

24260

RESOLUCIÓN de 1 de noviembre de 1999, de la Universidad de Castilla-La Mancha, por la que se hace pública la modificación al plan de estudios del título de Licenciado en Química (primer ciclo) de la Facultad de Ciencias del Medio Ambiente de Toledo.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley Orgánica 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria, así como en el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1983, de 27 de noviembre, he resuelto publicar la modificación al plan de estudios del título de Licenciado en Química (primer ciclo) de la Facultad de Ciencias del Medio Ambiente de Toledo, de la Universidad de Castilla-La Mancha, aprobado por la Junta de Gobierno el día 20 de julio de 1999 y homologado por acuerdo de la Comisión Académica del Consejo de Universidades en su reunión del día 18 de octubre de 1999, que queda estructurado tal y como consta en los siguientes anexos.

Ciudad Real, 1 de noviembre de 1999.—El Rector, Luis Alberto Arroyo Zapatero.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD	CASTILLA-LA MANCHA
PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE	
PRIMER CICLO DE LICENCIADO EN QUÍMICA	

		1.- MATERIAS TRONCALES			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)		
Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)				
				Totales	Teóricos	Prácticos Clínicos		
1	1	BIOQUÍMICA	BIOQUÍMICA	9 (7T+2A)	7,5	1,5	Introducción a la Bioquímica. Proteínas y ácidos nucleicos. Enzimología. Bioenergética. Metabolismo.	Bioquímica y Biología Molecular
1	1.1	ENLACE QUÍMICO Y ESTRUCTURA DE LA MATERIA	ENLACE QUÍMICO Y ESTRUCTURA DE LA MATERIA	8 (3T+5A)	6	2	Constitución de la materia. Enlaces y estados de agregación de la materia. Termodinámica y cinética química. Aprendizaje en el uso de las operaciones básicas en el laboratorio.	Química Física, Química Inorgánica, Química Orgánica
1	2.2	EXPERIMENTACIÓN EN SÍNTESIS QUÍMICA	INTRODUCCIÓN A LA EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA INORGÁNICA	8 (7,5T+0,5A)	0	8	Laboratorio integrado de Química con especial énfasis en la síntesis inorgánica.	Química Inorgánica Química Orgánica.
1	3.1	EXPERIMENTACIÓN EN SÍNTESIS QUÍMICA	INTRODUCCION A LA EXPERIMENTACION EN QUIMICA ORGANICA	8 (7,5T+0,5A)	0	8	Laboratorio integrado para la resolución de problemas sintéticos en Química Orgánica	Química Inorgánica Química Orgánica.
1	1	FÍSICA	FÍSICA	15 (12T+3A)	9	6	Principios de Mecánica Clásica y Cuántica. Principios de Termodinámica. Concepto de campo y su aplicación a los gravitatorios y eléctricos. Principios de Electromagnetismo y Ondas. Principios de Electrónica. Principios de Óptica. Introducción a la experimentación.	Electromagnetismo. Física aplicada. Física de la materia condensada. Física teórica. Ingeniería mecánica. Óptica, Electrónica, Física Atómica, molecular y nuclear, Física de la tierra, Astronomía y Astrofísica.

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		
1	2.1	INTRODUCCIÓN A LA EXPERIMENTACIÓN QUÍMICA Y A LAS TÉCNICAS INSTRUMENTALES	INTRODUCCIÓN A LA EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA ANALÍTICA	8 (7,5T+0,5A)	0 8	Laboratorio integrado de Química con especial énfasis en los métodos analíticos. Fundamento y aplicaciones de las principales técnicas instrumentales, eléctricas y ópticas utilizadas en Química. Introducción a las técnicas cromatográficas.	Química Analítica. Química Física. Química Inorgánica. Química Orgánica.
1	3.2	INTRODUCCIÓN A LA EXPERIMENTACIÓN QUÍMICA Y A LAS TÉCNICAS INSTRUMENTALES	INTRODUCCIÓN A LA EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA FÍSICA	8 (7,5T+0,5A)	0 8	Laboratorio integrado de química, con especial énfasis en la caracterización químico-física de compuestos. Equilibrio químico y electroquímico. Cinética de las reacciones.	Química Analítica. Química Física. Química Inorgánica. Química Orgánica.
1	1	MATEMÁTICAS	MATEMÁTICAS	15 (10T+5A)	10,5 4,5	Espacios vectoriales. Transformaciones lineales. Teoría de matrices. Funciones de varias variables. Diferenciación parcial e integración múltiple. Cálculo diferencial e integral aplicados. Introducción al cálculo numérico y a la programación. Introducción a la teoría y aplicaciones de la Estadística. Análisis estadístico y simulación de modelos mediante ordenadores. Ecuaciones diferenciales.	Álgebra. Análisis Matemático. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Estadística e Investigación Operativa. Geometría y Topología. Matemática Aplicada.
1	2	QUÍMICA ANALÍTICA	QUÍMICA ANALÍTICA	9 (8T+1A)	7 2	Disoluciones iónicas. Reacciones ácido-base. Reacciones de formación de complejos. Reacciones de precipitación. Reacciones redox. Operaciones básicas del método analítico. Análisis cuantitativo gravimétrico y volumétrico.	Química Analítica
1	2.1	QUÍMICA FÍSICA	QUÍMICA FÍSICA I	6 (2T+4A)	4,5 1,5	Termodinámica química. Introducción a la química de superficies.	Química Física
1	2.2	QUÍMICA FÍSICA	QUÍMICA FÍSICA II	7,5 (3T+4,5A)	5,5 2	Química cuántica. Introducción a la espectroscopía.	Química Física
1	3.1	QUÍMICA FÍSICA	QUÍMICA FÍSICA III	7,5 (3T+4,5A)	5,5 2	Cinética y mecanismos de las reacciones químicas. Termodinámica estadística. Electroquímica. Introducción a los fenómenos de transporte.	Química Física

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		
1	2	QUÍMICA INORGÁNICA	QUÍMICA INORGÁNICA	12 (8T+4A)	10 2	Ampliación al estudio del enlace químico. Tratamiento de moléculas covalentes de acuerdo con sus propiedades de simetría. Estudio sistemático de los elementos y sus combinaciones químicas.	Química Inorgánica
1	2	QUÍMICA ORGÁNICA	QUÍMICA ORGÁNICA	12 (8T+4A)	9 3	Estudio de los compuestos de carbono. Estructura y reactividad de los compuestos orgánicos	Química Orgánica
1	3	INGENIERÍA QUÍMICA	INGENIERÍA QUÍMICA	10,5 (7T+3,5A)	5 5,5	Balances de materia y energía. Fundamentos de las operaciones de separación. Principios de reactores químicos. Ejemplos significativos de procesos en la industria química. Aprendizaje en las técnicas y métodos experimentales de Ingeniería Química	Ingeniería Química

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		
1	1.2	FUNDAMENTOS DE QUÍMICA	8	6	2	Equilibrio químico. Disoluciones. Tipos de reacciones químicas. Combinaciones inorgánicas y orgánicas. Introducción a la Química Orgánica. Aprendizaje en el uso de las operaciones básicas en el laboratorio.	Química Analítica, Química Física, Química Inorgánica, Química Orgánica
1	3.1	AMPLIACION DE QUIMICA INORGÁNICA	4,5	4,5	0	Ampliación del estudio de las combinaciones de los elementos químicos. Iniciación al estudio de los sólidos inorgánicos	Química Inorgánica
1	3.2	AMPLIACIÓN DE QUÍMICA ORGÁNICA	6	4,5	1,5	Productos naturales. Compuestos y materiales orgánicos.	Química Orgánica
1	3.2	FUNDAMENTOS DE ANÁLISIS INSTRUMENTAL	7,5	6	1,5	Fundamentos de las principales técnicas ópticas, eléctricas y de separación	Química Analítica Ingeniería Química

(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

CASTILLA-LA MANCHA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

PRIMER CICLO DE LICENCIADO EN QUÍMICA

3.- MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1):	
Denominación (2)	Totales	CRÉDITOS		Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
		Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
BIOQUÍMICA AVANZADA (3.2)	6	4,5	1,5	Transmisión y control de la información génica. Receptores y sistemas de transducción de señales. Mecanismos de acción hormonal.	Bioquímica y Biología Molecular,
CRISTALOGRAFÍA Y MINERALOGÍA (1.1)	4,5	3	1,5	Cristalografía morfológica. Cristalquímica y Cristalografía	Cristalografía y Mineralogía.
DIDÁCTICA DE LA QUÍMICA (1.2)	4,5	3	1,5	Métodos de enseñanza de la química.	Didáctica de las ciencias experimentales. Ingeniería Química. Química Analítica. Química Física. Química Inorgánica. Química Orgánica
FISIOLOGÍA (3.1)	6	4,5	1,5	Funcionamiento de los órganos, aparatos y sistemas inmunitarios.	Bioquímica y Biología Molecular. Fisiología.
INFORMÁTICA PARA QUÍMICOS (1.1)	4,5	1	3,5	Introducción a los computadores. Sistemas operativos. Cálculo numérico. Programación. Análisis de datos y funciones y simulación de modelos mediante ordenadores.	Álgebra. Análisis Matemático. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Estadística e Investigación Operativa. Geometría y Topología. Matemática Aplicada. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
MICROBIOLOGÍA (3.2)	6	4	2	Microbiología general	Bioquímica y Biología Molecular. Microbiología. Tecnología de alimentos.
ÓPTICA APLICADA A LA QUÍMICA (3.2)	6	4,5	1,5	Óptica geométrica y dispositivos ópticos. Óptica ondulatoria. Interacción luz-materia. Coherencia. El láser. Temas avanzados en óptica: holografía, óptica no lineal.	Física Aplicada, Física de la Materia Condensada, Óptica, Electromagnetismo

ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

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 CRÉDITOS (4)

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CRÉDITOS LIBRE CONFIGURACIÓN(S)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1º	55		4,5	-----		59,5
	2º	62,5		-----	4,5		67
	3º	34	18	6	6		64
TOTAL		151,5	18	10,5	10,5		190,5

(1) Se indicará lo que corresponda.

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497/87 (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".

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

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

(7)

SI PRÁCTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PÚBLICAS O PRIVADAS, ETC
 NO TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS

SI ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD.

OTRAS UNIVERSIDADES

EXPRESIÓN, EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS 6 (LIBRE CONFIGURACIÓN) CRÉDITOS.

EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (9).....

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

- 1º CICLO AÑOS

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

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS	PRÁCTICOS/ CLÍNICOS
PRIMERO	59,5	42	17,5
SEGUNDO	67	39	28
TERCERO	64	34,5	29,5
TOTAL	190,5	115,5	75

(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.

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) Período de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9º, 2, 4º R.D. 1497/87).
 - d) En su caso, mecanismos de convalidación y/o adaptación al nuevo plan de estudios para los alumnos que vinieran cursando el plan antiguo (artículo 11 R.D. 1497/87).
2. Cuadro de asignación de la docencia de las materias troncales a áreas de conocimiento. Se cumplimentará en el supuesto a) de la Nota (5) del Anexo 2-A
3. La Universidad podrá añadir las aclaraciones que estime oportunas para acreditar el ajuste del plan de estudios a 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.b. Ordenación temporal en el aprendizaje:

Esta enseñanza es de 333 créditos, estructurada en dos ciclos, de seis cuatrimestres el primero y cuatro cuatrimestres el segundo.

Durante el primer ciclo, el alumno deberá cursar un mínimo de 10,5 créditos de libre configuración y 10,5 créditos de asignaturas optativas de primer ciclo.

Durante el segundo ciclo, el alumno deberá cursar un mínimo de 22,5 créditos de libre configuración y 36 créditos de asignaturas optativas de segundo ciclo.

En la siguiente tabla se indica la programación temporal de las asignaturas

PRIMER CURSO	CRÉDITOS
Curso completo	
Bioquímica	9
Física	15
Matemáticas	15
1º Cuatrimestre	
Enlace químico y estructura de la materia	8
2º Cuatrimestre	
Fundamentos de Química	8
Optativas	4,5
SEGUNDO CURSO	CRÉDITOS
Curso completo	
Química Analítica	9
Química Inorgánica	12
Química Orgánica	12
3º Cuatrimestre	
Química Física I	6
Introducción a la experimentación en Química Analítica	8
4º Cuatrimestre	
Química Física II	7,5
Introducción a la experimentación en Química Inorgánica	8
Libre configuración	4,5
TERCER CURSO	CRÉDITOS
Curso completo	
Ingeniería Química	10,5
5º Cuatrimestre	
Química Física III	7,5
Ampliación de Química Inorgánica	4,5
Introducción a la experimentación en Química Orgánica	8
6º Cuatrimestre	
Fundamentos de análisis instrumental	7,5
Ampliación de Química Orgánica	6
Introducción a la experimentación en Química Física	8
Optativas	6
Libre configuración	6

OPTATIVAS DE PRIMER CICLO

Bioquímica avanzada
 Cristalografía y Mineralogía
 Didáctica de la Química
 Fisiología
 Informática para químicos
 Microbiología
 Óptica aplicada a la Química

CRÉDITOS

6
 4,5
 4,5
 6
 4,5
 6
 6

Se establecen las siguientes llaves:

Para matricular

- Introducción a la experimentación en Química Analítica
- Introducción a la experimentación en Química Inorgánica
- Introducción a la experimentación en Química Orgánica
- Introducción a la experimentación en Química Física

Es necesario tener aprobadas

- Enlace Químico y Estructura de la Materia Fundamentos de Química
- Enlace Químico y Estructura de la Materia Fundamentos de Química
- Enlace Químico y Estructura de la Materia Fundamentos de Química
- Enlace Químico y Estructura de la Materia Fundamentos de Química

1.c. Periodo de escolaridad mínimos:
 No se determina

1.d. Convalidación y/o adaptación al nuevo plan para de estudios para los alumnos procedentes del plan antiguo:

Cada bloque de la izquierda (plan antiguo) se equipará a un bloque de la derecha (plan nuevo).

Asignatura	Curso	Créditos	Asignatura	Curso	Créditos
• Enlace Químico y Estructura de la Materia	1.1	3	• Enlace Químico y Estructura de la Materia	1.1	8
• Iniciación al Laboratorio de Química	1.1	4			
• Bioquímica	1.2	7,5	• Bioquímica	1	9
• Mecánica y termodinámica	1.1	6	• Física	1	15
• Campos y ondas electromagnéticas	1.2	6			
• Iniciación a laboratorio de Física	1.2	6			
• Matemáticas I	1.1	4,5	• Matemáticas	1	15
• Matemáticas II	1.2	7,5			
• Estadística	1.1	3			
• Cristalografía y Mineralogía	1.1	6	• Cristalografía y Mineralogía	1.1	4,5
• Didáctica de la Química	1.1	6	• Didáctica de la Química	1.2	4,5
• Introducción a la experimentación en Química Analítica	2.2	8	• Introducción a la experimentación en Química Analítica	2.1	8
• Experimentación en Síntesis Inorgánica	2.1	8	• Introducción a la experimentación en Química Inorgánica	2.2	8
• Química Analítica	1.1	8	• Química Analítica	2	9
• Fundamentos de Química Inorgánica	1.2	4	• Química Inorgánica	2	12
• Química Inorgánica	2.1	8			
• Fundamentos de Química Orgánica	1.2	5,5	• Química Orgánica	2	12
• Química Orgánica	2.1	8			
• Química Física I	1.2	5	• Química Física I	2.1	6
• Ampliación de Química Física	2.2	8,5	• Química Física II	2.2	7,5
• Introducción a la Ingeniería Química	2.2	7,5	• Ingeniería Química	3	10,5
• Introducción a la experimentación en Ingeniería Química	2.2	3			
• Experimentación en síntesis orgánica	2.1	8	• Introducción a la experimentación en Química Orgánica	3.1	8
• Introducción a la experimentación en Química Física	2.2	8	• Introducción a la experimentación en Química Física	3.2	8
• Fisiología	2.1	6	• Fisiología	3.1	6
• Microbiología	1.1	6	• Microbiología	3.1	6