)	5	2	3	Leyes y factores de crecimiento. Sustancias de crecimiento. Morfogénesis. Esquemas de diferenciación en plantas. Control hormonal y ambiental del crecimiento y la diferenciación.	Biología Vegetal
Fitogenia Vegetal (2º)	3	2	1	El origen de la vida y significación de la célula procarionótica y eucarionótica. Descripción de las líneas filogenéticas de Protistas y Embriófitas; registro fósil y evidencia viva. Metodología.	Biología Vegetal
Flora y Paisaje Vegetal de España (2º)	3	2	1	Biogeografía y bioclimatología de España. Series de vegetación de España: etapas maduras y comunidad de sustitución	Biología Vegetal
Mecanismos de la Fotosíntesis (2º)	4	3	1	Procesos fotosintéticos, aspectos comparativos. Orgánulos fotosintéticos: estructura, autonomía genética parcial, biogénesis. Pigmentos fotosintéticos: estructuras y aspectos evolutivos. Foto-física y foto-química. Transporte electrónico fotosintético.	Biología Vegetal
Bases de Geobotánica (2º)	3	2	1	Las comunidades vegetales y el medio ambiente. Factores bióticos y abióticos. Bioclimatología y biogeografía.	Biología Vegetal
Gimnospermas (2º)	3	2	1	Introducción al estudio de las plantas con semilla. Morfología, clasificación, ecología, distribución e importancia de los espermatófitos arquegoniados.	Biología Vegetal
Bases del Metabolismo y Biotecnología de Plantas. (2º)	4	3	1	Metabolismo primario y secundario. Carbohidratos, Alcaloides. Otros compuestos nitrogenados. Lípidos, aceites esenciales, Fenoles. Otras materias primas de plantas.	Biología Vegetal
Micología (2º)	3	2	1	Estudio morfológico y sistemático de los hongos. Influencia e interés de los hongos en el medio biótico, aspectos aplicados	Biología Vegetal
Plantas Criptógamas (2º)	4	3	1	Estudio morfológico, sistemático y ecológico de Algas, Briófitos y Pteridófitos. Distribución e importancia.	Biología Vegetal
Además de estas materias que son obligadas para la opción se deben acreditar 53 créditos elegidos entre las materias que se ofertan a continuación:					
Biología Evolutiva de las poblaciones vegetales (2º)	7	4	3	Estrategias adaptativas de los vegetales; germinación y establecimiento. Crecimiento. Floración y polinización. Fructificación y dispersión. Relaciones planta-animal y coevolución.	Biología Vegetal

## 3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Créditos totales para optativas (1) 103,5

-por ciclo (2º) 87

-por curso

DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Práctico / Clínicos		
Ecofisiología vegetal (2º)	9	6	3	Modificación funcional de las plantas por el ambiente. Fisiología en condiciones de "stress". Tipos de respuestas. Agentes de "stress". Las plantas como indicadores de contaminación. Clima y plantas. Factores fisiológicos determinantes de la distribución de plantas. Tendencias y aplicaciones.	Biología Vegetal
Edafología (2º)	4	3	1	Procesos edafogénéticos. Clasificación de suelos. Técnicas para el análisis de suelos.	Edafología y Química Agrícola. Biología Vegetal. Geodinámica.
Fitopatología (2º)	7	4	3	Descripción de los agentes que atacan a las plantas. Mecanismos de acción, prevención y control del daño.	Biología Animal. Biología Vegetal. Microbiología.
Química industrial de derivados vegetales (2º)	9	4	5	Cerveza y malta. Viticultura y enología. Industria azucarera. Tabaco. Conservas vegetales. Fabricación de papel. Aromas y cosméticos vegetales. Principios básicos y procesos industriales.	Ingeniería Química
Mejora genética vegetal (2º)	8	4,5	3,5	Genética de poblaciones de las plantas cultivadas. Aplicaciones prácticas para la mejora y conservación: sistemas de reproducción, fines de la mejora, métodos de manipulación del material hereditario.	Genética
Palinología (2º)	4	3	1	Características y estructura del grano de polen. Tipo. Paleopalínología y técnicas palinológicas. Palinología Aplicada.	Paleontología
Plantas de interés agrícola, forestal y ornamental. (2º)	4	3	1	Descripción de las principales plantas con interés en agricultura. Los bosques españoles; repoblaciones, estado actual. Árboles, arbustos y plantas autóctonas y alóctonas de interés ornamental.	Biología Vegetal
Recursos vegetales y planificación Territorial (2º)	6	2	4	Métodos para la evaluación de los recursos vegetales. Estrategias de conservación.	Biología Vegetal.
Ecología aplicada (2º)	14	9	5	Ecología y gestión de recursos naturales. Bases ecológicas de la ordenación del territorio. Ecología y conservación de la Naturaleza. Aplicación de la Ecología a los sistemas educativos y a los de enseñanza-aprendizaje de las ciencias.	Ecología.
Genética evolutiva vegetal (2º)	8	4,5	3,5	Genética de poblaciones. Modelos teóricos básicos de la dinámica evolutiva. Fenómenos microevolutivos y macroevolutivos en vegetales. Métodos genéticos para el análisis de la variabilidad vegetal. Índices de similitud. Filogenia.	Genética
Balances Hídricos (2º)	5	2	3	Ciclo hidrológico y balance hídrico. Generalidades: Evaporación y transpiración. Balance hídrico del suelo como sistema abierto de flujo de materia. Métodos de cálculo.	Geodinámica

(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) Librementemente decidida por la Universidad.

# PLAN DE ESTUDIOS DE LICENCIADO EN BIOLOGÍA

## OPCIÓN D (Biología Ambiental y Sanitaria)

### 3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Créditos totales para optativas (1)	103,5
-por ciclo (2º)	87
-por curso	

DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Práctico / Clínicos		
OPCIÓN D (Biología Ambiental y Sanitaria)					
Ecología de Sistemas y Aplicada (2º)	14	12	2	<p>Aplicación de la Teoría General de Sistemas y de la Teoría de la Información a la Ecología. Metodología para el estudio del análisis y de la dinámica de sistemas ecológicos. Estudio de los subsistemas autótrofos, abióticos, consumidores y desintegradores. Estudio de los sistemas depredador-presa, hospedador-parásito, y el sistema de competencia. Análisis y dinámica de ecosistemas.</p> <p>Ecología y Gestión de recursos naturales. Bases ecológicas de la ordenación del territorio. Ecología y conservación de la naturaleza. Aplicación de la ecología a los sistemas educativos y a los de enseñanza-aprendizaje de las ciencias.</p>	Ecología
Evaluación del impacto ambiental (2º)	3,5	2,5	1	<p>Definición y tipos de Impacto ambiental. Contenidos de las E.I. A. Etapas a seguir en las evaluaciones de I.A. Identificación y estimación de Impactos. Generación de estrategias para la evaluación. Análisis de las variables mediante modelos. Métodos diseñados para la E.I. A. Aplicación de estudios de Evaluación de Impactos a través del análisis de casos: vertederos de residuos sólidos urbanos, tóxicos, escombreras, graveras, urbanizaciones, etc.</p>	Ecología. Geodinámica. Biología Animal. Biología Vegetal.
Microbiología Aplicada (2º)	12	9	3	Microbiología ambiental, de los alimentos y sanitaria	Microbiología
Parasitología Sanitaria (2º)	14	9	5	Etiología, epizootiología, patogénia, sintomatología, diagnóstico, tratamiento y profilaxis de las enfermedades parasitarias del hombre y de los animales.	Parasitología
Técnicas para el Análisis de la Contaminación Ambiental (2º)	9	6	3	<p>Técnicas de espectroscopía usuales en contaminación atmosférica. Técnicas cromatográficas aplicadas al análisis de lixiviados, aguas y suelos contaminados. Determinación de biocidas (plaguicidas, insecticidas, herbicidas) en aguas y suelos. Determinación de metales pesados en aguas y suelos. Técnicas usuales para la determinación de la contaminación acústica.</p> <p>Utilización de bioindicadores de contaminación ambiental: las poblaciones de microorganismos y la dinámica de poblaciones en la sucesión ecológica.</p>	Química Analítica. Química Física. Geodinámica. Ecología. Microbiología. Química Orgánica.
A demás de estas materias que son obligadas para la opción, se deben acreditar 34,5 créditos elegidos entre las materias que se ofertan a continuación:					
Antropozoosis parasitarias (2º)	8	4,5	3,5	Estudio Integral de las antropozoosis parasitarias con especial énfasis en su control y prevención.	Parasitología
Cartografía ambiental y ecológica (2º)	6	2	4	<p>Cartografía básica, temática y automática del medio físico y de las distribuciones biocenóticas. Técnicas utilizadas para la cartografía del territorio y de los ecosistemas: percepción ambiental, fotointerpretación, teledetección, análisis de imagen, análisis multivariantes. Unidades empleadas para la cartografía del territorio, cartografía ambiental (epidemias, contaminación, reservas naturales) y de los ecosistemas. Aplicación del diseño cartográfico y redacción cartográfica a casos concretos (paisajes rurales y urbanos, suelos y poblaciones)</p>	Geodinámica, Geografía Física, Estratigrafía, Ecología.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Créditos totales para optativas (1)	<input type="text"/>
-por ciclo (2º)	<input type="text" value="103,5"/>
-por curso	<input type="text" value="87"/>

DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Práctico / Clínicos		
Ecología Humana (2º)	8	4,5	3,5	Adaptación al medio natural y adaptaciones al medio cultural. El nicho ecológico humano. Las fases de la ecología humana. El determinismo ambiental y la perspectiva ecológica de las poblaciones humanas. ecología biocultural, ecología bioenergética y etnoecología. Unidades complejas y organizadas: el modelo ecológico. Ecoorganización y ecopoesis. Relaciones etnodinámicas y conductas de la percepción ambiental. La adaptación afectiva al entorno.	Ecología. Biología Animal
Epidemiología de las Enfermedades Parasitarias (2º)	8	4,5	3,5	Estudio de los ciclos epidemiológicos de los principales parásitos del hombre.	Parasitología
Genética Ecológica (2º)	8	4,5	3,5	Visión sistematizada de los fundamentos teóricos de la Biología de las poblaciones naturales. Interacción genotipo-ambiente. Factores genéticos que afectan a la densidad, tamaño y dispersión de la población. Análisis de la variabilidad en relación con el ambiente físico.	Genética
Geobotánica (2º)	7	4	3	Las comunidades vegetales y el medio ambiente. Factores bióticos y abióticos. Bioclimatología y biogeografía. Tipologías. Grandes formaciones vegetales del mundo. Método fitosociológico.	Biología Vegetal
Legislación Ambiental (2º)	5,5	4,5	1	Historia del reto ambiental. Integración y armonización respecto a un espacio ambiental común y diverso: política medioambiental internacional. Legislación y normativas del patrimonio natural de la humanidad. La cooperación internacional en materia del medio ambiente. La política ambiental comunitaria: principios técnicos y económicos; bases jurídicas y el Acta Única. Normativas comunitarias en materia del medio ambiente. La Agencia Europea del Medio Ambiente. Normativa básica española sobre el medio ambiente. Las organizaciones no gubernamentales (ONGs) en materia medioambiental.	Derecho Administrativo. Derecho Civil
* Microbiología Clínica (2º)	8	4,5	3,5	Generalidades. Técnicas diagnósticas en Microbiología clínica. Estudio e identificación de microorganismos de importancia clínica. Diagnóstico microbiológico de infecciones. Ensayos de sustancias antimicrobianas.	Microbiología
Toxicología Ambiental (2º)	8	4,5	3,5	La toxicología clínica; concepto de salud y trabajo desde la perspectiva ambiental; límites higiénicos y supervisión biológica; indicadores de dosis verdadera y de exposición; indicadores de acumulación y de efecto; intoxicación por sustancias químicas y fármacos, drogas de abuso, pesticidas, metales pesados. Descripción, evaluación, tratamiento y prevención en el ámbito hospitalario. Toxicidad laboral: técnicas y ensayos de toxicidad "in vivo" e "in vitro"; evaluación del riesgo de productos químicos y agentes físicos en los ecosistemas; pruebas de determinación ecotoxicológica.	Farmacología y Farmacognosia. Nutrición y Bromatología. Ecología. Fisiología. Medicina Legal. Biología Animal.
Tratamiento y Reciclaje de residuos (2º)	8	4,5	3,5	Nomenclatura y clasificación de los residuos. Gestión y tratamiento de residuos; sistemas de separación en el punto de origen, tecnología limpia para el reciclaje y vertido de residuos. Comportamiento de las emisiones de metano y óxido de nitrógeno del sistema de gestión de residuos. Aspectos medioambientales, administrativos, operacionales de los residuos sólidos, residuos biodegradables (paja, compost y lodos residuales) y su utilización para la agricultura y recuperación de suelos degradados. Conversión de los residuos sólidos urbanos en energía. Utilización de residuos industriales en la construcción. Reconversión de metales de los residuos peligrosos. Reducción de residuos y nuevas tecnologías para el manejo de los mismos.	Geodinámica. Ecología. Microbiología. Química Orgánica.

\* Nombre = Las materias señaladas de esta forma se repiten en varias opciones pero con una misma

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	103,5
				-por ciclo (2)	87
				-por curso	
DENOMINACIÓN (2)	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Práctico / Clínicos		
*Base Molecular de la Fisiología (2º)	8	4,5	3,5	Membranas excitables. Transmisión del impulso nervioso. Sinapsis. Neurotransmisores. Base molecular de la contracción muscular. Bioquímica de la coagulación de la sangre. Sistema endocrino en mamíferos. Neuroendocrinología: Hormonas, neurotransmisores y neuromoduladores. Mecanismos de acción hormonal. Hormonas. Péptidos opiáceos endógenos. Sistema endocrino en insectos. Feromonas.	Bioquímica y Biología Molecular Fisiología
*Bioquímica clínica (2º)	14	9	5	Control de calidad en el laboratorio. Determinación de biomoléculas. Evaluación bioquímica de la función endocrina. Evaluación bioquímica de la función de órganos y tejidos. Bioquímica de la gestación. Bioquímica del cáncer. Monitorización bioquímica de fármacos. Toxicología clínica.	Bioquímica y Biología Molecular
* Bioquímica Metabólica normal y patológica (2º)	8	4,5	3,5	Metabolismo normal y patológico de carbohidratos, lípidos y proteínas, esteroides, aminoácidos, purinas y pirimidinas, porfirinas, grupo hemo y otros compuestos nitrogenados. Enzimas lisosomales.	Bioquímica y Biología Molecular.

\*Nombre = Las materias señaladas de esta forma se repiten en varias opciones pero son una misma.

(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 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD

ALCALÁ DE HENARES

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

LICENCIADO EN BIOLOGÍA

2. ENSEÑANZAS DE

PRIMERO Y SEGUNDO

CICLO (2)

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

FACULTAD DE CIENCIAS

4. CARGA LECTIVA GLOBAL

330

CRÉDITOS (4)

Distribución de los créditos

Ciclo	Curso	Materias Troncales	Materias Obligatorias	Materias Optativas	Créditos libre configuración (5)	Trabajo fin de carrera	TOTALES
1º							
		99T + 40 CA	9	16.5	0		165
2º							
		45	0	87	33		165

(1) Se indicará lo que corresponda.

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

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

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

6. SI SE OTORGAN POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS A:

     PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PUBLICAS 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

SI OTRAS ACTIVIDADES

- EXPRESIÓN, EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS: 9 CREDITOS

- EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (6). Se podran obtener mediante la superación de una prueba: Informática (3 créditos prácticos) e Inglés (6 créditos prácticos), ambas optativas de primer ciclo.

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

- 1º CICLO 2 AÑOS

- 2º CICLO 2 AÑOS

8. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADÉMICO. (\*)

En cualquier caso inferiores o iguales a:

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS	PRÁCTICOS/ CLÍNICOS
	90	45	45
	90	45	45
	90	45	45
	90	45	45

(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 atribuido, por equivalencia, a cada créditos, y el carácter teórico o práctico de este.

(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.

1. La Universidad deberá referirse necesariamente a los siguientes extremos:
  - a) Régimen de acceso al 2º ciclo. Aplicable sólo al caso de enseñanzas de 2º ciclo al segundo ciclo de enseñanzas de 1º y 2º ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5º y 8º 2 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 (art. 9º, 1.R.D. 1497/87).
  - c) Período de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9º, 2, 4º 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) Para poder acceder al segundo ciclo será obligado haber superado los créditos correspondientes a las materias troncales y obligatorias de primer ciclo. Para cursar el segundo ciclo el alumno deberá elegir una de las cuatro opciones ofertadas.

- b) No se establece
- c) No se establece
- d) VER PÁGINA SIGUIENTE

Mecanismo de convalidación y/o adaptación al Plan Nuevo de los alumnos que vinieron cursando el Plan antiguo (Art. 11, 3ª R.D.)

(En la columna de la izquierda se reseñan las asignaturas del Plan antiguo y en la de la derecha los créditos de las materias del nuevo plan por los que se convalidan)

Biología	12.5 créditos optativos de 1º ciclo o el mismo número de libre elección, por petición del alumno
Física	Los créditos troncales de FÍSICA DE LOS PROCESOS BIOLÓGICOS (1º ciclo) (7)
Geología	12.5 créditos Optativos de FUNDAMENTOS DE GEOLOGÍA (1º ciclo)
Matemáticas	Los créditos troncales de MATEMÁTICAS (1º ciclo) (5)
Química	Los créditos troncales de QUÍMICA (1º ciclo) (7)
Botánica General y Criptogamia	9 créditos de FUNDAMENTOS DE BIOLOGÍA APLICADA y 3 créditos de MICOLOGÍA más 4 créditos de PLANTAS CRIPTOGAMAS.
Biomatemática	Los créditos troncales de BIOESTADISTICA (1º ciclo) (8)
Citología e Histología (Vegetal y Animal)	Los créditos troncales de CITOLOGIA E HISTOLOGÍA ANIMAL Y VEGETAL (1º ciclo) (12.5)
Bioquímica I	Los créditos troncales de BIOQUÍMICA (1º ciclo) (12.5)
Zoología I (Invertebrados)	Los créditos troncales de ZOOLOGÍA (1º ciclo) (12.5)
Bioquímica II	8 créditos (optativos) de BASE MOLECULAR DE LA FISIOLÓGÍA y 8 créditos (optativos) de BIOQUÍMICA METABÓLICA NORMAL Y PATOLÓGICA.
Botánica II (Fanerogamia)	10 créditos de FUNDAMENTOS DE BIOLOGÍA APLICADA y 2 créditos de ANGIOSPERMAS más 3 créditos de GIMNOSPERMAS.
Genética	Los créditos troncales de GENÉTICA (1º ciclo) (12.5)
Microbiología	Los créditos troncales de MICROBIOLOGÍA (1º ciclo) (12.5)
Zoología II( Vertebrados)	7.5 créditos de FUNDAMNETOS DE BIOLOGÍA APLICADA Y 6.5 créditos de CORDADOS.
Ampliación de Genética	5 créditos (optativos) de GENÉTICA EVOLUTIVA
Ampliación de Microbiología	14 créditos (optativos) de MICROBIOLOGÍA INDUSTRIAL, ó 4 créditos de MICROBIOLOGÍA APLICADA en opción D
Embriología y Organografía	8 créditos (optativos) de EMBRIOLOGÍA COMPARADA y 8 créditos de EMBRIOLOGÍA BÁSICA.
Geografía Física	14 créditos (optativos) de 2º ciclo ó el mismo número de créditos de libre elección, por petición del alumno.
Técnicas Instrumentales	Los créditos obligatorios de ANÁLISIS INSTRUMENTAL (1º ciclo) (9)
Antropología	6.5 créditos de FUNDAMENTOS DE BIOLOGÍA APLICADA y 7.5 créditos de ANTROPOLOGÍA
Ecología	Los créditos troncales de ECOLOGÍA (1º ciclo) (12.5)
Fisiología Animal	Los créditos troncales de FISIOLÓGÍA ANIMAL (1º ciclo) (12.5)
Fisiología Vegetal	Los créditos troncales de FISIOLÓGÍA VEGETAL (1º ciclo) (12.5)
Ampliación de Bioquímica	14 créditos (optativos) de BIOQUÍMICA CLÍNICA
Botánica Ecológica	4 créditos de FUNDAMENTOS DE BIOLOGÍA APLICADA y 3 créditos de GEOBOTANICA
Paleontología	14 créditos (optativos) de PALEONTOLOGIA
Parasitología	14 créditos (optativos) de PARASITOLOGIA ó 8 créditos (optativos) de ANTROPOZOONOSIS PARASITARIAS



MATERIAS TRONCALES	AREAS DE CONOCIMIENTO
Bioestadística	Estadística e Investigación Operativa
Bioquímica	Bioquímica y Biología Molecular
Botánica	Biología Vegetal
Citología e Histología Vegetal y Animal	Biología Celular
Ecología	Ecología
Física de los Procesos Biológicos	Electromagnetismo
	Física Aplicada
	Física Atómica.Molecular y Nuclear
	Física de la Materia Condensada
	Física Teórica
	Mecánica de Fluidos
Fisiología Animal	Biología Animal
	Fisiología
Fisiología Vegetal	Biología Vegetal
Genética	Genética
Matemáticas	Algebra
	Análisis Matemático
	Estadística e Investigación Operativa
	Matemática Aplicada
Microbiología	Microbiología
Química	Bioquímica y Biología Molecular
	Ingeniería Química
	Química Análítica
	Química Física
	Química Inorgánica
	Química Orgánica
Zoología	Biología Animal
Fundamentos de Biología Aplicada	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

3. a) Los créditos de materias optativas que se otorgan por equivalencia, según se establece en la pag. 2 del anexo 3, se podrán obtener: mediante pruebas de suficiencia, certificados previamente reconocidos por la Universidad, que acrediten el nivel requerido, o cualquier otro medio que establezca la misma a este fin. Al iniciarse cada curso académico, la Universidad hará pública la reglamentación sobre esta acreditación.
3. b) Para cursar el segundo ciclo el alumno deberá elegir una de las cuatro opciones ofertadas.
3. c) En cada opción, se podrán cursar materias optativas del primer ciclo que no hayan sido acreditadas en aquél; además, pueden utilizarse los módulos temáticos ofrecidos en otras Licenciaturas para obtener hasta un máximo de 30 créditos optativos, en asignaturas relacionadas con la especialidad y previo informe favorable de la Junta de Facultad.
3. d) Parte de los créditos de Libre Elección de los alumnos (9 créditos), podrán ser obtenidos mediante la realización de Tesis de Licenciatura en los Departamentos a través de las plazas ofertadas por estos en cada curso académico.