

RESOLUCIÓN de 14 de julio de 1999, de la Universidad de Málaga, de modificación del plan de estudios de dicha universidad, conducente a la obtención del título de licenciado en Biología.

Habiendo sido homologada por el Consejo de Universidades, por acuerdo de la Comisión Académica de fecha 24 de marzo de 1999, la modificación del plan de estudios de la Universidad de Málaga, conducente a la obtención del título de Licenciado en Biología,

Este Rectorado ha resuelto ordenar la publicación del plan de estudios que figura en el anexo que modifica al anteriormente, publicado el 19 de enero de 1996.

Málaga, 14 de julio de 1999.—El Rector, Antonio Díez de los Ríos Delgado.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios

MALAGA
UNIVERSIDAD
PLAN DE ESTUDIOS CONDUENTES AL TÍTULO DE
LICENCIADO EN BIOLOGÍA

CICLO/CURSO (1)	DENOMINACION (2)	1. MATERIAS TRONCALES				Vinculación a áreas de conocimiento (5)
		Créditos anuales (4)	Totalles	Teóricos	Práct. clínico	
1	1 BOTANICA	Botánica	9T+1,5A	6T	3T+1,5A	BIOLOGIA VEGETAL
1	1 CITOLOGIA E HISTOLOGIA VEGETAL Y ANIMAL	Citología e Histología Vegetal y Animal	9T+1,5A	6T	3T+1,5A	La célula: Estructura y función. Tejidos vegetales. Tejidos animales. Bases de organografía microscópica en animales.
1	1 FISICA DE LOS PROCESOS BIOLOGICOS	Física de los Procesos Biológicos.	4T+0,5A	2T+0,5A	2T	Biomecánica. Control y estabilidad. Procesos de transporte. Bioelectromagnetismo. Radiación y radioactividad. Óptica.
1	1 MATEMATICAS	Matemáticas	4T+0,5A	2T+0,5A	2T	Cálculo. Álgebra lineal. Ecuaciones diferenciales.
						ALGEBRA ANALISIS MATEMATICO ESTADISTICA E INVESTIGACIONES OPERATIVA MATEMATICA APLICADA

1. MATERIAS TRONCALES			Créditos anuales (4)				Breve descripción del contenido		Vinculación a áreas de conocimiento (5)
CICLO/CURSO		DENOMINACION	Total	Teóri- cos	Práct. clínico				
1	1	QUIMICA	Química	5T	3T	2T	Bases Químicas de los procesos biológicos y de las aplicaciones de los agentes bioológicos. Factores químicos del medio ambiente.	BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR, INGENIERIA QUIMICA, QUIMICA FISICA, QUIMICA INORGANICA, QUIMICA ORGANICA	
1	1	ZOOLOGIA	Zoología	9T+1,5A	6T	3T+1,5A	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.	BIOLOGIA ANIMAL	
1	2	BIOESTADISTICA	Bioestadística	5T	3T	2T	Distribuciones de probabilidad. Regresión y correlación. Muestreo. Constrastes de hipótesis. Análisis de varianza. Introducción al análisis multivariante.	ESTADISTICA E INVESTIGACION OPERATIVA, MATEMATICA APLICADA	
1	2	BIOQUIMICA	Bioquímica	9T+1,5A	6T	3T+1,5A	Principios de bioquímica estructural. Enzimología. Metabolismo. Biología Molecular.	BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR.	
1	2	FISIOLOGIA ANIMAL	Fisiología Animal	9T+1,5A	6T	3T+1,5A	Funciones de los órganos y sistemas de los animales y su regulación. Estudio de las leyes que lo rigen. Fisiología comparada.	BIOLOGIA ANIMAL, FISIOLOGIA	

1. MATERIAS TRONCALES			Créditos anuales (4)				Breve descripción del contenido		Vinculación a áreas de conocimiento (5)
CICLO/CURSO		DENOMINACION	Total	Teóri- cos	Práct. clínico				
1	2	GENETICA	Genética	9T+1,5A	6T	3T+1,5A	Naturaleza, organización, función y transmisión del material hereditario. Recombinación y análisis genético. Cambios en el material hereditario. Regulación de la expresión genética. Genética de las poblaciones. Genética evolutiva. Genética humana.	GENETICA	
1	2	MICROBIOLOGIA	Microbiología	9T+1,5A	6T	3T+1,5A	Microorganismo: Estructura, función y taxonomía. Ecología microbiana. Introducción a la virología. Genética microbiana. Microbiología aplicada.	MICROBIOLOGIA	
1	3	ECOLOGIA	Ecología	9T+1,5A	6T	3T+1,5A	Factores ambientales. Autoecología. Poblaciones. Interacción entre especies. Descripción y tipos de comunidades. Estructura y función de ecosistemas. Sucesión y explotación.	ECOLOGIA	

		1. MATERIAS TRONCALES		Créditos anuales (4)				Breve descripción del contenido		Vinculación a áreas de conocimiento (5)
CICLO CURSO	DENOMINACION	Total	Teóri cos	Práct. clíníc						
1	3 FISIOLOGIA VEGETAL	9T+1,5A	6T	3T+1,5A	Fisiología Vegetal	Funcionamiento de los vegetales y su regulación: Relaciones hídricas, nutrición, fotosíntesis, crecimiento y desarrollo.				BIOLOGIA VEGETAL

		1. MATERIAS TRONCALES		Créditos anuales (4)				Breve descripción del contenido		Vinculación a áreas de conocimiento (5)
CICLO CURSO	DENOMINACION	Total	Teóri cos	Práct. clíníc						
1	FUNDAMENTOS DE BIOLOGIA APLICADA	45T+1A			Métodos y técnicas experimentales en Biología Animal	8T	45T+1A	Métodos y técnicas en experimentación biológica especializada I: Biología Animal		BIOLOGIA ANIMAL BIOLOGIA CELULAR BIOLOGIA VEGETAL BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR
2	4				Métodos y técnicas experimentales en Biología Vegetal	8T		Métodos y técnicas en experimentación biológica especializada II: Biología Vegetal.		ECOLOGIA, EDAFOLOGIA Y QUIMICA AGRICOLA
2	4				Métodos y técnicas experimentales en Bioquímica y Biología Molecular	6T		Métodos y técnicas en experimentación biológica especializada IV: Bioquímica y Biología Molecular.		ESTADISTICA E INVESTIGACION OPERATIVA FISIOLOGIA GENETICA INMUNOLOGIA MATEMATICA APLICADA
2	5				Métodos y técnicas experimentales en Biología Celular	6T		Métodos y técnicas en experimentación biológica especializada III: Biología Celular		MICROBIOLOGIA
2	5				Métodos y técnicas experimentales en Ecología	6T		Métodos y técnicas en experimentación biológica especializada V: Ecología.		
2	5				Métodos y técnicas experimentales en Genética	6T		Métodos y técnicas en experimentación biológica especializada VI: Genética.		
2	5				Métodos y técnicas experimentales en Microbiología	5T+1A		Métodos y técnicas en experimentación biológica especializada VII: Microbiología.		

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

CICLO/CURSO	DENOMINACION	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
		Total	Teóri-	Prácti-		
2			cos	cos		
1	1 Biomoléculas	4,5	3	1,5	Químicas de proteínas y ácidos nucleicos. Composición de las membranas biológicas.	BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR
1	1 Organografía Microscópica Vegetal	4,5	3	1,5	Meristemos. Sistemas fundamental, dinámico y vascular	BIOLOGIA CELULAR
1	1 Sistema y Filogenia Animal	4,5	3	1,5	Bases de la sistemática y filogenia animal. Niveles de organización. La evolución animal.	BIOLOGIA ANIMAL
1	2 Bacteriología	4,5	3	1,5	Técnicas de estudio de bacterias. Taxonomía y Sistemática Bacteriana. Carácter general y estudio de los grupos de mayor interés.	MICROBIOLOGIA
1	2 Geología	7	4,5	2,5	La formación de la Tierra. La superficie sólida de la Tierra: áreas continentales y oceánicas. El interior de la Tierra. Dinámica litosférica. El control del tiempo en Geología. Paleogeografía y Geología Histórica. Geología Regional.	ESTRATIGRAFIA GEODINAMICA PALEONTOLOGIA PETROLOGIA
1	2 Taxonomía y Evolución Vegetal	4,5	3	1,5	Sistemática. Taxonomía. Carácteres. Biosistema. Sistemas de Clasificación. Filogenia. Evolución	BIOLOGIA VEGETAL
1	3 Análisis Genético	4,5	3	1,5	Segregación monogénica y multigénica. Mapeo mendeliano. Mapeo por hibridación de ácidos nucleicos.	GENETICA
1	3 Fisiología Vegetal Especial	4,5	3	1,5	Reproducción en plantas vasculares. Embriogénesis. Desarrollo de la semilla y germinación. Estructura y funcionamiento de los meristemos. Efectos de los factores ambientales, nutricionales y hormonales en el desarrollo.	BIOLOGIA VEGETAL
1	3 Inmunología	6	4,5	1,5	Respuesta inmune. Estructura y función de anticuerpos. Bases celulares de inmunidad. Hipersensibilidad. Complemento. Inmunopatología. Vacunas.	INMUNOLOGIA
1	3 Neurofisiología Animal	4,5	3	1,5	Potenciales. Transmisión sináptica. Recepción sensorial. Sistema del líquido cefalorraquídeo. Fisiología de las células gliales	BIOLOGIA ANIMAL
1	3 Teoría Ecológica	4,5	3	1,5	Tendencias actuales en Ecología. Organización jerárquica. Problemas de escala y variabilidad. Modelos en Ecología. Ecología Global. Ecología Aplicada.	ECOLOGIA

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)						
CICLO CURSO	DENOMINACION	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
		Total	Teóri- cos	Práct. clínico		
1 1 3	Teorías de la Evolución	4,5	4,5	0	Desarrollo del pensamiento evolucionista. Reducccionismo, holismo y jerarquías. Azar y adaptación. Sociobiología. Neutralismo y seleccio- nismo. Canalizaciones e imposiciones. Saltacionismo, equilibrio inter- mitente y cambios filéticos. Evolución y progreso.	BIOLOGIA ANIMAL BIOLOGIA CELULAR BIOLOGIA VEGETAL BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR ECOLOGIA GENETICA PALEONTOLOGIA

- (1) Librementre 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) Librementre decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios

**UNIVERSIDAD
PLAN DE ESTUDIOS CONDUENTES AL TITULO DE
LICENCIADO EN BIOLOGIA**

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)						
DENOMINACION	CREDITOS			Breve descripción del contenido	Créd totales para optativas (1)- - por ciclo - por curso	
	Total	Teóri- cos	Práct. clínico		Vinculación a áreas de conocimiento (3)	
Aerobiología	6	4,5	1,5	La atmósfera como medio biológico. Polen y esporas. Fenología. Técnicas de muestreo. Aerobiología aplicada.	BIOLOGIA VEGETAL	
Análisis de Impacto y Planificación	4,5	3	1,5	Concepto, tipo y funciones de impacto. Simulación y optimización. Ordenación del territorio. Aspectos de legislación. Evaluación de casos. Planificación física. Análisis del paisaje.	ECOLOGIA URBANISTICA Y ORDENACION DEL TERRITORIO	
Biodiversidad y Conservación Animal	6	4,5	1,5	Historia y evolución de la biota. Estado actual de la diversidad biológica. Conservación y gestión de recursos naturales. Conservación y desarrollo. Etica y educación ambiental.	BIOLOGIA ANIMAL	

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

DENOMINACION (2)						CREDITOS			Breve descripción del contenido			Créd totales para optativas (1)-	
			Totales	Teóri- cos	Práct. clínic							- por ciclo - por curso	
Biodiversidad y Conservación Vegetal	6	4,5	1,5	Recursos vegetales. Técnicas de conservación. Planes de recuperación. Propagación. Restauración.					Vinculación a áreas de conocimiento (3)				
Biofísica de Membranas	6	4,5	1,5	Bioenergética. Componentes de las membranas biológicas y su organización. Lípidos de membrana. Interacción lípido-proteína. Solubilización y reconstrucción de membranas. Síntesis y recambio. Receptores. Procesos dinámicos asociados a membrana. Fenómenos bioeléctricos.					BIOLOGIA VEGETAL	BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR FISIOLOGIA			
Biología Celular Avanzada	12	9	3	La evolución de la célula. Organización molecular de las células; estudio de los constituyentes celulares. Ciclo celular. Mecanismos celulares del desarrollo.					BIOLOGIA CELULAR				
Biología del Desarrollo	6	4,5	1,5	Diferenciación celular y Organogénesis. Interacciones celulares en el desarrollo. Interacciones tisulares a distancia. Marcadores genéticos del desarrollo. Modulación de la expresión génica en el desarrollo. Regulación del desarrollo. Genes homeóticos. Determinación sexual.					BIOLOGIA ANIMAL BIOLOGIA CELULAR GENETICA				
Biología Molecular Avanzada	12	9	3	Aproximaciones teóricas y experimentales a las propiedades químicas y físicas de las proteínas, ácidos nucleicos y complejos macromoleculares. Mecanismos de síntesis de ácidos nucleicos y proteínas. Regulación de la biosíntesis.					BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR GENETICA				
Biología Molecular y Biotecnología de Plantas	4,5	3	1,5	Estructura y función de genes nucleares y de organelas. Regulación molecular de fotosíntesis. Percepción y trasducción de señales. Biología molecular de Agrobacterium. Vectores de clonación y expresión en plantas. Genes de interés agronómico y biotecnológico. Plantas transgénicas. Análisis de la expresión y estabilidad de transgenes. Ingeniería metabólica.					BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR				

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

DENOMINACION (2)	CREDITOS			Breve descripción del contenido			Vinculación a áreas de conocimiento (3)
	Totales	Teóricos	Práct. clínico				
Bioquímica de Plantas	6	4,5	1,5	Respiración. Fotosíntesis y Transporte electrónico. Fotofosforilación. Regulación de la asimilación del carbono. Asimilación del nitrógeno inorgánico. Fotorespiración. Bioquímica y biología molecular de la fijación del nitrógeno. Asimilación del azufre. Metabolismo lipídico. Biosíntesis y degradación de clorofila. Desarrollo del cloroplasto y otras organelas. Fenómenos de estrés.			BIOQUÍMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR BIOLOGIA VEGETAL
Bioquímica Metabólica	6	4,5	1,5	Descripción de las vías metabólicas, su integración y regulación. Metabolismo intermedio de carbohidratos, lípidos, aminoácidos y nucleótidos.			BIOQUÍMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR
Biotecnología Vegetal Especial	6	4,5	1,5	Morfogénesis in vitro de tejidos vegetales. Variación somacional. Hibridación somática. Transformación genética de plantas. Aplicaciones biotecnológicas.			BIOLOGIA VEGETAL
Botánica Marina	6	4,5	1,5	Algas. Taxonomía, sistemática y ecología. Comunidades vegetales marinas. Aplicaciones.			BIOLOGIA VEGETAL
Botánica Terrestre	12	9	3	Biología de las plantas terrestres. Taxonomía. Sistemática. Flora mediterránea. Botánica aplicada.			ECOLOGIA
Círculos Biogeoquímicos	6	4,5	1,5	Origen, transporte y sumidero de materiales. Cinéticas y balances. Escalas y acoplamiento espacio-temporal. Ciclos globales.			ECOLOGIA
Demografía y Dinámica de Población	6	4,5	1,5	Desarrollos matriciales. Modelos oscilatorios y caóticos. Modelos ergódicos. Modelos de interacción. Metapoblaciones.			MICROBIOLOGIA
Diagnóstico Microbiológico	6	4,5	1,5	Toma de muestras. Detección de microorganismos en material patológico y alimentos. Determinación de productos metabólicos. Identificación de los principales grupos bacterianos, víricos y fúngicos patógenos. Ensayos de susceptibilidad a antimicrobianos.			

Créd totales para optativas (1)-

- por ciclo

- por curso

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

DENOMINACION (2)	CREDITOS			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
	Total	Teóricos	Práct. clínico		
Ecología Marina	6	4,5	1,5	Estructura y modelos del ecosistema marino. Cambios estacionales y sucesión. Control y destino de la producción biológica. Balances en redes tróficas. Acoplamiento físico-biológico en el océano. Cambio global.	ECOLOGIA
Ecología Numérica	6	4,5	1,5	Variables y atributos. Estrategias de análisis. Distributions de abundancia. Análisis de la heterogeneidad. Análisis de gradientes. Series y análisis espectral. Fractales y catástrofes.	ECOLOGIA
Edafología	6	4,5	1,5	Constituyentes del suelo. Procesos edafogénéticos. Características físico-químicas del suelo. Categorías de suelos. Edafología Aplicada.	EDAFOLOGIA y QUIMICA AGRICOLA
Embriología Animal Comparada	6	4,5	1,5	Desarrollo en Protozoos. Desarrollo en Metazois: gámetos, reconocimiento y fecundación, segmentación, gastrulación y organogénesis. Características del desarrollo en Vertebrados.	BIOLOGIA ANIMAL BIOLOGIA CELULAR
Endocrinología Comparada	6	4,5	1,5	Sistemas endocrinos en invertebrados y vertebrados. Hormonas y sus receptores específicos. Células diana. Secrección y su control. Mecanismo de actuación y actividad fisiológica.	BIOLOGIA ANIMAL FISIOLOGIA
Entomología	6	4,5	1,5	Estructura y función: anatomía, desarrollo, metamorfosis y adaptaciones funcionales a condiciones extremas. Clasificación. Entomología aplicada.	BIOLOGIA ANIMAL PRODUCCION VEGETAL
Enzimología	6	4,5	1,5	Mecanismos de las reacciones enzimáticas. Cinética enzimática. Activación e inhibición enzimáticas. Regulación de la actividad de los enzimas. Efectos alostéricos y cooperativos. Biocatalizadores no proteicos. Anticuerpos catalíticos.	BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR

Créd totales para optativas (1)-

- por ciclo

-

por curso

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

DENOMINACION (2)	CREDITOS				Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
	Totalés	Teóri- cos	Práct. clíníc			
Fisiología Animal Ambiental	6	4,5	1,5		Los animales y la temperatura. Disponibilidad de oxígeno. Osmorregulación. Bior ritmos. Respuestas no musculares a estímulos.	BIOLOGIA ANIMAL FISIOLOGIA
Fisiología Vegetal Ambiental	6	4,5	1,5		Respuestas y adaptaciones de las plantas. Factores abióticos y bióticos. Contaminación. Factores antropícos.	BIOLOGIA VEGETAL
Fitogeografía y Cartografía de la Vegetación	6	4,5	1,5		Corología. Comunidades vegetales. Dinamismo. Ecología vegetal. Regiones florísticas. La vegetación de la tierra.	BIOLOGIA VEGETAL
Fitopatología Aplicada	4,5	3	1,5		Concepto de enfermedad en plantas. Fisiopatología. Organismos fitopatógenos. Sintomatología y diagnóstico. Defensa, tratamiento y control.	BIOLOGIA VEGETAL
Fitopatología Microbiana	4,5	3	1,5		Interacción patógeno-planta: Mecanismos de infección y patogenicidad. Respuesta frente a la infección. Enfermedades producidas por microorganismos fitopatógenos: Sintomatología. Diagnóstico. Epidemiología y control.	MICROBIOLOGIA
Fitosociología y Ordenación del Territorio	6	4,5	1,5		Unidades de vegetación. Tipología. Dinamismo de la vegetación. Cartografía de la vegetación. Evaluación de la vegetación. Fitosociología aplicada. Ordenación del territorio.	BIOLOGIA VEGETAL URBANISTICA Y ORDENACION DEL TERRITORIO
Genética Evolutiva	6	4,5	1,5		Variabilidad genética y su origen. Los genes en las poblaciones. Las poblaciones ideales. Cambios al azar. Consanguinidad. Migración. Selección. Mutación. Equilibrios dinámicos. Especiación.	GENETICA
Genética Humana	6	4,5	1,5		Origen y evolución del cariotipo humano. Citogenética clínica. Desórdenes genéticos. Genotoxicidad. Oncogenes. Diagnóstico molecular. Genética del sistema inmune. Genética del comportamiento humano.	GENETICA

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

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)							Créd totales para optativas (1)- - por ciclo - por curso
DENOMINACION (2)	CREDITOS			Breve descripción del contenido			Vinculación a áreas de conocimiento (3)
	Totales	Teóri- cos	Práct. clínico				
Genética Vegetal	6	4,5	1,5	Cariotipo de especies vegetales. Ploidía. Autofecundación. Mejora genética. Selección. Hibridación intra e interespecífica. Caracteres cuantitativos. Genes de cloroplastos. Variación somatoclinal y gametoclonal.			GENETICA
Genética y Fisiología Microbiana	6	4,5	1,5	Crecimiento. Metabolismo. Regulación y Morfogénesis. Marcadores genéticos microbianos. Análisis genético de virus, bacterias, levaduras y hongos filamentosos.			MICROBIOLOGIA
Geología Ambiental	6	4,5	1,5	Procesos que condicionan el modelado. Geomorfología Estructural. Los sistemas de erosión. Los medios de sedimentación. Dominios morfoclimáticos. Geomorfología PALEONTOLOGIA litoral. Riesgos geológicos asociados a la Geodinámica externa.			ESTRATIGRAFIA GEODINAMICA PALEONTOLOGIA
Histopatología Animal	6	4,5	1,5	Factores etiológicos de los estados patológicos. Trastornos del desarrollo. Modificaciones patológicas de células y tejidos. Trastornos de la circulación. Reposición y crecimiento de tejidos lesionados. Inflamación. Tumores.			BIOLOGIA ANIMAL BIOLOGIA CELULAR SANIDAD ANIMAL
Ingeniería Biomolecular	6	4,5	1,5	Química e ingeniería de proteínas. Enzimas artificiales. Abzimas. Herramientas de ingeniería molecular. Transgénesis y terapia génica.			BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR
Ingeniería Genética	6	4,5	1,5	Aislamiento de genes. Modificación de genes. Ingeniería genética de microorganismos. Ingeniería cromosómica. Transferencias de genes a hongos y algas. Ingeniería genética en plantas y animales. Genes de interés en bioingeniería. Aplicaciones.			BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR GENETICA
Limnología	6	4,5	1,5	Diversidad y heterogeneidad en aguas epicontinentales. Origen y morfología de las cuencas. Caracterización regional. El modelo del continúo fluvial. Medios extremos. Calidad del agua: gestión y uso.			ECOLOGIA

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

DENOMINACION (2)	CREDITOS			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)	Créd totales para optativas (1)- por ciclo - por curso
	Totales	Teóri- cos	Práct. clínic			
Microbiología Ambiental	6	4,5	1,5	Ecología microbiana. Microbiología de ambientes acuáticos. Microbiología del suelo. Interacciones microorganismo-plantas. Animales como hábitat microbiano. Ambientes extremos. Biodeterioro.	MICROBIOLOGIA	
Microbiología Industrial	6	4,5	1,5	Principios básicos de la Microbiología Industrial. Sistemas microbianos. Biorreactores. Fermentación Industrial. Producción de biomasa/energía. Transformación de productos alimenticios y bebidas.	MICROBIOLOGIA	
Neurobiología	6	4,5	1,5	Biología celular y molecular de la neurona. Transmisión sináptica. Anatomía del sistema nervioso central. Sistemas sensoriales. Sistemas motores. Integración sensitivo-motor. Localización de las funciones superiores. Desarrollo, diferenciación y envejecimiento cerebral.	BIOLOGIA CELULAR CIENCIAS MORFOLOGICAS	
Oceanografía Física	6	4,5	1,5	Propiedades físicas del agua de mar. Masas de agua y procesos de mezcla. Dinámica oceánica. Oceanografía regional.	FISICA APPLICADA FISICA DE LA TIERRA, ASTRONOMIA Y ASTROFISICA	
Organografía Animal	6	4,5	1,5	Origen y mecanismos celulares del desarrollo de los órganos. Estructura celular y función de los distintos órganos. Estructura celular y función de los distintos órganos, aparatos y sistemas de vertebrados.	BIOLOGIA ANIMAL BIOLOGIA CELULAR FILOGORIA	
Paleobiología	6	4,5	1,5	Tafonomía. Morfología funcional. Paleobiología cuantitativa. Reconstrucción paleoecológica. Paleoceanografía y paleoclimatología. Historia de la biota. Paleontopología.	PALEONTOLOGIA	
Paleontología Evolutiva	6	4,5	1,5	Cambio evolutivo y registro fósil. Ontogenia y filogenia. Ritmos de la evolución. Origen de las novedades evolutivas. Fenómenos evolutivos en el seno de los clados. Extinciones.	PALEONTOLOGIA	
Parasitología	6	4,5	1,5	Relaciones parásito-huésped. Protozoos, Plathelmintos, Acanthocéfalos, nemátodos, Artrópodos y otros grupos: adaptaciones, ciclos, síntomas y diagnóstico.	BIOLOGIA ANIMAL MICROBIOLOGIA PARASITOLOGIA	

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)							Créd totales para optativas (1)- - por ciclo - por curso
DENOMINACION (2)	CREDITOS			Breve descripción del contenido			Vinculación a áreas de conocimiento (3)
	Total	Teóri cos	Práct. clínic				
Toxicología Ambiental	6	4,5	1,5	Sustancias tóxicas y efectos ambientales. Efectos biológicos y metabolismo de sustancias tóxicas. Biodegradación dexenobóticos. Ecotoxicología. Evaluación de la toxicidad y la genotoxicidad.	BIOQUÍMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR	MICROBIOLOGIA	
Transporte Iónico en Plantas	6	4,5	1,5	Energética y transporte en plasmalema y endomembranas. Osmoregulación y exclusión iónica. Transporte a larga distancia.	BIOLOGIA VEGETAL	TOXICOLOGIA	
Tratamiento de Aguas y Residuos	6	4,5	1,5	Aguas residuales. Contaminación microbiológica y calidad sanitaria de aguas. Procesos aeróbicos de tratamiento. Tratamiento anaerobio. Desinfección y potabilización. Tratamiento de residuos sólidos. Biohidrometalurgia.	MICROBIOLOGIA	INGENIERIA QUIMICA	TECNOLOGIAS DEL MEDIO AMBIENTE
Vertebrados Terrestres	6	4,5	1,5	Origen y diversificación de los Vertebrados. La conquista del medio terrestre: el huevo amniota y la homeotermia. El origen del vuelo y sus implicaciones. Mamíferos: desarrollo del viviparismo y plasticidad evolutiva. Los principales modelos de distribución de los Vertebrados.	BIOLOGIA ANIMAL		
Virología	6	4,5	1,5	Composición y estructura de los virus. Métodos de detección y cultivo. Virus bacterianos. Virus vegetales. Viroides. Virus animales. Clasificación. Características biológicas. Síndromes clínicos. Interferón.	MICROBIOLOGIA		
Zoogeografía	6	4,5	1,5	Procesos modelos y escalas en biogeografía. Aerografía: análisis biogeográfico de clasificación de áreas y de especies. Biogeografía histórica: dispersiones y virilancismo. Insularidad. Zoogeografía ibérica.	BIOLOGIA ANIMAL		
Zoología Marina	8	4,5	3,5	Los organismos en el medio: clasificación, diversidad animal y adaptaciones funcionales. Modelos reproductivos y estrategias de desarrollo. Simbiosis en el medio marino. Zoología marina aplicada: Introducción a los cultivos y pesquerías.	BIOLOGIA ANIMAL		

- (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.

Organografía Animal (Citológia e Histología Vegetal y Animal)
Parasitología (Zoología)
Vertebrados Terrestres (Fisiología Animal; Zoología)
Virología (Microbiología)
Zoogeografía (Zoología)
Zoología Marina (Fisiología Animal; Zoología)

MECANISMOS DE CONVALIDACIÓN Y/O ADAPTACION AL NUEVO PLAN DE ESTUDIOS
El primer ciclo del Plan Nuevo podrá ser convalidado por el primer ciclo del Plan Antiguo debiendo el alumno cursar y aprobar ademárs las asignaturas de Ecología General y Teoría Ecológica.
Las asignaturas siguientes serán convalidadas por las correspondientes del Plan Antiguo, según el siguiente cuadro:

PLAN ANTIGUO		PLAN NUEVO	
Biología General	15 cr. de L.C.	Matemáticas + 10,5 cr. de L.C.	Matemáticas para Biólogos
Matemáticas para Biólogos	Física + 10,5 cr. de L.C.	Química + 10 cr. de L.C.	Geología + 7 cr. de L.C.
Física para Biólogos	Química + 10 cr. de L.C.	Zoología+Sistematika y Filogenética Animal+6 cr. de L.C.	Botánica+Taxonomía y Evolución Vegetal+6 cr. de L.C.
Química para Biólogos	Geología + 7 cr. de L.C.	Bioquímica+Biomoleculas+3 cr. de L.C.	Biofísica+6 cr. de L.C.
Geología General	Zoología	Citológia e Histología Vegetal y Animal	Citológia e Histología Vegetal y Animal+Organografía
Zoología General	Bioquímica	Microscopía Vegetal	Microscopía Vegetal
Botánica General	Bioestadística+	Bioestadística	Bioestadística+7cr. de L.C.
Bioquímica	Fisiología Animal	Fisiología Animal+Neurofisiología Animal+3 cr. de L.C.	Fisiología Vegetal+Fisiología Vegetal Especial+3 cr. de L.C.
Citológia e Histología Vegetal y Animal	Fisiología Vegetal	Genética+Análisis Genético+ 3 cr. de L.C.	Microbiología+Bacteriología+3 cr. de L.C.
Bioestadística	Fisiología Vegetal	Ecología General+Teoría Ecológica+6 cr. de L.C.	Ecología
Fisiología Animal	Genética	18 cr. de L.C.	Enzimología+Bioquímica Metabólica+6 cr. de L.C.
Fisiología Vegetal	Ecología	optativas	Virología+Immunología+6 cr. de L.C. u optativas
Microbiología	Inglés	Genética Evolutiva+12 cr. de L.C. u optativas	Genética Evolutiva+Paleobiología+Paleontología
Genética	Bioquímica Especial	Teoría de la Evolución+Paleobiología+Paleontología	Teoría de la Evolución+Dinámica de Poblaciones+12 cr. de L.C. u optativas
Ecología	Genética Especial	Evolutiva+ 1,5 cr. de L.C.	Fisiología Animal Ambiental+12 cr. de L.C. u optativas
Inglés	Paleontología	Vertebrados Terrestres+12 cr. de L.C. u optativas	Edatología+12 cr. de L.C. u optativas
Bioquímica Especial	Zoología (Cordados)	Botánica Marina+12 cr. de L.C. u optativas	Botánica Marina+10 cr. de L.C. u optativas
Genética Especial	Edufología	Virología+Dinámica de Poblaciones+12 cr. de L.C. u optativas	Virología+Entomología+12 cr. de L.C. u optativas
Paleontología	Botánica (Criptogamia)	Transporte iónico en plantas+Fisiología Vegetal	Transporte iónico en plantas+Fisiología Vegetal
Zoología (Cordados)	Microbiología	Fisiología Animal Ambiental+12 cr. de L.C. u optativas	Fisiología Animal Ambiental+12 cr. de L.C. u optativas
Edufología	Microbiología Especial	Zoología Marina+10 cr. de L.C. u optativas	Zoología Marina+12 cr. de L.C. u optativas
Botánica (Criptogamia)	Teoría Ecológica	Fitogeografía y Cartografía de la Vegetación+Floroscología y Ordenación del Territorio+6 cr. de L.C. u optativas	Fitogeografía y Cartografía de la Vegetación+Floroscología y Ordenación del Territorio+6 cr. de L.C. u optativas
Microbiología	Zoología (Artrópodos)	Biotología Celular Avanzada+6 cr. de L.C.	Biotología Celular Avanzada+6 cr. de L.C. u optativas
Microbiología	Fisiología Vegetal Especial	Embriología Animal Comparada+12 cr. de L.C. u optativas	Embriología Animal Comparada+12 cr. de L.C. u optativas
Microbiología	Fisiología Animal Especial	Organografía Animal+12cr. de L.C. u optativas	Organografía Animal+12cr. de L.C. u optativas
Microbiología	Zoología (Invertebrados No Artrópodos)	Zoogeografía+12 cr. de L.C. u optativas	Zoogeografía+12 cr. de L.C. u optativas
Zoología (Artrópodos)	Fisiología Vegetal Especial	Genética Humana+12 cr. de L.C. u optativas	Genética Humana+12 cr. de L.C. u optativas
Zoología (Artrópodos)	Zoología (Artrópodos)	Genética Molecular+12 cr. de L.C. u optativas	Genética Molecular+12 cr. de L.C. u optativas
Fisiología Vegetal	Fisiología Animal Especial	18 cr. de L.C. u optativas	18 cr. de L.C. u optativas
Fisiología Vegetal y Animal	Zoología (Artrópodos)	Diagnóstico Microbiológico+12 cr. de L.C. u optativas	Diagnóstico Microbiológico+12 cr. de L.C. u optativas
Fisiología Vegetal y Animal	Fisiología Vegetal	Microbiología Ambiental+Microbiología Industrial	Microbiología Ambiental+Microbiología Industrial
Fisiología Vegetal y Animal	Fisiología Vegetal	Limnología (Ecología)	Limnología (Ecología)
Fisiología Vegetal y Animal	Fisiología Vegetal	Ecología Marina+12 cr. de L.C. u optativas	Ecología Marina+12 cr. de L.C. u optativas
Fisiología Vegetal y Animal	Fisiología Vegetal	Geología Ambiental+12 cr. de L.C. u optativas	Geología Ambiental+12 cr. de L.C. u optativas
Fisiología Vegetal y Animal	Fisiología Vegetal	Biofísica de Membranas+12 cr. de L.C. u optativas	Biofísica de Membranas+12 cr. de L.C. u optativas
Fisiología Vegetal y Animal	Fisiología Vegetal	Biotecnología Avanzada+6 cr. de L.C. u optativas	Biotecnología Avanzada+6 cr. de L.C. u optativas
Fisiología Vegetal y Animal	Fisiología Vegetal	Ecología Marina	Ecología Marina
Fisiología Vegetal y Animal	Fisiología Vegetal	Geología Especial	Geología Especial
Fisiología Vegetal y Animal	Fisiología Vegetal	Biofísica	Biofísica
Fisiología Vegetal y Animal	Fisiología Vegetal	Biotecnología Molecular	Biotecnología Molecular

II. ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. La Universidad deberá referirse necesariamente a los siguientes extremos:
a) Régimen de acceso al 2º ciclo. Aplicable sólo al caso de enseñanza de 2º ciclo o al 2º ciclo de enseñanzas de 1º y 2º ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5º y *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 (artículo 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 la 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 los dispuestos 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. CORREQUISITOS ACADÉMICOS EN EL SEGUNDO CICLO	
Para matricularse de las siguientes asignaturas se sugiere haber cursado y aprobado la materia que, en cada caso, aparece en parentesis:	
Aerobiología (Botánica)	Fisiología Animal (Zoología)
Biodiversidad Y Conservación Animal (Zoología)	Biodiversidad Y Conservación Vegetal (Botánica; Fisiología Vegetal)
Biofísica de Membranas (Bioquímica)	Biofísica de Membranas (Bioquímica)
Bioología del Desarrollo Animal (Botánica)	Biofisiología Vegetal y Animal; Fisiología Animal; Fisiología Vegetal
Bioquímica Metabólica (Bioquímica)	Biofisiología Vegetal y Animal (Botánica)
Bioquímica de Plantas (Bioquímica)	Biofisiología Vegetal Especial(Fisiología Vegetal)
Biotecnología Vegetal Especial(Biotecnología Vegetal)	Biodiversidad Y Conservación Animal (Zoología)
Botánica Marina (Botánica)	Biodiversidad Y Conservación Vegetal (Botánica; Fisiología Vegetal)
Botánica Terrestre (Botánica)	Biofísica de Membranas (Bioquímica)
Ciclos Biogeocíquicos (Ecología)	Biofisiología Vegetal y Animal; Fisiología Animal
Demografía y Dinámica de Poblaciones (Ecología)	Biofisiología Vegetal y Animal (Botánica)
Diagnóstico Microbiológico (Microbiología)	Biofisiología Vegetal y Animal (Botánica)
Ecología Marina (Ecología)	Biofisiología Vegetal y Animal (Ecología)
Ecología Numérica (Ecología)	Biofisiología Vegetal y Animal (Ecología)
Embriología Animal Comparada (Citológia e Histología Vegetal y Animal; Zoología; Fisiología Animal)	Ecología Animal Comparada (Fisiología Animal)
Endocrinología Animal Comparada (Fisiología Animal; Zoología)	Ecología Animal Comparada (Fisiología Animal)
Entomología (Fisiología Animal)	Ecología Animal Comparada (Fisiología Animal)
Fisiología Animal Ambiental (Fisiología Animal; Zoología)	Fisiología Animal Ambiental (Fisiología Animal; Zoología)
Fisiología Vegetal ambiental (Botánica; Fisiología Vegetal; Zoología)	Fisiología Vegetal ambiental (Botánica; Fisiología Vegetal)
Fitogeografía y Cartografía de la Vegetación (Botánica)	Fitogeografía y Cartografía de la Vegetación (Botánica)
Filitopatología Aplicada (Botánica)	Filitopatología Aplicada (Botánica)
Filitopatología Microbiana (Microbiología)	Filitopatología Microbiana (Microbiología)
Genética Humana (Genética)	Genética Humana (Genética)
Genética Molecular (Genética; Bioquímica)	Genética Molecular (Genética; Bioquímica)
Genética Vegetal (Genética; Botánica)	Genética Vegetal (Genética; Botánica)
Geología Ambiental (Geología)	Geología Ambiental (Geología)
Histopatología Animal (Citológia e Histología Vegetal y Animal; Zoología; Fisiología Animal)	Histopatología Animal (Citológia e Histología Vegetal y Animal; Zoología; Fisiología Animal)
Genética Evolutiva (Genética, Teoría de la Evolución)	Genética Evolutiva (Genética, Teoría de la Evolución)
Genética y Fisiología Microbiana (Genética; Microbiología)	Genética y Fisiología Microbiana (Genética; Microbiología)
Genética Humana (Genética)	Genética Humana (Genética)
Genética Molecular (Genética; Bioquímica)	Genética Molecular (Genética; Bioquímica)
Geología Ambiental (Geología)	Geología Ambiental (Geología)
Histopatología Animal (Citológia e Histología Vegetal y Animal; Zoología; Fisiología Animal)	Histopatología Animal (Citológia e Histología Vegetal y Animal; Zoología; Fisiología Animal)
Genética Vegetal (Genética)	Genética Vegetal (Genética)
Geología Ambiental (Geología)	Geología Ambiental (Geología)
Histopatología Animal (Citológia e Histología Vegetal y Animal; Zoología; Fisiología Animal)	Histopatología Animal (Citológia e Histología Vegetal y Animal; Zoología; Fisiología Animal)
Genética y Evolución (Genética)	Genética y Evolución (Genética)
Geología Ambiental (Geología)	Geología Ambiental (Geología)
Histopatología Animal (Citológia e Histología Vegetal y Animal; Zoología; Fisiología Animal)	Histopatología Animal (Citológia e Histología Vegetal y Animal; Zoología; Fisiología Animal)
Genética Molecular (Genética)	Genética Molecular (Genética)
Limnología (Ecología)	Limnología (Ecología)
Microbiología Ambiental (Microbiología)	Microbiología Ambiental (Microbiología)
Microbiología Industrial (Microbiología)	Microbiología Industrial (Microbiología)
Microbiología Molecular (Microbiología)	Microbiología Molecular (Microbiología)
Nebrobiología (Citológia e Histología Vegetal y Animal; Fisiología Animal)	Nebrobiología (Citológia e Histología Vegetal y Animal; Fisiología Animal)

- Biodiversidad y Conservación Vegetal
- Biotecnología Vegetal Especial
- Botánica Marina
- Botánica Terrestre
- Círculos Biogeocíquicos
- Demografía y Dinámica de Poblaciones

Los alumnos que hayan cursado la asignatura Tendencias de la Biología del anterior Plan de Estudios, se le convalidará por 3 créditos de Libre Configuración.

Los alumnos que hayan cursado las asignaturas que a continuación se detallan, correspondientes al Plan de Estudios B.O.E. 19.01.96 y 27.11.96, se le convalidarán por las asignaturas del Plan Reformado.

PLAN REFORMADO

- | | |
|---|---|
| PLAN B.O.E. 19.1.96 Y 27.11.96 | PLAN REFORMADO |
| Biología Experimental I | Técnicas y Métodos Exp. En Biología Animal (+2cr.LC) |
| Biología Experimental II | Técnicas y Métodos Exp. En Biol.Vegetal(+2cr.LC) |
| Diseño Experimental y Análisis de Datos | Técnicas y Métodos Exp. En Bioq. y Biol.Molecular |
| Análisis de Impacto y Ord. del Territorio | Ánalisis de Impacto y Planificación(+1,5 cr. LC) |
| Biotecnología Vegetal | Biología Molecular. y Biotec.de Plantas (+1,5 cr. LC) |
| Patología Molecular | Biología Molecular. y Biotec. Animal |
| Biología del Desarrollo | Neurofisiología Animal |
| Neurofisiología | 3 créditos de Libre Configuración |
| Tendencias de la Biología | |

NOTA: Cr. de | C = Créditos de libre configuración

2. ESPECIFICACIONES DE LA UNIVERSIDAD

REQUISITOS PARA INTENSIFICACIONES DE SEGUNDO CICLO

Los asignaturas de segundo ciclo se podrán configurar en dos intensificaciones que se cursarán de la forma siguiente.

- BIOLOGIA CELULAR Y MOLECULAR**
Deberán cursarse las asignaturas de Biología Avanzada (5º curso) y al menos 30 créditos optativos pudiéndose cursar el resto de créditos optativos.

OPTATIVAS

 - Biofísica de Membranas
 - Biología del Desarrollo
 - Biología Molecular y Biotecnología de Plantas
 - Bioquímica Metabólica
 - Bioquímica de Plantas
 - Biotecnología Vegetal Especial
 - Diagnóstico Microbiológico
 - Embriología Animal Comparada
 - Endocrinología Comparada
 - Endocrinología Comparada
 - Enzimología
 - Fitopatología. Microbiología Genética y Fisiología. Microbiología Genética Humana

Deberán cursarse las asignaturas de Biología Molecular Avanzada (4º curso) y Biología Celular Avanzada (5º curso) y al menos 30 créditos de entre las asignaturas optativas de la siguiente lista, incluyéndose cursar el resto de créditos voluntarios de los ofrecidos en cualquiera de las dos especializaciones.

ORDENACION SEGUENCIAL PROPIA/ESTA /GENICATURA EN BIOCLOGIA

ASIGNATURAS	PRIMER CICLO	CREDITOS	H	T/S
PRIMER CURSO. PRIMER CUATRIMESTRE				
Citología e Histología		10,5 (6+4,5)	4	
Zoología		10,5 (6+4,5)	4	
Matemáticas		4,5 (2,5+2)	2	
Química		5 (3+2)	2	
TOTAL*		30,5	11	
PRIMER CURSO. SEGUNDO CUATRIMESTRE				
Organografía Microscópica Vegetal		4,5 (3+1,5)	2	
Sistemática y Filogenética Animal		4,5 (3+1,5)	2	
Botánica		10,5 (6+4,5)	4	
Física		4,5 (2,5+2)	2	
Biomoléculas		4,5 (3+1,5)	2	
TOTAL*		28,5		

PRIMER CHIBSO SEGUINDO CIATBIMESTRE

Organografía Microscópica Vegetal Sistemática y Filogénesis Animal Botánica Física Biomoléculas	TOTAL*
---	--------

BIOLOGÍA AMBIENTAL Y DE ORGANISMOS
Deberá cursarse al menos 54 créditos de entre las asignaturas optativas de la siguiente lista, siendo éstos 36 obligatorios y 18 electivos.

intensificaciones.

OPTATIVAS
Aerobiología
Análisis de Impactos y Planificación
Biodiversidad y Conservación Animal

<u>SEGUNDO CURSO. PRIMER CUATRIMESTRE</u>		
Bioquímica	10,5 (6+4,5)	4
Microbiología	10,5 (6+4,5)	4
Taxonomía y Evolución Vegetal	4,5 (3+1,5)	2
Bioestadística	5 (3+2)	2
TOTAL*	30,5	12

TERCER CURSO. PRIMER CUATRIMESTRE

Fisiología Vegetal	10,5 (6+4,5)	4
Ecología	10,5 (6+4,5)	4
Teoría de la Evolución	4,5 (4,5+0)	3
Análisis Genético	4,5 (3+1,5)	2
TOTAL*	30	13

TERCER CURSO. SEGUNDO CUATRIMESTRE

Neurofisiología Animal	4,5 (3+1,5)	2
Fisiología Vegetal Especial	4,5 (3+1,5)	2
Immunología	6 (4,5+1,5)	3
Teoría Ecológica	4,5 (3+1,5)	2
TOTAL*	19,5	9

(*) Durante el primer ciclo deberán cursarse además 18 créditos de L.C.

ASIGNATURAS	CREDITOS
<u>BIOLOGIA CELULAR Y MOLECULAR</u> (Itinerario Curricular)	

CUARTO CURSO. PRIMER CUATRIMESTRE
Mét.Técn.Exp.Biol. Anim.
Mét. Técn. Exp. Bioq. Biol. Mol.
Se cursarán 18 créditos (13,5+4,5) entre 3 optativas de las ofertadas, a elegir por el alumno
CUARTO CURSO. SEGUNDO CUATRIMESTRE
Mét. Técn. Exp. Biol. Veg.
Se cursarán 18 créditos (13,5+4,5) entre 3 optativas de las ofertadas, a elegir por el alumno

BIOLOGIA AMBIENTAL Y DE ORGANISMOS (Itinerario Curricular)

CUARTO CURSO. PRIMER CUATRIMESTRE
Mét. Técn. Exp. Biol. anim.
Mét. Técn. Exp. Bioq. Biol. Mol.

Se cursarán 18 créditos (13,5+4,5) entre 3 optativas de las ofertadas, a elegir por el alumno

CUARTO CURSO. SEGUNDO CUATRIMESTRE

CUARTO CURSO. SEGUNDO CUATRIMESTRE
Mét. Técn. Exp. Biol. Veg.
Se cursarán 18 créditos (13,5+4,5) entre 3 optativas de las ofertadas, a elegir por el alumno

BIOLOGIA CELULAR Y MOLECULAR (Itinerario Curricular)

QUINTO CURSO. PRIMER CUATRIMESTRE
Mét. Técn. Exp. Genética
Mét. Técn. Exp. Ecología

Se cursarán 24 créditos (18+6) entre 4 optativas de las ofertadas, a elegir por el alumno

QUINTO CURSO. SEGUNDO CUATRIMESTRE

QUINTO CURSO. SEGUNDO CUATRIMESTRE
Mét. Técn. Exp. Microbiología
Mét. Técn. Exp. Biol. Cel.

Se cursarán 18 créditos (13,5+4,5) entre 3 optativas de las ofertadas, a elegir por el alumno

BIOLOGIA AMBIENTAL Y DE ORGANISMOS (Itinerario Curricular)

QUINTO CURSO. PRIMER CUATRIMESTRE
Mét. Técn. Exp. Genética
Mét. Técn. Exp. Ecología

Se cursarán 24 créditos (18+6) entre 4 optativas de las ofertadas, a elegir por el alumno

QUINTO CURSO. SEGUNDO CUATRIMESTRE

QUINTO CURSO. SEGUNDO CUATRIMESTRE
Mét. Técn. Exp. Microbiología
Mét. Técn. Exp. Biol. Cel.

Se cursarán 18 créditos (13,5+4,5) entre 3 optativas de las ofertadas, a elegir por el alumno

TOTAL ANUAL*

(*)Durante el segundo ciclo deberán cursarse además 15 créditos de L.C.

66 (24 Troncales+42 optativos)