

18683 RESOLUCIÓN de 17 de septiembre de 2002, de la Universidad de Salamanca, por la que se publica el plan de estudios de Licenciado en Bioquímica (2.º ciclo), de la Facultad de Biología.

Aprobado por la Universidad de Salamanca el plan de estudios de Licenciado en Bioquímica (2.º ciclo), de conformidad con lo dispuesto en el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, sobre directrices generales comunes de los planes de estudios de los títulos de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional («Boletín Oficial del Estado» de 14 de diciembre), y homologado por acuerdo de 10 de junio de 2002, de la Comisión Académica del Consejo de Universidades,

Este Rectorado ha resuelto su publicación en el «Boletín Oficial del Estado» conforme figura en el anexo.

Salamanca, 17 de septiembre de 2002.—El Rector, Ignacio Berdugo Gómez de la Torre.

ANEXO 2-A. Contenido del Plan de Estudios

UNIVERSIDAD

SALAMANCA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN BIOQUÍMICA

I. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	Créditos (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
2º	1º	BIOFISICA	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
2º	1º	BIOLOGIA CELULAR	Biología Celular	6	4	2	Técnicas de estudio. Organización de la célula eucariota. Estructura molecular de la célula. Fisiología celular. Cultivos celulares.	Biología Celular

ANEXO 2-A. Contenido del Plan de Estudios

UNIVERSIDAD

SALAMANCA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

LICENCIADO EN BIOQUIMICA

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 (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
2°	2°	BIOQUIMICA CLINICA Y PATOLOGIA MOLECULAR	Bioquímica Clínica y Patología Molecular	6	3	3	Alteraciones a nivel molecular. Aplicaciones al diagnóstico clínico.	Bioquímica y Biología Molecular
2°	2°	BIOQUIMICA MICROBIOLOGIA INDUSTRIALES	Bioquímica y Microbiología Industriales	8	4	4	Procesos bioquímicos y microbiológicos de interés industrial. Reactores en que se desarrollan	Bioquímica y Biología Molecular - Ingeniería Química - Microbiología - Nutrición y Bromatología - Tecnología de los alimentos

ANEXO 2-A. Contenido del Plan de Estudios

UNIVERSIDAD

SALAMANCA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

LICENCIADO EN BIOQUIMICA

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 (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
2°	2°	BIOSINTESIS DE MACROMOLECULAS Y REGULACION DEL METABOLISMO	Bioquímica Metabólica	5,5	4	1,5	Descripción de las vías metabólicas, su integración y regulación. Metabolismo intermediario de carbohidratos, lípidos y aminoácidos.	Bioquímica y Biología Molecular
2°	2°	BIOSINTESIS DE MACROMOLECULAS Y REGULACION DEL METABOLISMO	Biosíntesis de Macromoléculas	4,5	3	1,5	Mecanismos de síntesis de nucleótidos, ácidos nucleicos y proteínas y su regulación.	Bioquímica y Biología Molecular

ANEXO 2-A. Contenido del Plan de Estudios

UNIVERSIDAD

SALAMANCA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

LICENCIADO EN BIOQUIMICA

I. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	Créditos (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
2°	1°	ENZIMOLOGIA	Enzimología	5	3	2	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
2°	1°	ESTRUCTURA DE MACROMOLECULAS	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

ANEXO 2-A. Contenido del Plan de Estudios

UNIVERSIDAD

SALAMANCA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

LICENCIADO EN BIOQUIMICA

I. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	Créditos (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
2°	2°	GENETICA MOLECULAR E INGENIERIA GENETICA	Genética Molecular e Ingeniería Genética	6	4	2	Genética molecular. Técnicas de estudio y modificación de las bases genéticas.	Bioquímica y Biología Molecular - Genética - Inmunología - Microbiología
2°	1°	INMUNOLOGIA	Inmunología	5+1A	3+0,5A	2+0,5A	Introducción a la inmunología e inmunocitoquímica; aspectos celulares y moleculares de las reacciones inmunes. Integración de la respuesta inmune en el	Inmunología

ANEXO 2-A. Contenido del Plan de Estudios

UNIVERSIDAD

SALAMANCA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

LICENCIADO EN BIOQUIMICA

1. MATERIAS TRONCALES									
Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Y	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	Créditos (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
					Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
2°	1°	METODOLOGIA EXPERIMENTACION BIOQUIMICAS	Y	Metodología y Experimentación Bioquímicas I	8	1,5	6,5	Laboratorio integrado sobre experimentación e instrumentación bioquímica avanzada.	Bioquímica y Biología Molecular
2°	2°	METODOLOGIA EXPERIMENTACION BIOQUIMICAS	Y	Metodología y Experimentación Bioquímicas II	8	1,5	6,5	Laboratorio integrado sobre experimentación e instrumentación bioquímica avanzada.	Bioquímica y Biología Molecular

ANEXO 2-C. Contenido del Plan de Estudios

UNIVERSIDAD

SALAMANCA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

LICENCIADO EN BIOQUIMICA

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)					Créditos totales para optativas (1) <input type="text"/>	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)	
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos			
ANALISIS AVANZADO DE DATOS	4,5	3	1,5	Análisis multivariante y series temporales, aplicado a la experimentación biológica.	Estadística e Inv. Operativa	
BIOINFORMATICA	4,5	2,5	2	Interacción biología-informática. Ubicación. Hardware y software. Bases de datos genéticas. Análisis de genomas. Predicción y modelado estructural. Utilización de Paquetes bioinformáticos.	Bioquímica y Biología Molecular - Genética - Biología Celular - Microbiología - Fisiología Vegetal - Fisiología - Estadística e Inv. Operativa - Informática	

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del Plan de Estudios

UNIVERSIDAD

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) <input type="text"/>	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR DE PLANTAS	6	3	3	Fotosíntesis. Respiración. Mensajeros secundarios en plantas. Introducción a la Biología Molecular Vegetal. Regulación de la expresión génica diferencial durante el desarrollo vegetal. Aplicaciones de la Ingeniería Genética Vegetal.	Fisiología Vegetal- Bioquímica y B. Molecular
BIOTECNOLOGIA MICROBIANA	6	3	3	Desarrollo de nuevas cepas de microorganismos de interés alimentario, químico y farmacéutico. Utilización de los microorganismos en procesos de reciclaje y recuperación.	Microbiología

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del Plan de Estudios

UNIVERSIDAD

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) <input type="text"/>	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
BIOTECNOLOGIA VEGETAL	6	3	3	Cultivos "in vitro" de células, tejidos y órganos vegetales. Transformaciones de plantas. Optimización en la producción de compuestos de interés alimentario, químico y farmacéutico.	Fisiología Vegetal
CITOLOGIA	4,5	3	1,5	La célula: Estructura y función. Tejidos vegetales. Tejidos animales. Bases de organografía microscópica en animales	Biología Celular

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del Plan de Estudios

UNIVERSIDAD

SALAMANCA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

LICENCIADO EN BIOQUIMICA

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) <input type="text"/>	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
COMPUTACION APLICADA	4,5	3	1,5	Introducción al estudio del manejo e interpretación de las salidas de los paquetes estadísticos usuales (stat view, Syskak, SPSS, Super ANOVA). Aplicaciones a datos bioquímicos.	Estadística e Investigación Operativa
DIFERENCIACION Y DESARROLLO	6	3	3	Biología de la diferenciación y del desarrollo. Modelos de diferenciación en microorganismos. Etapas del desarrollo animal. Mecanismos de diferenciación celular. Control genético de la diferenciación celular. Modelos de desarrollo por sustratos celulares. Polaridad y segmentación en el desarrollo. Desarrollo de los vertebrados: modelos. Determinación del sexo.	Microbiología

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del Plan de Estudios

UNIVERSIDAD

SALAMANCA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

LICENCIADO EN BIOQUIMICA

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) <input type="text"/>	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
ENDOCRINOLOGIA MOLECULAR	4,5	3	1,5	Bases moleculares de la acción hormonal. Exploración del equilibrio hormonal.	Fisiología - Bioquímica y Biología Molecular
FISICOQUIMICA DE LOS PROCESOS BIOLÓGICOS	4,5	2,5	2	Estudio de disoluciones. Equilibrio químico y electroquímico. Cinética y mecanismos de las reacciones químicas.	Química Física

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del Plan de Estudios

UNIVERSIDAD
 PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) <input type="text"/>	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
FISIOLOGIA ANIMAL	4,5	4	0,5	Introducción a los principios fisiológicos en sistemas de órganos y organismos intactos.	Fisiología
FISIOLOGIA VEGETAL	4,5	3	1,5	Introducción a la fisiología de las plantas. Relaciones hídricas. Metabolismo. Crecimiento y desarrollo.	Fisiología 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.

ANEXO 2-C. Contenido del Plan de Estudios

UNIVERSIDAD
 PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) <input type="text"/>	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
FISIOPATOLOGIA	6	4,5	1,5	Etiopatogenia y mecanismos de compensación de las alteraciones de sistemas y funciones.	Fisiología
GENETICA	4,5	3	1,5	Naturaleza, organización, función y transmisión del material hereditario. Recombinación y análisis genético. Cambios en el material hereditario. Genética de poblaciones.	Genética

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del Plan de Estudios

UNIVERSIDAD

SALAMANCA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

LICENCIADO EN BIOQUIMICA

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) <input type="text"/>	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
GENETICA HUMANA	6	3	3	Estructura, función y herencia de genes y cromosomas. Cartografía genética y física en el hombre. Genoma Humano. Enfermedades genéticas en el hombre. Evolución humana.	Genética
HISTOQUIMICA	4,5	3	1,5	Reacciones enzimo-histoquímicas. Técnicas histoquímicas de interés clínico. Antígenos específicos de patologías humanas.	Histología - Biología Celular

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del Plan de Estudios

UNIVERSIDAD

SALAMANCA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

LICENCIADO EN BIOQUIMICA

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) <input type="text"/>	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
LABORATORIO CLINICO EN MICROBIOLOGIA	6	3	3	Análisis microbiológico: Técnicas de muestreo. Aislamiento, cultivo, recuento e identificación de microorganismos de interés sanitario.	Microbiología
LABORATORIO CLINICO EN PARASITOLOGIA	4,5	3	1,5	Análisis parasitológico. Estudio de los procesos biológicos y de los métodos de diagnóstico de las parasitosis.	Parasitología - Microbiología

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del Plan de Estudios

UNIVERSIDAD

SALAMANCA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

LICENCIADO EN BIOQUIMICA

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) <input type="text"/>	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
MET. ESTUDIO BIOLOGIA CELULAR Y TISULAR	4,5	3	1,5	Técnicas morfológicas, histoquímicas e inmunohistoquímicas en tejidos vegetales y animales. Aplicaciones de la microscopía electrónica en biología celular, tisular y del desarrollo.	Biología Celular
MET. MUESTREO, CONSERV. Y ANÁLISIS EN ZOOLOGÍA	4,5	3	1,5	Técnicas de muestreo y recolección de animales. Técnicas de conservación de material zoológico. Técnicas de trabajo en zoología.	Zoología

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del Plan de Estudios

UNIVERSIDAD

SALAMANCA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

LICENCIADO EN BIOQUIMICA

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) <input type="text"/>	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
MET. Y EXPERIMENTACIÓN EN FISILOGIA VEGETAL	4,5	3	1,5	Métodos y técnicas especializadas en análisis y valoración de los procesos fisiológicos vegetales.	Fisiología Vegetal
MET. Y TEC. EXPERIMENTALES EN MICROBIOLOGIA	4,5	3	1,5	Métodos y técnicas en experimentación microbiológica. Aislamiento, cultivo, identificación y manipulación de microorganismos.	Microbiología

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del Plan de Estudios

UNIVERSIDAD

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) <input type="text"/>	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
MET. Y TECNICAS DE ESTUDIO DE POBLACIONES, COMUNIDADES Y ECOSISTEMAS	4,5	3	1,5	Diseños de muestreo en el campo. Análisis demográficos. Análisis de ordenación. Técnicas de laboratorio en Ecología. Matrices de capacidades e impactos. Elaboración de modelos.	Ecología
METOD. Y TEC. EXPERIMENTALES EN FISILOGIA	4,5	3	1,5	Modelos animales fisiológicos y patológicos. Aplicaciones al estudio de la fisiología de órganos y sistemas. Métodos de registro gráfico en fisiología.	Fisiología

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del Plan de Estudios

UNIVERSIDAD

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) <input type="text"/>	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
METOD. Y TEC. EXPERIMENTALES EN GENETICA	4,5	3	1,5	Métodos y técnicas de laboratorio. Métodos y técnicas de campo. Técnicas de medida y análisis de datos.	Genética
METODOS Y TECNICAS DE ESTUDIO EN BOTANICA	4,5	3	1,5	Profundización de las técnicas de muestreo y determinación de los vegetales. Iniciación en las técnicas de estudio y descripción del paisaje vegetal. Fitobioindicadores de contaminación.	Botánica

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del Plan de Estudios

UNIVERSIDAD

SALAMANCA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

LICENCIADO EN BIOQUIMICA

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) <input type="text"/>	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
MICROBIOLOGIA GENERAL	4,5	3	1,5	Introducción a la biología de las células procarióticas. Organización estructural y fisiología de las bacterias. Introducción a la Virología.	Microbiología
NEUROBIOQUIMICA	6	3	3	Bases celulares y moleculares del sistema nervioso. Neurotransmisores y sus receptores. Alteraciones de la neurotransmisión.	Bioquímica y Biología Molecular

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del Plan de Estudios

UNIVERSIDAD

SALAMANCA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

LICENCIADO EN BIOQUIMICA

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) <input type="text"/>	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
PRINCIPIOS DE QUIMICA ORGANICA	4,5	2,5	2	Estudio de los compuestos del carbono, sistematizados por grupos funcionales. Estructura y reactividad de los compuestos orgánicos. Metabolitos primarios.	Química Orgánica
QUIMICA ANALITICA	4,5	3	1,5	Equilibrio químico. Metodología del análisis. Técnicas instrumentales del análisis.	Química Analítica

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del Plan de Estudios

UNIVERSIDAD

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) <input type="text"/>	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
QUIMICA BIOINORGANICA	4,5	2,5	2	Química inorgánica de los procesos biológicos.	<input type="text"/> - por ciclo <input type="text"/> - curso <input type="text"/>
QUIMICA DE LOS ALIMENTOS	4,5	3	1,5	Composición de los alimentos. Valor nutritivo y principales alteraciones. Procesos de obtención de alimentos procesados y	<input type="text"/> - por ciclo <input type="text"/> - curso <input type="text"/>

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del Plan de Estudios

UNIVERSIDAD

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) <input type="text"/>	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
REACTORES BIOTECNOLOGICOS	6	4,5	1,5	Fermentadores. Reactores enzimáticos.	<input type="text"/> - por ciclo <input type="text"/> - curso <input type="text"/>
TECNICAS ANALITICAS	6	3	3	Extracción. Cromatografía. Electroforesis. Espectrometría. Fluorimetría y Quimioluminiscencia. Espectrometría atómica. Métodos radioquímicos. Técnicas electroanalíticas, otras técnicas de interés biológico. Automatización y quimiometría.	<input type="text"/> - por ciclo <input type="text"/> - curso <input type="text"/>

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del Plan de Estudios

UNIVERSIDAD

SALAMANCA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

LICENCIADO EN BIOQUIMICA

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) <input type="text"/>	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
TECNICAS INSTRUMENTALES	6	3	3	Fundamentos físico-químicos de las técnicas espectroscópicas, electroquímicas y de separación.	Química Física
TOXICOLOGIA	4,5	3	1,5	Toxicidad. Tránsito de los tóxicos en el organismo. Procesos fisiopatológicos de origen tóxico. Tratamiento general de las intoxicación.	Toxicología - Farmacología

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del Plan de Estudios

UNIVERSIDAD

SALAMANCA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

LICENCIADO EN BIOQUIMICA

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) <input type="text"/>	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
VIROLOGIA	4,5	3	1,5	Los virus como agentes biológicos. Clasificación de los virus. Estructura vírica. Bacteriófagos. Virus vegetales y enfermedades producidas por virus animales. Retrovirus y cáncer. Viroides y otros agentes subvíricos.	Microbiología
ZOOLOGIA	4,5	3	1,5	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.	Zoología

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCTENTE A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO OFICIAL DE:
LICENCIADO EN BIOQUÍMICA
2. ENSEÑANZAS DE SEGUNDO CICLO (1)
3. CENTRO UNIVERSITARIO RESPONSABLE DE LA ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
(2) FACULTAD DE BIOLOGIA
4. CARGA LECTIVA GLOBAL 133,5 CRÉDITOS (3)

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CRÉDITOS LIBRE CONFIGURACION (4)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1º	37	0	18	8		63
	2º	38	0	25,5	7		70,5

- (1) 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.
- (2) 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.
- (3) Dentro de los límites establecidos por el R.D. de directrices generales propias de los planes de estudio del título de que se trate.
- (4) Al menos el 10% de la carga lectiva "global".

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

6. SI SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS A:
(6)

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

- EXPRESIÓN, EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS: CRÉDITOS
 - EXPRESIÓN, DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (7)

7. AÑOS ACADÉMICOS EN QUE SE ESTRUCTURA EL PLAN, POR CICLOS: (8):

- 1.º CICLO AÑOS
 - 2.º CICLO 2 AÑOS

8. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADÉMICO.

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS	PRÁCTICOS/ CLÍNICOS
1º	55	32	23
2º	63,5	34,5	29
LIBRE ELECCIÓN	1,5		

- (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 global.
- (6) 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.
- (7) 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.
- (8) 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.

ORGANIZACIÓN TEMPORAL DEL APRENDIZAJE

II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. La Universidad deberá referirse necesariamente a los siguientes extremos:
 - a) Régimen de acceso al 2º ciclo. Aplicable solo al caso de enseñanzas de 2º ciclo o al 2º ciclo de enseñanzas de 1º y 2º ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5º y 8º.2 del R.D. 1497/87.
 - b) Determinación, en su caso, de la ordenación temporal en el aprendizaje, fijando secuencias entre materias o asignaturas o entre conjuntos de ellas (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 vintieran 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.
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.- Los alumnos no podrán cursar asignaturas optativas que ya hubiesen cursado en su primer ciclo o que tengan una gran coincidencia de contenidos.

PRIMER CURSO	
PRIMER CUATRIMESTRE	SEGUNDO CUATRIMESTRE
BIOFÍSICA, 6 créditos	BIOLOGIA CELULAR, 6 créditos
4 optativas (grupo II) entre asignaturas no cursadas	ESTRUCTURA DE MACROMOLECULAS, 6 créditos
	INMUNOLOGIA, 6 créditos
	METODOLOGIA Y EXP. BIOQUIMICA I, 8 créditos
	ENZIMOLOGIA, 5 créditos

SEGUNDO CURSO	
PRIMER CUATRIMESTRE	SEGUNDO CUATRIMESTRE
BIOQUIMICA METABOLICA, 5'5 créditos	BIOQUIMICA CLIN. Y PATOLOGIA MOLEC., 6 cred.
BIOSÍNTESIS DE MACROMOLECULAS, 4'5 créditos	BIOQUIMICA Y MICROBIOLOGIA INDUS., 8 créditos
GENETICA MOLEC. E INGENIERIA GENET., 6 créditos	DOS OPTATIVA (GRUPO III), 9 créditos
METODOLOGIA Y EXP. BIOQUIMICA II, 8 créditos	UNA OPTATIVA (GRUPO IV), 6 créditos
UNA OPTATIVA (GRUPO I), 6 créditos	
UNA OPTATIVA (GRUPO II), 4'5 créditos	
Créditos de libre configuración: 15	

ASIGNATURAS OPTATIVAS	
GRUPO I	GRUPO II
BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLEC. DE PLANTAS, 6 cred.	ANALISIS AVANZADO DE DATOS, 4'5 cred.
LABORATORIO CLINICO EN MICROBIOLOGIA, 6 cred.	CITOLOGIA, 4'5 cred.
REACTORES BIOTECNOLOGICOS, 6 cred.	GENETICA, 4'5 cred.
TECNICAS INSTRUMENTALES, 6 cred.	MICROBIOLOGIA, 4'5 cred.
	BIOINFORMATICA, 4'5 cred.
	CITOLOGIA, 4'5 cred.
	COMPUTACION APLICADA, 4'5 cred.
	FISICOQUIMICA DE LOS PROCESOS BIOLÓGICOS, 4'5 cred.
	FISIOLOGIA ANIMAL, 4'5 cred.
	FISIOLOGIA VEGETAL, 4'5 cred.
	HISTOQUIMICA, 4'5 cred.
	LABORATORIO CLINICO EN PARASITOLOGIA, 4'5 cred.
	MET. DE EST. EN BIOLOGIA CELULAR Y TISULAR, 4'5 cred.
	MET. Y TECNICAS DE ESTUDIO EN BOTANICA, 4'5 cred.
	MET. Y TEC. EXPERIMENTALES EN GENETICA, 4'5 cred.
	MET. Y TECNICAS EXP. EN FISIOLOGIA VEGETAL, 4'5 cred.
	PRINCIPIOS DE QUIMICA ORGANICA, 4'5 cred.
	QUIMICA ANALITICA, 4'5 cred.
	TOXICOLOGIA, 4'5 cred.
	VIROLOGIA, 4'5 cred.
	ZOOLOGIA, 4'5 cred.
GRUPO III	GRUPO IV
ENDOCRINOLOGIA MOLECULAR, 4'5 cred.	BIOLOGIA MICROBIANA, 6 cred.
MET. Y TEC. EXPERIMENTACION EN FISIOLOGIA, 4'5 cred.	BIOLOGIA VEGETAL, 6 cred.
METOD. Y EXPERIMENT. EN MICROBIOLOGIA, 4'5 cred.	DIFERENCIACIÓN Y DESARROLLO, 6 cred.
MET. MUESTREO, CONSERVACION Y ANALISIS EN ZOOLOGIA, 4'5 cred.	FISIOPATOLOGIA, 6 cred.
MET. Y TEC. DE ESTUDIO DE POBLACIONES,	
COMUNIDADES Y ECOSISTEMAS, 4'5 cred.	GENETICA HUMANA, 6 cred.
QUIMICA BIOORGANICA, 4'5 cred.	NEUROQUIMICA, 6 cred.
QUIMICA DE LOS ALIMENTOS, 4'5 cred.	TECNICAS ANALITICAS, 6 cred.

Mecanismo de convalidación y/o adaptación al nuevo Plan de Estudios para los alumnos que vintieran cursando el Plan antiguo (artículo 11.3 del R.D. 1497/1987)

TABLA DE EQUIVALENCIAS

PLAN ANTIGUO	PLAN NUEVO
BIOFISICA	BIOFISICA
BIOLOGIA CELULAR	BIOLOGIA CELULAR
BIOQUIMICA CLINICA Y PATOLOGIA MOLECULAR	BIOQUIMICA CLINICA Y PATOLOGIA MOLECULAR
BIOQUIMICA METABOLICA	BIOQUIMICA METABOLICA
BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR DE PLANTAS	BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR DE PLANTAS
BIOQUIMICA Y MICROBIOL. INDUSTRIALES	BIOQUIMICA Y MICROBIOLOGIA INDUSTRIALES
BIOSINTESIS DE MACROMOLECULAS	BIOSINTESIS DE MACROMOLECULAS
BIOTECNOLOGIA MICROBIANA	BIOTECNOLOGIA MICROBIANA
BIOLOGIA VEGETAL	BIOLOGIA VEGETAL
COMPUTACION APLICADA	COMPUTACION APLICADA
DIFERENCIACION Y DESARROLLO	DIFERENCIACION Y DESARROLLO
ENDOCRINOLOGIA MOLECULAR	ENDOCRINOLOGIA MOLECULAR
ENZIMOLOGIA	ENZIMOLOGIA
ESTRUCTURA DE MACROMOLECULAS	ESTRUCTURA DE MACROMOLECULAS
FISICOQUIMICA DE LOS PROCESOS BIOLOGICOS	FISICOQUIMICA DE LOS PROCESOS BIOLOGICOS
FISIOPATOLOGIA	FISIOPATOLOGIA
GENETICA	GENETICA
GENETICA HUMANA	GENETICA HUMANA
GENETICA MOLECULAR E INGENIERIA GENETICA	GENETICA MOLECULAR E INGENIERIA GENETICA
HISTOQUIMICA	HISTOLOGIA

Mecanismo de convalidación y/o adaptación al nuevo Plan de Estudios para los alumnos que vintieran cursando el Plan antiguo (artículo 11.3 del R.D. 1497/1987)

TABLA DE EQUIVALENCIAS

PLAN ANTIGUO	PLAN NUEVO
INMUNOLOGIA	INMUNOLOGIA
LABORATORIO CLINICO I	LABORATORIO CLINICO EN MICROBIOLOGIA
LABORATORIO CLINICO II	LABORATORIO CLINICO EN PARASITOLOGIA
METODOLOGIA Y EXPERIM. BIOQUIMICAS I	METODOLOGIA Y EXPERIMENTACION BIOQUIMICA I
METODOLOGIA Y EXPERIMENT. BIOQUIMICA II	METODOLOGIA Y EXPERIMENTACION BIOQUIMICA II
MICROBIOLOGIA GENERAL	MICROBIOLOGIA GENERAL
NEUROBIOQUIMICA	NEUROBIOQUIMICA
PRINCIPIOS DE QUIMICA ORGANICA	PRINCIPIOS DE QUIMICA ORGANICA
TECNICAS INSTRUMENTALES	TECNICAS INSTRUMENTALES
TOXICOLOGIA	TOXICOLOGIA
VIROLOGIA	VIROLOGIA