Homologada por el Consejo de Universidades la adaptación a los Reales Decretos 614/1997, de 25 de abril, y 779/1998, de 30 de abril, del plan de estudios de Licenciado en Química, que fue publicado en el «Boletín Oficial del Estado» de fecha 5 de octubre de 1994 (Resolución de 22 de septiembre de 1994), mediante acuerdo de su Comisión Académica de fecha 12 de julio de 2000, y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre («Boletín Oficial del Estado» de 14 de diciembre),

Este Rectorado ha resuelto lo siguiente:

Publicar la adaptación del plan de estudios de Licenciado en Química, que queda estructurado como figura en el anexo a la presente Resolución.

Cádiz, 2 de octubre de 2000.-El Rector, Guillermo Martínez Massanet.

ANEXO 2-A. Contenido del Plan de Estudios.

UNIVERSIDAD DE CADIZ PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENȚES AL TÍTULO DE LICENCIADO EN QUÍMICA

					FILIMA	ie:ias	TRONGALES	
Claio	Curso	Denominación - s	Asignatura/e en las que la Universidad en su caso; Organiza / Diversifica la Materia Tronosi	Totales	Créditos Teóricos	Practices	Breve Descripción del Contenido	Vinculación a Áreas de Conocimiento
1°		Matemáticas	Matemáticas	9 (7T+2A)	5	4	Espacios vectoriales. Transformaciones lineales. Teoría de matrices. Ecuaciones diferenciales. Cálculos diferencial e integral aplicados. Funciones de varias variables. Diferenciación parcial e integración múltiple. Introducción al cálculo numérico y a la programación. Series de funciones y series de Fourier.	Análisis Matemático, Álgebra, Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial, Estadística e Investigación Operativa, Geometría y Topología, Matemática Aplicada.
			Recursos estadísticos en química	6 (3T+3A)	4	2	Introducción a la teoría y aplicaciones de la estadística. Análisis estadístico y simulación de modelos mediante ordenadores. Aplicaciones de la estadística en problemas químicos.	Estadística e Investigación Operativa, Álgebra, Análisis Matemático, Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial, Geometría y Topología, Matemática Aplicada.
1°		Física	Física	12	9	3	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.	Física de la Materia Condensada Electromagnetismo, Electrónica, Física Aplicada, Física Atómica, Molecular y Nuclear, Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica, Física Teórica, Óptica.
10		Introducción a la Experimentación	Laboratorio integrado de introducción a la experimentación en química	9	0	9	Laboratorio integrado de química con especial énfasis en los métodos analíticos y caracterización físico química de compuestos.	Química Analítica, Química Física, Química Inorgánica, Química Orgánica.
		Química y a las Técnicas Instrumentales.	Análisis instrumental	7.5 (6T+1,5A)	4.5	3	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.

	Vinculaçion e Areas de Conocimiento	Química Analítica	Ingeniería Química	Química Inorgánica, Química Física, Química Orgánica.	Química Física	Química Física	Química Inorgánica, Química Orgánica	Química Inorgánica	Química Orgánica	Bioquímica y Biología Molecular	Ingeniería Química, Química Analitica, Química Física, Química Inorgánica, Química Orgánica, Bioquímica y Biología Molecular, Edafología y Química Agrícola, Nutrición y Bromatología, Toxicología.	Bioquímica y Biología Molecular, Toxicología, Edafología y Química Agrícola, Ingeniería Química, Nutrición y Bromatología, Química Analítica, Química Fisica, Química Inorgánica, Química	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica, Cristalografía y Mineralogía, Edatología y Química Agrícola, Electrónica, Física Aplicada, Física de la Materia Condensada, Ingeniería Química, Química Inorgánica, Química Orgánica.
I. WATERIAS TRONGALES	Brow Descripción del Contenido	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.	Análisis dimensional. Balances de materia y energía. Operaciones básicas. Fundamentos de las operaciones de separación. Principios de reactores químicos. Ejemplos significativos de procesos de la Industria química.	Constitución de la materia. Enlaces y estados de agregación, Reactividad en química inorgánica.	Termodinámica química. Mecánica estadística.	Química cuántica. Electroquímica. Cinética y mecanismos de las reacciones químicas.	Laboratorio integrado de química, con especial énfasis en síntesis orgánica e inorgánica	Estudio sistemático de los elementos y de sus compuestos.	Estudio de los compuestos del carbono. Estructura y reactividad de los compuestos orgánicos.	Introducción a la bioquímica. Proteínas y ácidos nucléicos. Enzimología. Bioenergética. Metabolismo.	Laboratorio integrado para la resolución de problemas analíticos y sintéticos concretos. Aplicación al estudio de problemas agroalimentarios, ambientales e industriales.	Laboratorio integrado aplicado al estudio de problemas clínicos y toxicológicos.	Materiales metálicos, electrónicos, magnéticos, Ópticos y polímeros. Materiales cerámicos. Materiales compuestos.
ERIAS		2,5	4	2,5	2,5	3	15	4	က	စ	15	Ø	N
1. MAT	Cattles Talks	ro ro	∞	Ŋ	ည	9		æ	9	9			ιo
	Turn	ω	12 (/T+5A)	7.5 (3T+4,5A)	7.5 (3T+4,5A)	9 (5T+4A)	15	12 (8T+4A)	9 (8T+1A)	9 (7T+2A)	छ	6 (5T+1A)	7 (6T+1A)
	Angrahmak) on bas qua lo Universidad en en seaso, Organiza / Diversidas de la interio Troncael	Química analítica	Ingeniería química	Enlace químico y estructura de la materia	Termodinámica química	Química física	Experimentación en síntesis química	Química inorgánica	Química orgánica	Bioquímica	Laboratorio integrado de experimentación química avanzada	Laboratorio integrado de bioquímica y toxicología	Ciencia de los materiales
	Denominación 🛨	Ouímica Analítica	Ingeniería Química	Enlace Químico y Estructura de la Materia	Outmins Electron		Experimentación en Síntesis Química	Química Inorgánica	Química Orgánica	Bioquímica		Química	Ciencia de los Materiales
	o Curso												
	Cleb	-	9	4	ę	-	<u>+</u>	-	₽-	6-		&	%

					IA,	Silie	I, MATERIAS TRONCALES	
Cleb	Cleto Curso	Denominación	Astronturus miss me E. Universidad en eu ceso: Organiza / Organiza i Maieria Troncal	. j	Challes Onder Teology Wild		Brave Descripción del Contentido	Vinculación a Árass de Concomismo
%		Determinación Estructural	Determinación estructural	9	4	2	Aplicaciones de las técnicas espectroscópicas a la determinación de estructuras de los compuestos químicos.	Química Orgánica, Química Analítica, Química Física, Química Inorgánica,
		erimina Ricia	Química cuántica aplicada a la espectroscopía	6 (3T+3A)	ო	8	Química cuántica y su aplicación a la espectroscopía.	Química Física
&		Avanzada	Química física avanzada	6 (4T+2A)	4	2	Fenómenos de transporte y de superficie. Catálisis. Macromoléculas en disolución.	Química Física
&		Química Inorgánica Avanzada	Química inorgánica avanzada	9 (7T+2A)	ø	n	Sólidos inorgánicos. Compuestos de coordinación. Estructura, enlace y reactividad. Química biolnorgánica.	Química Inorgánica
81		Química Analítica Avanzada	Química analítica avanzada	7.5 (7T+0,5A)	ນ ນ	2	Análisis de trazas. Métodos cinéticos. Automatización. Quimlometría.	Química Analítica
8		Química Orgánica Avanzada	Química orgánica avanzada	9 (7T+2A)	9	က	Métodos de síntesis. Mecanismos de reacción. Productos naturales.	Química Orgánica

ANEXO 2-B. Contenido del Plan de Estudios.

UNIVERSIDAD DE CADIZ PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE LICENCIADO EN QUÍMICA

				2.	ie Vi	2. MATERIAS OBLIGATORIAS	
				Cráditos		Breve Describción del Contenido	Vinculación a Áreas de
0 0 0	Gelo Gurao	Denominación	1	20122	póricos Practicos		
10		Ampliación de matemáticas	9	2	4	Ampliación de ecuaciones diferenciales. Cálculo numérico y programación.	Análisis Matemático, Átgebra, Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial, Estadística e Investigación Operativa, Geometria y Topología, Matemática aplicada.
6-		Cristalografía y mineralogía	7	52	2	Fases condensadas de la materia. Propledades de la materia cristalina. Representación vectorial de la periodicidad. Teoría de simetría. Grupos puntuales y grupos espaciales. Concepto de mineral y de roca: Clasificación químico-estructural. Minerales y rocas más importantes.	Cristalografía y Mineralogía
÷		Electromagnetismo y óptica	12	60	4	Campos eléctricos y magnéticos. Ondas electromagnéticas. Óptica física, Interacción de la radiación con la materia. Láseres y aplicaciones. Otras aplicaciones físicas a problemas químicos.	Física de la Materia Condensada, Física Aplicada, Electromagnetismo, Óptica.
<u></u>		Estructura de los compuestos orgánicos	9	4	2	Familias de los compuestos orgánicos (alcanos, alquenos, alcoholes). Nomenclatura, estructura, y relación entre estructura y propiedades.	Química Orgánica
6		Introducción a la química analítica	7	25	2	Electrolitos y equilibrios químicos ácido-base, de formación, de complejos, de solubilidad y Redox.	Química Analítica
<u>\$</u>		Laboratorio integrado de Iniciación a técnicas analíticas y computacionales	10	0	10	Introducción desde la perspectiva experimental en las técnicas de análisis cuantitativo orgánico e inorgánico. Introducción y aplicación de técnicas de simulación computacional.	Química Analítica, Química Física, Química Inorgánica, Química Orgánica.
٠		Seguridad y prevención de riesgos	9	4	2	Seguridad e higlene en laboratorios. Seguridad en el trabajo. Prevención de rlesgos laborales. Higiene Industrial. Riesgos en procesos químicos significativos.	Ingeniería Química

UNIVERSIDAD DE CADIZ PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE LICENCIADO EN QUÍMICA

ANEXO 2-C. Contenido del Plan de Estudios.

3. MATERIAS OPTATIV	IO SVIE	MARK	S.	Créditos totales para optativas	intivas 48
		Grádillos		SPICOLOGICAL STOCK COMMAND	Vinculación a Áreas de
Denominación	Totale	Technon	Principle	Digue Descripcion del Compriso	Conocimiento
Análisis químico de alimentos	, 9	4	2	Metodología en análisis de alimentos. Control analítico en Industrias alimentarias. Análisis de riesgos y control de puntos críticos. Calidad de los alimentos. Caracterización química de los alimentos.	Química Analítica
Biología para químicos	9	7.4	ī.	Estudio de células procariotas y eucariotas. Localización de estructuras celulares por métodos de microscopía. Reconocimiento de grandes grupos taxonómicos. Efecto de productos nocivos (vertidos, pesticidas, contaminación) sobre organismos vivos y estructuras celulares.	Biología Animal, Biología Vegetal, Ecología.
Biotransformaciones de interés industrial	ø	м	м	Los microorganismos como reactivos de síntesis. Obtención de moléculas de interés industrial mediante biotransformaciones. Reconocimiento molecular. Aplicaciones en la industria agroalimentaria.	Química Orgánica
Corrosión y oxidación	ဖ	m	က	Fundamentos de la degradación de aleaciones metálicas, importancia socioeconómica y medioambiental de los procesos de corrosión. Métodos de protección contra la corrosión. Problemática medioambiental de la industria de acabados superficiales. Técnicas para el estudio de la corrosión.	Química Inorgánica
Cristaloquímica. Análisis estructural	φ	4	લ	Introducción a los criterios de clasificación estructural de los sólidos cristalinos. Características estructurales de los diferentes tipos. Teoría general de difracción: Aplicación a los rayos X. Resolución de estructuras. Dirección e intensidad de los haces difractados y su aplicación a la resolución de estructuras.	Cristalògrafía y Mineralogía.
Fermentaciones industriales en la producción de alimentos	9	4.5	1.5	Aplicaciones alimentarias de las fermentaciones industriales. Enología. Fabricación de cerveza. Producción de vinagres. Fermentaciones en productos lácteos	Tecnología de Alimentos
Física de materiales	9	4	2	Propiedades térmicas, acústicas y ópticas. Conductividad eléctrica. Semiconductores. Propiedades dieléctricas. Imanes y magnetismo. Teorias y aplicaciones de la superconductividad.	Física Materia Condensada
Fotoquímica y procesos fotoquímicos	ဖ	ю	Ø	Secuencias fotofísicas y fotoquímicas. Cinética y mecanismos de reacción. Detección y medición de radiación. Fuentes de irradiación. Procesos fotoquímicos naturales e industriales. Fotoquímica y medio ambiente. Reactores fotoquímicos.	Química Física
Garantía de calidad en laboratorios analíticos	9	4	8	Garantías de calidad en laboratorios. Metodología analítica y calidad. Control de calidad. Materiales de referencia. Calibración. Ejerciclos de Intercomparación. Auditorías. Acreditación de laboratorios. Aplicaciones: alimentos, medioambiente y materiales.	Química Analitica
Historia y metodología de la química	9	9	0	Etapas cruciales de la evolución de la química: artesanías neolíticas, alquimia, e latroquímica. La revolución química científica. Técnicas y metodologías.	Química Analítica
Ingeniería ambiental	g	ю	က	Evaluación y tratamiento de efluentes de vertidos industriales (gaseosos, líquidos y sólidos). Normativa. Sistemas de gestión ambiental en la industria.	Tecnologías del Medio Ambiente.
Metalurgia	9	6	က	Metalurgia física. Aleaciones férreas. Aleaciones no férreas.	Ciencia Materiales e Ingeniería Metalúrgica

Microbiología aplicada Microbiología aplicada Modelización molecular Froductos naturales Modelización molecular Froductos naturales Friedica an autifica del medio ambiente Guímica del estado sólido Guímica del estado sólido Guímica del patrimonio histórico Grifa del acultar del cultir del cultir del degradación del degradación del cultir del cultir del degradación del degradación del cultir del cu	Breve Descripción del Contenido: Técnicas de cultivo, conservación, manipulación y control microbiano. Clasificación. Principales microorganismos. Fermentadores. Control y regulación del metabolismo microbiano. Aplicaciones de los microorganismos en la biotecnología. Iniciación a la utilización práctica de la modelización molecular orientada a la obtención de: a) Parámetros moleculares y seu utilización orientada a la obtención de: a) Parámetros moleculares y seu utilización de ne estudio de la reactividad química, y b) Parámetros energéticos y dinámicos relacionados con la conformación molecular. Relación entre metabolitos primarios y secundarios. Principales vías biosintéticas de metabolitos secundarios.	Vinculación a Áraga de Conociji (ano:
a del medio ambiente 6 3 3 3 a del medio ambiente 6 3 3 3 a del medio ambiente 6 4.5 1.5 ado sólido 6 3 3 3 a do sólido 6 3 3 3 a do sólido 6 3 3 3		crobiología
iente 6 6 8 3 6 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8		
iente 6 8 3 3 6 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8		Química Física
6 6 6 7.5 7.5 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8	Lideikusión natural v contaminación de especies orgánicas e	Química Orgánica
м м м м м м	odos, egación y isis mblental.	Química Analítica
о о о о	superficies sólidas. Fenómenos de adsorción física y s heterogénea. Constitución de los catalizadores Técnicas de preparación y caracterización de ticos. Aplicaciones de la catálisis heterogénea en la trocesos catalíticos de interés industrial. Catálisis	Química Inorgánica
о О	y enlace en sólidos. Teoría de defectos. Conductividad lónica ra. Difusión en estado sólido. Reacciones en estado sólido. ometría. Técnicas de caracterización de sólidos. Microscopía	Química Inorgánica
CONTINUING	El patrimonio histórico y sus materiales. Factores ambientales de degradación del patrimonio. Técnicas de conservación: Aditivos y materiales. Procesos de degradación en ambientes salinos y contaminados. Técnicas de recuperación y consolidación.	Química Física
Química física macromolecular 6 3 3 fisicoquímicas de sintéticas. Intera	Macromoléculas naturales y sintéticas. Significación biológica y en la industria alimentaria. Reacciones de polimerización. Propledades físicoquímicas de las macromoléculas. Degradación de macromoléculas sintéticas. Interacción polímeros-alimentos.	Química Física
Química orgánica ecológica 6 3 3 interaccion (plant comunicadores química orgánica ecológica comunicadores química orgánica ecológica comunicadores química orgánica ecológica comunicadores químicadores química orgánica ecológica comunicadores químicadores quím	Naturaleza química de los compuestos orgánicos implicados en las interacciones entre los seres vivos. Estudio de los mecanismos de interacción (planta-Insecto, planta-planta,). Aislamiento y síntesis de comunicadores químicos, aplicaciones.	Química Orgánica
Química organometálica 6 3 reactividad. Aplic	y enlace en compuestos organometálicos. Síntesis y . Aplicaciones en catálisis, síntesis orgánica y síntesis de	Química Inorgánica
Síntesis de sustancias orgánicas 6 3 3 funcionales. Aná estereoquímico.	Formación de enlaces carbono carbono. Manipulación de grupos funcionales. Análisis sintético. Análisis retrosintético. Control estereoquímico. Estudio de síntesis de moléculas concretas.	Química Orgánica

ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD

DE CADIZ

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO OFICIAL DE FLICENCIADO EN QUÍMICA -:

2. ENSEÑANZAS DE [- 1º Y 2º CICLO

3. CENTRO UNIVERSITARIO RESPONSABLE DE LA ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS F FACULTAD DE CIENCIAS 7

4. CARGA LECTIVA GLOBAL 7 340 CRÉDITOS

Distribución de los créditos

340	34	48	54	204	Global tRufo
129.5	58	3		71.5	28 0000
210.5	24	3	54	132.5	1º Giele
		T EST TOTAL	ma III. E		

Distribución de créditos por cursos

*******				_	_			1
7. de lless	25	31,5	30	86,5	24	14	37	123,5
Tabildes (F)	33	38,5	28,5	100	19	14,5	34,5	134,5
Totales	02	70	70,5	210,5	29	62,5	129,5	340
neias (créditos ilbre tityas conficiención	12		12	24	24	34	58	34
			•	3	· ·	67		48
Materius Materias Materias Créditos Ibra Tra Frotcales obligatorias opativas configuración de	13	41		54			1430	54
an Louisa An Louisa	45	29	58,5	132,5	43	28,5	71,5	204
Cicio Gurso	4	2						Global finio

(*) Se incluyen los créditos correspondientes a la libre configuración. (**) No están computados ni los créditos correspondientes a la libre configuración ni a la optatividad.

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

6. F.SI. J. SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS A: F.SI. J. PRÁCTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PÚBLICAS O PRIVADAS, ETC.

FSIT TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN TERRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS

EN EL PLAN DE ESTUDIOS

INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD

EXPRESIÓN, EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS SE VINCULARÁ AL ESTABLECIDO POR LA UNIVERSIDAD DE CÁDIZ EN LA NORMATIVA Y REGLAMENTACIÓN QUE CORRESPONDA.

LA NORMATIVA Y REGLAMENTACIÓN QUE CORRESPONDA. EL REGIMEN DE EQUIVALENCIA SE VINCULARÁ AL ESTABLECIDO POR LA UNIVERSIDAD DE CÁDIZ EN LA NORMATIVA Y REGLAMENTACIÓN QUE CORRESPONDA.

7. AÑOS ACADÉMICOS EN QUE SE ESTRUCTURA EL PLAN, POR

- 1º CICLO - 3 AÑOS - 2º CICLO - 2 AÑOS 8. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADÉMICO.

86,5	34,5 37	123,5
,100	34,5	134,5
210,5	129,5	340
	771	

(*) Se incluyen los créditos correspondientes a la libre configuración.
 (**) No están computados ni los créditos correspondientes a la libre configuración ni a la optatividad.

II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. RÉGIMEN DE ACCESO AL SEGUNDO CICLO.

Podrán acceder al segundo ciclo de los estudios conducentes a laobtención del título oficial de Licenciado en Química:

- Los que cursen el primer ciclo de estos estudios.
- Quienes habiendo superado el primer ciclo deltítulo de Licenciado en Farmacia cursen, de no haberlo hecho antes, siete créditos en Ingeniería Química. a s
- Quienes habiendo superado el primer ciclo del título de Ingeniero Químico cursen, de no haberlo hecho antes, siete créditos en Bioquímica y tres créditos en Enlace Químico y Estructura de la Materia. ପ
- Quienes estando en posesión del título de Ingeniero Técnico en Química Industrial cursen, de no haberlo hecho antes, 21 créditos distribuidos entre las siguientes ฮ

Enlace Químico y Estructura de la Materia Técnicas Instrumentales Química Inorgánica Bioquímica

La determinación del número de créditos de cada una di las materias corresponderá a las Universidades respectivas (Orden de 10 de diciembre de 1993, BOE de 27-12-93) Los alumnos que cursen el primer ciclo de esta titulación, para poder incorporarse al 2º ciclo deben haber superado al menos el 70% de los créditos de las asignaturas troncales y obligatorias.

2.- ORDENACIÓN TEMPORAL EN EL APRENDIZAJE.

estudios de los alumnos. Para la implantación inicial del título se seguirá el tinerario que a estudiante que progrese normalmente cursará las asignaturas con la formación previa adecuada. En todo caso, el estudiante deberá tener en cuenta las recomendaciones de matrícula del Centro. El Centro elaborará una normativa que regule la progresión en los Las asignaturas están asignadas a un año y cuatrimestre concreto, de forma que el continuación se detalla.

Dicha normativa contemplará, al menos, los siguientes prerrequisitos: Los laboratorios integrados deberán superarse en el siguiente orden:

- Laboratorio Integrado de Introducción a la Experimentación en Química
- Laboratorio Integrado de Iniciación a T. Analíticas y Computacionales
 - Experimentación en Síntesis Química
- Laboratorio Integrado de Experimentación Química Avanzada y/o Laboratorio Integrado de Bioquímica y Toxicología

No podrá realizarse la matrícula de un laboratorio hasta no tener aprobado los anteriores.

itinerario curricular recomendado.

	TEXT Proposition a manual little			
Ī				
٠,	Curso Completo	a	Troncal	Matemáticas
-	Curso Completo	12	Troncel	Fisica
0.	1° cuetr.	7.5	Troncal	Enlace Químico, Estructura y Reactividad en Química Inorgánica
2	1° custr.	. 1	· Obligatoria	Introducción a la Química Analítica
2	1º cuatr.	8	LE	Libre Elección
•	1° cuatr.	မ	LE	Libre Bección
-	2º cuatr.	7.5	Troncal	Temodinámica Química
•	2º cuatr.	ø	Obligatoria	Seguridad y Prevención de Riesgos
2	2º cuatr.	a	Troncal	Laborabrio Inlegrado de Introducción a la Experimentación en Química
84	Curso Completo	12	Obligatoria	Electromagnetismo y Óptica
%	Curso Completo	12	Troncal	Ingenieria Ouimica
8,	1º cuatr.	9	Obligatoria	Ampilación de Matemáticas
&	1° cuatr.	80	Troncal	Química Analítica
8,	1° cuatr.	a	Troncal	Oulmica Fisica
%	2º cuatr.	10	Obligatoria	Labor. Integrado de Iniciación a T. Analíticas y Comput.
82	2º cuatr.	9	Obligatoria	Estructura de los Compuestos Orgánicos
&	2º cuetr.	7	Obligatoria	Cristalografía y Mineralogía
ಹಿ	Curso Completo	15	Troncal	Experimentación en Síntesis Química
8	Curso Completo	12	Troncal	Ouímica Inorgánica
ಹಿ	1° cuatr.	6	Troncal	Química Orgánica
જ	1º cuatr.	9	Troncal	Recursos Estadísticos en Ouímica
ಹಿ	1° cuatr.	9	Opt/LE	Optativas/Libre Elección
%	2º cuatr.	6	Troncal	Bioquímica
8,	2º cuatr.	7.5	Troncal	Análisis Instrumental
36	2º cuatr.	9	Opt. / L.E.	Optativas/Libre Elección
+	Curso Completo	15	Troncet	Laboratorio Integrado de Experimentación Química Avenzada
9	1º cuatr.	9	Troncal	Ouímica Física Avanzada
4	1º cuatr.	9	Troncal	Determinación Estructural de Compuestos Químicos
40	1º cuatr.	7	Troncal	Ciencia de los Materiales
64	1º cuatr.	9	Opt/LE	Optativas/Ubre Elección
ф С	t° cuatr.	9	Opt / L.E.	Optativas/Libre Bección
40	2º cuatr.	6	Troncal	Química Inorgánica Avanzada
4	2º cuetr.	9	Opt / LE.	Optativas/Libre Bección
4	2° cuatr.	9	Opt /LE	Optativas/Libre Elección

8		8 8 8		
್ಟಿ	1º cuatr.	7.5	Troncal	Ouimica Analitica Avanzada
ಜಿ	1° cuetr.	œ	Troncal	Oufmica Orgánica Avanzada
ಜಿ	1° custr.	9	OPL/LE	Optativas / Libre Becclón
ಹಿ	1° cuadr.	6	OPL/LE	Optativas / Libre Electión
ಭಿ	1º cuatr.	9	Opt/LE	Optativas / Ubre Elección
ຕີ	2º cuatr.	9	Troncal	Ouímica Cuántica aplicada a la Espectroscopía
ಜಿ	2º cuetr.	•	Troncal	Laboratorio Integrado de Bioquímica y Toxicología
2	2º cuatr.	9	OPL/LE	Optatives / Libre Bección
బి	2º custr.	9	Opt./LE	Optatives / Libre Bección
ಬಿ	2º custr.	*	Opt / LE	Optativas / Libre Elección

3.- EL PERIODO DE ESCOLARIDAD MÍNIMO SERÁ DE CUATRO AÑOS.

4. MECANISMOS DE ADAPTACIÓN Y/O CONVALIDACIÓN AL NUEVO PLAN DE ESTUDIOS PARA LOS ALUMNOS QUE VINIERAN CURSANDO EL PLAN ANTIGUO.

La Comisión de Convalidación del Centro de acuerdo con los criterios establecidos por la Comisión correspondiente de la Universidad de Cádiz establecerá en cada caso las adaptaciones y o convalidaciones oportunas.

La adaptación del Plan de 1994 de la misma titulación, y actualmente impartiéndose en la Universidad de Cádiz, al Plan actual se regirá por el siguiente cuadro de adaptaciones:

Asignatura Plan 2000	Asignauras files issue
Ampliación de Matemáticas	Métodos Matemáticos de la Cuímica
Análisis Instrumental	Análisis Instrumental
Análisis Químico de Alimentos	Análisis Químico de Alimentos
Biología para Químicos	Biología para Químicos
Bioquímica	Bioquímica
Biotransformaciones de Interés Industrial	Biotransformaciones de Interés Industrial
Ciencia de los Materiales	Ciencia de los Materiales
Corrosión y Oxidación	Corrosión y Oxidación
Cristalografía y Mineralogía	Cristalografía y Mineralogía
Cristaloquímica, Análisis Estructural	Cristaloquímica. Análisis Estructural
Determinación Estructural de Compuestos Ovímicos	Determinación Estructural de Compuestos Químicos

Eductorinagonétieno y Óptica Ediace Ozímico, Estructura y Peactividad en Ozímica Estructura de las Compuestos Orgánicos Estructura de las Compuestos Orgánicos Fermentaciones industriales en la Producción de Almentos Fritacia Fisica al Compuestos Orgánicos Fritacia Fisica al Compuestos Producción de Almentos Fritacia		The state of the s
tara de los Compuestos Orgánicos Intaciones industriales en la Producción de Almentos Intaciones industriales en la Producción de Almentos Intaciones industriales en la Producción de Almentos Ide Materiales Ide de Calidad en Laboratorios Analiticos Ide de Calidad en Laboratorios Analiticos Ide de Calidad en Laboratorios Analitica Iderio Integrado de Bioquimica y Toxicología Internación en Sintesis Química Internación en Sintesis Química Internación en Sintesis Química Internación Integrado de Introducción a la Experimentación Interiorables Internación Molecular Interiorables Interiorable	Electromagnettemo y Óptica	Fisica II
tara de los Compuestos Orgánicos Infaciones Industriales en la Producción de Alimentos de Matariales de Matariales fila de Calidad en Laboratorios Analíticos fila de Calidad en Laboratorios Analíticos fila de Calidad en Laboratorios Analíticos al y Metodología de la Química ería Ambiental ería Ambiental trentación en Síntesis Química y Toxicología atorio Integrado de Bioquímica y Toxicología atorio Integrado de Bioquímica y Toxicología atorio Integrado de Introducción a Técnicas Analíticas y utacionales atorio Integrado de Introducción a la Experimentación másicas urgía biología Aplicada biología Aplicada cios Haturales ca Analítica del Medio Ambiente ca Analítica ea Analítica ea Analítica ca de Estado Sólido ca Física Avanzada	Enlace Químico, Estructura y Reactividad en Química	Enlace químico y estructura de la materia
tura de los Compuestos Orgánicos de Materiales luinica y Procesos Fotoquímicos luinica y Procesos Fotoquímicos fila de Calidad en Laboratorios Analiticos la y Metodología de la Química lería Ambiental ería Ambiental storio Integrado de Bioquímica y Toxicología thentación en Síntesis Química atorio Integrado de Bioquímica y Toxicología thentación en Síntesis Química atorio Integrado de Intolación a Técnicas Analiticas y utacionales atorio Integrado de Intolación a Técnicas Analiticas y utacionales atorio Integrado de Intolación a Lesperimentación atorio Integrado de Introducción a la Esperimentación atorio Integrado de Introducción a la Espertroscopía con Fistación Molecular cios e Materiales ca Analitica ca Analitica ca Analitica ca Analitica ca Estado Sólido ca Fistac ca Fistac Avanzada ca Inorgánica Avanzada	Inorgánica	Reactividad en Química Inorgánica
de Materiales uinte y Procesos Fotoquímicos uinte y Procesos Fotoquímicos fila de Calidad en Laboratorios Analíticos fila y Metodología de la Química ería Amblental trentación en Síntesis Química y Toxicología trentación en Síntesis Química y Toxicología trentación en Síntesis Química y Toxicología trentación en Síntesis Química atorio Integrado de Bioquímica y Toxicología trentación en Síntesis Química atorio Integrado de Inticlación a Técnicas Analiticas y utacionales atorio Integrado de Inticlación a Técnicas Analiticas atorio Integrado de Inticlación a Técnicas Analiticas atorio Integrado de Inticlación a Lesperimentación fanto Integrado de Inticlación a Lesperimentación fanto Integrado de Inticlación a Lesperimentación fanto Integrado de Inticlación a Lesperimentación fantos Integrado de Inticlación a Lesperimentación fantos Integrado de Inticlación a Lesperimentación falcica Analitica ca Analitica ca Analitica ca Analitica ca Analitica ca Analitica ca Estado Sólido ca Física Macromolecular ca Física Macromolecular ca Física Macromolecular ca Inorgánica Avanzada ca Inorgánica Avanzada	Estructura de los Compuestos Orgánicos	Estructura de los compuestos orgánicos
de Materiales timica y Procesoe Fotoquímicos fia de Calidad en Laboratorios Analiticos la y Metodología de la Culmica ería Ambiental storio Integrado de Bioquímica y Toxicología storio Integrado de Intelación a Técnicas Analiticas y utacionales atorio Integrado de Introducción a la Experimentación sinterio Integrado de Introducción a la Expertimentación cica Fisica Analitica ca Analitica ca Analitica ca Analitica ca Fisica Macromolecular ca Fisica Macromolecular ca Fisica Macromolecular ca Introgánica Avanzada ca Introgánica Avanzada	Fermentaciones industriales en la Producción de Alimentos	Fermentaciones industriales y Enología
ilions y white control in the contro	Fisica	Fisica (
libose y misoción misoción	Fisica de Materiales	Propiedades magnéticas y ópticas de la materia
mación miación	Foloquímica y Procesos Foloquímicos	Foloquímica y Procesos Fotoquímicos
ilicas y mitación	Garantía de Calidad en Laboratorios Analíticos	Control de Calidad en Laboratorio Analítico
iticas y artación	Historia y Metodología de la Química	Historia y Metodología de la Química
ilicas y mtación musición	ingenieria Ambiental	Ingenieria Ambiental
itions y hitación hitación	ماسان کی استعمال	Ingenieria Química
ilitore y	myerwer to California	Principlos de los Procesos Químicos
y with the control of	Introducción a la Química Analítica	Introducción a la Ouímica Analítica
ilitous y mitación	Laboratorio Integrado de Bioquímica y Toxicología	Laboratorios Integrado de Experimentación Química II
itions y ritación retación	Experimentación en Síntesis Química	Laboratorio Integrado de Experimentación, en Sintesis Química
ción a Técnicas Analiticas y lucción a la Experimentación misente a Espectroscopía lais	Laboratorio integrado de Experimentación Ouímica Avanzada	Laboratorio Integrado de Experimentación Química I
lucción a la Experimentación nbiente i Espectroscopía lisis	Laboratorio Inlegrado de Iniciación a Técnicas Analiticas y Computacionales	Laboratorio integrado de introducción la Experimentación II
nbiente Espectroscopía Isis	Laboratorio integrado de introducción a la Experimentación en Ouimica	Laboratorio Integrado de Introducción a la Experimentación I
nbiente I Espectroscopía Isis	Matemáticas	Matemáticas
nbiente 1 Espectroscopía Isis	Metalurgia	Metalurgia
nbiente 1 Espectroscopía Isis	Microblología Aplicada	Microbiología Aplicada
nbiente Espectroscopia Itsis	Modelización Molecular	Modelización Molecular en Química
nbiente Espectroscopia Itsis	Productos Naturales	Productos Naturales
nblente Espectroscopia isis	Química Analitica	Química Analítica
Espectroscopia Isis	Ouímica Analítica Avanzada	Química Analítica Avanzada
lisis	Ouímica Analitica del Medio Ambiente	Química Analítica del Medio Ambiente
lois in the second of the seco	Química Cuántica aplicada a la Espectroscopía	Química Cuántica
	Ouímica de Superficies y Catálisis	Química de Superficies y Cabálisis
	Química del Estado Sólido	Química del Estado Sólido
	Química Física	Oulmica Fisica
	Química Física Avanzada	Ouímica Física Avanzada
	Química Física Macromolecular	Química Física Macromolecular
	Química Inorgánica	Química Inorgánica
	Química Inorgánica Avanzada	Química Inorgánica Avanzada

The state of the second	- Abburar de Panilleso
Química Orgánica	Química Orgánica
Química Orgánica Avanzada	Química Orgánica Avanzada
Química Orgánica Ecológica	Química Orgánica Ecológica
Química Organometálica	Oufmica Organometálica
O comments of the state of the	Introducción a la estadística
	Estadística Aplicada.
Seguridad Y Prevención de Riesgos	Seguridad e Higiene industrial
Síntesis de Sustancias Orgánicas	Síntasis de Sustancias Orgánicas Bioactivas
Termodinámica Química	Introducción a la Termodinámica Química

Las asignaturas del plan de estudios de Licenciado en Química de 1993 (BOE núm, 238 de 5 de Octubre de 1994) no relacionadas en el cuadro de adaptación serán reconocidas como asignaturas optativas con el mismo número de créditos con el que fueron cursadas.

5.- CAMPOS DE ORIENTACIÓN.

Como sugerencia para la elección coherente de las materias optativas, éstas se proponen agrupadas según cuatro campos de orientación.

Para el reconocimiento de un Campo de Orientación será necesario, al menos, haber superado 36 créditos de las asignaturas centrales, y 12 de otras asignaturas centrales o complementarias de dicha orientación.

* Anighal breas Criterales des Criteral	obiMicAsparkinas Notembers	Anignaliures Criteriaes do la Ortenia del IIII de la Anignaliure Complementat de la Orienta Soni
 Ingenieria Ambiental 	_	 Fotoquímica y Procesos Fotoquímicos
 Química Analítica del Medio Ambienta 	bienta	Productos Naturales
 Microbiología Aplicada 	•	Biología para Químicos
 Corrosión y Oxidación 	•	Química Orgánica Ecológica
 Ouímica de Superficies y Catálisis 		 Garantía de Calidad en Laboratorios Analíticos
 Ouímica del Patrimonio Histórico 		
	S - COUMICA DE LOS A	A CALL TO THE TAX TO THE SOUTH PARTY OF THE TAX TO THE
Asignatura centrales de	a Orientación 🚐 🐣 😤 🎬	🐺 🕮 Asignaturas Centrales de la Orientación 🚅 🎎 🚌 - Asignatura Complementativas de la Orientación 🚁
 Fermentaciones Industriales en la Producción de Almentos 		Biología para Cuímicos
 Análisis Químico de Alimentos 	•	 Fotoquímica y Procesos Fotoquímicos
 Microbiología Aplicada 	•	 Química Física Macromolécular
 Garantía de Calidad en Laboratorios Analíticos 	orios Analíticos	
Productos Naturales		
Biotransformaciones de Interés Industrial	ndustrial	

O TATE TATE O Amin's Fishs Meconologists • O Similes Fishs Meconologists	Fotoguímica y Procesos Fotoguímicos	Garantía de Celidad en Laboratorios Analíticos								Microbiología Aplicada	Biologia para Osímbosa	O. Carlos Education In Land	- rosedumically trocatos rosedumicos	
CHENCA DE COS JANTERANES. Aprilia de Centrales VOI a Orienta escribir a reconsidad de Carlos Accomplesada. O Dinha del Facto Sáciolo.	Metaturda		Corroelón y Oddación	Química de Superficies y Catáliais	Culmica del Patrimonio Histórico	Química Organometálica	Cristaloquímica, Análisis Estructural	The Little	The state of the s	Síntests de Sustancias Orgánicas	Biotransformaciones de Interés Industrial	+ Droduction Materials	Cultura Cigarica Ecologica	Modelización Molecular