

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 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) 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) El régimen de acceso a estos estudios de 2º ciclo se establece de acuerdo con la orden Ministerial 23946 de 11 de Septiembre de 1991.

16755 RESOLUCION de 26 de abril de 1994, de la Universidad de Murcia, por la que se hace público el plan de estudios de Licenciado en Bioquímica.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley Orgánica 11/1993, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria, y el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre,

Este Rectorado ha resuelto publicar el plan de estudios correspondiente al título oficial de Licenciado en Bioquímica, aprobado por esta Universidad el 1 de junio de 1992 y homologado por acuerdo de la Comisión Académica del Consejo de Universidades de fecha 28 de septiembre de 1992, que quedará estructurado conforme figura en el siguiente anexo y que tendrá efectos desde su impartición.

Murcia, 26 de abril de 1994.—El Rector, Juan Roca Guillamón.

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		
2	1	BIOFISICA		6T	4T	2T	Análisis biofísico de los procesos biológicos a nivel celular y molecular: bioenergética, transporte, fenómenos bioeléctricos.	Bioquímica y Biología Molecular. Fisiología. Física Aplicada. Química Física.
	1	BIOLOGIA CELULAR		6T+2A	4T+2A	2T	Técnicas de estudio. Organización de la célula eucariota. Estructura molecular de la célula. Fisiología celular. Cultivos celulares.	Biología Celular
	2	BIOQUIMICA CLINICA Y PATOLOGIA MOLECULAR		6T+2A	3T+2A	3T	Alteraciones a nivel molecular. Aplicaciones al diagnóstico clínico.	Bioquímica y Biología Molecular.
2	2	BIOQUIMICA Y MICROBIOLOGIA INDUSTRIALES	Bioquímica Industrial	3T+2A	2T+1A	1T+1A	Procesos bioquímicos de interés industrial.	Bioquímica y Biología Molecular. Ingeniería Química. Microbiología. Nutrición y Bromatología. Tecnología de los Alimentos.
	2		Microbiología Industrial	3T+2A	2T+1A	1T+1A	Procesos microbiológicos de interés industrial.	Bioquímica y Biología Molecular. Ingeniería Química. Microbiología. Nutrición y Bromatología. Tecnología de los Alimentos.
	2		Ingeniería Bioquímica	2T+3A	2T+1A	2A	Reactores en que se desarrollan los procesos bioquímicos y microbiológicos de interés industrial	Bioquímica y Biología Molecular. Ingeniería Química. Microbiología. Nutrición y Bromatología. Tecnología de los Alimentos.

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		
2º	1	BIOSINTESIS DE MACROMOLECULAS Y REGULACION DEL METABOLISMO.	Biosíntesis de Macromoléculas.	3t+2A	2t+1A	1t+1A	Mecanismos de síntesis de ácidos nucleicos y proteínas y su regulación	Bioquímica y Biología Molecular.
2º	1		Regulación del metabolismo.	7T+2A	5T+2A	2T	Descripción de las vías metabólicas, su integración y regulación. Metabolismo intermediario de carbohidratos, lípidos, aminoácidos y nucleótidos.	Bioquímica y Biología Molecular.
2º	1	ENZIMOLOGIA		5T+2A	3T+2A	2T	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.
2º	1	ESTRUCTURA DE MACROMOLECULAS		6T	4T	2T	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.
2º	1	GENÉTICA MOLECULAR E INGENIERÍA GENÉTICA		6T+2A	4T+2A	2T	Génética molecular. Técnicas de estudio y modificación de las bases genéticas.	Bioquímica y Biología Molecular. Genética. Inmunología. Microbiología.
2º	2	INMUNOLOGIA		5T+1A	3T+1A	2T	Introducción a la Inmunología e inmunocitoquímica; aspectos celulares y moleculares de las reacciones inmunes. Integración de la respuesta inmune en el organismo.	Inmunología.
2º	1	METODOLOGIA Y EXPERIMENTACION BIOQUIMICA	Metodología y experimentación bioquímica I	9T+3A	6	6	Laboratorio integrado sobre experimentación e instrumentación bioquímica avanzada.	Bioquímica y Biología Molecular.
2º	2		Metodología y experimentación bioquímica II	7T+3A	5	5	Laboratorio integrado sobre experimentación e instrumentación bioquímica avanzada.	Bioquímica y Biología Molecular.

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		
2	1	DINÁMICA DE MACROMOLÉCULAS	4	3	1	Propiedades en disolución de macromoléculas y procesos macromoleculares. Aplicación a la caracterización de tamaño, conformación y flexibilidad de macromoléculas.	Química Física.
2	2	FISIOLOGÍA VEGETAL	6	4	2	Funcionamiento de las plantas y su regulación, nutrición, fotosíntesis y respiración, crecimiento y desarrollo.	Biología Vegetal.
2	2	QUÍMICA ORGÁNICA BIOLÓGICA	6	4	2	La reacción orgánica biológica y sus mecanismos. El compuesto orgánico biológico: desde las pequeñas biomoléculas simples a las macromoléculas biológicas. Metabolitos primarios y secundarios: estudio de los distintos tipos.	Química Orgánica

(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.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Créditos totales para optativas (1)

- por ciclo

- curso

DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
Génética molecular del desarrollo y la diferenciación celular. (2º curso)	4' 5	3	1' 5	Modelos de desarrollo: microorganismos procarióticos y eucarióticos. Análisis genético y molecular de la diferenciación celular.	Genética. inmunología

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Créditos totales para optativas (1)

- por ciclo

- curso

DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
Neuroquímica (2º curso)	4' 5	3	1' 5	Bases celulares y moleculares del sistema nervioso. Bioquímica neuronal. Neurotransmisión.	Bioquímica y Biología Molecular.
Química Bioorgánica (2º curso)	4' 5	3	1' 5	La reacción bioorgánica. Reactividad / función de las biomoléculas. Química biomimética.	Química Orgánica.
Virología (2º curso)	4' 5	3	1' 5	Organización molecular de los sistemas virales. Estrategias de replicación. Análisis de modelos de virus animales, vegetales y bacterianos.	Microbiología
Desarrollo y Biotecnología vegetales. (2º curso)	4' 5	3	1' 5	Métodos de cultivo "in vitro". Propagación vegetativa. Selección. Cultivos de células. Aplicación de los cultivos celulares.	Biología Vegetal
Procesos de transporte y separación en Ingeniería Bioquímica	4' 5	3	1' 5	Estudio de la transferencia de materia, energía y cantidad de movimiento en los biosistemas. Principios que rigen los diversos procesos de separación implicados en las operaciones y tratamiento de los mismos.	Ingeniería Química.
Técnicas analíticas en Bioquímica.	4' 5	3	1' 5	Técnicas de caracterización y cuantificación de biomoléculas	Química Analítica
Documentación Científica	4' 5	2	2' 5	Fuentes de la literatura científica en bioquímica y disciplinas relacionadas y su utilización.	Biblioteconomía y Documentación
Química Bioinorgánica	4' 5	3	1' 5	Química Inorgánica de los procesos biológicos	Química Inorgánica

(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:

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

2. ENSEÑANZAS DE CICLO (2)

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

4. CARGA LECTIVA GLOBAL CREDITOS (4)

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIGURACIÓN (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO							
II CICLO	1	61	4				65
	2	39	12	4'5	13'5		69

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

6. SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS 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

- EXPRESIÓN, EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS: _____ CREDITOS
 - EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) _____

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

- 1.º CICLO AÑOS

- 2.º CICLO AÑOS

8. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA LECTIVA TOTAL POR AÑO ACADÉMICO (Sin libre configuración)

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS	PRÁCTICOS/ CLÍNICOS
1º	65	44	21
2º	55'5	34	21'5

II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

- Régimen de acceso al 2º ciclo. Aplicable sólo 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.
 - 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).
 - Período de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9º.2.4º R.D. 1497/87).
 - 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) 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 el 10% de la carga lectiva "global".

(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.