

**ADAPTACION ENTRE EL PLANES DE ESTUDIOS ANTIGUO Y NUEVO DE
LA INGENIERIA TECNICA EN INFORMATICA DE SISTEMAS.**

1º Curso			
Asignatura Plan actual	Créditos	Asignatura Plan nuevo	Créditos
Informática Básica	18	Fundamentos de los computadores Estructura de Computadores I	6 6
Física	12	Fundamentos Físicos de la Informática	9
Cálculo	12	Análisis Matemático Ampliación de Análisis Matemático	7,5 6
Algebra	12	Algebra Lineal y Teoría de Matrices Matemática Discreta	7,5 7,5
Fundamentos de la Programación	15	Fundamentos de la Programación	9
Inglés I	9	Introducción al Inglés Científico-Técnico	6
Totales	78		64,5

2º Curso (Especialidad de Sistemas Físicos)			
Asignatura Plan actual	Créditos	Asignatura Plan nuevo	Créditos
Inglés II	9	Inglés para Informática I Inglés para Informática II	6 6
Sistemas Operativos	9	Fundamentos de Sistemas Operativos Administración de Sistemas Operativos	6 6
Programación	15	Programación Metódica	9
Electrónica	12	Fundam. Tecnol. de los Computadores Diseño de Circuitos Asistido por Comp.	6 6
Sistemas Digitales	9	Diseño de Sistemas Digitales.	6
Unidades Funcionales del Computador	12	Estructura de Computadores II	6
Ampliación de Matemáticas	12	Ecuaciones Diferenciales y en Diferen. Métodos Numéricos Básicos	7,5 6
Totales	78		70,5

3º Curso (Especialidad de Sistemas Físicos)			
Asignatura Plan actual	Créditos	Asignatura Plan nuevo	Créditos
Configuración y Evaluación de Sist. Inf. 9		Evaluación de Configuraciones Inf.	6
Arquitectura de Computadores	12	Arquitectura de Computadores	9
Periféricos e Interfases	15	Periféricos Tratamiento Digital de la Señal	6 6
Equipos y Sistemas Transp. de Datos	12	Redes de Computadores Sistemas de Transporte de Datos	6 4,5
Instrumentación. Técnicas de medida y mantenimiento	12	Adquisición y Acondicionamiento Señal Ingeniería del Mantenimiento.	4,5 6
Control de Procesos	15	Teoría General y Dinámica de Sistemas Control Digital.	6 6
Totales	75		60

4112 RESOLUCION de 29 de octubre de 1992, de la Universidad Complutense de Madrid, por la que se publica el plan de estudios para la obtención del título oficial de Licenciado en Biología.

Una vez homologado por el Consejo de Universidades el Plan de Estudios para la obtención del título oficial de Licenciado en Biología, mediante acuerdo de su Comisión Académica de fecha 28 de septiembre de 1992 y de conformidad con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 10 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre,

Este Rectorado ha resuelto lo siguiente:

Publicar el Plan de Estudios de Licenciado en Biología, que queda estructurado como figura en el anexo a la presente Resolución.

Madrid, 29 de octubre de 1992.—El Rector, Gustavo Villalpalos Salas.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

COMPLUTENSE DE MADRID

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN BIOLOGIA

1. 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)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
I	1	BIOESTADISTICA		5T+5'5A	6	4'5	Distribución de probabilidades. Regresión y correlación. Muestreo. Contraste de hipótesis. Análisis de varianza. Introducción al análisis multivalente.	MATEMATICA APLICADA
I	1	BOTANICA		9T+1'5A	6	4'5	Bases de organización vegetal. Principales tipos estructurales. Ciclos vitales. Diversidad vegetal y líneas filogénicas. Bases para la descripción de la vegetación	BIOLOGIA VEGETAL
I	1	CITOLOGIA E HISTOLOGIA VEGETAL Y ANIMAL		9T+1'5A	6	4'5	La célula: estructura y función. Tejidos vegetales. Tejidos animales. Bases de Organografía microscópica en animales	BIOLOGIA CELULAR
I	1	FISICA DE LOS PROCESOS BIOLOGICOS		4T+3'5A	4'5	3	Biomecánica. Control y estabilidad. Procesos de transporte. Bioelectromagnetismo. Radiación y Radioactividad. Óptica	FISICA APLICADA
I	1	MATEMATICAS		4T+3'5A	4'5	3	Cálculo. Algebra Lineal. Ecuaciones Diferenciales.	MATEMATICA APLICADA
I	1	QUIMICA		5T+2'5A	4'5	3	Bases químicas de los procesos biológicos y de las aplicaciones de los agentes biológicos. Factores químicos del medio ambiente.	BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR. QUIMICA ORGANICA.
I	2	BIOQUIMICA		9T+1'5A	6	4'5	Principios de bioquímica estructural. Enzimología. Metabolismo. Biología Molecular.	BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR.
I	2	FISIOLOGIA VEGETAL		9T+1'5A	6	4'5	Funcionamiento de los vegetales y su regulación: relaciones hídricas, nutrición, fotosíntesis, crecimiento y desarrollo.	BIOLOGIA VEGETAL
I	2	GENETICA		9T+1'5A	6	4'5	Naturaleza, organización, función y transmisión del material hereditario. Recombinación y análisis genético. Cambios en el material hereditario. Regulación de la expresión génica. Genética de poblaciones. Genética evolutiva. Genética Humana.	GENETICA
I	2	MICROBIOLOGIA		9T+1'5A	6	4'5	Microorganismos: estructura, función y taxonomía. Ecología microbiana. Introducción a la Virología. Genética microbiana. Microbiología Aplicada.	MICROBIOLOGIA
I	2	ZOOLOGIA		9T+1'5A	6	4'5	Bases de organización animal: morfología y principales tipos estructurales. Bionomía animal. Procesos básicos del desarrollo. Diver-	BIOLOGIA ANIMAL

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		
I	3	ECOLOGIA		9T+1'5A	6	4'5	<p>sidad animal y líneas filogenéticas. Introducción a la Zoología Aplicada.</p> <p>Factores ambientales. Autoecología. Poblaciones. Interacción entre especies. Descripción y tipos de comunidades. Estructura y funciones de ecosistemas. Sucesión y explotación.</p>	ECOLOGIA
I	3	FISIOLOGIA ANIMAL		9T+1'5A	6	4'5	<p>Funciones de los órganos y sistemas de los animales y su regulación. Estudios de las leyes que los rigen. Fisiología comparada.</p>	BIOLOGIA ANIMAL
II	4	FUNDAMENTOS EN BIOLOGIA APLICADA	BIOLOGIA EXPERIMENTAL (MOLECULAR Y CELULAR).	9T		9	<p>Métodos y técnicas en experimentación biológica molecular y celular.</p>	BIOLOGIA ANIMAL BIOLOGIA CELULAR BIOQUIMICA Y BIOL.MOLECULAR GENETICA MICROBIOLOGIA
II	4	FUNDAMENTOS EN BIOLOGIA APLICADA	BIOLOGIA EXPERIMENTAL (ORGANISMOS Y SISTEMAS).	9T		9	<p>Métodos y técnicas experimentales en organismos y sistemas biológicos.</p>	BIOLOGIA ANIMAL BIOLOGIA VEGETAL ECOLOGIA
II	4	FUNDAMENTOS EN BIOLOGIA APLICADA	DISEÑO EXPERIMENTAL Y ANALISIS DE DATOS	4'5T		4'5	<p>Planificación y diseño de experiencias en Biología</p>	MATEMATICA APLICADA
II	5	FUNDAMENTOS EN BIOLOGIA APLICADA	BIOLOGIA EXPERIMENTAL APLICADA	9T		9	<p>Métodos y técnicas interdisciplinarias aplicadas en la experimentación biológica.</p>	BIOLOGIA ANIMAL BIOLOGIA CELULAR BIOLOGIA VEGETAL BIOQUIMICA Y BIOL.MOLECULAR ECOLOGIA GENETICA MICROBIOLOGIA
II	5	FUNDAMENTOS EN BIOLOGIA APLICADA	BIOLOGIA EXPERIMENTAL ESPECIALIZADA	9T		9	<p>Métodos y técnicas especializadas en la experimentación biológica.</p>	BIOLOGIA ANIMAL BIOLOGIA CELULAR BIOLOGIA VEGETAL BIOQUIMICA Y BIOL.MOLECULAR ECOLOGIA GENETICA MATEMATICA APLICADA MICROBIOLOGIA
II	5	FUNDAMENTOS EN BIOLOGIA APLICADA	PROYECTOS Y ESTUDIOS EN BIOLOGIA	4'5T		4'5	<p>Métodos y técnicas aplicadas a la elaboración de proyectos y estudios en Biología.</p>	BIOLOGIA ANIMAL BIOLOGIA CELULAR BIOLOGIA VEGETAL BIOQUIMICA Y BIOL.MOLECULAR ECOLOGIA GENETICA MATEMATICA APLICADA MICROBIOLOGIA

ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

COMPLUTENSE DE MADRID

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN BIOLOGIA

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

Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
			Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
I	1	TECNICAS INSTRUMENTALES BIOLÓGICAS	9	4'5	4'5	Métodos para la detección, cuantificación y purificación de moléculas biológicas. Técnicas microscópicas	BIOQUÍMICA Y BIOL. MOLECULAR BIOLOGIA CELULAR
I	3	BIOGEOGRAFIA IBERICA	7'5	3	4'5	Estudio de la distribución de la flora y fauna ibéricas y de los procesos que la condicionan	BIOLOGIA ANIMAL BIOLOGIA VEGETAL

(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.

UNIVERSIDAD

COMPLUTENSE DE MADRID

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN BIOLOGIA

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Créditos totales para optativas (1)

- por ciclo

526

- curso

DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
ANTROPOLOGIA (I CICLO)	9	4'5	4'5	Estudio del origen, evolución, diversidad y biología de la especie humana	BIOLOGIA ANIMAL
BACTERIOLOGIA (I CICLO)	7'5	4'5	3	Fisiología bacteriana. Ciclos biológicos. Taxonomía bacteriana. Interés básico industrial, sanitario y ambiental.	MICROBIOLOGIA
BIOINFORMATICA (I CICLO)	6	3	3	Sistemas Operativos. Comunicaciones y Redes. Programación. Modelización y Simulación en Biología.	MATEMATICA APLICADA
BIOLOGIA CELULAR (I CICLO)	7'5	4'5	3	Análisis de las funciones celulares en términos moleculares: localización en la estructura celular correspondiente.	BIOLOGIA CELULAR
DESCRIPTIVA DE ECOSISTEMAS (I CICLO)	6	3	3	Estructura y función de los principales tipos de ecosistemas tanto naturales como antropocénicos.	ECOLOGIA
ETOLOGIA (I CICLO)	9	4'5	4'5	Estudio del valor adaptativo del comportamiento, sus bases funcionales y su condicionante ambiental.	BIOLOGIA ANIMAL
EVOLUCION DE TEORIAS Y METODOS EN BIOLOGIA (I C.)	7'5	4'5	3	Teorías biológicas, métodos y técnicas relativas al estudio de la diversidad y evolución de los seres vivos.	BIOLOGIA CELULAR
FISIOLOGIA DEL DESARROLLO (I CICLO)	9	4'5	4'5	Mecanismos del desarrollo animal: células germinales, formación de gametos, procesos de fecundación, diferenciación celular y morfogénesis.	BIOLOGIA ANIMAL
GENETICA EVOLUTIVA (I CICLO)	6	3	3	Neodarwinismo. Variación genética, azar. Mutación. Migración. Selección. Macroevolución. Evolución Molecular. Evolución humana.	GENETICA
INMUNOLOGIA (I CICLO)	9	4'5	4'5	Mecanismos inmunológicos: células y moléculas implicadas. Base genética de la reactividad inmune. Aspectos filogenéticos.	BIOLOGIA CELULAR BIOLOGIA ANIMAL BIOQUÍMICA Y BIOL. MOLECULAR INMUNOLOGIA

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo	<input type="text"/>
				- curso	<input type="text"/>
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
MODELOS ADAPTATIVOS EN ZOOLOGIA (I CICLO)	7'5	4'5	3	Estudio comparado del diseño estructural de los animales y su adaptación a las condiciones ambientales.	BIOLOGIA ANIMAL
ORGANOGRAFIA MICROSCOPICA ANIMAL COMPARADA (I CICLO)	7'5	4'5	3	Estudio comparativo a lo largo de la escala filogenética de la estructura microscópica de los órganos en los diferentes grupos animales.	BIOLOGIA CELULAR
PROTISTOLOGIA (I CICLO)	9	4'5	4'5	Diversidad morfológica y estructural de los Protistas. Ciclos biológicos, reproducción y fisiología. Sistemática.	MICROBIOLOGIA BIOLOGIA ANIMAL BIOLOGIA VEGETAL
SISTEMAS DE REGULACION DE LA FUNCION ANIMAL (I CICLO)	7'5	4'5	3	Estudio comparado de los sistemas nervioso y endocrino como reguladores de las funciones animales. Evolución filogenética de los mecanismos de control.	BIOLOGIA ANIMAL
BIOQUIMICA CLINICA (II CICLO)	6	3	3	Aplicaciones del conocimiento actual de la Bioquímica, así como al de nuevas tecnologías, al diagnóstico de las enfermedades.	BIOQUIMICA Y BIOL. MOLECULAR
FISIOLOGIA COMPARADA DE MAMIFEROS (II CICLO)	9	4'5	4'5	Estudio de la función de los órganos y sistemas y sus posibles alteraciones en mamíferos.	BIOLOGIA ANIMAL
PATOLOGIA MOLECULAR (II CICLO).	7'5	4'5	3	Estudio de alteraciones a nivel molecular. Diagnóstico prenatal.	BIOQUIMICA Y BIOL. MOLECULAR
TECNICAS Y DIAGNOSTICO EN MICROBIOLOGIA (II CICLO)	7'5	4'5	3	Técnicas de muestreo. Aislamiento, cultivo, recuento e identificación de microorganismos de interés sanitario.	MICROBIOLOGIA
INMUNOLOGIA CELULAR (II CICLO).	6	3	3	Células implicadas, interacciones entre ellas y mecanismos reguladores de su actividad.	BIOLOGIA CELULAR INMUNOLOGIA
INMUNQUIMICA (II CICLO)	6	3	3	Estructura, función y genética de las biomoléculas implicadas en el reconocimiento inmune.	BIOQUIMICA Y BIOL. MOLECULAR INMUNOLOGIA
GENETICA MOLECULAR (II CICLO).	9	6	3	Estructura de ácidos nucleicos. Expresión génica. Replicación, alteración y organización del genoma. Sistemas especializados.	BIOQUIMICA Y BIOL. MOLECULAR GENETICA
GENETICA HUMANA (II CICLO)	6	4'5	1'5	Cariotipo: evolución y anomalías. Genética y cáncer. Mapas, patología molecular. Comportamiento. Manipulación genética. Bioética.	GENETICA
PAPASITOLOGIA ANIMAL (II CICLO).	7'5	4'5	3	Estudio de los procesos biológicos y de los métodos necesarios para el diagnóstico y tratamiento de las parasitosis.	BIOLOGIA ANIMAL PAPASITOLOGIA
INGENIERIA GENETICA (II CICLO)	6	3	3	Aislamiento y caracterización de ácidos nucleicos. Manipulación y clonado de DNA. Aplicaciones.	BIOQUIMICA Y BIOL. MOLECULAR GENETICA
BIOTOXICOLOGIA (II CICLO)	6	3	3	Toxinas, vías de acceso, proceso de detoxificación y métodos de detección. Efectos y mecanismos de acción de los tóxicos en los diferentes grupos animales.	BIOLOGIA ANIMAL TOXICOLOGIA
GENETICA DE POBLACIONES HUMANAS (II CICLO)	6	4'5	1'5	Análisis de los mecanismos evolutivos en el hombre, caracteres moleculares y enfermedades hereditarias.	BIOLOGIA ANIMAL
NEUROANATOMIA COMPARADA (II CICLO)	9	4'5	4'5	Estudio de los principios básicos para la organización funcional de los diferentes sistemas nerviosos, dentro de un contexto evolutivo.	BIOLOGIA CELULAR
NEUROQUIMICA DE LA TRANSMISION NERVIOSA (II CICLO)	7'5	4'5	3	Sistemas de neurotransmisión. Neuromoduladores. Mecanismos y funciones específicas.	BIOLOGIA ANIMAL
NEUROBIOLOGIA CELULAR (II CICLO).	6	3	3	Revisión y puesta al día de la biología de las células nerviosas y de sus interacciones moleculares.	BIOLOGIA CELULAR
REGULACION DEL METABOLISMO NEURONAL (II CICLO)	6	3	3	Receptores de membrana. Neuromoduladores y sistemas de transducción. Interrelación entre sistema nervioso, endocrino e inmune.	BIOQUIMICA Y BIOL. MOLECULAR
MECANISMOS DE ACCION DE AGENTES NEUROACTIVOS (II CICLO).	6	3	3	Acción de neurofármacos en diferentes niveles del Sistema Nervioso. Farmacología experimental.	BIOLOGIA ANIMAL FARMACOLOGIA

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo	<input type="text" value="526"/>
				- curso	<input type="text"/>
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
NEUROFISIOLOGIA COMPARADA (II CICLO)	9	4'5	4'5	Excitabilidad Neuronal. Potenciales locales y propagados. Sinapsis. Sistemas sensoriales y efectores. Reflejos. Funciones superiores del SNC.	BIOLOGIA ANIMAL
MECANISMOS FISIOLOGICOS DEL COMPORTAMIENTO ANIMAL (II CICLO).	6	3	3	Estímulos eficaces y conducta adaptativa. Coordinación y control motor de pautas de comportamiento. Fisiología de la Motivación. Procesos de aprendizaje y memoria.	BIOLOGIA ANIMAL
SISTEMA NERVIOSO PERIFERICO (II CICLO).	6	3	3	Sistema nervioso periférico somático y autónomo. Información exteroceptiva, propioceptiva e interoceptiva. Elaboración de respuestas.	BIOLOGIA CELULAR
NEUROPATOLOGIA MOLECULAR (II CICLO)	6	3	3	Alteraciones del metabolismo intermediario y enfermedades cerebrales. Funcionamiento anómalo de estructuras cerebrales.	BIOQUIMICA Y BIOL. MOLECULAR
MODELOS Y REDES NEURONALES (II CICLO)	4'5	1'5	3	Técnicas de simulación y modelización. Arquitectura, dinámica, propiedades y funcionalidad de las redes neuronales.	MATEMATICA APLICADA
DESARROLLO Y PLASTICIDAD DEL SISTEMA NERVIOSO (II CICLO)	6	3	3	Desarrollo embrionario del sistema nervioso. Plasticidad y función nerviosa superior. Patología asociadas. Mecanismos correctores.	BIOLOGIA CELULAR
MICROBIOLOGIA INDUSTRIAL (II CICLO)	9	4'5	4'5	Fisiología de las fermentaciones industriales. Cinética y energética de crecimiento. Sistemas de cultivo controlado.	MICROBIOLOGIA
ENZIMOLOGIA (II CICLO)	7'5	4'5	3	Estructura y función de enzimas. Inmovilización de enzimas. Producción y utilización industriales.	BIOQUIMICA Y BIOL. MOLECULAR
OPERACIONES BASICAS Y DISEÑO DE BIOPRODUCTORES (II CICLO)	9	6	3	Transporte de fluidos, transmisión de calor y transferencia de materia. Operaciones Básicas correspondientes. Diseño de Bioproductores.	INGENIERÍA QUIMICA
BIOTECNOLOGIA CLINICA (II - CICLO)	4'5	3	1'5	Producción microbiana de sustancias de aplicación clínica. Desarrollo de técnicas analíticas y de detección.	MICROBIOLOGIA BIOQUIMICA Y BIOL. MOLECULAR
BIOTECNOLOGIA AMBIENTAL (II - CICLO)	4'5	3	1'5	Procesos de recuperación y tratamiento de residuos. Biodeterioro. Diseminación en el medio de microorganismos potencialmente útiles.	MICROBIOLOGIA
BIOTECNOLOGIA DE PLANTAS (II CICLO)	6	3	3	Cultivo de tejidos in vitro. Micropropagación. Haploides. Criopreservación. Protoplastos. Variación somaclonal y genotoclal. Selección. Transformación.	GENETICA
MICROBIOLOGIA DE LOS ALIMENTOS (II CICLO)	4'5	3	1'5	Producción y alteración microbianas de los alimentos.	MICROBIOLOGIA NUTRICION Y BIOMATOLOGIA
GENETICA MICROBIANA (II CICLO)	6	4'5	1'5	Genética microbiana procariota y eucariota. Genética de la diferenciación y división microbianas.	MICROBIOLOGIA
BIOENERGIA Y BIOMETALURGIA (II CICLO)	4'5	3	1'5	Aprovechamiento de la biomasa vegetal para la producción de biocombustibles. Cultivos energéticos. Biolisisviación. Biocorrosión. Bioadsorción.	BIOQUIMICA Y BIOL. MOLECULAR CIENCIA DE LOS MATERIALES
BIOPRODUCCION DE METABOLITOS VEGETALES DE INTERES INDUSTRIAL (II CICLO)	6	3	3	Metabolitos derivados del metabolismo secundario vegetal. Estabilización fisicoquímica del producto. Conservación de especies.	BIOLOGIA VEGETAL
CONTROL MICROBIOLOGICO DE CALIDAD (II CICLO)	4'5	3	1'5	Técnicas de muestreo industrial. Metodología analítica, niveles y política de control.	MICROBIOLOGIA
CITOGENETICA (II CICLO)	9	6	3	Estructura del cromosoma eucariótico. Los cromosomas como portadores de información genética. Cambios cromosómicos. Mapas. Citogenética aplicada.	GENETICA
GENETICA DEL DESARROLLO (II CICLO)	6	4'5	1'5	Regulación de la expresión génica diferencial. Determinación y diferenciación celular. Morfogénesis. Diferenciación sexual.	GENETICA
GENETICA DE POBLACIONES Y EVOLUCION (II CICLO)	9	6	3	Variación poblacional: modelos de varios loci. Cambios erráticos. Poblaciones estructuradas y no panmícticas. Neutra-lismo. Especiación. Macroevolución.	GENETICA

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo	<input type="text" value="526"/>
				- curso	<input type="text"/>
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
CITOGENETICA EVOLUTIVA (II - CICLO)	6	4'5	1'5	Evolución de la célula eucariótica, de la división celular y de la meiosis. Polimorfismos. Heterocromatina. Poliploidía. Evolución cariotípica.	GENETICA
GENETICA DEL COMPORTAMIENTO (II CICLO)	6	4'5	1'5	Diseción genética del comportamiento. Base genética del comportamiento individual y social. Comportamiento humano. Comportamiento y evolución.	GENETICA
GENETICA CUANTITATIVA (II CICLO)	9	6	3	Variación continua. Poblaciones panmicticas. Poblaciones no panmicticas. Poblaciones estructurales. Mutación, migración y selección.	GENETICA
FUNDAMENTOS GENETICOS DE LA MEJORA (II CICLO)	9	6	3	Estimulación de parámetros genéticos. Modelos de selección artificial. Modelos de cruzamientos. Modelos mixtos. Esquemas de mejora. Poblaciones estructuradas.	GENETICA
ARQUEGONIADAS Y GIMNOSPERMAS (II CICLO)	6	3	3	Biología de Briófitos, Helechos y Gimnospermas. Origen y evolución. Estrategias adaptativas al medio terrestre. Sistemática y aplicaciones.	BIOLOGIA VEGETAL
ANGIOSPERMAS (II CICLO)	6	3	3	Biología de las plantas con frutos. Origen, Evolución, sistemática y aplicaciones.	BIOLOGIA VEGETAL
MICOLOGIA (II CICLO)	6	3	3	Estudio de la Biología de los hongos y su relación con el hombre (aspectos beneficiosos, patógenos y económicos).	BIOLOGIA VEGETAL
FICOLOGIA (II CICLO)	6	3	3	Biología de las algas. Ecología, acuicultura, cultivos y otras aplicaciones.	BIOLOGIA VEGETAL
ORGANOGRAFIA Y ANATOMIA VEGETAL (II CICLO)	6	3	3	Estudio histológico, anatómico y organográfico de las plantas con embrión. Importancia evolutiva del diseño anatómico de las plantas.	BIOLOGIA VEGETAL
GEOBOTANICA (II CICLO)	6	3	3	Estudio de las biocenosis vegetales. Causas de su distribución.	BIOLOGIA VEGETAL
ECOLOGIA DEL SUELO (II CICLO)	7'5	4'5	3	Funcionamiento del medio edáfico. Cierre de ciclos en ecosistemas terrestres.	ECOLOGIA EDAFOLOGIA Y QUIMICA AGRICOLA
ECOLOGIA DE LAS PERTURBACIONES (II CICLO)	6	3	3	Relaciones entre las perturbaciones y ecosistemas mediterráneos con especial referencia al fuego.	ECOLOGIA
VEGETACION IBERICA (II CICLO)	7'5	3	4'5	Descripción del paisaje vegetal ibérico. Dinamismo, evolución, interpretación y pautas de conservación.	BIOLOGIA VEGETAL
RESTAURACION CUBIERTA VEGETAL (II CICLO)	6	3	3	Diseño y planificación de la cobertura vegetal en zonas perturbadas. Criterios de elección de especies que favorecen la dinámica natural.	BIOLOGIA VEGETAL
FILOGENIA VEGETAL (II CICLO)	6	3	3	Estudio del origen y relaciones evolutivas entre las estirpes vegetales.	BIOLOGIA VEGETAL
FISIOPATOLOGIA VEGETAL (II - CICLO)	6	3	3	Disfunciones fisiológicas de las plantas sometidas al ataque de agentes patógenos y abióticos.	BIOLOGIA VEGETAL
FISIOLOGIA VEGETAL AMBIENTAL (II CICLO)	7'5	4'5	3	Estudio de las respuestas y adaptaciones de los vegetales a las condiciones ambientales.	BIOLOGIA VEGETAL
ZOOLOGIA DE INVERTEBRADOS NO ARTRÓPODOS (II CICLO)	7'5	4'5	3	Estudio taxonómico, sistemático y biológico de los invertebrados no artrópodos.	BIOLOGIA ANIMAL
ZOOLOGIA DE ARTRÓPODOS (II CICLO)	7'5	4'5	3	Estudio taxonómico, sistemático y biológico de los invertebrados artrópodos.	BIOLOGIA ANIMAL
ZOOLOGIA DE VERTEBRADOS (II CICLO)	7'5	4'5	3	Estudio taxonómico, sistemático y biológico de los vertebrados	BIOLOGIA ANIMAL
ZOOGEOGRAFIA (II CICLO)	6	3	3	Estudio de los procesos determinantes de la distribución animal.	BIOLOGIA ANIMAL

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) <input type="text" value="526"/>	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
ZOOLOGIA APLICADA DEL SUELO (II CICLO)	6	3	3	Estudio de la utilización de la fauna en la conservación y recuperación del suelo	BIOLOGIA ANIMAL
ENTOMOLOGIA AMBIENTAL Y APLICADA (II CICLO)	7'5	4'5	3	Estudio de las causas y soluciones de los problemas económicos y sanitarios suscitados por los insectos.	BIOLOGIA ANIMAL
ICTIOLOGIA APLICADA (II CICLO)	6	3	3	Estudio de los métodos y fundamentos biológicos de la explotación y conservación de los peces.	BIOLOGIA ANIMAL
ZOOLOGIA MARINA (II CICLO)	6	3	3	Estudio de las interrelaciones espaciales y tróficas de la fauna marina y sus implicaciones en la gestión de los recursos del mar.	BIOLOGIA ANIMAL
BIOLOGIA EVOLUTIVA DEL HOMBRE (II CICLO)	6	3	3	Estudio comparado de las relaciones evolutivas entre el hombre y el resto de los primates.	BIOLOGIA ANIMAL
PLANIFICACION FISICA Y EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL (II CICLO)	6	3	3	Bases ecológicas de la medición del impacto ambiental y de la planificación física del territorio.	ECOLOGIA
FISIOLOGIA ANIMAL APLICADA (II CICLO)	6	3	3	Estudio de las causas de variación en los parámetros funcionales y de las metodologías adecuadas para su determinación.	BIOLOGIA ANIMAL
ECOLOGIA DE LOS RECURSOS NATURALES (II CICLO)	9	4'5	4'5	Bases ecológicas para la gestión y explotación de los recursos naturales.	ECOLOGIA
DINAMICA DE LOS SISTEMAS ECOLOGICOS (II CICLO)	9	3	6	Herramientas formales para el análisis, modelización y simulación de la dinámica de sistemas ecológicos.	ECOLOGIA
SISTEMAS AMBIENTALES (II CICLO)	7'5	4'5	3	Estructura y función de los sistemas abióticos a diferentes escalas espaciales.	ECOLOGIA
CONTAMINACION DE ECOSISTEMAS (II CICLO)	6	4'5	1'5	Principales tipos de agentes contaminantes y sus efectos sobre los sistemas ecológicos.	ECOLOGIA
ZOOLOGIA APLICADA DE VERTEBRADOS TERRESTRES (II CICLO)	6	3	3	Estudio de los métodos y fundamentos biológicos de la explotación y conservación de los vertebrados terrestres.	BIOLOGIA ANIMAL
QUIMIOSISTEMATICA VEGETAL (II CICLO)	7'5	4'5	3	Estudio de la biosíntesis y metabolismo de los embriófitos. Su aplicación en Sistemática y Filogenia	BIOLOGIA VEGETAL

(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.

UNIVERSIDAD:

COMPLUTENSE DE MADRID

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

(1) LICENCIADO EN BIOLOGIA

2. ENSEÑANZAS DE

PRIMERO Y SEGUNDO

CICLO (2)

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

(3) FACULTAD DE BIOLOGIA O.M. 9/10/74 (B.O.E. 31/10/74)

4. CARGA LECTIVA GLOBAL

360

CREDITOS (4)

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIGURACION (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1º	54	9	----	----		63
	2º	52'5	----	10'5	9		72
	3º	21	7'5	34'5	12		75
II CICLO	4º	22'5	----	45	7'5		75
	5º	22'5	----	45	7'5		75

(1) Se indicará lo que corresponda.

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

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

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

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

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

6. SI SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CREDITOS A:

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

— EXPRESION, EN SU CASO, DE LOS CREDITOS OTORGADOS: 15 (MAXIMO) CREDITOS.
 — EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) COMPUTABLES COMO CREDITOS DE LIBRE OPCION DEL SEGUNDO CICLO.

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

— 1.º CICLO AÑOS

— 2.º CICLO AÑOS

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

AÑO ACADEMICO	TOTAL	TEORICOS	PRACTICOS/ CLINICOS
1º	63	36	27
2º	72	40'5	31'5
3º	75	43'5	31'5
4º	75	28'5	46'5*
5º	75	28'5	46'5*

(*) Incluye 22'5 créditos de la Troncalidad del 2º ciclo (R.D. 387/1991 de 22 de marzo).

(6) 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 global.

(7) Si 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 crédito, y el carácter teórico o práctico de éste.

(9) Se expresará lo que corresponda según lo establecido en la directriz general segunda del R. D. de directrices generales propias del título de que se trate.

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

- a) Régimen de acceso al 2.º ciclo. Aplicable sólo al caso de enseñanzas de 2.º ciclo o al 2.º ciclo de enseñanzas de 1.º y 2.º ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5.º y 8.º 2 del R.D. 1497/87.
- b) Determinación, en su caso, de la ordenación temporal en el aprendizaje, fijando secuencias entre materias o asignaturas o entre conjuntos de ellas (artículo 9.º, 1. R.D. 1497/87).
- c) Periodo de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9.º, 2, 4.º 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.

1.1. Prerrequisitos Académicos en el Primer Ciclo. Para matricularse de las siguientes asignaturas del primer ciclo, será necesario haber cursado y aprobado la materia que, en cada caso, aparece entre paréntesis:

BIOQUIMICA (Química)
 BIOGEOGRAFIA IBERICA (Botánica, Zoología)
 BACTERIOLOGIA (Microbiología)
 BIOLOGIA CELULAR (Bioquímica, Citol. Histol. V. An.)
 GENETICA EVOLUTIVA (Genética)
 MODELOS ADAPTATIVOS ZOOL (Zoología)
 ORGANOLOGRAFIA MICROSC. AN. COM. (Citología e Histología V y An.)

1.2. Prerrequisitos Académicos en el Segundo Ciclo. Para matricularse de cualquier asignatura de segundo ciclo será necesario haber cursado y aprobado todas las asignaturas troncales y obligatorias de Universidad del primer ciclo:

... / ...

BIOESTADISTICA

BIOGEOGRAFIA IBERICA

BIOQUIMICA

BOTANICA

CITOL. HISTOL. VEG. AN.

ECOLOGIA

FISICA PROC. BIOL.

FISIOLOGIA ANIMAL

FISIOLOGIA VEGETAL

GENETICA

MATEMATICAS

MICROBIOLOGIA

QUIMICA

TECNICAS INSTRUM. BIOL.

ZOOLOGIA

Además, se establecen los siguientes prerrequisitos académicos:

BIOL. EXPERIM. (Mol. y Cel) es prerrequisito para BIOL. EXPERIM. APLICADA

BIOL. EXPERIM. (Org. y Sist.) es prerrequisito para BIOL. EXPERIM. APLICADA

1.3 Mecanismos de convalidación y/o adaptación al Nuevo Plan de Estudios.

1.3.1 El primer ciclo del Plan de estudios antiguo será convalidable por el primer ciclo del nuevo si el alumno cursa y aprueba las asignaturas troncales y obligatorias de Universidad del plan nuevo: **Fisiología Animal, Fisiología Vegetal, Ecología, Técnicas Instrumentales Biológicas y Biogeografía.**

1.3.2 Serán convalidables todas las asignaturas del plan antiguo de idéntica denominación a las del plan nuevo:

BIOESTADISTICA
 BIOQUIMICA
 GENETICA
 MICROBIOLOGIA
 GENETICA MOLECULAR
 GENETICA EVOLUTIVA
 FISILOGIA ANIMAL
 FISILOGIA VEGETAL
 ECOLOGIA
 ANTROPOLOGIA
 ZOOLOGIA (INVERT. NO ARTRÓPODOS)
 ZOOLOGIA (VERTEBRADOS)
 GEOBOTANICA
 CITOGENETICA
 GENETICA CUANTITATIVA
 NEUROFISILOGIA COMPARADA
 MICROBIOLOGIA INDUSTRIAL

1.3.3 Serán convalidables todas las asignaturas del plan antiguo de similar denominación y contenido a las del plan nuevo. De acuerdo con este criterio se establece el siguiente cuadro de convalidaciones:

PLAN ANTIGUO

PLAN NUEVO

Matemáticas (Álgebra y Análisis)	por	Matemáticas
Física General para Biólogos	"	Física de los Procesos Biológicos
Química para Biólogos	"	Química
Citología e Histología	"	Citología e Histología Vegetal y Animal
Botánica General	"	Botánica
Zoología General	"	Zoología
Botánica (Criptogamia)	"	Micología Ficología
Botánica (Fanerogamia)	"	Angiospermas
Botánica (Criptogamia) Botánica (Fanerogamia)	"	Arquegon. y Gimnospermas Angiospermas Micología Ficología
Zoología (Entomología)	"	Zoología Antrópodos
Historia de la Biología	"	Evolución de Teorías y Métodos en Biología
Fisiología del Desarrollo y Embriología Experimental	"	Fisiología del Desarrollo
Organografía Microscópica Animal	"	Organografía Microscópica Animal Comparada

<u>PLAN ANTIGUO</u>		<u>PLAN NUEVO</u>
Filogenia del Reino Vegetal	"	Filogenia Vegetal
Fisiología de las Comunidades Vegetales	"	Fisiología Vegetal Ambiental
Parasitología	"	Parasitología Animal
Anatomía Comparada del Sistema Nervioso	"	Neuroanatomía Comparada
Entomología Ambiental	"	Entomología Ambiental Aplicada
Técnicas Instrumentales Bioquímicas	"	Técnicas Instrumentales Biológicas
Ingeniería Bioquímica y Bioquímica Industrial	"	Microbiología Industrial
Tecnología de los Alimentos	"	Microbiología de los Alimentos
Edafología Formaciones Superficiales	"	Ecología del Suelo
Biología de las Poblaciones Humanas	"	Biología Evolutiva del Hombre
Mecanismos de las Reacciones Bioquímicas	"	Enzimología
Sociología Vegetal	"	Vegetación Ibérica
Protozoología	"	Protistología

1.3.4 Las asignaturas **Biología y Geología** del Primer ciclo antiguo serán convalidadas por 9 créditos cada una, correspondientes a asignaturas optativas y/o de libre configuración del primer ciclo del plan nuevo.

Las asignaturas de segundo ciclo antiguo no contempladas en el cuadro de convalidaciones del punto 3.3, podrán ser consideradas para su convalidación por créditos optativos y/o de libre configuración del segundo ciclo del plan nuevo, a determinar en su momento por la correspondiente Comisión.

2.- CUADRO DE ASIGNACION DE MATERIAS TRONCALES A AREAS DE CONOCIMIENTO.

<u>DENOMINACION MATERIA TRONCAL</u>	<u>AREA DE CONOCIMIENTO</u>
BIOESTADISTICA	MATEMATICA APLICADA
BOTANICA	BIOLOGIA VEGETAL
CITOLOGIA E HISTOLOGIA VEGETAL Y ANIMAL	BIOLOGIA CELULAR
FISICA DE LOS PROCESOS BIOLÓGICOS	FISICA APLICADA
MATEMATICAS	MATEMÁTICA APLICADA
QUIMICA	BIOQUIMICA Y BIOL. MOLECULAR QUIMICA ORGANICA
BIOQUIMICA	BIOQUIMICA Y BIOL. MOLECULAR
FISIOLOGIA VEGETAL	BIOLOGIA VEGETAL
GENETICA	GENETICA
MICROBIOLOGIA	MICROBIOLOGIA
ZOOLOGIA	BIOLOGIA ANIMAL
ECOLOGIA	ECOLOGIA
FISIOLOGIA ANIMAL	BIOLOGIA ANIMAL

3. ESPECIFICACIONES DE LA UNIVERSIDAD

3.1 Correquisitos para Especialidades de Segundo Ciclo. La asignaturas de Segundo Ciclo que configuran un módulo de especialidad tendrán que cursarse en bloque:

BIOLOGIA SANITARIA

BIOQUIMICA CLINICA
FISIOLOGIA COMPARADA DE MAMIFEROS
PATOLOGIA MOLECULAR
TECNICAS Y DIAGNOSTICO EN MICROBIOLOGIA
INMUNOLOGIA CELULAR
INMUNOQUIMICA
GENETICA MOLECULAR
GENETICA HUMANA
PARASITOLOGIA ANIMAL
INGENIERIA GENETICA
MECAN. ACCION AG. NEUROACTIVOS
BIOTECNOLOGIA CLINICA

NEUROBIOLOGIA

NEUROANATOMIA COMPARADA
NEUROQUIM. TRANSM. NERV.
NEUROBIOLOGIA CELULAR
REGULACION METABOL. NEURONAL
MECAN. ACCION AG. NEUROACTIVOS
NEUROFISIOLOGIA COMPARADA
MECANISMOS FISIOLOG. COMP. AN.
MODELOS Y REDES NEURONALES

BIOTECNOLOGIA

MICROBIOLOGIA INDUSTRIAL
GENETICA MOLECULAR
INGENIERIA GENETICA
ENZIMOLOGIA
OPERACIONES BASICAS DIS. BIOR.
BIOTECNOLOGIA CLINICA
BIOTECNOLOGIA AMBIENTAL
BIOTECNOLOGIA DE PLANTAS
GENETICA MICROBIANA
MICROBIOLOGIA DE LOS ALIMENTOS

GENETICA

GENETICA MOLECULAR
INGENIERIA GENETICA
CITOGENETICA
GENETICA DEL DESARROLLO
GENETICA DE POBLACIONES Y EVOLUCION
GENETICA HUMANA
GENETICA MICROBIANA
BIOTECNOLOGIA DE PLANTAS

BIOLOGIA VEGETAL

ARQUEGONIADAS Y GIMNOSPERMAS
ANGIOSPERMAS
MICOLOGIA
FICOLOGIA

QUIMIOSISTEMATICA VEGETAL
GEOBOTANICA
ECOLOGIA DEL SUELO
ECOLOGIA DE LAS PERTURBACIONES
VEGETACION IBERICA
FISIOLOG. VEGETAL AMBIENTAL

ZOOLOGIA

ZOOLOGIA INV. NO ARTRÓPODOS
ZOOLOGIA ARTRÓPODOS
ZOOLOGIA VERTEBRADOS
ZOOGEOGRAFIA
ZOOLOG. APLIC. SUELO
ENTOMOL. AMB. APLIC.
ICTIOLOGIA APLICADA
ZOOLOG. APLIC. VERT. TERR.
ZOOLOGIA MARINA
PARASITOLOGIA ANIMAL
PLAN. FIS. EVAL. IMPACTO

AMBIENTAL

ECOL. REC. NAT
DINAM. SIST. ECOL.
PLANIF. FIS. EVAL. IMP. AMB
SIST. AMBIENTALES
ECOL. SUELO
CONTAMINAC. ECOSIST.
ECOL. PERTURBACIONES
VEGETACION IBERICA
ENTOMOL. AMB. APLIC.
ZOOLOG. APLIC. VERT. TERR.
BIOTECNOLOGIA AMBIENTAL
FISIOLOG. VEG. AMB.

3.2. Una serie de asignaturas de Segundo Ciclo que tienen carácter complementario serán impartidas cada dos años:

BIOTOXICOLOGIA
GENETICA POBLACIONES HUMANAS
SISTEMA NERV. PERIFERICO
NEUROLOGIA MOLECULAR
DES. PLASTIC. SIST. NERV.
BIOENERGIA Y BIOMETALURGIA
BIOPRODUC. METABOL. VEG. INT. IND.
CONTROL MICROBIOL. CALIDAD
CITOGENETICA EVOLUTIVA
GENETICA DEL COMPORTAMIENTO
GENETICA CUANTITATIVA
FUND. GENETICOS MEJORA
RESTAURACION CUBIERTA VEGETAL
FILOGENIA VEGETAL
FISIOPATOLOGIA VEGETAL
BIOL. EVOL. HOMBRE
FISIOL. APLICADA
ORGANOGRAFIA Y ANATOMIA VEGETAL

3.3. Todas las asignaturas polivalentes para varias especialidades, así como las que se imparten con carácter bianual podrán cursarse de forma independiente:

GENETICA MOLECULAR
GENETICA HUMANA
PARASITOLOGIA ANIMAL
INGENIERIA GENETICA
MECAM. ACCION AG. NEUROACTIVOS
BIOTECNOLOGIA CLINICA
BIOTOXICOLOGIA
GENETICA POBLACIONES HUMANAS
SISTEMA NERVIOSO PERIFERICO
NEUROLOGIA MOLECULAR
DESARROLLO Y PLASTICIDAD DEL SIST. NERV.
BIOTECNOLOGIA AMBIENTAL
BIOTECNOLOGIA DE PLANTAS
GENETICA MICROBIANA
BIOENERGIA Y BIOMETALURGIA
BIOPRODUC. METABOL. VEG. INT. IND.
CONTROL MICROBIOL. CALIDAD
CITOGENETICA EVOLUTIVA
GENETICA DEL COMPORTAMIENTO
GENETICA CUANTITATIVA
FUNDAM. GENETICOS MEJORA
FISIOL. VEGETAL AMBIENTAL
ECOLOGIA DEL SUELO

ECOLOGIA DE LAS PERTURBACIONES
VEGETACION IBERICA
RESTAURACION CUBIERTA VEGETAL
FILOGENIA VEGETAL
FISIOPATOLOGIA VEGETAL
ORGAN. ANAT. VEGETAL
ENTOMOL. AMB. APLIC
ZOOLOG. APLIC. VERT. TERRESTRES
PLAN. FIS. EVAL. IMPACTO
BIOL. EVOL. HOMBRE
FISIOL. APLICADA

3.4. Dentro de los trabajos académicamente dirigidos e integrados en el plan de estudios que se recogen en el punto 6 del Anexo 3, el alumno podrá realizar un trabajo o proyecto de fin de carrera que será computable por equivalencia como créditos de libre opción.