

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

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEORICOS	PRACTICOS/ CLINICOS
1	78	39	39
2	74	43	31
3	77	40	37
4	68	40	28

18082 REAL DECRETO 760/1992, de 26 de junio, por el que se homologa el título de Licenciado en Química de la Escuela Técnica Superior CETS Instituto Químico de Sarriá de la Universidad Ramón Llull de Barcelona.

Aprobado el plan de estudios que conduce a la expedición del título de Licenciado en Química de la Escuela Técnica Superior CETS Instituto Químico de Sarriá de la Universidad Ramón Llull de Barcelona, reconocida por la Comunidad Autónoma de Cataluña, procede la homologación de dicho título, de acuerdo con lo que establece el artículo 58.4 y 5 de la Ley Orgánica 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria; el Real Decreto 1496/1987, de 6 de noviembre, sobre obtención, expedición y homologación de títulos universitarios, y demás normas dictadas en su desarrollo.

Dado que el referido plan de estudios se ajusta a las condiciones generales establecidas por la normativa vigente en el momento que se presentó el expediente y que el Centro se encuentra integrado en una Universidad privada, procede homologar el título indicado, que deberá adaptarse a las previsiones contenidas en el Real Decreto 436/1992, de 30 de abril, por el que se establece el título universitario oficial de Licenciado en Química y las directrices generales propias de los planes de estudio conducentes a la obtención de aquél.

En su virtud, previo informe del Consejo de Universidades, a propuesta del Ministro de Educación y Ciencia y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 26 de junio de 1992.

DISPONGO:

Artículo 1.

1. Se homologa el título de Licenciado en Química, cuyas enseñanzas organiza la Escuela Técnica Superior CETS Instituto Químico de Sarriá de la Universidad Ramón Llull de Barcelona, conforme al plan de estudios que se contiene en el anexo y con efectos desde la fecha de impartición del mismo.

2. Al título a que se refiere el apartado anterior le será de aplicación lo establecido en los artículos 1 al 5 del Real Decreto 1496/1987, de 6 de noviembre, sin perjuicio de lo señalado en el artículo 2 del presente Real Decreto.

3. Los estudios conducentes al título que se homologa por el presente Real Decreto deberán adaptarse a las previsiones del Real Decreto 436/1992, de 30 de abril, dentro del plazo señalado en el mismo, remitiéndose para homologación al Consejo de Universidades los nuevos planes de estudios conducentes al título oficial de Licenciado en Química, sin que ello requiera nueva homologación del correspondiente título.

4. En todo caso, las futuras modificaciones del referido plan, serán homologadas por el Consejo de Universidades conforme a las condiciones generales legalmente establecidas.

Artículo 2.

El título oficial a que se refiere el artículo anterior se expedirá por el Rector de la Universidad Ramón Llull de Barcelona, de acuerdo con lo establecido en el artículo 10.3 del Real Decreto 1496/1987, de 6 de noviembre, y normas dictadas en su desarrollo, con expresa mención del presente Real Decreto que homologa el título.

Disposición final única

Por el Ministro de Educación y Ciencia, en el ámbito de sus competencias, se dictarán las disposiciones necesarias para la aplicación y desarrollo del presente Real Decreto.

Dado en Madrid a 26 de junio de 1992.

JUAN CARLOS R.

El Ministro de Educación y Ciencia,
ALFREDO PEREZ RUBALCABA

ANEXO

UNIVERSIDAD

RAMON LLULL

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO OFICIAL DE

LICENCIADO EN QUIMICA

1. MATERIAS OBLIGATORIAS DE LA UNIVERSIDAD

Ciclo	Curso	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
1	1	Álgebra Lineal	7	4	3	Cálculo Matricial. Espacios Vectoriales. Aplicaciones Lineales. Formas Bilineales. Diagonalización.	"Álgebra".
1	1	Cálculo Infinitesimal	11	7	4	Sucesiones y Series Numéricas. Funciones Reales de Variable Real y Vectorial. Integración Simple y Múltiple.	"Análisis Matemático" y "Matemática Aplicada".
1	1	Métodos Numéricos y Gráficos de Cálculo	10	3	7	Instrumentos de Cálculo. Errores. Escalas. Representaciones Gráficas. Ecuaciones Empíricas. Aproximación. Interpolación y extrapolación. Integración Numérica. Derivación Numérica. Resolución Numérica de Ecuaciones.	"Matemática Aplicada".
1	1	Física I	11	8	3	Mecánica Clásica: Dinámica, Choques, Rotación, Oscilaciones y Ondas. Principios de la Mecánica Cuántica.	"Física Aplicada", "Física de la Materia Condensada", "Física Teórica" y "Óptica".
1	1	Química General	12	8	4	Introducción. La Química como Ciencia experimental. Los Orígenes de la Química. Los Estados de la Materia. Descriptiva. La Constitución de la Materia. La periodicidad en Química. El Sistema Periódico. El Enlace Químico. Equilibrios Físicos Físicos. Equilibrio Químico. Reacciones de Oxidación. Reducción. Electroquímica. Cinética Química.	"Química Física", "Química Inorgánica" y "Química Orgánica".
1	1	Mineralogía-Cristalografía	5	3	2	El Cristal. Teoría Redicular. Simetría. Rayos X. Cristalografía. Cristalografía.	"Cristalografía y Mineralogía".
1	2	Química Inorgánica	11	8	3	Estudio Sistemático de los Elementos y sus Compuestos.	"Química Inorgánica".
1	2	Ecuaciones Diferenciales	7	5	2	Ecuaciones de Primer Orden: Aplicaciones a la Química. Ecuaciones de Orden N. Transformada de Laplace. Sistemas de Ecuaciones Diferenciales de Primer Orden.	"Análisis Matemático" y "Matemática Aplicada".
1	2	Física II	7	5	2	Concepto de campo eléctrico y su aplicación: electrostática. Corriente eléctrica continua. Principios de electromagnetismo: magnetismo, instrumentos y circuitos de medida para corriente continua. Corriente alterna. Respuesta de circuitos en función de la frecuencia. Fenómenos transitorios. Aparatos eléctricos: transformadores, dinamos, motores de c.c., alternadores, motores de c.a. Principios de electrónica: diodos y transistores.	"Física Aplicada" y "Electromagnetismo".
1	2	Química Física I	10	7	3	Introducción a la Termodinámica. Primer Principio: Conceptos Generales, Transformaciones Físicas, Termoquímica y Sistemas Abiertos. Segundo y Tercer Principio de la Termodinámica. Funciones Auxiliares del Segundo Principio. Equilibrio de Fases para Sustancias Puras y para mezclas. Equilibrio Químico. Disoluciones Iónicas: Electroquímica. Cinética Química.	"Física Aplicada" y "Química Física".
1	2	Química Analítica I	8	4	2	Introducción a la Metodología Analítica. Métodos Químicos Cualitativos. Métodos Físico-Químicos Cualitativos. Introducción al Análisis Cuantitativo. Disoluciones Iónicas. Reacciones Ácido-Base.	"Química Analítica".

1. MATERIAS OBLIGATORIAS DE LA UNIVERSIDAD

Ciclo	Curso	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
1	2	Programación Digital	8	4	4	Descripción del "Hardware" de Ordenador. Sistema Operativo MS-DOS. Introducción y Programación en Lenguaje de Alto Nivel. Nociones de Programación Estructurada.	"Lenguaje y Sistemas Informáticos" y "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial".
1	2	Experimentación en Síntesis Química	19	3	16	Síntesis de Compuestos Inorgánicos. Técnicas básicas de Laboratorio.	"Química Inorgánica" y "Química Física".
1	2	Experimentación en Química Analítica	19	3	16	Características Analíticas de los Principales Grupos de Sustancias Químicas; Identificación y Cuantificación por Métodos Químicos. Determinación de Constantes Físico-Químicas. Introducción a las Técnicas de Análisis Cuantitativo.	"Química Analítica", "Química Física" y "Química Inorgánica".
1	3	Química Orgánica	10	8	2	Estudio de los Compuestos de Carbono. Estructura y Reactividad de los Compuestos Orgánicos.	"Química Orgánica".
1	3	Bioquímica	7	5	2	Introducción a la Bioquímica. Proteínas y Ácidos Nucleicos. Enzimología. Bioenergética. Metabolismo.	"Bioquímica y Biología Molecular".
1	3	Quimiometría I	6	4	2	Introducción a la Teoría y Aplicaciones de la Estadística: Análisis Exploratorio de Datos, Probabilidad, Leyes de Probabilidad. Análisis estadístico: Teoría de la Decisión. Pruebas de Hipótesis. Análisis de Varianza y Modelización.	"Estadística e Investigación Operativa" y "Matemática Aplicada".
1	3	Ingeniería Química I	7	5	2	Balances de Energía Mecánica. Balance de Energía Térmica. Fundamento de las Operaciones de Separación. Balance de Materia. Introducción al Estudio de Reacciones.	"Ingeniería Química".
1	3	Química Analítica II	10	8	2	Reacciones Redox. Volumetrías de Precipitación. Volumetría por formación de complejos. Métodos Potenciométricos. Métodos Electroquímicos. Espectrofotometría de Absorción. Métodos Separativos. Preparación de Muestra. Organización del Laboratorio para el Análisis Químico.	"Química Analítica".
1	3	Experimentación en Síntesis Química II	21	3	18	Síntesis y Caracterización de Compuestos Orgánicos. Técnicas Básicas de Síntesis Orgánica.	"Química Orgánica" y "Química Inorgánica".
1	3	Experimentación en Química Analítica II	21	3	18	Técnicas Cuantitativas Químicas. Técnicas Instrumentales: Métodos Ópticos, Cromatográficos y Eléctricos.	"Química Analítica", "Química Física" y "Química Orgánica".
2	4	Química Física II	13	8	5	Introducción a la Química Cuántica. Aplicaciones de la Mecánica Cuántica. Estructura Atómica. Estructura Molecular. Espectroscopia y Fotoquímica. Termodinámica Estadística. Propiedades Eléctricas y Magnéticas. Macromoléculas. Fenómenos Superficiales. Teoría Cinética de los Gases. Procesos de Transportes. Cinética Avanzada.	"Química Física".
2	4	Química Inorgánica II	7	5	2	Compuestos de Coordinación. Teorías de Enlace. Interpretación de Datos Espectrales a la luz de la Teoría de Orbitales Moleculares. Procesos Químicos Industriales Inorgánicos. Estado Sólido de Compuestos Inorgánicos.	"Química Inorgánica" y "Ciencia de los Materiales".
2	4	Química Orgánica II	7	5	2	Formación de Enlaces Carbono-Carbono. Compuestos Orgánicos del Azufre. Compuestos Orgánicos del Silicio y Fósforo. Compuestos Heterocíclicos. Estructura, Síntesis y Aplicaciones. Productos Orgánicos Industriales.	"Química Orgánica".
2	4	Instrumentación y Electrónica	17	7	10	Instrumentos de Medida y Observación. Perturbaciones que afectan a una señal eléctrica. Sensores, dispositivos fotosensibles y Detectores de Radiación. Amplificación de corriente Alterna y Continua. Modulación y Demodulación. Circuitos Digitales, Combinacionales y Secuenciales. Bloques Analógicos y Digitales para la Instrumentación Química.	"Electrónica".

1. MATERIAS OBLIGATORIAS DE LA UNIVERSIDAD

Ciclo	Curso	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
2	4	Ingeniería Química II	12	3	9	Estimación de Propiedades Volumétricas y Energéticas de Especies Puras y de Mezclas Reales. Termoquímica. Cinética Química Aplicada. Equilibrio Químico y Físico.	"Ingeniería Química".
2	4	Ciencia de los Materiales	8	5	3	El papel de los materiales en la Civilización. Microestructura y Propiedades. Propiedades Mecánicas de los Materiales. Propiedades Eléctricas y Magnéticas de los Materiales. Propiedades Térmicas y Ópticas de los Materiales. Materiales Ferrosos y sus Aleaciones. Materiales no Ferrosos y sus Aleaciones. Materiales Poliméricos. Materiales Cerámicos. Materiales Compuestos.	"Ciencia de los Materiales" y "Metalurgia".
2	4	Documentación Científica	4	1	3	Producción de Documentación Científica (Informes, Artículos Científicos, Patentes, etc.). Recuperación de Información Científica (Bibliografía, Bases de Datos, Patentes, etc.).	"Biblioteconomía y Documentación".
2	5	Economía	4	3	1	La Empresa en su Marco Económico y Social. El "Management". La Función Administrativa y Financiera. El Marketing y la Función Comercial. La Función Producción. La Innovación y la Diversificación. La Información en la Empresa. Estructura Industrial Española.	"Organización de Empresa" y "Economía".
2	5	Análisis Instrumental	13	9	4	Métodos Electroanalíticos. Cromatográficos y Espectroscópicos. Rayos X y Técnicas de Alto Vacío. Métodos Enzimáticos y Cinéticos.	"Química Analítica" y "Química Física".

2. MATERIAS OPTATIVAS

Créditos totales para optativas
por ciclo
curso

Denominación	Créditos			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
	Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
Determinación Estructural	8	6	2	Uso de las Técnicas Espectroscópicas Aplicadas a la Determinación de Estructuras de Compuestos Orgánicos e Inorgánicos. Métodos de Análisis Químico Funcional Orgánico.	"Química Analítica", "Química Física", "Química Inorgánica" y "Química Orgánica".
Determinación Estructural	13	9	4	Uso de las Técnicas Espectroscópicas Aplicadas a la Determinación de Estructuras de Compuestos Orgánicos e Inorgánicos. Métodos de Análisis Químico Funcional Orgánico.	"Química Analítica", "Química Física", "Química Inorgánica" y "Química Orgánica".
Análisis de Muestras Industriales	3	1	2	Aplicación de Técnicas Químicas e Instrumentales al Análisis de Muestras de Interés en los Campos de los Materiales Reales: Alimentos, Fármacos, Plásticos. Análisis de Trazos.	"Química Analítica", "Nutrición y Bromatología" y "Toxicología y Legislación Sanitaria".
Quimiometría II	4	3	1	Técnicas de Automatización. Aplicación de los Métodos Estadísticos al Control Analítico.	"Química Analítica", "Estadística e Investigación Operativa" y "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial".
Laboratorio de Análisis Instrumental	21	-	21	Prácticas de utilización de Instrumentación Química.	"Química Analítica", "Química Orgánica", "Química Física" y "Química Inorgánica".
Laboratorio de Análisis de Muestras Industriales	21	-	21	Análisis de Varias Muestras de Materiales Reales.	"Bioquímica y Biología Molecular", "Química Analítica" y "Nutrición y Bromatología".

2. MATERIAS OPTATIVAS					
Denominación	Creditos			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
	Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
Análisis Instrumental Aplicado	6	4	2	Métodos Electroquímicos, Cromatográficos y Espectroscópicos.	"Química Analítica" y "Química Física".
Química de los Productos Naturales	4	3	1	Aminoácidos, Péptidos y Proteínas, Alcaloides, Poliolípidos, Metabolitos Derivados del Ácido Shikímico, Isoprenoides (I); Terpenos, Esteroides, Hidratos de Carbono, Metabolitos de Origen Biosintético Mixto, Otros Productos Naturales.	"Química Orgánica".
Síntesis Orgánica	4	3	1	Teoría del Análisis Retro-Sintético, Grupos Protectores en Síntesis Orgánica, Interconversión de Grupos Funcionales (FGI), Adición de Grupos Funcionales (FGA) y Supresión de Grupos Funcionales (FGR), Desconexiones de Enlaces Carbono-Carbono, Desconexiones de Enlaces Carbono-Heteroátomo, Compuestos Heterocíclicos, Desconexiones de Anillos, Oxidación y Reducción, Diseño de Síntesis por Ordenador.	"Química Orgánica".
Fotoquímica	3	2	1	Conceptos Fundamentales, Principales Reacciones Fotoquímicas, Métodos Experimentales, Aplicaciones Industriales de la Fotoquímica.	"Química Orgánica", "Ingeniería Química" y "Química Física".
Síntesis y Caracterización de Productos Orgánicos	40	-	40	Laboratorio Integrado para la Resolución de Problemas Analíticos y Sintéticos.	"Química Orgánica" y "Química Física".
Gestión de Laboratorios	4	3	1	Aplicación de las Buenas Prácticas de Laboratorios en Química Analítica y de las Técnicas para Garantizar la Calidad de los Datos Experimentales, Desarrollo de los Criterios para la Acreditación de los Laboratorios de Análisis Químico.	"Química Analítica" y "Organización de Empresa".
Química Ambiental	4	3	1	Contaminación del Medio Ambiente, Derivados de la Industria Química: Identificación y Eliminación, Prevención de la Contaminación.	"Toxicología y Legislación Sanitaria" y "Ecología".
Resistencia de los Materiales y Corrosión	4	3	1	Descripción de Diferentes Tipos de Materiales: Metálicos, Poliméricos, Cerámicos y Compuestos, Resistencia a los Agresivos Químicos más frecuentes, propiedades electrónicas, ópticas y magnéticas.	"Ciencia de los Materiales", "Ingeniería Química" y "Metalurgia".
Química Computacional	4	2	2	Introducción, Química Cuántica, Mecánica Molecular, Propiedades Moleculares, Relación Estructura-Actividad (QSAR).	"Química Orgánica", "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial".
Inglés I	6	-	6	Lengua Inglesa.	"Filología Inglesa".
Inglés II	6	-	6	Lengua Inglesa.	"Filología Inglesa".
Inglés III	6	-	6	Lengua Inglesa.	"Filología Inglesa".

ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOSUNIVERSIDAD: **I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS**

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

2. ENSEÑANZAS DE CICLO

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

4. CARGA LECTIVA GLOBAL CREDITOS**Distribución de créditos**

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIGURACION	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1º	---	56	6	---	---	62
	2º	---	87	---	---	---	87
	3º	---	64	---	18	---	82
II CICLO	4º	---	68	8	---	---	76
	5º	---	17	44	26	---	87
	---	---	---	---	---	---	---

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

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

- EXPRESION, EN SU CASO, DE LOS CREDITOS OTORGADOS: _____ CREDITOS.
 - EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA: _____

7. AÑOS ACADEMICOS EN QUE SE ESTRUCTURA EL PLAN, POR CICLOS:

- 1º CICLO AÑOS- 2º CICLO AÑOS

8. DISTRIBUCION DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADEMICO.

AÑO ACADEMICO	TOTAL	TEORICOS	PRACTICOS/ CLINICOS
1º	62	33	29
2º	87	39	48
3º	82	36	46
4º	76	34	42
5º	87	26	61
---	---	---	---

18083 REAL DECRETO 761/1992, de 26 de junio, por el que se homologa el título de Ingeniero en Electrónica, de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Electrónica e Informática, de la Universidad Ramón Llull de Barcelona.

Aprobado el plan de estudios que conduce a la obtención del título oficial de Ingeniero en Electrónica, de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Electrónica e Informática, de la Universidad Ramón Llull de Barcelona, reconocida por Ley del Parlamento de Cataluña 12/1991, de 10 de mayo, y dado que el mismo se ajusta a las condiciones generales establecidas por la normativa vigente, procede la homologación del referido título oficial, de acuerdo con lo establecido en el artículo 58.4 y 5 de la Ley Orgánica 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria; Real Decreto 1496/1987, de 6 de noviembre, sobre obtención, expedición y homologación de títulos universitarios; Real Decreto 1424/1991, de 30 de agosto, por el que se establece el título oficial de Ingeniero en Electrónica y las directrices generales propias de los planes de estudios conducentes a la obtención de aquél, y demás normas dictadas en su desarrollo.

En su virtud, previo informe del Consejo de Universidades, a propuesta del Ministro de Educación y Ciencia y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 26 de junio de 1992,

DISPONGO:

Artículo 1.

1. Se homologa el título de Ingeniero en Electrónica, de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Electrónica e Informática, de la Universi-

dad Ramón Llull de Barcelona, conforme al plan de estudios que se contiene en el anexo y con efectos desde la fecha de impartición del mismo.

2. Al título a que se refiere el apartado anterior le será de aplicación lo establecido en los artículos 1 al 5 del Real Decreto 1496/1987, de 6 de noviembre.

3. Las futuras modificaciones del indicado plan de estudios serán homologadas por el Consejo de Universidades conforme a las condiciones generales legalmente establecidas.

Artículo 2.

El título oficial a que se refiere el artículo anterior se expedirá por el Rector de la Universidad Ramón Llull, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3 del Real Decreto 1496/1987, de 6 de noviembre, y normas dictadas en su desarrollo, con expresa mención del presente Real Decreto que homologa el título.

Disposición final única.

Por el Ministro de Educación y Ciencia, en el ámbito de sus competencias, se dictarán las disposiciones necesarias para la aplicación y desarrollo del presente Real Decreto.

Dado en Madrid a 26 de junio de 1992.

JUAN CARLOS R.

El Ministro de Educación y Ciencia,
ALFREDO PEREZ RUBALCABA