

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		FÍSICA	Física I	6T	4,5	1,5	Principios de Mecánica Clásica y Cuántica. Principios de Termodinámica. Concepto de campo.	Electromagnetismo. Electrónica. Física Aplicada. Física Atómica, Molecular y Nuclear. Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica. Física de la Materia Condensada. Física Teórica. Óptica.
			Física II	6T	4,5	1,5	Concepto de campo y su aplicación a los gravitatorios y eléctricos. Principios de Electromagnetismo y Ondas. Principios de Óptica. Principios de Electrónica.	Electromagnetismo. Electrónica. Física Aplicada. Física Atómica, Molecular y Nuclear. Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica. Física de la Materia Condensada. Física Teórica. Óptica.
1		INGENIERÍA QUÍMICA	Ingeniería Química I	3,5T	2,5	1	Balances de materia y energía. Principios de reactores químicos.	Ingeniería Química.
			Ingeniería Química II	3,5T	2,5	1	Fundamentos de las operaciones de separación. Ejemplos significativos de procesos de la industria química.	Ingeniería Química.

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		INTRODUCCIÓN A LA EXPERIMENTACIÓN QUÍMICA Y A LAS TÉCNICAS INSTRUMENTALES	Técnicas experimentales en Química Analítica	7,5T	0	7,5	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.
			Técnicas experimentales en Química Física	7,5T	0	7,5	Laboratorio integrado de Química, con especial énfasis en la caracterización físico-química de compuestos. Aplicaciones de las principales técnicas instrumentales, eléctricas y ópticas utilizadas en Química.	Química Analítica. Química Física. Química Inorgánica. Química Orgánica.
1		MATEMÁTICAS	Matemáticas I	5T+1A	5	1	Espacios vectoriales. Transformaciones lineales. Teoría de matrices. Cálculos diferencial e integral aplicados. Funciones de varias variables. Diferenciación parcial.	Álgebra. Análisis matemático. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Estadística e Investigación Operativa. Geometría y Topología Matemática Aplicada.
			Matemáticas II	5T+1A	5	1	Integración múltiple. Ecuaciones diferenciales. Introducción a la teoría y aplicaciones de la Estadística. Introducción al cálculo numérico y a la Programación. Análisis estadístico 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.

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		QUÍMICA ANALÍTICA	Química Analítica I	4T+2A	5	1	Disoluciones iónicas. Reacciones ácido-base. Reacciones de formación de complejos. Reacciones de precipitación. Reacciones Redox	Química Analítica.
			Química Analítica II	4T	3	1	Operaciones básicas del método analítico. Análisis cuantitativo gravimétrico y volumétrico.	Química Analítica.
1		QUÍMICA FÍSICA	Química Física I	4T+2A	5	1	Termodinámica química. Electroquímica. Cinética y Mecanismos de las reacciones químicas.	Química Física.
1		QUÍMICA INORGÁNICA	Química Física II	4T	3	1	Química Cuántica.	Química Física.
			Química Inorgánica I	4T+1A	4	1	Estudio sistemático de los elementos y de sus compuestos (elementos de los grupos principales).	Química Inorgánica.
1		QUÍMICA ORGÁNICA	Química Inorgánica II	4T+1A	4	1	Estudio sistemático de los elementos y de sus compuestos (elementos de transición).	Química Inorgánica.
			Química Orgánica I	4T	3	1	Estudio de los compuestos del carbono. Estructura y reactividad de los compuestos orgánicos.	Química Orgánica
			Química Orgánica II	4T+2A	5	1	Estudio de los compuestos del carbono. Estructura y reactividad de los compuestos monofuncionales.	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		
2		CIENCIA DE LOS MATERIALES	Materiales Inorgánicos	4T	3,5	0,5	Materiales metálicos, electrónicos, magnéticos, ópticos y polímeros. Materiales cerámicos. Materiales compuestos.	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Cristalografía y Mineralogía. Edafología y Química Agrícola. Electrónica. Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Ingeniería Química. Química Inorgánica. Química Orgánica.
			Materiales Orgánicos	2T	1,5	0,5	Polímeros.	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Cristalografía y Mineralogía. Edafología y Química Agrícola. Electrónica. Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Ingeniería Química. Química Inorgánica. Química Orgánica.
2		DETERMINACIÓN ESTRUCTURAL	Determinación Estructural en Química Inorgánica.	2T	1,5	0,5	Aplicación de las técnicas espectroscópicas a la determinación de estructuras de los compuestos químicos. (Espectroscopía infrarroja, Raman y ultravioleta. Rango de operatividad. Simetría. Sistemas de espín bajo. Infrarrojo medio y lejano).	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		
2		EXPERIMENTACIÓN QUÍMICA	Determinación Estructural en Química Orgánica	4T	2,5	1,5	Aplicación de las técnicas-espectroscópicas a la determinación de estructuras de los compuestos químicos. (RMN-H: Desplazamiento químico y acoplamiento RMN de C-13. Espectroscopía de Masas: Ionización. Tipos de fragmentación y estructura	Química Analítica. Química Física. Química Inorgánica. Química Orgánica.
			Experimentación en Química Inorgánica	5T	0	5	Laboratorio integrado para la resolución de problemas sintéticos concretos. (Síntesis y reactividad de compuestos inorgánicos).	Bioquímica y Biología Molecular. Edafología y Química Agrícola. Ingeniería Química. Nutrición y Bromatología. Química Analítica. Química Física. Química Inorgánica. Química Orgánica. Toxicología y Legislación Sanitaria.
			Experimentación en Química Orgánica	5T	0	5	Laboratorio integrado para la resolución de problemas sintéticos concretos. (Síntesis y reactividad de compuestos orgánicos).	Bioquímica y Biología Molecular. Edafología y Química Agrícola. Ingeniería Química. Nutrición y Bromatología. Química Analítica. Química Física. Química Inorgánica. Química Orgánica. Toxicología y Legislación Sanitaria.

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		
			Experimentación en Química Analítica	5T	0	5	Laboratorio integrado para la resolución de problemas analíticos concretos. Aplicación al estudio de problemas clínicos, agroalimentarios, toxicológicos, ambientales e industriales.	Bioquímica y Biología Molecular. Edafología y Química Agrícola. Ingeniería Química. Nutrición y Bromatología. Química Analítica. Química Física. Química Inorgánica. Química Orgánica. Toxicología y Legislación Sanitaria.
			Experimentación en Química Física	5T	0	5	Laboratorio integrado para la resolución de problemas analíticos y sintéticos concretos. (Fisicoquímicos).	Bioquímica y Biología Molecular. Edafología y Química Agrícola. Ingeniería Química. Nutrición y Bromatología. Química Analítica. Química Física. Química Inorgánica. Química Orgánica. Toxicología y Legislación Sanitaria.
2		QUÍMICA ANALÍTICA AVANZADA	Química Analítica Avanzada I	3,5T	2,5	1	Análisis de trazas. Métodos cinéticos.	Química Analítica.
			Química Analítica Avanzada II	3,5T	2,5	1	Automatización. Quimimetría.	Química Analítica.
2		QUÍMICA FÍSICA AVANZADA	Química Física Avanzada I	3,5T	2,5	1	Fenómenos de transporte y de superficie. Catálisis. Macro-moléculas en disolución.	Química Física.
			Química Física Avanzada II	3,5T	2,5	1	Química Cuántica y su aplicación a la espectroscopía.	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		
2		QUÍMICA INORGÁNICA AVANZADA	Química Inorgánica Avanzada I	3,5T	2,5	1	Sólidos Inorgánicos. Compuestos de coordinación.	Química Inorgánica.
			Química Inorgánica Avanzada II	3,5T	2,5	1	Compuestos de coordinación.	Química Inorgánica.
2		QUÍMICA ORGÁNICA AVANZADA	Química Orgánica Avanzada I	3T	2	1	Métodos de síntesis. Mecanismos de reacción.	Química Orgánica.
			Química Orgánica Avanzada II	4T	3	1	Productos Naturales.	Química Orgánica.

ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

SANTIAGO DE COMPOSTELA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN 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		
1º		AMPLIACIÓN DE QUÍMICA ANALÍTICA I	4	4		Estudio de los principales Métodos Espectroscópicos y Electroquímicos.	Química Analítica
1º		AMPLIACIÓN DE QUÍMICA ANALÍTICA II	4	4		Clasificación, fundamento y aplicaciones de las Técnicas de Separación Cromatográficas y no Cromatográficas.	Química Analítica
1º		AMPLIACIÓN DE QUÍMICA INORGÁNICA I	4	4		Estudio sistemático de los elementos y sus compuestos (Combinaciones hidrogenadas, halogenadas, oxigenadas).	Química Inorgánica

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		AMPLIACIÓN DE QUÍMICA INORGÁNICA II	4	4		Estudio sistemático de los elementos y sus compuestos (Compuestos organometálicos de los elementos).	Química Inorgánica
1º		AMPLIACIÓN DE QUÍMICA ORGÁNICA I	5	5		Estructura y reactividad de los Compuestos Orgánicos Polifuncionales.	Química Orgánica
1º		AMPLIACIÓN DE QUÍMICA ORGÁNICA II	3	3		Compuestos Orgánicos de Azufre, Fósforo y Silicio. Heterociclos.	Química Orgánica
1º		AMPLIACIÓN DE QUÍMICA FÍSICA I	5	5		Modelos Cinéticos. Reacciones en disolución. Cinética Electroquímica.	Química Física
1º		AMPLIACIÓN DE QUÍMICA FÍSICA II	3	3		Introducción a la Espectroscopía	Química Física
1º		QUÍMICA ANALÍTICA EXPERIMENTAL	4		4	Estudio de las reacciones en disolución. Análisis gravimétrico y volumétrico.	Química Analítica
1º		QUÍMICA INORGÁNICA EXPERIMENTAL	4		4	Preparación y caracterización de compuestos inorgánicos.	Química Inorgánica
1º		QUÍMICA ORGÁNICA EXPERIMENTAL	4		4	Experimentación en Química Orgánica.	Química Orgánica
1º		QUÍMICA FÍSICA EXPERIMENTAL	4		4	Estudio experimental de procesos físico-químicos.	Química Física
1º		LABORATORIO QUÍMICO BÁSICO	2		2	Introducción al Laboratorio Químico	Química Analítica Química Física Química Inorgánica Química Orgánica
2º		PROYECTO	18		18	Trabajo de iniciación a la investigación tutelado por profesores de la Facultad.	Química Analítica Química Física Química Inorgánica 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	8 1º ciclo
				- curso	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
INICIACIÓN A LA INFORMÁTICA	4	1	3	Ordenadores , sistemas de información y tratamiento de la información. Procesadores de texto. Hojas de cálculo. Sistema operativo.	Análisis Matemático Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Estadística e Investigación Operativa. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Matemática Aplicada.
DOCUMENTACIÓN EN QUÍMICA	2	1	1	Documentación en Química. Fuentes primarias , secundarias y terciarias. Chemical Abstracts. Teledocumentación. Métodos informatizados.	Biblioteconomía y Documentación Química Analítica Química Física Química Inorgánica Química Orgánica
SEGURIDAD E HIGIENE EN EL LABORATORIO	4	1	3	Toxicidad de las sustancias químicas. Etiquetado, manipulación y riesgo de las sustancias químicas. Elementos de seguridad. Primeros auxilios de Laboratorio.	Química Analítica Química Física Química Inorgánica Química Orgánica
CRISTALOGRAFÍA	2	2		Conceptos básico de la Cristalografía	Cristalografía y Mineralogía Edafología y Química Agrícola Química Física Química Inorgánica
TÉCNICAS DE TRABAJO EN LABORATORIO	4	0	4	Medidas de longitud y superficie. Medidas de volumen y masa. Usos de sistemas térmicos, mecánicos y eléctricos. Automatización de las medidas experimentales.	Química Analítica Química Física Química Inorgánica Química Orgánica

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Créditos totales para optativas (1)
 - por ciclo 1º ciclo
 - curso

DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
INGLÉS TÉCNICO	4	1	3	Inglés para fines específicos relacionados con la Química.	Filología Inglesa
ECONOMÍA INDUSTRIAL	4	3	1	Diagramas de flujo monetario. Interés y sus tipos. Criterios económicos de elección de un proyecto.	Economía Aplicada Ingeniería Química Organización de Empresas
INFORMÁTICA APLICADA A PROBLEMAS QUÍMICOS	4	1	3	Utilización de ordenadores en la resolución de problemas químicos. Representaciones gráficas. Resolución numérica de ecuaciones. Tratamiento estadístico de datos experimentales.	Análisis Matemático Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Estadística e Investigación Operativa. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Matemática Aplicada Química Analítica Química Física Química Inorgánica Química Orgánica
AMPLIACIÓN DE FÍSICA	4	4		Mecánica Analítica. Mecánica Cuántica. Estructura de la Materia.	Electromagnetismo Electrónica Física Aplicada Física Atómica, Molecular y Nuclear. Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica. Física de la Materia Condensada Física Teórica Óptica
OPERACIONES DE SEPARACIÓN	4	2	2	Operaciones de transferencia de materia. Destilación: mezclas inmiscibles, mezclas miscibles. Equilibrio. Destilación simple. Rectificación. Equipos. Extracción líquido-líquido.	Ingeniería Química Química Analítica Química Física Química Inorgánica Química Orgánica

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) <input type="text" value="30"/>	
				- por ciclo <input type="text" value="8"/>	1º ciclo
				- curso <input type="text"/>	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
HISTORIA DE LA QUIMICA	3	2	1	Historia de la Ciencia. Los orígenes de la Ciencia Moderna. La Química Moderna. El desarrollo de la Química. La estructura de la materia. La era atómica.	Historia de la Ciencia Química Analítica Química Física Química Inorgánica Química Orgánica

- (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.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) <input type="text" value="30"/>	
ORIENTACIÓN: QUÍMICA ESTRUCTURAL				- por ciclo <input type="text" value="22"/>	2º ciclo
				- curso <input type="text"/>	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
ESTRUCTURA MOLECULAR	3	3		Métodos de campo de fuerzas. Análisis conformacional y cálculo de geometrías. Cálculo de propiedades electrónicas.	Química Física
RELACIONES ESTRUCTURA REACTIVIDAD	3	3		Indices de reactividad. Superficie de potencial: coordenada de reacción y estado de transición. Correlaciones de energía libre.	Química Física
ESTADOS DE AGREGACIÓN MOLECULARES	3	3		Interacciones intermoleculares. Modelos estructurales, métodos de simulación, estudio experimental.	Química Física
MODELOS CINÉTICOS EN DISOLUCIÓN	3	3		Clasificación de disolventes: escalas de solvatación. Reacciones elementales: efecto del disolvente y salino. Reacciones complejas. Reacciones de transferencias electrónicas.	Química Física

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Créditos totales para optativas (1)
 - por ciclo 2º ciclo
 - curso

ORIENTACIÓN: QUÍMICA ESTRUCTURAL

DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
QUÍMICA INORGÁNICA ESTRUCTURAL	2,5	2,5		Introducción. Polihedros. Tipos de redes.	Química Inorgánica
MECANISMOS DE REACCIONES INORGÁNICAS.	2,5	2,5		Consideraciones generales. Reacciones de sustitución en complejos octaédricos. Reacciones de sustitución en complejos planocuadrados. Reacciones de transferencia electrónica.	Química Inorgánica
CATÁLISIS HOMOGÉNEA POR COMPUESTOS METÁLICOS DE TRANSICIÓN	2	2		Consideraciones generales. Sistemas catalíticos homogéneos. Hidroformilación. Carbonilación.	Química Inorgánica
INTERMEDIOS DE LAS REACCIONES ORGÁNICAS Y REACTIVIDAD	5	5		Intermedios de las reacciones orgánicas. Iones carbenio. Carbaniones. Radicales y carbenos: estructura y reactividad.	Química Orgánica
CATÁLISIS AVANZADA	3	3		Micropartículas y micelas, macrociclos y otros catalizadores.	Química Física
FOTOFÍSICA MOLECULAR	2	2		Estados electrónicos moleculares y transiciones. Procesos fotofísicos de activación y desactivación. Técnicas espectroscópicas en fotofísica. El láser.	Química Física
FOTOQUÍMICA	2	2		Reactividad de especies excitadas. Cinética y mecanismos de reacciones fotoquímicas. Aplicaciones.	Química Física
MODELIZACIÓN QUÍMICA DE MEDIOS ACUOSOS	2	2		Modelos de equilibrio: redox, ligandos orgánicos adsorción. Efectos cinéticos: reacción y transporte. Diseño y aplicación de modelos sencillos.	Química Física
CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES	2	2		Fundamento y características de las técnicas más relevantes aplicadas a la caracterización de materiales: microscopía electrónica, difracción, técnicas espectroscópicas.	Química Física

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) <input type="text" value="30"/>	
ORIENTACIÓN: QUÍMICA ESTRUCTURAL				- por ciclo <input type="text" value="22"/> 2º ciclo	
				- curso <input type="text"/>	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
QUÍMICA FÍSICA DE COLOIDES	3	3		Caracterización y propiedades de las dispersiones coloidales. Potenciales coloidales. Estabilización. Propiedades de transporte.	Química Física
ESTRUCTURA Y ENLACE EN SÓLIDOS INORGÁNICOS.	5	5		Empaquetamiento de esferas. Estructuras octaédricas y tetraédricas. Teorías de enlace.	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.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) <input type="text" value="30"/>	
ORIENTACIÓN: QUÍMICA DE MATERIALES				- por ciclo <input type="text" value="22"/> 2º ciclo	
				- curso <input type="text"/>	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
ESTRUCTURA Y ENLACE EN SÓLIDOS INORGÁNICOS.	5	5		Empaquetamiento de esferas. Estructuras octaédricas y tetraédricas. Teorías de enlace.	Química Inorgánica
PROPIEDADES Y REACTIVIDAD DE SÓLIDOS INORGÁNICOS	5	5		Propiedades físicas. Estabilidad. Reacciones directas.	Química Inorgánica
CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES	2	2		Fundamento y características de las técnicas más relevantes aplicadas a la caracterización de materiales: microscopía electrónica, difracción, técnicas espectroscópicas.	Química Física

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) <input type="text" value="30"/>	
ORIENTACIÓN: QUÍMICA DE MATERIALES				- por ciclo <input type="text" value="22"/> 2º ciclo	
- curso <input type="text"/>					
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
QUÍMICA FÍSICA DE COLOIDES	3	3		Caracterización y propiedades de las dispersiones coloidales. Potenciales coloidales. Estabilización. Propiedades de transporte.	Química Física
MATERIALES ORGÁNICOS AVANZADOS	3	3		Biomateriales. Compuestos orgánicos conductores, magnéticos, biocompatibles y fotosensibles. Cristales líquidos.	Química Orgánica
QUÍMICA ANALÍTICA DE MATERIALES	3	3		Técnicas de análisis de superficie. Cromatografía de exclusión. Técnicas electroforéticas.	Química Analítica
REACTIVIDAD DE COMPUESTOS ORGANOMETÁLICOS.	5	5		Reacciones de sustitución de ligando. Reacciones de inserción intramolecular. Adición oxidante y eliminación reductora.	Química Inorgánica
METALURGIA EXTRACTIVA	4	4		Tipos de yacimientos y menas. Aspectos cinéticos y termodinámicos. Hidrometalurgia y pirometalurgia.	Química Inorgánica
MECANISMOS DE REACCIONES INORGÁNICAS	2,5	2,5		Consideraciones generales. Reacciones de sustitución en complejos octaédricos. Reacciones de sustitución en complejos planocuadrados. Reacciones de transferencia electrónica.	Química Inorgánica
QUÍMICA INORGÁNICA ESTRUCTURAL	2,5	2,5		Introducción. Polihedros. Tipos de redes.	Química Inorgánica
CATÁLISIS HOMOGÉNEA POR COMPUESTOS METÁLICOS DE TRANSICIÓN	2	2		Consideraciones generales. Sistemas catalíticos homogéneos. Hidroformilación. Carbonilación.	Química Inorgánica
QUÍMICA INORGÁNICA AMBIENTAL	3	3		Compuestos inorgánicos no metálicos en la biosfera. Polución atmosférica. Polución del agua. Metales y compuestos metálicos en el medio ambiente.	Química Inorgánica
BIOINORGÁNICA	3	3		Introducción. Metales en biología. Metales tóxicos. Acción terapéutica de compuestos metálicos.	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.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
ORIENTACIÓN: QUÍMICA DEL MEDIO AMBIENTE				- por ciclo	30
				- curso	22 2º ciclo
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
TÉCNICAS DE MUESTREO AMBIENTAL	4	4		Diseño de programas de muestreo ambiental. Técnicas de muestreo. Monitorización de contaminantes ambientales.	Química Analítica
ANÁLISIS DE CONTAMINANTES DE AGUAS	3	3		Contaminantes orgánicos: hidrocarburos, detergentes, pesticidas y PCB's herbicidas. Contaminantes inorgánicos.	Química Analítica
ANÁLISIS DE CONTAMINACIÓN DE LA ATMÓSFERA	3	3		Procesos cinéticos y mecanismos aplicados a las reacciones atmosféricas. Cámaras atmosféricas. Lluvia ácida. Partículas. Análisis de óxidos de carbono y de óxidos de nitrógeno. Ozono. Gases contaminantes minoritarios.	Química Analítica
ESPECIACIÓN DE CONTAMINANTES AMBIENTALES	2	2		Aproximación analítica a los estudios de especiación: modelos teóricos. Problemas de muestreo y separación de las especies. Técnicas híbridas. Especiación de metales en agua, alimentos y suelos.	Química Analítica
QUÍMICA INORGÁNICA AMBIENTAL	3	3		Compuestos inorgánicos no metálicos en la biosfera. Polución atmosférica. Polución del agua. Metales y compuestos metálicos en el medio ambiente.	Química Inorgánica
QUÍMICA ORGÁNICA MEDIOAMBIENTAL	3	3		Los contaminantes orgánicos en el medio ambiente. Contaminantes industriales, aditivos y contaminantes alimentarios.	Química Orgánica
QUÍMICA FÍSICA DEL MEDIO AMBIENTE	3	3		Electroquímica marina. Cinética de los procesos contaminantes.	Química Física
CONTAMINACIÓN Y RECUPERACIÓN DEL SUELO	2	2		Contaminación de suelos. Determinación de parámetros sensibles a la contaminación. Técnicas de recuperación de suelos contaminados.	Edafología y Química Agrícola
TÉCNICAS ANALÍTICAS DE SEPARACIÓN AVANZADAS	4	4		Técnicas cromatográficas de alta resolución. Técnicas de separación no cromatográficas avanzadas.	Química Analítica

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
ORIENTACIÓN: QUÍMICA DEL MEDIO AMBIENTE				- por ciclo	22 2º ciclo
				- curso	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
CONTROL DE CALIDAD	3	3		Teoría básica del control de calidad de procesos y productos industriales. Técnicas de control de calidad. Teoría del muestreo de procesos y productos industriales. Supervisión de calidad y garantía de calidad.	Química Analítica
MÉTODOS ESPECTROSCÓPICOS AVANZADOS	4	4		Espectroscopía de emisión: espectrógrafos. Espectrometría de plasma. Espectrometría de absorción atómica y molecular. Fluorescencia de rayos X.	Química Analítica
MÉTODOS ELECTROANALÍTICOS AVANZADOS	4	4		Clasificación. Métodos electroanalíticos indicadores. Métodos electroquímicos cuantitativos. Métodos en los que el tiempo es una variable.	Química Analítica
MODELIZACIÓN QUÍMICA DE MEDIOS ACUOSOS	2	2		Modelos de equilibrio: redox, ligandos orgánicos adsorción. Efectos cinéticos: reacción y transporte. Diseño y aplicación de modelos sencillos.	Química Física
QUÍMICA FÍSICA DE COLOIDES	3	3		Caracterización y propiedades de las dispersiones coloidales. Potenciales coloidales. Estabilización. Propiedades de transporte.	Química Física
FOTOQUÍMICA	2	2		Reactividad de especies excitadas. Cinética y mecanismos de reacciones fotoquímicas. Aplicaciones.	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.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) <input type="text" value="30"/>	
ORIENTACIÓN: QUÍMICA DE LOS COMPUESTOS BIOACTIVOS				- por ciclo <input type="text" value="22"/> 2º ciclo	
				- curso <input type="text"/>	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
SÍNTESIS ORGÁNICA AVANZADA	5	5		Metodología de la síntesis orgánica. Reacciones iónicas radicalarias y pericíclicas en síntesis orgánica. Síntesis estereoselectiva.	Química orgánica
TEORÍA DE LAS REACCIONES ORGÁNICAS	5	5		Mecanismos de las reacciones pericíclicas, fotoquímicas y radicalarias.	Química orgánica
BIOINORGÁNICA	3	3		Introducción. Metales en biología. Metales tóxicos. Acción terapéutica de compuestos metálicos.	Química Inorgánica
FISICOQUÍMICA BIOLÓGICA	3	3		Sistemas químicos organizados, cinética enzimática.	Química Física Bioquímica y Biología Molecular
ANÁLISIS DE COMPUESTOS BIOACTIVOS DE INTERÉS CLÍNICO	2	2		Análisis de compuestos orgánicos de interés clínico: vitaminas, hormonas y compuestos relacionados, proteínas y parámetros relacionados. Enzimas. Fármacos y sus metabolitos. Lípidos.	Química Analítica
SEPARACIÓN DE COMPUESTOS ORGÁNICOS POR CROMATOGRAFÍA	2	2		Aplicación de la cromatografía a la separación de compuestos orgánicos.	Química Analítica
SÍNTESIS ORGÁNICA CON COMPUESTOS ORGANOMETÁLICOS	3	3		Síntesis con compuestos orgánicos de metales de los grupos principales y de transición.	Química Orgánica
SÍNTESIS ASIMÉTRICA	3	3		Síntesis enantioespecífica. Quirones. Síntesis con auxiliares quirales.	Química Orgánica
QUÍMICA BIOORGÁNICA	5	5		Mecanismo y estereoquímica de reacciones enzimáticas. Reconocimiento molecular: receptores.	Química Orgánica
QUÍMICA ORGÁNICA MEDIOAMBIENTAL	3	3		Los contaminantes orgánicos en el medio ambiente. Contaminantes industriales, aditivos y contaminantes alimentarios.	Química Orgánica

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) <input type="text" value="30"/>	
ORIENTACIÓN: QUÍMICA DE LOS COMPUESTOS BIOACTIVOS				- por ciclo <input type="text" value="22"/> 2º ciclo	
				- curso <input type="text"/>	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
MATERIALES ORGÁNICOS AVANZADOS	3	3		Biomateriales. Compuestos orgánicos conductores, magnéticos, biocompatibles y fotosensibles. Cristales líquidos.	Química Orgánica
INTERMEDIOS DE LAS REACCIONES ORGÁNICAS Y REACTIVIDAD	5	5		Intermedios de las reacciones orgánicas. Iones carbenio. Carbaniones. Radicales y carbenos: estructura y reactividad.	Química Orgánica
ESTRUCTURA MOLECULAR	3	3		Métodos de campo de fuerzas. Análisis conformacional y cálculo de geometrías. Cálculo de propiedades electrónicas.	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.

UNIVERSIDAD: SANTIAGO DE COMPOSTELA

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

(1) LICENCIADO EN QUÍMICA

2. ENSEÑANZAS DE 1.ª y 2.ª CICLO (2)

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

(3) FACULTAD DE QUÍMICA (D.O.G. 17-8-93)

4. CARGA LECTIVA GLOBAL 300 CRÉDITOS (4)

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CRÉDITOS LIBRE CONFIGURACIÓN (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO							
		101T+11A 112	50	8	10		180
II CICLO							
		60	18	22	20		120

- (1) Se indicará lo que corresponda.
- (2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4.º del R.D. 1497/87 (de 1.º ciclo; de 1.º y 2.º ciclo; de sólo 2.º ciclo) y las previsiones del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate.
- (3) Se indicará el Centro Universitario, con expresión de la norma de creación del mismo o de la decisión de la Administración correspondiente por la que se autoriza la impartición de las enseñanzas por dicho Centro.
- (4) Dentro de los límites establecidos por el R.D. de directrices generales propias de los planes de estudios del título de que se trate.
- (5) Al menos el 10% de la carga lectiva "global".

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

6. SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS A:
- (7) PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PÚBLICAS O PRIVADAS, ETC. (15 créditos)
 - TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS
 - ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD (20 créditos)
 - OTRAS ACTIVIDADES

- EXPRESIÓN, EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS: 35 CRÉDITOS.
- EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) 22 h. de prácticas en empresas = 1 crédito
10 horas de estudios realizados en marco convenios internacionales = 1 crédito
Proyecto 10 h. = 1 crédito

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 GLOBAL POR AÑO ACADÉMICO.

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS	PRACTICOS/ CLINICOS
1.ª	60	42	18
2.ª	60	36	24
3.ª	60	32	28
4.ª	60	34	26
5.ª	60	32	28
TOTALES	300	176	124

- (6) Si o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En caso afirmativo, se consignarán los créditos en el precedente cuadro de distribución de los créditos de la carga lectiva global.
- (7) Si o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En el primer caso se especificará la actividad a la que se otorgan créditos por equivalencia.
- (8) En su caso, se consignará "materias troncales", "obligatorias", "optativas", "trabajo fin de carrera", etc., así como la expresión del número de horas atribuido, por equivalencia, a cada crédito, y el carácter teórico o práctico de éste.
- (9) Se expresará lo que corresponda según lo establecido en la directriz general segunda del R. D. de directrices generales propias del título de que se trate.

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

- a) Régimen de acceso al 2.º ciclo. Aplicable sólo al caso de enseñanzas de 2.º ciclo o al 2.º ciclo de enseñanzas de 1.º y 2.º ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5.º y 8.º 2 del R.D. 1497/87.
- b) Determinación, en su caso, de la ordenación temporal en el aprendizaje, fijando secuencias entre materias o asignaturas o entre conjuntos de ellas (artículo 9.º, 1. R.D. 1497/87).
- c) Periodo de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9.º, 2, 4.º R.D. 1497/87).
- d) En su caso, mecanismos de convalidación y/o adaptación al nuevo plan de estudios para los alumnos que vinieran cursando el plan antiguo (artículo 11 R.D. 1497/87).

2. Cuadro de asignación de la docencia de las materias troncales a áreas de conocimiento. Se cumplimentará en el supuesto a) de la Nota (5) del Anexo 2-A.

3. La Universidad podrá añadir las aclaraciones que estime oportunas para acreditar el ajuste del plan de estudios a las previsiones del R.D de directrices generales propias del título de que se trate (en especial, en lo que se refiere a la incorporación al mismo de las materias y contenidos troncales y de los créditos y áreas de conocimiento correspondientes según lo dispuesto en dicho R. D.), así como especificar cualquier decisión o criterio sobre la organización de su plan de estudios que estime relevante. En todo caso, estas especificaciones no constituyen objeto de homologación por el Consejo de Universidades.

1. a) El plan de estudios para la obtención del título de licenciado en Química se estructura como enseñanzas de primero y segundo ciclo. Para acceder al segundo ciclo es necesario tener superado, al menos, el 85% de los créditos troncales y obligatorios del primer ciclo. También podrán acceder al segundo ciclo quienes estén en posesión de los estudios o titulaciones de primer y segundo ciclo que se determinen y, en su caso, cursen los complementos de formación correspondientes, de acuerdo con la legislación vigente.

1. b) Para acceder a cualquiera de las Experimentaciones químicas del segundo ciclo es necesario tener aprobadas las asignaturas experimentales del primer ciclo de la misma asignatura, para esto se establecen las siguientes incompatibilidades entre asignaturas:

Para cursar Experimentación en química inorgánica del segundo ciclo es necesario tener aprobado Experimentación en química inorgánica del primer ciclo; para cursar Experimentación en Química orgánica del segundo ciclo es necesario tener aprobado Experimentación en síntesis orgánica del primer ciclo; para cursar Experimentación en química analítica del segundo ciclo es necesario tener superado Técnicas experimentales en química analítica del primer ciclo, y para cursar Experimentación en química física del segundo ciclo es necesario tener superado Técnicas experimentales en química física del primer ciclo.

En el plan de estudios se contemplan orientaciones intracurriculares: Química Estructural, Química de Materiales, Química del medio ambiente y Química de los compuestos bioactivos. Para su realización el alumno debe cursar 22 créditos optativos de entre las asignaturas que se ofertan en cada orientación. Para poder matricularse en cualquiera de las opciones el alumno debe tener superados todos los créditos troncales y obligatorios del primer ciclo.

En el Plan de estudios se incluye, como obligatorio, un Proyecto como inicio a la investigación. Para poder matricularse en el Proyecto se exige, además de tener superados todos los créditos troncales y obligatorios del primer ciclo haber superado, al menos 45 créditos troncales del segundo ciclo entre los que se han de encontrar los de la Experimentación Química del área de conocimiento a la que corresponda el Proyecto.

1. c) Aunque el plan de estudios se organiza en cinco cursos, el período mínimo de escolaridad que se establece es de cuatro años.

1. d) El cuadro de adaptación para los alumnos que continúen sus estudios por el nuevo plan de estudios es el siguiente:

PLAN ANTIGUO	PLAN NUEVO
Matemáticas I	Matemáticas I
Matemáticas II	Matemáticas II
Física General	Física I Física II
Química General	Enlace y Estructura de la Materia Laboratorio Químico Básico
Termodinámica Química	Química Física
Química Técnica General	Ingeniería Química I Ingeniería Química II
Química Analítica General	Química Analítica I Química Analítica II Química Analítica Experimental
Química Inorgánica General	Química Inorgánica I Química Inorgánica II Experimentación en Síntesis Química I
Química Orgánica General	Química Orgánica I Química Orgánica II Experimentación en Síntesis Química II
Química Física General	Química Física II Ampliación de Química Física I Ampliación de Química Física II Introducción a la Experimentación Química II

<u>PLAN ANTIGUO</u>	<u>PLAN NUEVO</u>
Termodinámica Química Química Física General	Química Física Experimental
Estructura de la Materia	Química Física Avanzada II
Química Analítica Instrumental	Ampliación de Química Analítica I Ampliación de Química Analítica II Introducción a la Experimentación Química y a las Técnicas Instrumentales
Ampliación de Química Inorgánica	Ampliación de Química Inorgánica I Ampliación de Química Inorgánica II Química Inorgánica Experimental
Ampliación de Química Orgánica	Ampliación de Química Orgánica I Ampliación de Química Orgánica II Química Orgánica Avanzada I Química Orgánica Avanzada II Experimentación Química Avanzada
Teoría de las Reacciones Orgánicas	Intermedios de las Reacciones Orgánicas y Reactividad Teoría de Reacciones Orgánicas
Química Orgánica Estructural y Sintética	Determinación Estructural I Determinación Estructural II Síntesis Orgánica Avanzada
Química de Coordinación	Química Inorgánica Avanzada I Química Inorgánica Avanzada II Experimentación Química I
Química Metalorgánica	Ampliación de Química Inorgánica II Reactividad de Compuestos Organometálicos Experimentación Química I
Metalurgia	Metalurgia Extractiva
Ampliación de Química Analítica	Control de Calidad Química Analítica Avanzada II
Química Analítica Clínica	Análisis de Compuestos Bioactivos de Interés Clínico
Cinética Química y Catálisis Electroquímica	Química Física Avanzada I Química Física del Medio Ambiente
Bioquímica	Bioquímica I Bioquímica II

2. No procede.

3.- En este plan de estudios se otorga hasta un máximo de 15 créditos, optativos o de libre configuración, por Prácticas en Empresas. Cada crédito equivale a 20 horas de dichas prácticas.

También se otorgan 20 créditos por estudios realizados en el marco de convenios suscritos por la Universidad equivalentes a tres meses de estudios y su referente pueden ser créditos troncales, obligatorios, optativos o de libre configuración según los estudios realizados y debidamente acreditados.

Se contemplan cuatro orientaciones intracurriculares en el segundo ciclo que son:

- Química Estructural.
- Química de Materiales
- Química del Medio Ambiente
- Química de los Compuestos Bioactivos.

El alumno que opte por cualquiera de estas orientaciones tendrá que tener superados todos los créditos troncales y obligatorios del primer ciclo y realizar 22 créditos optativos de entre las materias que configuran la orientación. El alumno que no opte por ninguna de las orientaciones deberá realizar los 22 créditos optativos del segundo ciclo de entre el conjunto de asignaturas optativas que se ofertan.

Las materias que se ofertan en cada una de las orientaciones figuran a continuación:

QUIMICA ESTRUCTURAL

- * Estructura Molecular
- Relaciones Estructura Reactividad
- Estados de Agregación Moleculares
- Modelos Cinéticos en Disolución
- * Química Inorgánica Estructural
- * Mecanismos de Reacciones Inorgánicas
- * Catalisis Homogénea por Compuestos Metálicos de Transición
- * Intermedios de las Reacciones Orgánicas y Reactividad
- Catalisis Avanzada
- Fotofísica Molecular
- * Fotoquímica
- * Modelización Química de Medios Acuáticos
- * Caracterización de Materiales
- * Química Física de Coloides
- * Estructura y Enlace en Sólidos Inorgánicos

QUIMICA DE MATERIALES

- * Estructura y Enlace en Sólidos Inorgánicos
- Propiedades y Reactivos de Sólidos Inorgánicos
- * Caracterización de Materiales
- * Química Física de Coloides
- * Materiales Orgánicos Avanzados
- Química Analítica de Materiales
- Metalurgia Extractiva
- * Mecanismos de Reacciones Inorgánicas
- * Química Inorgánica Estructural
- * Catálisis Homogénea por Compuestos Metálicos de Transición
- * Química Inorgánica Ambiental
- * Bioinorgánica

QUIMICA DEL MEDIO AMBIENTE

- Técnicas de Muestreo Ambiental
- Análisis de Contaminación de aguas
- Análisis de Contaminación de la Atmósfera
- Especiación de Contaminantes Ambientales
- * Química Inorgánica Ambiental
- Química Orgánica Ambiental
- Química Física del Medio Ambiente
- Contaminación y Recuperación del Suelo
- Técnicas Analíticas de Separación Avanzadas
- Control de Calidad
- Métodos Espectroscópicos Avanzados
- * Modelización Química de Medios Acuáticos
- Métodos Electro Analíticos Avanzados
- * Química Física de Coloides
- * Fotoquímica

QUIMICA DE LOS COMPUESTOS BIOACTIVOS

- Síntesis Orgánica Avanzada
- Teoría de las Reacciones Orgánicas
- * Bioinorgánica
- Físicoquímica Biológica
- Análisis de Compuestos Bioactivos de Interés Clínico
- Separación de Compuestos Orgánicos de Cromatografía
- Síntesis Orgánica de Compuestos Organometálicos
- Síntesis Asimétrica
- Química Bioorgánica
- * Química Orgánica Medioambiental
- * Materiales Orgánicos Avanzados
- * Intermedios de las Reacciones Orgánicas y Reactividad
- * Estructura Molecular

* Materias comunes a más de una orientación.