

Homologado por el Consejo de Universidades, por acuerdo de su Comisión Académica de fecha 22 de septiembre de 1994, el plan de estudios de Licenciado en Químicas de la Facultad de Ciencias de Valladolid, queda configurado conforme figura en el anexo de esta Resolución.

Valladolid, 13 de octubre de 1994.—El Rector, Francisco Javier Alvarez Guisasola.

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		
1º	1º	Matemáticas 10T + 2A	Fundamentos de matemáticas	7,5	6	1,5	Espacios vectoriales. Transformaciones lineales. Teoría de matrices. Cálculos diferencial e integral aplicados. Funciones de varias variables. Diferenciación parcial e integración múltiple. Introducción al cálculo numérico y la programación.	Matemática aplicada. Álgebra. Análisis Matemático. Ciencia de la computación e inteligencia artificial. Estadística e Investigación Operativa. Geometría y Topología.
1º	1º		Introducción a las ecuaciones diferenciales y a la Estadística.	4,5	3	1,5	Introducción a la teoría y aplicaciones de la Estadística. Análisis estadístico y simulación de modelos mediante ordenadores. Ecuaciones diferenciales.	Matemática aplicada. Álgebra. Análisis Matemático. Ciencia de la computación e inteligencia artificial. Estadística e Investigación Operativa. Geometría y Topología.
1º	1º	Física 12T + 1,5A	Física I	7,5	6	1,5	Principios de Mecánica Clásica y Cuántica. Principios de Termodinámica. Concepto de campo y su aplicación al campo gravitatorio.	Física Aplicada. Electromagnetismo. Electrónica. Física Atómica, Molecular y Nuclear. Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica. Física de la materia condensada. Física teórica. Óptica.
			Física II	6	4,5	1,5	Aplicación del concepto de campo a los eléctricos. Principios de Electromagnetismo y Ondas. Principios de Electrónica. Principios de Óptica.	Física Aplicada. Electromagnetismo. Electrónica. Física Atómica, Molecular y Nuclear. Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica. Física de la materia condensada. Física teórica. Óptica.
1º	1º	Enlace químico y estructura de la materia 3T	Enlace químico y estructura de la materia	3	3	0	Constitución de la materia. Enlaces y estado de agregación.	Química Física. Química Inorgánica. Química Orgánica.
1º	1º	Bioquímica 7T + 0,5A	Bioquímica	7,5	5	2,5	Introducción a la bioquímica. Proteínas y ácidos nucleicos. Enzimología. Bioenergética. Metabolismo.	Bioquímica y Biología Molecular.
1º	1º	Química Física 8T + 2,5A	Química Física I	6	4,5	1,5	Química Cuántica. Termodinámica química. Electroquímica.	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 Física II	4,5	3	1,5	Cinética y Mecanismos de las reacciones químicas.	Química Física
	2°	Química Analítica 8T	Química analítica I	8	6	2	Disoluciones iónicas. Reacciones ácido-base. Reacciones de formación de complejos. Reacciones redox. Reacciones de precipitación. Operaciones básicas del método analítico. Análisis cuantitativo gravimétrico y volumétrico.	Química Analítica.
	1°	Ingeniería Química 7T + 0,5A	Ingeniería Química	7,5	5	2,5	Balances de materia y energía. Fundamentos de las operaciones de separación. Principios de reactores químicos. Ejemplos significativos de procesos de la industria química.	Ingeniería Química.
	1°	Química Inorgánica 8T + 1A	Química Inorgánica: Estudio sistemático	9	7	2	Estudio sistemático de los elementos y de sus compuestos.	Química Inorgánica.
	1°	Química Orgánica 8T + 1A	Química Orgánica	9	6	3	Estudio de los compuestos de carbono. Estructura y reactividad de los compuestos orgánicos.	Química Orgánica
	1°	Experimentación en síntesis Química 15T	Laboratorio Integrado I	15	0	15	Laboratorio integrado de Química, con especial énfasis en síntesis orgánica e inorgánica.	Química Inorgánica. Química Orgánica.
	1°	Introducción a la experimentación química y a las Técnicas Instrumentales 15T	Laboratorio Integrado II	15	-	15	Laboratorio integrado de Química, con especial énfasis en los métodos analíticos y caracterización físico-química de compuestos. 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. 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	3º	Determinación estructural 6T + 1,5A	Determinación estructural I	7,5	4,5	3	Aplicación de técnicas espectroscópicas a la determinación de estructuras de compuestos químicos.	Química Física. Química Inorgánica. Química Orgánica. Química Analítica.
2º	4º	Química Inorgánica Avanzada 7T + 2A	Química Inorgánica Avanzada	9	7	2	Sólidos Inorgánicos. Compuestos de coordinación.	Química Inorgánica.
2º	3º	Química Física Avanzada 7T + 0,5A	Química Física Avanzada	7,5	5,5	2	Química Cuántica y su aplicación a la espectroscopía. Fenómenos de transporte y de superficie. Catálisis. Macromoléculas en disolución.	Química Física
2º	4º	Química Analítica Avanzada 7T + 0,5A	Química Analítica Avanzada	7,5	5,5	2	Análisis de trazas. Métodos cinéticos. Automatización. Quimiometría.	Química Analítica.
2º	3º	Química Orgánica Avanzada 7T + 0,5A	Química Orgánica Avanzada	7,5	6	1,5	Métodos de síntesis. Mecanismos de reacción. Productos naturales.	Química Orgánica.
2º	3º	Experimentación Química 20 T	Experimentación química I	10	-	10	Laboratorio integrado para la resolución de problemas analíticos y sintéticos concretos. Aplicación al estudio de problemas clínicos, agroalimentarios, toxicológicos, medioambientales e industriales.	Química Analítica. Química Inorgánica. Química Orgánica. Química Física. Bioquímica y Biología Molecular. Edafología y Química Agrícola. Ingeniería Química. Nutrición y bromatología. Toxicología y Legislación alimentaria.
2º	4º		Experimentación química II	10	-	10	Laboratorio integrado para la resolución de problemas sintéticos concretos.	Química Analítica. Química Inorgánica. Química Orgánica. Química Física. Bioquímica y Biología Molecular. Edafología y Química Agrícola. Ingeniería Química. Nutrición y bromatología. Toxicología y Legislación alimentaria.

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	4º	Ciencia de los Materiales 6T	Ciencia de los materiales	6	5	1	Materiales metálicos, electrónicos, magnéticos, ópticos y polímeros. Materiales cerámicos. Materiales compuestos.	Química Inorgánica. Ingeniería Química. Química Orgánica. Ciencia de materiales e Ingeniería Metalúrgica. Cristalografía y mineralogía. Edafología y Química Agrícola. Electrónica. Física Aplicada. Física de la materia condensada.

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		
1º	1º	Química Inorgánica: Conceptos y modelos	6	4,5	1,5	Desarrollo de los conceptos y modelos utilizados en la explicación y predicción de propiedades atómicas y moleculares en relación con la estructura, propiedades físicas y reactividad de las especies inorgánicas.	Química Inorgánica
1º	1º	Química Orgánica: Conceptos y modelos	6	4,5	1,5	Desarrollo de los conceptos y modelos utilizados en la predicción de estructuras y propiedades físicas, y de la reactividad de los compuestos orgánicos.	Química Orgánica
1º	2º	Química Analítica II	4	3	1	El problema analítico. Equilibrios mixtos. Aplicaciones analíticas. Tratamiento de problemas sólidos.	Química Analítica

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		
1º	2º	Conceptos de análisis instrumental	4,5	4,5	-	Conceptos de los principales métodos de análisis basados en técnicas instrumentales.	Química Analítica
2º	3º	Técnicas analíticas de separación	6	4,5	1,5	Separaciones. Por desplazamiento gaseoso y destilación. Por precipitación. Por intercambio iónico. Por extracción con disolventes. Separaciones por cromatografía: Cromatografías de gases y líquidos.	Química Analítica
1º	2º	Termodinámica molecular	4,5	4,5	-	Estadísticas clásica y cuántica. Funciones de partición. Evaluación de funciones termodinámicas.	Química Física
2º	4º	Espectroscopía	7,5	6	1,5	Interacción radiación-materia. Espectroscopía. Fundamentos teóricos y técnicas experimentales. Espectros atómicos y moleculares. Métodos de difracción.	Química Física
2º	3º	Química Cuántica	4,5	4,5	-	Postulados de la mecánica cuántica. Estructura electrónica de los átomos. Introducción al tratamiento mecano-cuántico de moléculas.	Química Física
2º	3º	Simetría y Estructura molecular	6	6	-	Teoría de grupos. Estructura electrónica de moléculas. Reactividad química.	Química Física
2º	3º	Determinación estructural II	7,5	4,5	3	Aplicación de los métodos espectroscópicos y no espectroscópicos a la elucidación estructural de compuestos orgánicos e inorgánicos.	Química Orgánica. Química Inorgánica.
2º	4º	Síntesis orgánica avanzada	7,5	6	1,5	Metodología de síntesis orgánica. Análisis retrosintético.	Química Orgánica.

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		
Análisis Instrumental	9	7,5	1,5	Espectroscopías de absorción: Técnicas complementarias. Espectroscopías atómicas. Técnicas derivadas de la polarografía. Técnicas de redisolución. Técnicas con microelectrodos. Otras técnicas de análisis.	Química Analítica
Quimiometría y Control de calidad	4,5	3	1,5	El proceso analítico. Precisión y exactitud: evaluación. Calibrado. Sensibilidad, límite de detección y selectividad. Diseño y optimización de procesos analíticos. Introducción al reconocimiento de pautas. Conceptos de calidad y control de calidad.	Química Analítica. Estadística e Investigación Operativa.
Química Analítica Agroalimentaria	6	4,5	1,5	Técnicas y métodos de análisis químico de suelos, productos fitosanitarios, alimenticios, productos estimulantes, edulcorantes, lácteos, cárnicos, cereales y derivados; frutas y hortalizas.	Química Analítica. Nutrición y Bromatología.
Química Analítica del medio ambiente	4,5	3	1,5	El hombre y el medio ambiente. El agua. Los residuos. Sustancias antropogénicas. Contaminación. El impacto y la protección medioambiental.	Química Analítica. Ecología.
Química Organometálica	6	4,5	1,5	Estudio de los compuestos M-C.	Química Inorgánica.
Experimentación avanzada en síntesis inorgánica	11	-	11	Laboratorio especializado en metodología de investigación en síntesis y caracterización de especies inorgánicas y organometálicas.	Química Inorgánica
Catalizadores homogéneos	4,5	3	1,5	Complejos de metales de transición como catalizadores homogéneos.	Química Inorgánica.
Experimentación avanzada en síntesis orgánica	11	-	11	Laboratorio de investigación en síntesis y caracterización de compuestos orgánicos.	Química Orgánica.
Química orgánica de compuestos heterocíclicos.	4,5	3	1,5	Química orgánica de los principales tipos de sistemas heterocíclicos. Estructura, síntesis y reactividad.	Química Orgánica.
Química orgánica de los polímeros	6	4,5	1,5	Síntesis y estudio de polímeros orgánicos.	Química Orgánica

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) <input type="checkbox"/>	
				- por ciclo <input type="checkbox"/>	
				- curso <input type="checkbox"/>	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Cinética y Dinámica molecular química	6	4,5	1,5	Superficies de energía potencial. Dinámica de colisiones. Teorías de la reacción química. Fotoquímica.	Química Física.
Química Cuántica Avanzada	3	3	-	Aplicaciones avanzadas de la Química cuántica. Propiedades moleculares, eléctricas y magnéticas. Métodos de cálculo de la estructura atómica y molecular.	Química Física.
Química computacional	7,5	6	1,5	Paquetes informáticos. Cálculo de la estructura atómica y molecular. Modelación molecular. Cálculos estadísticos: simulaciones. Cálculo de constantes de velocidad. Modelación cinética de sistemas químicos complejos.	Química Física. Matemática Aplicada.
Espectroscopía molecular	4,5	3	1,5	Técnicas experimentales de alta resolución. Espectroscopía con Transformada de Fourier. Espectroscopía de Láser.	Química Física. Óptica.
Geoquímica	7,5	6	1,5	Estructura y composición química de la Tierra. Diferenciación y clasificación geoquímica de los elementos. Génesis y conducta mineral. Recursos minerales y mineralogía económica.	Cristalografía y Mineralogía.
Química Industrial	9	7,5	1,5	Aprovechamiento de materias primas. Análisis y diseño de procesos de fabricación. Seguridad e higiene industriales y su reglamentación.	Ingeniería Química. Toxicología y Legislación sanitaria.
Tecnología del medio ambiente	7,5	4,5	3	Contaminación ambiental: medida, corrección y reglamentación. Evaluación de impacto ambiental.	Ingeniería Química. Ecología. Tecnología del medio ambiente.
Evolución del conocimiento de la ciencia y la técnica	4,5	4,5	-	Evolución de los conceptos científicos y técnicos. Relación entre los progresos de la ciencia y la técnica	Matemática fundamental. Historia de la Ciencia.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) <input type="checkbox"/>	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Estadística	6	3	3	Estadística	Estadística e Investigación Operativa. Álgebra. Análisis Matemático. Ciencia de la computación e inteligencia artificial. Matemática Aplicada.
Cristaloquímica	9	6	3	Modelos físicos y geométricos de los sólidos. Métodos de caracterización estructural. Cristaloquímica.	Cristalografía y Mineralogía.
Biotecnología	7,5	4,5	3	Reactores biológicos. Operaciones físico-químicas. Aplicaciones industriales.	Ingeniería Química.
Mecánica Cuántica	6	4	2	Postulados. Problemas unidimensionales. Momento angular. Potenciales centrales. Métodos aproximados. Partículas idénticas. Teoría de colisiones.	Física Aplicada. Física atómica, molecular y nuclear. Física de la materia condensada. Física teórica.
Contaminación atmosférica	4	-	4	Técnicas experimentales de medida de contaminantes. Técnicas experimentales de medida de parámetros meteorológicos y micrometeorológicos. Métodos estadísticos de tratamiento de datos. Sondeos aerológicos.	Física Aplicada.
Informática	4,5	3	1,5	Introducción al computador. Memorias periféricas. Unidad de control. Buses. Estructura de la información digital. Introducción a sistemas operativos. Lenguajes.	Ingeniería de sistemas y automática. Lenguaje y sistemas informáticos.

- por ciclo - curso

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

(1) LICENCIADO EN QUIMICA

2. ENSEÑANZAS DE 1º y 2º CICLO (2)

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

(3) FACULTAD DE CIENCIAS

4. CARGA LECTIVA GLOBAL 320 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	57	12				69
	2º	53	13		5		71
II CICLO	3º	34	31,5	7,5	17		90
	4º	31	7,5	41,5	10		90

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

6. SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CREDITOS A:

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

En los términos que esta
 - EXPRESION, EN SU CASO, DE LOS CREDITOS OTORGADOS: Elección de la Universidad CREDITOS.
 - EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA Optativas o Trabajo Fin de Carrera

Cada crédito equivaldrá a 10 horas. Carácter práctico

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	69	41	28
2º	71	42	29
3º	90	54	36
4º	90	54	36
TOTAL	320	191	129

- 1.a.-Acceso al 2º ciclo: 80% de la troncalidad del primer ciclo aprobada
- 1.b.-Ordenación temporal: Anexo 3. Páginas 4 y 5
- 1.c.-Periodo de escolaridad mínima: 4 años. La Universidad podrá ofertar una distribución temporal diferente del 2º ciclo.
- 1.d.- Mecanismos de adaptación-convalidación: Anexo 3 Pg. 7
- 2.-Los alumnos pueden optar en el segundo ciclo por uno de los siguientes itinerarios curriculares:
 - Química Analítica:
 - Análisis instrumental
 - Quimiometría y control de calidad
 - Química Analítica Agroalimentaria
 - Química Analítica del medio ambiente
 - Química Física:
 - Cinética y Dinámica molecular química
 - Química Cuántica Avanzada
 - Química computacional
 - Espectroscopía molecular
 - Química Inorgánica:
 - Química organometálica
 - Experimentación avanzada en síntesis inorgánica
 - Catalizadores homogéneos
 - Química Orgánica:
 - Química orgánica de los compuestos heterocíclicos
 - Química orgánica de los polímeros
 - Experimentación avanzada en síntesis orgánica
- 3.-Cuadro de pre-requisitos: Página 6
- 4.-Ninguna asignatura de otro plan de estudios con igual denominación o contenido de las que figuran en este, será aceptable como disciplina de libre elección.

DISTRIBUCION DE LAS ASIGNATURAS COMUNES POR CURSOS

PRIMER CURSO

- Laboratorio integrado I.....	0	+	15
- Física I	6	+	1,5
- Fundamentos de Matemáticas	6	+	1,5
- Enlace químico y Estructura de la materia	3	+	0
- Física II.....	4,5	+	1,5
- Introducc. Ec. difer. y Estadística.....	3	+	1,5
- Química Física I	4,5	+	1,5
- Bioquímica.....	5	+	2,5
- Q. Inorgánica: Conceptos y modelos.....	4,5	+	1,5
- Química Orgánica: Conceptos y modelos	4,5	+	1,5
TOTAL.....	41,0	+	28,0

SEGUNDO CURSO

- Laboratorio integrado II.....	0	+	15
- Química Analítica I	6	+	2
- Química Analítica II.....	3	+	1
- Química Física II	3	+	1,5
- Ingeniería Química.....	5	+	2,5
- Química Orgánica	6	+	3
- Conceptos de análisis instrumental.....	4,5	+	0
- Termodinámica molecular.....	4,5	+	0
- Química Inorgánica: Estudio sistemático.....	7	+	2
TOTAL.....	39,0	+	27,0

TERCER CURSO

- Experimentación química I	0	+	10
- Química Cuántica	4,5	+	0
- Técnicas analíticas de separación	4,5	+	1,5
- Química Orgánica Avanzada.....	6	+	1,5
- Determinación estructural I.....	4,5	+	3
- Determinación estructural II.....	4,5	+	3
- Química Inorgánica Avanzada	7	+	2
- Espectroscopía.....	6	+	1,5
- Simetría y estructura molecular	6	+	0
TOTAL.....	43	+	22,5

CUARTO CURSO

- Experimentación química II.....	0	+	10
- Química Física Avanzada.....	5,5	+	2
- Química Analítica Avanzada	5,5	+	2
- Ciencia de los materiales	5	+	1
- Síntesis orgánica avanzada.....	6	+	1,5
TOTAL	22	+	16,5

Cuadro de pre-requisitos

<u>ASIGNATURA</u>	<u>PRE-REQUISITO</u>
Termodinámica molecular.....	Química Física I Física I
Química Orgánica	Química orgánica: Conceptos y modelos
T. analíticas de separación.....	Química Analítica I y II
Química Cuántica.....	Química Física I Enlace Q. y Estructura de la mat.
Simetría y Estr. molecular.....	Química Física I Enlace Q. y Estructura de la mat.
Química Inorgánica: Estudio sistemático	Química Física I Química Inorgánica: Conceptos y modelos
Determinación estructural I.....	Química Inorgánica: Conceptos y modelos
Determinación estructural II.....	Química Orgánica
Química Orgánica Avanzada.....	Química Orgánica
Q. Inorgánica Avanzada.....	Química Inorgánica: Estudio sistemático
Análisis Instrumental	Química Analítica Conceptos de análisis instrumental
Química Física Avanzada.....	Termodinámica molecular Química Física II
Química Analítica Avanzada.....	Química Analítica I y II Conceptos de análisis instrumental Técnicas Analíticas de separación
Experimentación química.....	Lab. Integrados I y II
Exp. avanzada en S. orgánica.....	Química Orgánica Avanzada y Síntesis Orgánica Avanzada
Exp. avanzada en S. Inorg.....	Química Inorgánica Avanzada Determinación estructural I

DISTRIBUCION DE LAS ASIGNATURAS COMUNES POR CURSOS Y CUATRIMESTRESPRIMER CURSO

Laboratorio integrado..... 0 + 15

PRIMER CUATRIMESTRE

Física I 6 + 1,5
 Fdts de matemáticas..... 6 + 1,5
 Enlace químico y Est. de la materia..... 3
 Q. Inorgánica: Conceptos y modelos..... 4,5 + 1,5

SEGUNDO CUATRIMESTRE

Física II..... 4,5 + 1,5
 Introd. a las ec. dif. y la Estadística... 3 + 1,5
 Química Física I..... 4,5 + 1,5
 Bioquímica..... 5 + 2,5
 Química orgánica: Conceptos y modelos... 4,5 + 1,5

SEGUNDO CURSO

Laboratorio integrado..... 0 + 15

PRIMER CUATRIMESTRE

Química Analítica I..... 6 + 2
 Química Orgánica 3,0 + 1,5
 Química Física II 3 + 1,5
 Termodinámica molecular..... 4,5
 Química Inorgánica: Estudio sistemático... 4

SEGUNDO CUATRIMESTRE

Química Analítica II..... 3 + 1
 Química Orgánica 3,0 + 1,5
 Ingeniería Química..... 5 + 2,5
 Conceptos de análisis instrumental..... 4,5
 Química Inorgánica: Estudio sistemático... 3 + 2

TERCER CURSO

Experimentación química I..... 0 + 10

PRIMER CUATRIMESTRE

Química Orgánica Avanzada..... 6 + 1,5
 Técnicas Analíticas de separación..... 4,5 + 1,5
 Química Inorgánica Avanzada..... 4
 Química Cuántica..... 4,5
 Determinación estructural I..... 4,5 + 3

SEGUNDO CUATRIMESTRE

Determinación estructural II..... 4,5 + 3
 Química Inorgánica Avanzada..... 3 + 2
 Simetría y estructura molecular 6 + 0
 Espectroscopia..... 6 + 1,5

CUARTO CURSO

Experimentación Química II..... 0 + 10

PRIMER CUATRIMESTRE

Química Analítica Avanzada..... 5,5 + 2
 Química Física Avanzada..... 5,5 + 2
 Síntesis Orgánica Avanzada 6 + 1,5

SEGUNDO CUATRIMESTRE

Ciencia de materiales..... 5 + 1

MECANISMOS DE ADAPTACION-COMVALIDACIONPlan antiguo

Química General.....
 Física General.....
 Matemáticas I
 Biología.....
 Biología.....
 Química Inorgánica.....
 Química Analítica.....
 Mecánica.....
 Termodinámica.....
 Matemáticas II.....
 Química Física.....
 Química Orgánica.....
 Química Técnica.....
 Electricidad y Óptica.....
 Ampliación de Q. Analítica.....
 Ampliación de Q. Física.....
 Ampliación de Q. Inorgánica...
 Ampliación de Q. Orgánica....
 Complementos de Q. Analítica...
 Métodos Ópticos de Análisis...
 M. Eléctricos de Análisis....
 Compuestos de coordinación...
 Q. de los p. naturales.....
 Síntesis orgánica.....
 Elucidación de c. org.....
 Elementos de transición.....
 Geoquímica y Mineralogía.....
 Cristalografía.....
 Q. Cuántica y Espectroscopia...
 Termodinámica química.....
 Cinética y Meca. de reacción...
 Química de los c. organometálicos.
 Bioquímica I.....

Nuevos estudios

Enlace químico y Est. materia (3 créditos)
 Física II (6 créditos)
 Fdts. de matemáticas (7,5 créditos)
 Geología (3 créditos de libre elección)
 Biología (3 créditos libre elección)
 Química Inorgánica: Conceptos y modelos (6 cr.)
 Química Analítica I y II (12 créditos)
 Mecánica (3 créditos libre elección)
 Física I (7,5 créditos)
 Int. ec. dif. y la Estadística (4,5 créditos)
 Química Cuántica (4,5 créditos)
 Simetría y Estr. Molecular (6 créditos)
 Química Orgánica : Conceptos y mod. (6 crtos)
 Química Orgánica (9 créditos)
 Química Técnica (9 créditos de libre elección)
 Física II (6 créditos)
 Conceptos de análisis instrumental (4 créditos)
 Técnicas analíticas de separación (6 créditos)
 Termodinámica molecular (4,5 créditos)
 Química Física II (4,5 créditos)
 Q. Inorgánica: Estudio sistemático (9 créditos)
 Deter. Estructural II (7,5 créditos)
 Técnicas anal. de separación (6 créditos)
 Análisis Instrumental (9 créditos)
 Análisis Instrumental (9 créditos)
 Q. Inorgánica Avanzada(9 créditos)
 Det. estruct. I (7,5 créditos)
 Química orgánica avanzada (7,5 créditos)
 Síntesis orgánica avanzada (7,5 créditos)
 Deter. estructural II (7,5 créditos)
 Química Inorgánica Avanzada (9 créditos)
 Geoquímica (7,5 créditos)
 Cristalografía (3 c. l. elección)
 Química Cuántica (4,5 créditos)
 Termodinámica molecular (4,5 créditos)
 Química Física II (4,5 créditos)
 Química organometálica (6 créditos)
 Bioquímica (7,5 créditos)