

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley Orgánica 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria («Boletín Oficial del Estado» de 1 de septiembre), en el artículo 21.1.18 del Real Decreto 1666/1989, de 22 de diciembre, por el que se aprueban los Estatutos de la Universidad de las Islas Baleares («Boletín Oficial del Estado» de 4 de enero de 1990), y en el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, por el que se establecen directrices generales comunes de los planes de estudio de los títulos universitarios de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional («Boletín Oficial del Estado» de 14 de diciembre), una vez aprobado el mencionado plan de estudios por la Universidad de las Islas Baleares y homologado por el Consejo de Universidades, por acuerdo de su Comisión Académica de fecha 18 de septiembre de 1997,

Este Rectorado ha resuelto ordenar la publicación del plan de estudios conducente al título de Licenciado en Biología, que queda configurado conforme figura en el anexo de esta Resolución.

Palma de Mallorca, 9 de enero de 1998.—Llorenç Huguet Rotger.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

DE LAS ISLAS BALEARES

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

Licenciado en Biología.

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos		
1	1	Bioquímica	Bioquímica	9T+1A	6T	3T+1A	Principios de Bioquímica estructural. Enzimología. Metabolismo. Biología Molecular	Bioquímica y Biología Molecular.
1	1	Botánica	Botánica	9T+1A	6T	3T+1A	Bases de la organización vegetal. Principales tipos estructurales. Ciclos vitales. Diversidad vegetal y líneas filogenéticas. Bases para la descripción de la vegetación.	Biología Vegetal
1	1	Citología e Histología Vegetal y Animal	Citología e Histología	9T+1A	6T	3T+1A	La célula: estructura y función. Tejidos vegetales. Tejidos animales. Bases de organografía microscópica en animales.	Biología Celular
1	1	Física de los Procesos Biológicos	Física	4T+0,5A	2T+0,5A	2T	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.
1	1	Matemáticas	Matemáticas	4T+0,5A	2T+0,5A	2T	Cálculo. Álgebra lineal. Ecuaciones diferenciales.	Álgebra. Análisis Matemático. Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.
1	1	Química	Química	5T+1A	3T+1A	2T	Bases químicas de los procesos biológicos y de las aplicaciones de los agentes biológicos. Factores químicos del medio ambiente.	Bioquímica y Biología Molecular. Ingeniería Química. Química Analítica. Química Física. Química Inorgánica. Química Orgánica.

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos		
1	1	Zoología	Zoología	9T+1A	6T	3T+1A	Bases de organización animal: Promorfología y principales tipos estructurales. Bionomía animal. Procesos básicos de desarrollo. Diversidad animal y líneas filogenéticas. Introducción a la zoología aplicada.	Biología Animal
1	1	Bioestadística	Bioestadística	5T	3T	2T	Distribuciones de probabilidad. Regresión y correlación. Muestreo. Contraste de hipótesis. Análisis de la varianza. Introducción al análisis multivariante.	Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.
1	2	Ecología	Ecología	9T+0,5A	6T	3T+0,5A	Factores ambientales. Autoecología. Poblaciones. Interacción entre especies. Descripción y tipos de comunidades. Estructura y función de ecosistemas. Sucesión y explotación.	Ecología
1	2	Fisiología Animal	Fisiología Animal	9T+1	6T	3T+1A	Funciones de los órganos y sistemas de los animales y su regulación. Estudio de las leyes que lo rigen. Fisiología comparada.	Fisiología Biología Animal
1	2	Fisiología Vegetal	Fisiología Vegetal	9T+1	6T	3T+1A	Funcionamiento de los vegetales y su regulación: Relaciones hídricas, nutrición, fotosíntesis, crecimiento y desarrollo.	Biología Vegetal
1	2	Genética	Genética	9T+1A	6T	3T+1A	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
1	2	Microbiología	Microbiología	9T+1A	6T	3T+1A	Microorganismos. Estructura, función y taxonomía. Ecología microbiana. Introducción a la virología. Genética microbiana. Microbiología aplicada.	Microbiología

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos		
2	4	Fundamentos de Biología Aplicada	Métodos y Técnicas de Estudio de los Vegetales	4,5T	1,5T	3T	Profundización de las técnicas de determinación de los vegetales. Iniciación en las técnicas de biosistemática vegetal. Iniciación en las técnicas de estudio y descripción del paisaje vegetal.	Biología Vegetal. Ecología. Edafología y Química Agrícola. Fisiología. Bioquímica y Biología Molecular. Biología Celular. Inmunología. Microbiología. Biología Animal. Genética. Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada
2	4	"	Métodos y Técnicas de Estudio en Ecología	6T	1,5T	4,5T	Métodos y técnicas de campo. Métodos y técnicas de laboratorio. Análisis físico-químicos y biológicos. Tratamiento de la información.	Biología Vegetal. Ecología. Edafología y Química Agrícola. Fisiología. Bioquímica y Biología Molecular. Biología Celular. Inmunología. Microbiología. Biología Animal. Genética. Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada
2	4	"	Métodos y Técnicas de Estudio en Fisiología Vegetal	4,5T	1,5T	3T	Relaciones hídricas. Nutrición mineral. Fotosíntesis. Transpiración y respiración. Crecimiento y reguladores de crecimiento. Diferenciación y propagación "in vitro".	Biología Vegetal. Ecología. Edafología y Química Agrícola. Fisiología. Bioquímica y Biología Molecular. Biología Celular. Inmunología. Microbiología. Biología Animal. Genética. Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada
2	4	"	Métodos y Técnicas de Estudio en Fisiología Animal	4,5T	1,5T	3T	Necesidad de la experimentación animal. Diseño de modelos animales fisiológicos y patológicos. Aplicaciones al estudio de la fisiología de órganos y sistemas. Método de registro gráfico en fisiología.	Biología Vegetal. Ecología. Edafología y Química Agrícola. Fisiología. Bioquímica y Biología Molecular. Biología Celular. Inmunología. Microbiología. Biología Animal. Genética. Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada
2	4	"	Métodos y Técnicas de Estudio en Biología Celular	6T	1,5T	4,5T	Microscopía óptica y electrónica. Citoquímica. Inmunocitoquímica. Técnicas de hibridación "in situ". Métodos de separación y cultivo celular. Fraccionamiento y análisis de componentes celulares. Métodos de estudio de los receptores celulares y de los sistemas de transducción de señales. Aplicación de la tecnología del DNA recombinante a la Biología Celular	Biología Vegetal. Ecología. Edafología y Química Agrícola. Fisiología. Bioquímica y Biología Molecular. Biología Celular. Inmunología. Microbiología. Biología Animal. Genética. Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos		
2	4	"	Métodos y Técnicas de Estudio en Microbiología	6T	1,5T	4,5T	Método microbiológico. Medios y técnicas de cultivo de microorganismos. Control del crecimiento microbiano. Identificación microbiana.	Biología Vegetal. Ecología. Edafología y Química Agrícola. Fisiología. Bioquímica y Biología Molecular. Biología Celular. Inmunología. Microbiología. Biología Animal. Genética. Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.
2	4	"	Métodos y Técnicas de Estudio en Zoología	4,5T	1,5T	3T	Métodos de muestreo y conservación de animales. Métodos de muestreo y análisis zoológico de las aguas. Morfometría. Definición analítica específica.	Biología Vegetal. Ecología. Edafología y Química Agrícola. Fisiología. Bioquímica y Biología Molecular. Biología Celular. Inmunología. Microbiología. Biología Animal. Genética. Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.
2	4	"	Métodos y Técnicas de Estudio en Genética	4,5T	1,5T	3T	Análisis de los datos genéticos. Mapeado y localización de genes. Aplicaciones de la secuenciación, RFLPs, fingerprinting, VNTRs, RAPDs y del poliforfismo proteico. Computación y modelos para valorar estos datos. Análisis genético del desarrollo.	Biología Vegetal. Ecología. Edafología y Química Agrícola. Fisiología. Bioquímica y Biología Molecular. Biología Celular. Inmunología. Microbiología. Biología Animal. Genética. Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.
2	4	"	Análisis de Datos	4,5T	1,5T	3T	Ampliación de estadística multivariante. Análisis factorial. Clasificación automática. Análisis de proximidad. Análisis de datos. Depuración y captación de datos.	Biología Vegetal. Ecología. Edafología y Química Agrícola. Fisiología. Bioquímica y Biología Molecular. Biología Celular. Inmunología. Microbiología. Biología Animal. Genética. Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso)							
Ciclo	Curso	Denominación	Créditos totales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Totales	Teóricos	Prácticos		
1	2	Biología Molecular y Control Metabólico	6	4,5	1,5	Integración y regulación de las rutas metabólicas a nivel molecular. Elementos y componentes del control metabólico.	Bioquímica y Biología Molecular
1	2	Bioenergetica	4,5	3	1,5	Principios de termodinámica aplicada a los procesos biológicos. Mecanismos de transducción de energía en organismos, células y orgánulos subcelulares. Balance energético y sus alteraciones.	Bioquímica y Biología Molecular
1	3	Biodiversidad de las Plantas Vasculares	6	4,5	1,5	Sistemática y filogenia de las plantas vasculares. Técnicas de clasificación y de estudio de las plantas vasculares. Flora regional y de la cuenca mediterránea. Endemicidad. Origen de la flora de las Islas Baleares.	Biología Vegetal
1	3	Zoología de Cordados	6	4,5	1,5	Historia natural de los Cordados. Primeras fases de desarrollo de los Cordados. Descripción de los diferentes sistemas.	Biología Animal
1	3	Organografía Microscópica	4,5	4,5	0	Organografía microscópica animal comparada. Bases de organografía microscópica en vegetales.	Biología Celular
1	3	Evolución	6	4,5	1,5	Teorías y conceptos básicos de evolución. Variabilidad genética poblacional. Biodiversidad. Especiación. Evolución molecular.	Genética
1	3	Diversidad Microbiana	4,5	4,5	0	Diversidad metabólica y grandes grupos: Arqueobacterias. Eubacterias. Microorganismos eucarióticos.	Microbiología
1	3	Ecofisiología Vegetal	6	4,5	1,5	Modulación, aclimatación y adaptación al medio: radiación, luz, temperatura y régimen hídrico. Medio edáfico. Abastecimiento de nutrientes y agua, luz y CO ₂ . Respuesta de las plantas frente a condiciones adversas. Toxicidad y polución en el medio aéreo y edáfico.	Biología Vegetal
1	3	Ecofisiología Animal	6	4,5	1,5	Interrelaciones generales y específicas con el ambiente. Adaptación al clima. Cronobiología. Adaptaciones estacionales. El color de los animales. Adaptaciones a los cambios de presión y gravedad. Adaptación al esfuerzo. Animales sociales y gregarismo. Estrés y bienestar.	Fisiología
1	3	Ecología Global y Ciclos Biogeoquímicos	4,5	4,5	0	La Biosfera y sus cambios. Los ciclos biogeoquímicos. Características ecológicas de la especie humana. Alteraciones artificiales de los ciclos biogeoquímicos. El Cambio Global.	Ecología

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas	61,5
Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
	Totales	Teóricos	Prácticos		
Paisaje vegetal	6	3	3	La comunidad vegetal. Composición florística y estructura de las comunidades vegetales. Dinamismo y distribución de las comunidades vegetales: Bioclimatología, Tesela, Serie, Catena y Geoserie.	Biología Vegetal. Edafología y Química Agrícola
Edafología aplicada	6	3	3	Caracterización física y química del suelo. Componentes. Minerales. Materia orgánica y su dinámica. Agua. Clima edáfico. Balance hídrico. Biología del suelo. Fertilidad. Factores edafogénicos. Sistemática. Edafología aplicada.	Biología Vegetal Edafología y Química Agrícola Producción Vegetal
Tecnología de la producción vegetal	6	4,5	1,5	El medio físico: la producción potencial de comunidades naturales, bosques y cultivos. Producción vegetal, clima y suelo. Tecnología de la producción: nutrición mineral y abonos. Cultivo y recolección. Protección vegetal y fitopatología. Producción forestal. Producción vegetal y diversidad: conservación de recursos genéticos, propagación y multiplicación de plantas.	Biología Vegetal Edafología y Química Agrícola Producción Vegetal
Agricultura ecológica	6	4,5	1,5	La agricultura ecológica como alternativa a los sistemas agrícolas convencionales: calidad vs. cantidad e implicaciones socioeconómicas y ambientales. Gestión del suelo: la materia orgánica y el compostaje. Cultivos; rotaciones y asociaciones. Biología de la vegetación espontánea y su control. Control de plagas y enfermedades. Reconversión de explotaciones agrícolas. Legislación.	Biología Vegetal Edafología y Química Agrícola Producción Vegetal Derecho Administrativo
Zoología agrícola y forestal	4,5	3	1,5	Principales grupos de animales beneficiosos y perjudiciales en cultivos y bosques. Nivel de daño. Umbral económico. Estrategias de lucha y control.	Biología Animal
Gestión de recursos vegetales	6	4,5	1,5	Gestión de la conservación de la flora. Especies amenazadas. Espacios naturales protegidos. Biología de la reproducción. Recursos productivos relacionados con los vegetales.	Biología Vegetal
Evaluación del impacto ambiental	6	3	3	Metodología de identificación y valoración de impactos.	Ecología Tecnologías del Medio Ambiente
Ecología terrestre	9	6	3	Ecosistemas terrestres: características diferenciales. Tipología, estructura, dinámica y evolución. El hombre y los ecosistemas terrestres.	Ecología

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas - por ciclo - curso	61,5
Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
	Totales	Teóricos	Prácticos		
Ecología acuática	9	6	3	Ciclo del agua: compartimentación y flujos. Ecosistemas acuáticos: tipología. Físico-química del agua. Comunidades acuáticas. Dinámica y evolución de los sistemas acuáticos.	Ecología
Microbiología ambiental	6	3	3	Microorganismos en el ambiente. Métodos. Actividad. Hábitats microbianos. Contaminación. Interacciones entre microorganismos y con otros seres vivos.	Microbiología
Virología	6	3	3	La partícula vírica. Cuantificación. Reproducción. Virus bacterianos. Virus animales. Virus vegetales. Viroides. Priones.	Microbiología
Análisis microbiológicos	6	3	3	Muestras clínicas. Muestras alimentarias. Muestras ambientales.	Microbiología.
Biología marina	9	6	3	Ambiente marino. Comunidades marinas: neuston, plancton, neuston y bentos. Composición, distribución y funcionamiento. Comunidades específicas. Aspectos aplicados: pesca, acuicultura, contaminación y conservación.	Biología Animal
Ictiología	4,5	3	1,5	Diseño hidromecánico de los primeros gnatosomados. Modificaciones estructurales relacionadas con la colonización de nuevos hábitats. Interés aplicado de estas modificaciones. Morfología evolutiva. diferentes clasificaciones y líneas evolutivas	Biología animal
Filogenia y evolución animal	6	4,5	1,5	Funciones vitales. Soluciones técnicas según el modelo estructural. El medio como fuerza modeladora. Umbrales Físicos del diseño. Diversificación adaptativa del prototipo arquitectónico. estudio de la forma en caracteres específicos. Biometría. Pleontología. Ontogenia i filogenia	Biología animal
Filogenia y evolución de genes y genomas	4,5	3	1,5	Estructura y Dinámica de genes. Cambios evolutivos en secuencias nucleotídicas. Métodos en filogenética. Macroevolución. Tasas de evolución y reloj molecular. Familias multigénicas. Tamaño, organización y evolución genómica. Genética de la conservación	Genética
Citogenética	4,5	3	1,5	Estructura del cromosoma. Métodos de análisis: Centrómeros y telómeros. Heterocromatina constitutiva y DNA satélite. La hibridación "in situ". Tamaño genómico, efectos nucleotípicos y evolución. Cariotipo humano: descripción general y estudio de las mutaciones. Consejo genético. Análisis de la meiosis y la recombinación. La poliploidía. Determinación cromosómica del sexo.	Genética Biología Celular Bioquímica y Biología Molecular

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas	61,5
Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
	Totales	Teóricos	Prácticos		
Genética molecular	6	4	2	Organización del genoma en procariotas y eucariotas. Mutación y reparación del material genético. Recombinación. Elementos transponibles. Expresión génica. Genoma de orgánulos. Variabilidad genética y evolución molecular.	Genética Biología Celular Bioquímica y Biología Molecular
Genética humana	4,5	3	1,5	Enfermedades hereditarias. Diagnóstico portadores. Diagnóstico prenatal. Mapeo de genes. Genoma humano. Genética de poblaciones humanas.	Genética Biología Celular Bioquímica y Biología Molecular
Neurobiología Celular	6	4,5	1,5	Anatomía e histología del sistema nervioso. Métodos en las neurociencias. Biología celular de la neurona. Transmisión sináptica. Diferenciación, desarrollo y plasticidad en el sistema nervioso.	Biología Celular
Neurofarmacología y Biología de los Neuroreceptores	4,5	3	1,5	Principios y mecanismos generales farmacológicos. Biología de los neuroreceptores	Farmacología
Neurofarmacología de los Sistemas de Neurotransmisión	4,5	4,5	0	Farmacología y fisiopatología del sistema nervioso autónomo y periférico. Farmacología y fisiopatología del sistema nervioso central. Farmacología de los mediadores celulares.	Farmacología
Neurofisiología	6	4,5	1,5	Estructura comparada del sistema nervioso. Embriología y evolución. Grandes bloques funcionales del sistema nervioso. Sistema sensorial y motor. Sistema límbico. Funciones de homeostasia. Funciones superiores	Fisiología
Neuroendocrinología General	4,5	3	1,5	Neurosecreción. Principales regiones neurosecretoras. Regulación endocrina del comportamiento y el metabolismo. Métodos de estudio.	Fisiología
Psicofisiología	9	4,5	4,5	Psicología fisiológica. Bases biológicas de la sensación y la percepción, del movimiento, de la atención.	Psicobiología Biología Animal Fisiología
Psicofarmacología	6	3	3	Generalidades: influencia de la psicofarmacología en la terapéutica psicopatológica. Bases neuroquímicas. Clasificación general de los psicofármacos. Antipsicóticos. Antidepresivos. Benzodiazepinas. Lítio. Psicoestimulantes. Otros fármacos de posible interés en psicopatología.	Psiquiatría Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico Farmacología Bioquímica y Biología molecular. Toxicología.
Biología Celular	6	4	2	Técnicas de estudio. Organización de la célula eucariota. Estructura molecular de la célula. Fisiología celular. Cultivos celulares	Biología Celular
Biofísica	6	4	2	Análisis biofísico de los procesos biológicos a nivel celular y molecular: bioenergética, transporte, fenómenos bioeléctricos.	Bioquímica y Biología Molecular Física Aplicada Fisiología Química Física
Bioquímica Clínica y Patología Molecular	6	3	3	Alteraciones a nivel molecular. Aplicaciones al diagnóstico clínico	Bioquímica y Biología Molecular

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas - por ciclo - curso	61,5
Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
	Totales	Teóricos	Prácticos		
Ampliación de Patología Molecular	6	3	3	Mecanismos bioquímicos responsables del desarrollo de enfermedades en humanos y técnicas de Biología Molecular para su estudio, diagnóstico y terapéutica	Bioquímica y Biología Molecular
Bioquímica Industrial y Biotecnología	4,5	3	1,5	Procesos bioquímicos de interés industrial	Bioquímica y Biología Molecular Nutrición y Bromatología, Microbiología Ingeniería Química, Tecnología de los Alimentos
Biotecnología Microbiana	4,5	3	1,5	Procesos microbiológicos de interés industrial. Reactores en los que se desarrollan. Organismos utilizados. Condiciones de fermentación. Obtención de metabolitos primarios y secundarios. Nuevos productos y aplicaciones.	Bioquímica y Biología Molecular Nutrición y Bromatología Microbiología Ingeniería Química Tecnología de los Alimentos
Biosíntesis de Macromoléculas y su regulación.	6	4,5	1,5	Mecanismo de síntesis de ácidos nucleicos y proteínas y su regulación.	Bioquímica y Biología Molecular
Regulación del metabolismo	6	3	3	Descripción de las vías metabólicas, su integración y regulación. Metabolismo intermediario de carbohidratos, lípidos, aminoácidos y nucleótidos.	Bioquímica y Biología Molecular
Enzimología	6	3	3	Mecanismos de las reacciones enzimáticas. Cinética enzimática. Activación e inhibición enzimática: efectos alostéricos y cooperativos. Métodos experimentales y tecnología de enzimas. Análisis enzimático	Bioquímica y Biología Molecular
Estructura de Macromoléculas	6	4	2	Aproximaciones teóricas y experimentales a las propiedades químicas y físicas de proteínas, ácidos nucleicos y complejos macromoleculares	Bioquímica y Biología Molecular Química Física Química Orgánica
Inmunología	6	3	3	Introducción a la inmunología e inmunocitoquímica: aspectos celulares y moleculares de las reacciones inmunes. Integración de la respuesta inmune en el organismo	Inmunología (1)
Bioquímica y Biología Molecular del Desarrollo	4,5	3	1,5	Bioquímica y Biología molecular del gen. Mecanismos de diferenciación celular. Mutagénesis	Bioquímica y Biología Molecular
Técnicas Instrumentales en Bioquímica y Biología	7,5	6	1,5	Laboratorio integrado sobre experimentación e instrumentación bioquímica avanzada. Fundamentos y aplicaciones de las técnicas instrumentales en la experimentación en Bioquímica y Biología	Bioquímica y Biología Molecular
Geomorfología General	9	6	3	Estudio general y global de los principales elementos de la Geografía de la Naturaleza, de sus relaciones internas y de sus elementos significativos introduciendo el estudio del relieve y el paisaje de modo integrado	Geografía Física Geodinámica
Cartografía y Fotointerpretación	6	3	3	Estudio e interpretación de las bases técnicas en geografía, introduciendo al estudio de la representación gráfica y cartográfica	Análisis Geográfico Regional Geografía Física Geografía Humana Urbanística y Ordenación del Territorio

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)					Créditos totales para optativas	
					- por ciclo	61,5
					- curso	
Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento	
	Totales	Teóricos	Prácticos			
Geología General	6	3	3	Principios básicos de la Geología. Estructura y composición de la Tierra. Minerales y Rocas. Geología estructural. Interpretación de mapas geológicos. Geología histórica.	Estratigrafía Geodinámica Petrología Cristalografía y Mineralogía	
Sistemas de Información Geográfica	6	3	3	Modelos y estructuras de datos. Técnicas de captación y representación de la información espacial. Análisis espacial y modelística. Ambitos de aplicación de los SIGs.	Análisis geográfico regional Geografía Física Geografía humana	
Geografía de los Riesgos	6	3	3	Estudio de los métodos y las técnicas que permiten dar sentido aplicado a los contenidos de las distintas disciplinas de la Geografía Física (Geografía de los riesgos)	Geografía Física Geodinámica	
Geomorfología litoral	6	3	3	Características de los ambientes litorales. Estudio de sus procesos. Modelado litoral.	Geografía Física Geodinámica	
Fundamentos de Teledetección	6	3	3	Estudio de los principios y las leyes de la radiación electromagnética. Sistemas espaciales de Teledetección: tipos de sensores y plataformas. Análisis visual de imágenes. Técnicas de tratamiento digital de imágenes	Análisis Geográfico Regional Geografía Física Geografía Humana Física Aplicada	
Geografía del paisaje	6	4,5	1,5	Fundamentos de la Geografía del paisaje. El paisaje como expresión global del medio natural y cultural. El enfoque sistémico y el estudio del paisaje	Geografía Humana. Geografía Física Análisis Geográfico Regional	
Teledetección	6	4,5	1,5	Sensores remotos. Fundamentos del radar y el sonar: aplicaciones. Observación de la Tierra desde el espacio. Algoritmos de tratamiento de imágenes satelarias.	Física Aplicada Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica. Tecnología Electrónica	
Bioquímica Analítica	6	3	3	Laboratorio integrado sobre experimentación e instrumentación bioquímica avanzada. Métodos y técnicas de análisis Bioquímico y clínico.	Bioquímica y Biología Molecular	
Métodos y Técnicas en Biología Molecular	6	3	3	Laboratorio integrado sobre experimentación e instrumentación bioquímica avanzada. Laboratorio integrado sobre experimentación en Biología molecular avanzada. Técnicas para el manejo "in vitro" de células, cultivos celulares	Bioquímica y Biología Molecular	
Ingeniería Genética	6	4	2	Genética molecular. Técnicas de estudio y modificación de las bases genéticas.	Genética, Microbiología, Inmunología Bioquímica y Biología Molecular	
Bioquímica de los Alimentos	4,5	3	1,5	Composición de los alimentos. Modificaciones de los componentes durante el tratamiento y almacenamiento.	Bioquímica y Biología Molecular Tecnología de Alimentos Nutrición y Bromatología	
Bioquímica y Biología Molecular de la Nutrición	4,5	3	1,5	Bioquímica y Biología Molecular de la nutrición, aspectos básicos y distunciones. Nutrición molecular y control génico por nutrientes.	Bioquímica y Biología Molecular	

(1) Durante un periodo de cinco años se entenderán incluidas en este apartado las áreas de conocimiento: Patología Animal, Parasitología, Microbiología, Fisiología y Bioquímica y Biología Molecular.

UNIVERSIDAD:

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

(1)

2. ENSEÑANZAS DE CICLO (2)

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

(3)

4. CARGA LECTIVA TOTAL CREDITOS (4)

Distribución de los créditos

Ciclo	Curso	Materias Troncales	Materias Obligatorias (sin TFC)	Materias Oplativas	Créditos libre configuración (5)	Trabajo fin de carrera	TOTALES
I CICLO	1	60	0	0	0	-	60
	2	49,5	10,5	0	0	-	60
	3	0	43,5	0	16,5	-	60
II CICLO	4	45	0	15	0	-	60
	5	0	0	46,5	13,5	-	60

(1) Se indicará lo que corresponda

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

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

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

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

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

6. SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CREDITOS A

(7) Prácticas en empresas, instituciones públicas o privadas, etc.

Trabajos académicamente dirigidos e integrados en el plan de estudios

Estudios realizados en el marco de convenios internacionales suscritos por la Universidad

Otras actividades contempladas en la normativa interna de la Universidad

- Expresión, en su caso, de los créditos otorgados: Máximo por Prácticas en empresas, instituciones públicas o privadas, etc. 6 créditos, de libre configuración. Máximo por Convenios Internacionales 15 créditos, de libre configuración.
- Expresión del referente de la equivalencia (8). Para prácticas en empresas, instituciones públicas o privadas, etc., mínimo 30 h por crédito.

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

- 1º CICLO	<input type="text" value="3"/>	AÑOS
- 2º CICLO	<input type="text" value="2"/>	AÑOS

8. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADÉMICO

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS	PRÁCTICO/ CLÍNICOS
1	60	36	24
2	49,5 (+10,5)	30	19,5
3	(+60)	-	-
4	45(+15)	13,5	31,5
5	(+60)	-	-

(5) SI o NO. Es decisión potestativa de la Universidad. En caso afirmativo se consignarán los créditos en el precedente cuadro de distribución de los créditos de la carga lectiva total.

(7) SI o NO. Es decisión potestativa de la Universidad. En el primer se especificara la actividad a la que se otorgan los créditos por equivalencia.

(8) En su caso, se consignará "materias troncales", obligatorias", "optativas", "trabajo fin de carrera", etc., así como la expresión del número de horas atribuido, por equivalencia, a cada crédito, y el carácter teórico o práctico de 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.

II. ORGANIZACIÓN 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 enseñanzas de 2º ciclo o al caso de enseñanzas de 1º y 2º ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5º y 8º 2 del R.D. 1487/87.
- 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) Periodo 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) Podrán cursar el segundo ciclo de estas enseñanzas, además de quienes cursen el primer ciclo de las mismas, los que estén en posesión de las titulaciones y los estudios previos de primer ciclo y los complementos de formación necesarios que se establezcan, de acuerdo con la normativa legal vigente.

b) Los pre-requisitos son los que se establecen en el cuadro 1.B.

c) No se establece.

d) Los mecanismos de convalidación del plan vigente al plan nuevo son los que se establecen en el cuadro 1.D. Para las asignaturas no contenidas en el cuadro, resolverá una comisión de estudios específica de conformidad con el RD 1497/1987, de 27 de Noviembre.

CUADRO 1.B

Asignatura	Pre-requisito
Neurofarmacología de los Sistemas de Neurotransmisión	Neurofarmacología y Biología de los Neuroreceptores
Patología Molecular II	Bioquímica Clínica y Patología Molecular I

CUADRO 1.D

Plan antiguo	Plan nuevo
Bioquímica	Bioquímica
Botánica	Botánica
Citología e Histología Animal y Vegetal	Citología e Histología Animal y Vegetal
Física de los Procesos Biológicos	Física de los Procesos Biológicos
Matemáticas	Matemáticas
Química	Química
Zoología	Zoología
Bioestadística	Bioestadística
Ecología	Ecología
Fisiología Animal	Fisiología Animal
Fisiología Vegetal	Fisiología Vegetal
Genética	Genética
Microbiología	Microbiología
Métodos y Técnicas de Estudio de los Vegetales	Métodos y Técnicas de Estudio de los Vegetales
Métodos y Técnicas de Estudio de los Ecosistemas	Métodos y técnicas de Estudio en Ecología
Fisiología Vegetal Aplicada	Métodos y Técnicas de Estudio en Fisiología Vegetal
Métodos y Técnicas Experimentales en Fisiología	Métodos y Técnicas de Estudio en Fisiología Animal
Métodos y Técnicas de Estudio en Biología Molecular y Celular	Métodos y Técnicas de Estudio en Biología Celular
Manipulación de Microorganismos	Métodos y Técnicas de Estudio en Microbiología
Técnicas de Muestreo y Experimentación en Biología Animal	Métodos y Técnicas de Estudio en Zoología
Análisis de Datos	Análisis de Datos
Biosíntesis de Moléculas y Regulación del Metabolismo	Biosíntesis de Macromoléculas y su regulación Regulación Metabólica
Metodología y Experimentación Bioquímica I	Bioquímica Analítica
Metodología y Experimentación Bioquímica II	Técnicas Instrumentales en Bioquímica y Biología
Métodos y Técnicas en Biología Molecular y Celular	Métodos y Técnicas en Biología Molecular
Bioquímica Industrial	Bioquímica Industrial y Biotecnología
Microbiología Industrial	Biotecnología Microbiana
Diseño de Reactores	