

*Resolución de 19 de diciembre de 1994, de la Universidad -Rovira i Virgili- de Tarragona, por la que se establecen los planes de estudios de Ingeniero técnico en Electricidad, Ingeniero técnico en Electrónica Industrial e Ingeniero técnico en Química Industrial*

ANEXO 2-A Contenido de Plan de estudios.

UNIVERSIDAD **ROVIRA I VIRGILI**

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

**INGENIERO TÉCNICO EN ELECTRICIDAD**

1. MATERIAS TRONCALES								
Cicl	Curs	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Practic./clínicos		
1	1	FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INGENIERÍA	PRINCIPIOS DE FÍSICA	9 (9T)	4,5	4,5	Mecánica. Electromagnetismo. Termodinámica. Ondas. Ópticas.	Ingeniería Eléctrica Ingeniería Mecánica. Electromagnetismo. Física Aplicada. Física de la materia condensada
1	1	FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INGENIERÍA	ÁLGEBRA	4,5	3	1,5	Álgebra Lineal	Matemática Aplicada Estadística e Investigación Operativa. Análisis matemático
	1		CÁLCULO	9 (12T 1,5A)	6	3	Cálculo Infinitesimal. Ecuaciones diferenciales Cálculo numérico	idem
1	1	MÉTODOS ESTADÍSTICOS DE LA INGENIERÍA	ESTADÍSTICA APLICADA	6 (6T)	3	3	Fundamentos y métodos de análisis no determinista aplicados a problemas de ingeniería.	Estadística e Investigación Operativa Matemática Aplicada
1	1	FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA	INTRODUCCION A LA INFORMÁTICA	6 (6T)	3	3	Estructura de ordenadores. Programación. Sistemas operativos.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Ciencia de la computación e Inteligencia artificial
1	3	ADMINISTRACION DE EMPRESAS Y ORGANIZACION DE LA PRODUCCION	ECONOMÍA Y ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL	6 (6T)	4,5	1,5	Economía general de la empresa. Administración de empresas. Sistemas productivos y organización industrial	Economía Aplicada Organización de Empresas

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciel	Curs	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Practic./clínicos		
1	2	CENTRALES ELÉCTRICAS	CENTRALES ELÉCTRICAS I	6	4,5	1,5	Sistemas de generación. Turbinas hidráulicas. Turbinas térmicas. Presas, calderas y reactores nucleares.	Ingeniería Eléctrica Máquinas y Motores Térmicos Mecánica de Fluidos. Ingeniería Nuclear
	2		CENTRALES ELÉCTRICAS II	6 (9T 3A)	3	3		
1	1	CIRCUITOS	TEORÍA DE CIRCUITOS	9 (9T)	4,5	4,5	Teoría de circuitos eléctricos y magnéticos. Análisis y síntesis de redes eléctricas.	Ingeniería Eléctrica
1	1	ELECTROMETRIA	ELECTROMETRIA	3 (3T)		3	Instrumentos. Métodos y equipos de medida	Ingeniería Eléctrica
1	2	ELECTRONICA INDUSTRIAL	ELECTRONICA INDUSTRIAL I	9 (9T)	4,5	4,5	Componentes. Electrónica analógica y digital. Equipos electrónicos	Ingeniería Eléctrica Tecnología Electrónica. Electrónica
1	2	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	INSTAL. ELÉCTRICAS I	4,5	3	1,5	Aparata. Protección de sistemas eléctricos.	Ingeniería Eléctrica
	2		INSTAL. ELÉCTRICAS II	4,5 (9T)	3	1,5	Diseño de instalaciones	
1	2	MAQUINAS ELÉCTRICAS	MAQUINAS ELÉCTRICAS I	9	4,5	4,5	Teoría general de máquinas eléctricas. Transformadores. Motores. Generadores.	Ingeniería Eléctrica
	3		CÁLCULO DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS	6 (12T 3A)	3	3	Cálculo y construcción de máquinas eléctricas	
1	1	MATERIALES ELÉCTRICOS Y MAGNÉTICOS	TECNOLOGÍA MATERIALES ELECTROTÉCNICOS	3 (3T)	3	0	Aplicación en Tecnología Eléctrica.	Ingeniería Eléctrica. Ciencia de los materiales e Ingeniería Metalúrgica
1	1	EXPRESIÓN GRÁFICA Y DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR	DIBUJO TÉCNICO	6 (6T)	3	3	Técnicas de representación. Concepción espacial. Normalización. Fundamentos de diseño Industrial. Aplicaciones asistidas por ordenador.	Expresión Gráfica de la Ingeniería Ingeniería Mecánica
1	2	TEORÍA DE MECANISMOS Y ESTRUCTURAS	MECÁNICA TÉCNICA	6 (6T)	4,5	1,5	Estudio general del comportamiento de elementos resistentes de máquinas y estructuras. Aplicaciones a máquinas y líneas eléctricas	Ingeniería Mecánica. Mecánica de medios continuos y Teoría de Estructuras
1	2	REGULACIÓN AUTOMÁTICA	REGULACIÓN AUTOMÁTICA	6 (6T)	3	3	Sistemas de regulación automática. Servosistemas.	Ingeniería Eléctrica Ingeniería de Sistemas y Automática

1. MATERIAS TRONCALES								
Cicl	Curs	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Practic./clínicos		
1	3	TRANSPORTE DE ENERGIA ELECTRICA	TRANSPORTE DE ENERGIA ELECTRICA	9 (9T)	6	3	Sistema de transporte y distribución de energía eléctrica.	Ingeniería Eléctrica
1	3	OFICINA TÉCNICA	OFICINA TÉCNICA EN INGENIERIA ELECTRICA	6 (6T)	3	3	Metodología, organización y gestión de proyectos	Ingeniería de los Procesos de Fabricación. Expresión Gráfica en la Ingeniería. Ingeniería Eléctrica. Proyectos de Ingeniería
1	3	PROYECTO FIN DE CARRERA	PROYECTO FIN DE CARRERA I	6 (6T)		6	Elaboración de un proyecto fin de carrera como ejercicio integrador o de síntesis.	Ingeniería Mecánica Expresión Gráfica en la Ingeniería Proyectos de Ingeniería Máquinas y Motores Térmicos Mecánica de Fluidos Tecnología Electrónica Ingeniería Eléctrica Ingeniería de Sistemas y Automática

ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD **ROVIRA I VIRGILI**

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

**INGENIERO TÉCNICO EN ELECTRICIDAD**

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)							
Cicl	Curs	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Totales	Teóricos	Práct./clín.		
1	1	METODOS NUMERICOS	4,5	3	1,5	Ampliación de cálculo Numérico	Matemática Aplicada. Estadística e Investigación Operativa. Análisis matemático
1	1	DIBUJO INDUSTRIAL	6	3	3	Representación Gráfica en el entorno de la Ingeniería Eléctrica. Diseño asistido por ordenador	Expresión Gráfica en la Ingeniería. Ingeniería Mecánica

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)							
Cicl.	Curs	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Totales	Teóricos	Práct./clín.		
1	2	ELECTRONICA INDUSTRIAL II	6	3	3	Dispositivos de Potencia. Convertidores de Potencia	Tecnología Electrónica. Ingeniería Eléctrica
1	2	MAQUINAS ELECTRICAS II	9	4,5	4,5	Profundización sobre el Estudio de las Máquinas Eléctricas	Ingeniería Eléctrica
1	3	CONTROL DE MAQUINAS ELECTRICAS	7,5	4,5	3	Mando y Regulación de Máquinas Eléctricas.	Ingeniería Eléctrica. Ingeniería de Sistemas y Automática.
1	3	PROYECTO FIN DE CARRERA II	6		6	Elaboración y Gestión de un Proyecto de Ingeniería Eléctrica en el ámbito de las atribuciones profesionales.	Ingeniería Mecánica Expresión gráfica en la Ingeniería Proyectos de Ingeniería Máquinas y Motores Térmicos Mecánica de Fluidos Tecnología Electrónica Ingeniería Eléctrica Ingeniería de Sistemas y Automática

- (1) Libremente incluidas por la Universidad en el plan de estudios como obligatorias para el alumno
- (2) La especificación por cursos es opcional para la Universidad
- (3) Libremente decidida por la Universidad

ANEXO 2-C Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD **ROVIRA I VIRGILI**

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

**INGENIERO TÉCNICO EN ELECTRICIDAD**

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créd totales opt. (1)		33
DENOMINACIÓN	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A AREAS DE CONOCIMIENTO	
	Totales	Teóric.	Práct./clín.		I/33	II/
INGLÉS	6	0	6	Clases prácticas de inglés. Conversación. Inglés escrito. Elaboración de informes técnicos en inglés.		
GESTIÓN DE EMPRESAS	4,5	4,5	0	Recursos humanos. Compras y ventas. Control de calidad. Producción		
LA INGENIERIA ELECTRICA EN LA INDUSTRIA QUIMICA	6	4,5	1,5	Electrólisis. Pilas y acumuladores. Corrosión. Protección catódica. Tratamiento de aguas, humos y ruidos. Petroquímica.		

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créd totales opt. (1)		33
				- por ciclo	I/ 33	II/
				- curso		
DENOMINACIÓN	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A AREAS DE CONOCIMIENTO	
	Totales	Teóric.	Práct. /clín.			
COGENERACION	4,5	4,5	0	Tecnología de Sistemas de Energías Renovables.	Ingeniería Eléctrica. Máquinas y Motores Térmicos	
TOPOGRAFIA Y OBRA CIVIL	6	4,5	1,5	Topografía; trazado de líneas. Obra civil: Edificaciones eléctricas.	Expresión Gráfica en la Ingeniería	
COMPLEMENTOS DE MATEMATICAS	6	3	3	Complementos de Álgebra lineal y Cálculo Infinitesimal.	Matemática Aplicada	
PRACTICAS EN LA INDUSTRIA	9	0	9	Realización de Prácticas tuteladas en la Industria	Ingeniería Eléctrica.	
AMPLIACION DE INSTALACIONES ELECTRICAS	4,5	3	1,5	Instalaciones Eléctricas para aplicaciones específicas.	Ingeniería Eléctrica	
AUTOMATIZACION INDUSTRIAL	4,5	0	4,5	Autómatas programables	Ingeniería Eléctrica. Ingeniería de Sistemas y Automática.	
MANTENIMIENTO INDUSTRIAL	4,5	4,5	0	Mantenimiento Eléctrico y Mecánico de Instalaciones Industriales	Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Mecánica.	
TECNOLOGIA NUCLEAR	4,5	4,5	0	Descripción y funcionamiento de instalaciones nucleares en centrales eléctricas.	Ingeniería Eléctrica.	
LUMINOTECNIA	4,5	3	1,5	Instalaciones de alumbrado interior y público	Ingeniería Eléctrica. Expresión Gráfica en la Ingeniería	
SEGURIDAD Y LEGALIZACION ELECTRICA	3	3	0	Normativas y ensayos de verificación eléctrica	Ingeniería Eléctrica.	

(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.

ANEXO 2: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD: **ROVERA I VIRGILI**

1. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

(1) INGENIERO TÉCNICO EN ELECTRICIDAD

2. BARRERAS DE  CICLO (2)

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

(3) ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA

4. CARGA LECTIVA GLOBAL  CREDITOS (4)

Distribución de los créditos

CICLO	GRUPO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE-OPORTUNIDAD (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
1º CICLO	1º	55,5	10,5	6	9		81
	2º	51	15	6	9		81
	3º	27	13,5	21	6	6	73,5
CICLO							

- (1) Se indicará lo que corresponda
- (2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1487/87 (de 1º ciclo; de 1º y 2º ciclo; de ciclo 2º ciclo) y las previsiones del R.D. de directrices generales propias del título que se trata.
- (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 el mismo 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 trata
- (5) Al menos el 10% de la carga lectiva "total"

5. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO DE FIN DE CARRERA, O EXAMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIA PARA OBTENER EL TITULO  SI  NO (6)

6.  SI SE OTORGAN POR EQUIVALENCIA CREDITOS A:

- (7)
- PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PUBLICAS O PRIVADAS, ETC.
- TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS
- ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERUNIVERSITARIOS SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD
- OTRAS ACTIVIDADES

EXPRESION EN SU CASO DE LOS CREDITOS OTORGADOS:  CREDITOS

EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) Optativa, a razón de 3 créditos por hora de práctica/teoría

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

1º CICLO  AÑOS

2º CICLO  AÑOS

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

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TRÁJOS	PRACTICAS/OLIMPIOS
1º	81	45	36
2º	81	45	36
3º	73,5	37,5	36
CICLO			

- (6) SI o NO. Es decisión prestativa 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 prestativa de la Universidad. En el primer caso se especificará la actividad a la que se otorgan los 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 que se trata.

**I. ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS**

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

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

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

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

**Ordenación temporal**

Esta Ingeniería Técnica en Electricidad es una enseñanza de primer ciclo de 235,5 créditos y se estructura 3 cursos. Cada curso se divide en 2 periodos cuatrimestrales. En el último cuatrimestre de la enseñanza se realizará un Proyecto de Fin de Carrera. El alumno, optativamente, podrá realizar una estancia de prácticas en una industria, a las cuales se les otorgará el equivalente a 3 créditos por mes de prácticas en una industria, a tiempo completo, totalizando 9 créditos. Dicha otorgación requerirá el informe positivo de un responsable de la industria donde el alumno haya realizado las prácticas y el de un profesor del área de conocimiento Ingeniería Eléctrica.

Las siguientes tablas muestran un ejemplo de distribución de asignaturas que integran el plan de estudios en los seis cuatrimestres que componen la carrera. En ellas se incluye, además, una distribución orientativa de créditos optativos de la enseñanza y de créditos libres.

Primer cuatrimestre

ASIGNATURA	Tot	Teor	Prac.	Lab.
Cálculo	9	6	3	0
Álgebra	4,5	3	1,5	0
Inst. Informática	6	3	1,5	1,5
Dibujo Técnico	6	3	1,5	1,5
Principios de Física	9	4,5	1,5	3
Optativas	6	4,5	1,5	0
Libre Elección	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>48,5</b>	<b>36</b>	<b>16,5</b>	<b>6</b>
Libres	9			
Optativas	6	4,5	1,5	0
Troncales y Oblig.	48	36	16,5	16,5
<b>TOTAL 1º Curso</b>	<b>63</b>	<b>48</b>	<b>28,5</b>	<b>16,5</b>

Segundo cuatrimestre

ASIGNATURA	Tot	Teor	Prac.	Lab.
Métodos Numéricos	4,5	3	1,5	0
Estadística Aplicada	6	3	3	0
Electromecánica	3	0	0	3
Dibujo Industrial	6	3	1,5	1,5
Tecnología de Circuitos	9	4,5	4,5	0
Tecnol. Microelectr. E.	3	3	0	0
Optativas	0	0	0	0
Libre Elección	9	4,5	4,5	0
<b>TOTAL</b>	<b>48,5</b>	<b>21</b>	<b>15</b>	<b>4,5</b>

ASIGNATURA	Tot	Teor	Prac.	Lab.
Mecánica Técnica	6	4,5	1,5	0
Electrónica Ind. I	9	4,5	1,5	3
Máquinas Eléctricas I	9	4,5	1,5	3
Control Eléct. I	6	4,5	1,5	0
Instal. Eléctricas I	4,5	3	1,5	0
Optativas	0	0	0	0
Libre Elección	9	4,5	4,5	0
<b>TOTAL</b>	<b>48,5</b>	<b>28,5</b>	<b>12</b>	<b>6</b>
Libres	9			
Optativas	6	3	3	0
Troncales y Oblig.	48	37,5	16,5	12
<b>TOTAL 2º Curso</b>	<b>63</b>	<b>48</b>	<b>24</b>	<b>12</b>

ASIGNATURA	Tot	Teor	Prac.	Lab.
Eng. Automática	6	3	1,5	1,5
Electrónica Ind. II	6	3	1,5	1,5
Máq. Eléctricas II	9	4,5	1,5	3
Control Eléct. II	6	3	3	0
Instal. Eléctricas II	4,5	3	1,5	0
Optativas	6	3	3	0
Libre Elección	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>37,5</b>	<b>19,5</b>	<b>12</b>	<b>6</b>

Primer cuatrimestre

Segundo cuatrimestre

ASIGNATURA	Tot	Year	Prob.	Lab.
Cálculo Mág. Element.	7.5	4.5	0	3
Cálculo Mág. Eléc.	6	3	0	3
Transp. Energ. Eléc.	9	6	3	0
Res. y Org. Industrial	6	4.5	1.5	0
Of. Técnica en I.E.	6	3	0	3
Optativa	6	4.5	1.5	0
Libre Elección	3	1.5	1.5	0
<b>TOTAL</b>	<b>43.5</b>	<b>27</b>	<b>7.5</b>	<b>9</b>
Libre	0			
Optativa	21	13.5	7.5	0
Tramitación y Olig.	6.5	4.5	4.5	0
<b>TOTAL por Curso</b>	<b>71.5</b>	<b>45.5</b>	<b>15</b>	<b>9</b>

ASIGNATURA	Tot	Year	Prob.	Lab.
Proyecto E.C. I	6	0	0	6
Proyecto P.C. II	6	0	0	6
Optativa	15	9	6	0
Libre Elección	3	1.5	1.5	0
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>	<b>19.5</b>	<b>7.5</b>	<b>12</b>

RESUMEN

Libre	24
Optativa	33
Tramitación y Olig.	17.5
<b>TOTAL</b>	<b>74.5</b>

En el siguiente cuadro se especifican los requisitos que, en su caso, se establecen para poder obtener los créditos de las diferentes asignaturas del plan de estudios:

Pase aprobar	Haber aprobado
<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyecto Fin Carrera I</li> <li>Proyecto Fin Carrera II</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oficina Técnica en I. E.</li> <li>Máquinas Eléctricas I y II</li> <li>Cálculo de Máquinas Eléctricas</li> <li>Control de Máquinas Eléctricas</li> <li>Transp. de Energía Eléctrica</li> <li>Instalac. Eléctricas I y II</li> </ul>

Se consideran las siguientes adaptaciones de Ingeniería Técnica Industrial (plan 1972) - Especialidad Máquinas Eléctricas, a Ingeniería Técnica en Electricidad:

INGENIERIA TÉCNICA INDUSTRIAL (ELECTRICA)	INGENIERIA TÉCNICA EN ELECTRICIDAD	Créditos
<b>Adaptación</b>	<b>Adaptación</b>	
Cálculo Intelectual	Cálculo	9
Algebra Lineal	Algebra	4.5
Física	Física de Hebra	9
Oficina Técnica	Oficina Técnica	6
Oficina Industrial	Oficina Industrial	6
Máquinas Eléctricas	Máquinas Eléctricas	6
Circuitos	Técnicas de Circuitos	3
Técnicas de Máquinas Eléctricas	Técnicas de Máquinas Eléctricas	3
Técnicas de Máquinas Eléctricas	Máquinas Eléctricas I	9
Técnicas de Máquinas Eléctricas	Máquinas Eléctricas II	9
Electricidad Industrial	Electricidad Industrial I	6
Electricidad Industrial	Electricidad Industrial II	6
Instal. I	Instal.	6
Instalación Aplicada	Control Eléctrico	6
Tecnologías y Motores Térmicos	Control Eléctrico	6
Cálculo, Construcción y Ensayo de Máquinas Eléctricas	Cálculo de Máquinas Eléctricas	6
Regulación y Control de Máquinas Eléctricas	Regulación Automática	6
Regulación y Control de Máquinas Eléctricas	Control de Máquinas Eléctricas	7.5
Acoplamiento e Interconexión Eléctrica	Transporte de energía eléctrica	9
Oficina Técnica	Oficina Técnica en Ingeniería Eléctrica	6
Legislación y Economía de Empresas	Economía y Organización Industrial	6
Organización Industrial	Gestión de Empresas	4.5
Aplicación de Matemáticas	Complementos de Matemáticas	6

Serán también objeto de adaptación las materias cursadas por el alumno de Ingeniería Técnica Industrial (plan 1972) y que ofrezcan una identidad substancial con asignaturas del nuevo plan, teniendo en cuenta también la valoración respectiva en número de créditos. Otras asignaturas cursadas podrán ser equiparables a créditos de libre elección.



1. MATERIAS TRONCALES								
Ciel	Curs	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Practic./clínicos		
1	1	FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INGENIERÍA	PRINCIPIOS DE FÍSICA	9 (9T)	4,5	4,5	Mecánica. Electromagnetismo. Termodinámica. Ondas. Óptica.	Ingeniería Eléctrica Ingeniería Mecánica Electromagnetismo. Física Aplicada. Física de la Materia condensada
1	1	FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INGENIERÍA	ÁLGEBRA	4,5	3	1,5	Álgebra Lineal	Matemática Aplicada Estadística e Investigación Operativa. Análisis matemático
	1		CÁLCULO	9 (12T 1,5A)	6	3	Cálculo Infinitesimal. Ecuaciones diferenciales Métodos Numéricos	idem
1	1	MÉTODOS ESTADÍSTICOS DE LA INGENIERÍA	ESTADÍSTICA APLICADA	6 (6T)	3	3	Fundamentos y métodos de análisis no determinista aplicados a problemas de ingeniería.	Estadística e Investigación Operativa Matemática Aplicada
1	1	FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA	INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA	6 (6T)	3	3	Estructura de ordenadores. Programación. Sistemas operativos.	Arquitectura y Tecnología de Computadores Lenguajes y Sistemas Informáticos. Ciencias de la computación e inteligencia artificial
1	3	ADMINISTRACION DE EMPRESAS Y ORGANIZACION DE LA PRODUCCION	ECONOMÍA Y ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL	6 (6T)	4,5	1,5	Economía general de la empresa. Administración de empresas. Sistemas productivos y organización industrial.	Economía Aplicada Organización de Empresas
1	2	AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL	AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL	9 (9T)	3	6	Automatismos convencionales, secuenciales y concurrentes. Autómatas programables.	Tecnología Electrónica Ingeniería de Sistemas y Automática
1	2	ELECTRÓNICA ANALÓGICA	ELECTRÓNICA ANALÓGICA	7,5 (6T 1,5A)	4,5	3	Componentes electrónicos. Sistemas analógicos (cálculo y diseño).	Tecnología Electrónica Ingeniería de Sistemas y Automática. Electrónica
1	3	ELECTRONICA DE POTENCIA	ELECTRONICA DE POTENCIA	7,5 (6T 1,5A)	4,5	3	Dispositivos de potencia. Configuraciones básicas. Aplicaciones	Tecnología Electrónica Ingeniería de Sistemas y Automática. Electrónica

1. MATERIAS TRONCALES								
Cícl	Curs	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Practic./clínicos		
1	2	ELECTRONICA DIGITAL	SISTEMAS DIGITALES I	7,5 (6T 1,5A)	4,5	3	Sistemas digitales. Estudio y diseño.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Tecnología Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Electrónica
1	3	INFORMATICA INDUSTRIAL	INFORMATICA INDUSTRIAL II	9 (9T)	4,5	4,5	El Microprocesador y el computador en el control de procesos	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ingeniería de Sistemas y Automática
1	3	INSTRUMENTACION ELECTRONICA	INSTRUMENTACION ELECTRONICA	9 (9T)	4,5	4,5	Equipos y sistemas de medida	Ingeniería Eléctrica. Tecnología Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Electrónica
1	2	REGULACION AUTOMATICA	CONTROL AUTOMATICO	9 (9T)	4,5	4,5	Teoría de control. Dinámica de sistemas. Realimentación. Diseño de reguladores monovariantes.	Ingeniería de Sistemas y Automática.
1	1	EXPRESION GRÁFICA	EXPRESION GRÁFICA EN INGENIERIA ELECTRONICA	6 (6T)	3	3	Técnicas de representación. Conceptuación espacial. Normalización. Fundamentos de Diseño Industrial. Aplicaciones asistidas por ordenador	Expresión Gráfica de la Ingeniería. Ingeniería Mecánica
1	2	SISTEMAS MECANICOS	SISTEMAS MECANICOS	6 (6T)	4,5	1,5	Fundamentos de cinemática. Mecanismos.	Ingeniería Mecánica
1	1	TECNOLOGIA ELECTRONICA	TECNOLOGIA ELECTRONICA I	4,5	3	1,5	Criterios de elección y utilización de dispositivos electrónicos. Técnicas de fabricación y diseño.	Ingeniería Eléctrica. Tecnología Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Electrónica
	2		TECNOLOGIA ELECTRONICA II	6 (9T 1,5A)	3	3		
1	1	TEORIA DE CIRCUITOS	CIRCUITOS Y SISTEMAS LINEALES II	6 (6T)	4,5	1,5	Análisis y síntesis de redes.	Ingeniería Eléctrica. Tecnología Electrónica
1	3	OPICINA TÉCNICA	OPICINA TÉCNICA EN INGENIERIA ELECTRONICA	6 (6T)	3	3	Metodología, organización y gestión de proyectos	Ingeniería de Sistemas y Automática. Expresión Gráfica en la Ingeniería. Tecnología Electrónica. Proyectos de Ingeniería. Ingeniería de los procesos de fabricación
1	3	PROYECTO FIN DE CARRERA	PROYECTO FIN DE CARRERA I	6 (6T)		6	Elaboración de un proyecto fin de carrera como ejercicio integrador o de síntesis.	todas las áreas que figuran en el título

UNIVERSIDAD **ROVIRA I VIRGILI**

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

**INGENIERO TÉCNICO EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL**

**2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)**

Cicl	Curs	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Totales	Teóricos	Práct./clín.		
1	2	MAQUINAS ELECTRICAS	6	4,5	1,5	Fundamentos de máquinas eléctricas	Ingeniería Eléctrica
1	1	LABORATORIO DE TECNOLOGIA ELECTRONICA Y TEORIA DE CIRCUITOS	4,5	0	4,5	Prácticas de tecnología y circuitos electrónicos.	Tecnología electrónica. Ingeniería de sistemas y automática
1	1	CIRCUITOS Y SISTEMAS LINEALES I	3	3	0	Introducción a los sistemas lineales	Tecnología electrónica. Ingeniería de sistemas y automática
1	1	INTRODUCCION A LOS SISTEMAS DIGITALES	6	3	3	Fundamentos de los circuitos y sistemas digitales	Tecnología Electrónica. Ingeniería de sistemas y automática
1	2	INFORMATICA INDUSTRIAL I	4,5	1,5	3	Introducción a la Informática Industrial	Ingeniería de sistemas y automática
3	1	METODOS NUMERICOS	4,5	3	1,5	Ampliación de cálculo numérico	Matemática Aplicada. Estadística e Investigación operativa. Análisis matemático.
1	2	SISTEMAS DIGITALES II	6	3	3	Sistemas digitales programables	Tecnología electrónica. Ingeniería de sistemas y automática. Arquitectura y tecnología de computadores
1	3	PROYECTO FIN DE CARRERA II	6	0	6	Elaboración y Gestión de un Proyecto de Ingeniería Electrónica en el ámbito de las atribuciones profesionales.	Todas las Áreas que figuran en el Título

- (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

UNIVERSIDAD

ROVIRA I VIRGILI

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)					Créd. totales opto (1)			31,5
DENOMINACIÓN	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO	- por ciclo		
	Totales	Teóric.	Práct. /clín.			I/	II/	
INGLÉS	6	0	6	Clases prácticas de inglés. Conversación. Inglés escrito. Elaboración de informes técnicos en inglés.	Filología Inglesa	31,5		
BLOQUE DE OPTATIVAS DE TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA	30	21	9	Instrumentación. Componentes, dispositivos y sistemas analógicos y digitales. Microelectrónica. Teoría de control. Automatas y reguladores. El computador en el control de procesos.	Tecnología Electrónica Ingeniería de Sistemas y Automática			
BLOQUE DE OPTATIVAS DE INFORMÁTICA	9	6	3	Complementos de programación, sistemas operativos y estructura de computadores. Redes, robótica industrial. Simulación de sistemas. Telenática.	Lenguajes y Sistemas Informáticos Tecnología y Arquitectura de Computadores			
BLOQUE DE OPTATIVAS DE ECONOMÍA Y ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS	6	6	0	Economía general y de la empresa. Administración de empresas. Sistemas productivos y organización industrial.	Organización de Empresas Economía Aplicada			
BLOQUE DE OPTATIVAS DE MATEMÁTICAS, ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA	9	6	3	Complementos de matemáticas y estadística. Fiabilidad y calidad en la ingeniería.	Matemática Aplicada Estadística e Investigación Operativa			
PRACTICAS EN LA INDUSTRIA	6-12	0	6-12	Realización de prácticas tuteladas en la Industria	Tecnología electrónica. Ingeniería de sistemas y automática			

(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.

ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD:

ROVIRA I VIRGILI

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

(1) INGENIERO TÉCNICO EN ELECTRONICA INDUSTRIAL

2. ENSEÑANZAS DE 1<sup>er</sup> CICLO (2)

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

(3) ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA

4. CARGA LECTIVA GLOBAL 235,5 CREDITOS (4)

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIGURACION (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1º	51	18	0	9		78
	2º	45	16,5	10,5	9		81
	3º	37,5	6	21	6	6	76,5
II CICLO							

(1) Se indicará lo que corresponda

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1487/87 (de 1º ciclo; de 1º y 2º ciclo; de año 2º ciclo) y las previsiones del R.D. de directrices generales propias del título 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 el mismo Centro.

(4) Dentro de los límites establecidos por el R.D. de directrices generales propias de los planes de estudio del título de que se trate

(5) Al menos el 10% de la carga lectiva "global"

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

6.  SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA CREDITOS A:

(7)

PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PUBLICAS O PRIVADAS, ETC.

TRABAJOS ACADÉMICAMENTE 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: 8-12 CREDITOS

- EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) Optativas a razón de 3 créditos por mes de realización completa

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

- 1º CICLO  AÑOS

- 2º CICLO  AÑOS

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

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS	PRACTICOS/ CLINICOS
1º	78	43,5	34,5
2º	81	45	36
3º	76,5	37,5	39

(6) Sí 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) Sí o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En el primer caso se especificará la actividad a la que se otorgan los 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 que se trate.

**N. ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS**

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

- a) Régimen de acceso al 2° ciclo. Aplicable sólo a enseñanzas de 2° ciclo o al 2° ciclo de enseñanzas de 1° y 2° ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 6° y 8° 2 del R.D. 1487/87.
- b) Determinación, en su caso, de la ordenación temporal en el aprendizaje, fijando secuencias entre materias y asignaturas o entre conjuntos de ellas (artículo 9°, 1 R.D. 1487/87).
- c) Período de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9°, 2, 4° R.D. 1487/87).
- 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. 1487/87).

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.

**Ordenación temporal**

Esta Ingeniería Técnica en Electrónica Industrial es una enseñanza de primer ciclo de 235,5 créditos y se estructura 3 cursos. Cada curso se divide en 2 periodos cuatrimestrales. En el último cuatrimestre de la enseñanza se realizará un Proyecto de Fin de Carrera. El alumno, optativamente, podrá realizar una estancia de prácticas en una industria, a las cuales se les otorgará el equivalente a 3 créditos por mes de prácticas a tiempo completo, con un mínimo de 6 créditos y un máximo de 12. Dicha otorgación requerirá el informe positivo de un responsable de la industria donde el alumno haya realizado las prácticas y el de un profesor del área de conocimiento Tecnología Electrónica o Ingeniería de Sistemas y Automática.

Las siguientes tablas muestran un ejemplo de distribución de asignaturas que integran el plan de estudios en los seis cuatrimestres que componen la carrera. En ellas se incluye, además, una distribución orientativa de créditos optativos de la enseñanza y de créditos libres.

Primer cuatrimestre

ASIGNATURA	Tot	Teor	Prac.	Lab.
Cálculo	9	6	3	0
Álgebra	4,5	3	1,5	0
Principios de Física	9	4,5	1,5	3
Exp. Gráficas en L.I.	6	3	1,5	1,5
Int. Informática	6	3	1,5	1,5
Ciencias y S. Lin. I	3	3	0	0
Optativas	0	0	0	0
Libres Elección	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>37,5</b>	<b>22,5</b>	<b>9</b>	<b>6</b>
Libres	3			
Optativas	0	0	0	0
Troncales y Oblig.	30	30	18	12
<b>TOTAL 1º Curso</b>	<b>38</b>	<b>43,5</b>	<b>27,5</b>	<b>12</b>

ASIGNATURA	Tot	Teor	Prac.	Lab.
Sistemas Numéricos	6	4,5	1,5	0
Máquinas eléctricas	6	4,5	0	1,5
Información Industrial I	4,5	1,5	1,5	1,5
Sistemas Digitales I	7,5	4,5	1,5	1,5
Electrónica Analógica	7,5	4,5	1,5	1,5
Optativas	6	4,5	1,5	0
Libres Elección	3	1,5	1,5	0
<b>TOTAL</b>	<b>42,5</b>	<b>28,5</b>	<b>9</b>	<b>6</b>
Libres	3			
Optativas	18,5	7,5	3	0
Troncales y Oblig.	21,5	21	13,5	15
<b>TOTAL 2º Curso</b>	<b>44</b>	<b>48</b>	<b>21</b>	<b>15</b>

Segundo cuatrimestre

ASIGNATURA	Tot	Teor	Prac.	Lab.
Métodos Numéricos	4,5	3	1,5	0
Electrónica Aplicada	6	3	3	0
Teo. Electrónica I	4,5	3	1,5	0
Ciencias y S. Lin. II	6	4,5	1,5	0
Int. a las Matemáticas Digitales	6	3	1,5	1,5
Lab. Teo. Electr. y Teoría. Cien.	4,5	0	0	4,5
Optativas	0	0	0	0
Libres Elección	9	4,5	4,5	0
<b>TOTAL</b>	<b>40,5</b>	<b>21</b>	<b>13,5</b>	<b>6</b>

ASIGNATURA	Tot	Teor	Prac.	Lab.
Circuitos Aplicados	9	4,5	1,5	3
Automatización Ind.	9	3	3	3
Teo. Electrónica II	6	3	1,5	1,5
Sistemas Digitales II	6	3	1,5	1,5
Optativas	4,5	3	1,5	0
Libres Elección	6	3	3	0
<b>TOTAL</b>	<b>46,5</b>	<b>19,5</b>	<b>12</b>	<b>9</b>

Primer cuatrimestre

ASIGNATURA	1er	2er	3er	Lab.
Informática Industrial II	9	4,5	1,5	3
Electrónica Potencia	7,5	4,5	0	3
Econ. y Org. Industrial	6	4,5	1,5	0
Instrument. Electrónica	9	4,5	1,5	3
Optativas	7,5	4,5	3	0
Libre Elección	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>	<b>22,5</b>	<b>7,5</b>	<b>9</b>
Libros	6			
Optativas	21	11,5	7,5	0
Troncales y O.Mg.	48,5	21	4,5	24
<b>TOTAL por Curso</b>	<b>76,5</b>	<b>37,5</b>	<b>15</b>	<b>24</b>

Segundo cuatrimestre

ASIGNATURA	1er	2er	3er	Lab.
Of. Técnica en EE.	6	3	0	3
Proyecto P.C.I	6	0	0	6
Proyecto P.C.II	6	0	0	6
Optativas	13,5	9	4,5	0
Libre Elección	6	3	3	0
<b>TOTAL</b>	<b>37,5</b>	<b>15</b>	<b>7,5</b>	<b>15</b>

RESUMEN

Libros	24			
Optativas	31,5	21	16,5	0
Troncales y O.Mg.	100	30	36	24
<b>TOTAL</b>	<b>238,5</b>	<b>114</b>	<b>48,5</b>	<b>24</b>

En el siguiente cuadro se especifican los requisitos que, en su caso, se establecen para poder obtener los créditos de las diferentes asignaturas del plan de estudios:

Para aprobar	Haber aprobado
<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyecto Fin Carrera I</li> <li>Proyecto Fin Carrera II</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instrumentación Electrónica</li> <li>Informática Industrial II</li> <li>Electrónica de potencia</li> <li>Control Automático</li> <li>Automatización Industrial</li> <li>Oficina Técnica en Ingeniería Electrónica</li> </ul>

Se consideran las siguientes adaptaciones de Ingeniería Técnica Industrial (plan 1972) - Especialidad Electrónica, a Ingeniería Técnica en Electrónica Industrial:

INGENIERIA TÉCNICA INDUSTRIAL (ELECTRÓNICA)		INGENIERIA TÉCNICA EN ELECTRONICA INDUSTRIAL	
Asignatura		Asignatura	Créditos
Cálculo Infinitesimal		Cálculo	9
Álgebra Lineal		Álgebra	4,5
Física		Principios de Física	9
Dibujo Técnico		Expresión Gráfica en Ing. Electrónica	6
Mecánica Técnica		Sistemas Mecánicos	6
Teoría de Circuitos y Electrometría		Circuitos y Sistemas Lineales I	3
		Circuitos y Sistemas Lineales II	6
Electrotecnia		Máquinas Eléctricas	6
Electrónica Básica y Aplicada		Tecnología Electrónica II	6
		Electrónica Analógica	7,5
		Lab. de Electrónica y T. de Circuitos	4,5
Tecnología de Materiales Electrónicos		Tecnología Electrónica I	4,5
Inglés I		Inglés (optativa)	6
Electrónica Industrial		Electrónica de Potencia	7,5
Calculadoras Automáticas y Programación		Introducción a los Sistemas Digitales	6
		Sistemas Digitales I	7,5
		Sistemas Digitales II	6
Instrumentos y Medidas Electrónicas		Instrumentación Electrónica	9
Servicios Técnicos		Control Automático	9
Oficina Técnica		Oficina Técnica en Ingeniería Electrónica	6
Legislación y Economía de la Empresa		Economía y Organización Industrial	6
Organización Industrial			

Serán también objeto de adaptación las materias cursadas por el alumno de Ingeniería Técnica Industrial (plan 1972) y que ofrezcan una identidad substancial con asignaturas del nuevo plan, teniendo en cuenta también la valoración respectiva en número de créditos. Otras asignaturas cursadas podrán ser equiparables a créditos de libre elección.

UNIVERSIDAD

ROVIRA I VIRGLI

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO EN QUÍMICA INDUSTRIAL

1. MATERIAS TRONCALES								
Cicl	Curs	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Practic./clínicos		
1	1	FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INGENIERÍA	PRINCIPIOS DE FÍSICA	9 (9T)	4,5	4,5	Mecánica. Electromagnetismo. Termodinámica. Ondas. Ópticas.	Ingeniería Eléctrica Ingeniería Mecánica Física de la materia condensada Física Aplicada Electromagnetismo
1	1	FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INGENIERÍA	ÁLGEBRA	4,5	3	1,5	Álgebra Lineal	Matemática Aplicada Estadística e Investigación Operativa Análisis Matemático idem
	1		CÁLCULO	9 (12T 1.5A)	6	3	Cálculo Infinitesimal. Ecuaciones diferenciales Cálculo Numérico	
1	1	MÉTODOS ESTADÍSTICOS DE LA INGENIERÍA	ESTADÍSTICA APLICADA	6 (6T)	3	3	Fundamentos y métodos de análisis no determinista aplicados a problemas de ingeniería.	Estadística e Investigación Operativa Matemática Aplicada
1	1	FUNDAMENTOS DE INFORMATICA	INTRODUCCION A LA INFORMATICA	6 (6T)	3	3	Estructura de ordenadores. Programación. Sistemas operativos.	Arquitectura y Tecnología de Computadores Lenguajes y Sistemas Informáticos Ciencias de la computación e Inteligencia Artificial
1	3	ADMINISTRACION DE EMPRESAS Y ORGANIZACION DE LA PRODUCCION	ECONOMÍA Y ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL	6 (6T)	4,5	1,5	Economía general de la empresa. Administración de empresas. Sistemas productivos y organización industrial	Economía Aplicada Organización de Empresas
1	1	QUÍMICA ANALÍTICA	QUÍMICA ANALÍTICA	6 (6T)	4,5	1,5	Equilibrio químico. Metodología del análisis. Técnicas instrumentales del análisis	Ingeniería Química. Química Analítica
1	1	QUÍMICA ORGÁNICA	QUÍMICA ORGÁNICA	6 (6T)	4,5	1,5	Estudio de los compuestos del carbono. Síntesis orgánica. Química de los productos naturales.	Ingeniería Química. Química Orgánica



1. MATERIAS TRONCALES								
Cicl	Curs	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Practic./clínicos		
1	1	FÍSICO-QUÍMICA	TERMO-ELECTROQUÍMICA	7,5 (6T, 1,5A)	4,5	3	Termodinámica y Cinética. Química. Equilibrios físicos y químicos. Electroquímica y química de superficies	Ingeniería Química Química Física
1	1	FUNDAMENTOS DE QUÍMICA	FUNDAMENTOS DE QUÍMICA	6 (6T)	4,5	1,5	Estructura de la materia. Enlace químico. Química Inorgánica.	Ingeniería Química. Química Inorgánica Química Analítica Química Orgánica
1	1	EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA	LABORATORIO QUÍMICA (I)	6	0	6	Laboratorio integrado de Química sobre métodos analíticos y síntesis orgánica e inorgánica Laboratorio integrado de caracterización físico-química y equilibrio de fases.	Ingeniería Química. Química Analítica Química Física Química Inorgánica Química Orgánica idem
	2		LABORATORIO QUÍMICA (II)	6 (9T 3A)	0	6		
1	1	OPERACIONES BÁSICAS	FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA QUÍMICA	6 (6T)	3	3	Balances de materia y energía. Flujo de fluidos. Transmisión de calor. Operaciones de separación por transferencia de materia.	Ingeniería Química Mecánica de Fluidos Máquinas y Motores Térmicos
1	2	INGENIERÍA DE LA REACCIÓN QUÍMICA	DISEÑO DE REACTORES QUÍMICOS	6 (6T)	4,5	1,5	Cinética química aplicada. Catálisis. Reactores ideales y reales. Estabilidad. Optimización.	Ingeniería Química. Química Física
1	2	EXPERIMENTACIÓN EN INGENIERÍA QUÍMICA	LABORATORIO DE INGENIERÍA QUÍMICA	6	0	6	Prácticas sobre propiedades termodinámicas y de transporte, flujo de fluidos, transmisión de calor, operaciones de transferencia de materia y cinética de las reacciones químicas	Ingeniería Química. Máq. Motores Térmicos Mecánica de Fluidos. Química Analítica Química Física Química Inorgánica. Química Orgánica.
	3		LABORATORIO DE INGENIERÍA TÉRMICA	3	0	3		
	3		LABORATORIO DE INGENIERÍA FLUIDODINÁMICA	3 (12T)	0	3		
1	2	EXPRESIÓN GRÁFICA Y DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR	EXPRESIÓN GRÁFICA EN INGENIERÍA QUÍMICA	6 (6T)	1,5	4,5	Técnicas de representación. Conceptuación espacial. Normalización. Fundamentos de Diseño Industrial. Aplicaciones asistidas por ordenador	Expresión Gráfica de la Ingeniería
1	2	CONTROL E INSTRUMENTACIÓN DE PROCESOS	CONTROL DE PROCESOS	6 (6T)	3	3	Regulación automática. Elementos del circuito de control	Ingeniería Química. Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciel.	Curs.	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Practic./clínicos		
1	2	QUÍMICA INDUSTRIAL	QUÍMICA INDUSTRIAL	9	6	3	Aprovechamiento de materias primas. Análisis y diseño de los procesos de fabricación. Seguridad e higiene industriales	Ingeniería Química.
	3		CONTAMINACIÓN AMBIENTAL	3 (12T)	3	0	Contaminación ambiental	Ingeniería Química
1	3	OFICINA TÉCNICA	OFICINA TÉCNICA EN INGENIERIA QUIMICA	6 (6T)	3	3	Metodología, organización y gestión de proyectos	Ingeniería Química. Proyectos de Ingeniería
1	3	PROYECTO FIN DE CARRERA	PROYECTO FIN DE CARRERA I	6 (6T)		6	Elaboración de un proyecto fin de carrera como ejercicio integrador o de síntesis.	todas las áreas que figuran en el Título

ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD **ROVIRA I VIRGILI**

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

**INGENIERO TÉCNICO EN QUÍMICA INDUSTRIAL**

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)							
Ciel.	Curs.	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Totales	Teóricos	Práct./clín.		
1	2	CINÉTICA APLICADA	6	4,5	1,5	Ampliación de cinética de las reacciones heterogéneas y homogéneas. Ampliación de catálisis.	Ingeniería Química
1	1	MÉTODOS NUMÉRICOS	4,5	3	1,5	Ampliación de Cálculo Numérico	Matemática Aplicada Estadística e Investigación Operativa Análisis matemático
1	2	TECNOLOGÍA ELÉCTRICA	6	3	3	Máquinas Eléctricas. Teoría de Circuitos.	Ingeniería Eléctrica
1	2	INGENIERÍA TÉRMICA	6	4,5	1,5	Fundamentos térmicos. Equipos y generadores térmicos. Calor y frío industrial.	Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de Fluidos. Ingeniería Química
1	2	INGENIERÍA FLUIDOMECÁNICA	6	4,5	1,5	Sistemas, Máquinas fluidomecánicas y su análisis	Mecánica de Fluidos. Máquinas y Motores Térmicos. Ingeniería Química

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)							
Cicl	Curs	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Totales	Teóricos	Práct./clín.		
1	3	ELEMENTOS DE CONTROL	6	3	3	Servosistemas. Sistemas de control de procesos	Ingeniería química. Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica
1	3	PROYECTO DE FIN DE CARRERA II	6	0	6	Elaboración y Gestión de un Proyecto de Ingeniería Química en el ámbito de las atribuciones profesionales.	todas las áreas que figuran en el Título

- (1) Libremente incluidas por la Universidad en el plan de estudios como obligatorias para el alumno  
 (2) La especificación por cursos es opcional para la Universidad  
 (3) Libremente decidida por la Universidad

ANEXO 2-C Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD **ROVIRA I VIRGILI**

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

**INGENIERO TÉCNICO EN QUÍMICA INDUSTRIAL**

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)					Créd totales opt. (1)	
DENOMINACIÓN	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO	33
	Totales	Teóric.	Práct./clín.			
INGLÉS	6	0	6	Clases prácticas de inglés. Conversación. Inglés escrito. Elaboración de informes técnicos en inglés.	Filología Inglesa	
TRIBOLOGÍA Y LUBRICACIÓN	6	4,5	1,5	Erosión. Desgaste de máquinas. Lubricación. Caracterización de lubricantes. Ensayos con aceites y grasas. Ferrografía. Aditivos y aplicaciones	Mecánica de Fluidos	
CORROSIÓN	6	4,5	1,5	Termodinámica de la corrosión. Tipos de corrosión. Ensayos de corrosión. Control, planificación y prevención. Recubrimientos. Pasivación. Protección anódica y catódica. Técnicas analíticas de determinación.	Ingeniería Química	
MANTENIMIENTO INDUSTRIAL	6	4,5	1,5	Mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo. Técnicas de predicción. Análisis de vibraciones, ultrasonidos y radiografías. Ensayos no destructivos. Planificación y control. Documentación. Mantenimiento contratado.	Ingeniería Mecánica	

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)					Créd totales opt. (1)		36
					- por ciclo	I/ 36	II/ 36
					- curso		
DENOMINACIÓN	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A AREAS DE CONOCIMIENTO		
	Totales	Teóric.	Práct. /clín.				
INGENIERIA Y MANTENIMIENTO	6	4,5	1,5	Mantenimiento de equipos estáticos: tuberías, accesorios, intercambiadores, columnas, recipientes a presión, hornos. Mantenimiento de equipos dinámicos: bombas, compresores, ventiladores, agitadores, motores eléctricos y de explosión, turbinas, rodamientos. Selección de materiales. Equipos de control.	Ingeniería Mecánica		
ESTADÍSTICA Y MANTENIMIENTO	6	4,5	1,5	Análisis de series temporales. Fiabilidad y disponibilidad de equipos. creación y gestión de bases de datos en mantenimiento. Gestión de almacenes.	Estadística e Investigación Operativa		
BLOQUE DE OPTATIVAS DE INGENIERIA QUÍMICA	60	42	18	Complementos de mecánica de fluidos, fenómenos de transporte, termodinámica técnica y operaciones de intercambio de calor. Operaciones de separación. Control de procesos. Catálisis. Reactores químicos. Tecnología de polímeros. Procesado de alimentos. Ingeniería electroquímica. Tecnología del Medio Ambiente. Control de calidad.	Ingeniería Química Mecánica de Fluidos Máquinas y Motores Térmicos Estadística e Investigación Operativa Tecnología de Alimentos		
PRÁCTICAS EN LA INDUSTRIA	6-12	0	6-12	Realización de prácticas tuteladas en la Industria	Ingeniería Química		

(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.

ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD:

ROVIRA I VIRGILI

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

(1) INGENIERO TÉCNICO EN QUÍMICA INDUSTRIAL

2. ENSEÑANZAS DE 1<sup>er</sup> CICLO (2)

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

(3) ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA

4. CARGA LECTIVA GLOBAL 235,5 CREDITOS (4)

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIGURACION (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1 <sup>a</sup>	72	4,5	0	6		82,5
	2 <sup>a</sup>	39	24	9	9		81
	3 <sup>a</sup>	21	12	24	9	6	72
II CICLO							

(1) Se indicará lo que corresponda

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4 del R.D. 1497/87 (de 1<sup>o</sup> ciclo; de 1 y 2 ciclos; de sólo 2 ciclo) y las previsiones del R.D. de directrices generales propias del título 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 el mismo 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 DE FIN DE CARRERA, O EXAMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIA PARA OBTENER EL TITULO  SI (6).

6.  SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA CREDITOS A:

(7)

PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PUBLICAS O PRIVADAS, ETC.

TRABAJOS ACADÉMICAMENTE 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: 6-12 CREDITOS

- EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) Optativas, a razón de 3 créditos por mes de prácticas completas

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

- 1 CICLO  3 AÑOS

- 2 CICLO  AÑOS

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

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEORICOS	PRACTICOS/ CLINICOS
1	82,5	43,5	39
2	81	39	42
3	72	31,5	40,5

(6) Sí 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) Sí o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En el primer caso se especificará la actividad a la que se otorgan los 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 ésta.

(9) Se expresará lo que corresponde según lo establecido en la directriz general segunda del R.D. de directrices generales propias del título que se trate.

## II. ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

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

### Ordenación temporal

Esta Ingeniería Técnica en Química Industrial es una enseñanza de primer ciclo de 235,5 créditos y se estructura 3 cursos. Cada curso se divide en 2 periodos cuatrimestrales. En el último cuatrimestre de la enseñanza se realizará un Proyecto de Fin de Carrera. El alumno, optativamente, podrá realizar una estancia de prácticas en una industria, a las cuales se les otorgará el equivalente a 3 créditos por mes de prácticas a tiempo completo, con un mínimo de 6 créditos y un máximo de 12. Dicha otorgación requerirá el informe positivo de un responsable de la industria donde el alumno haya realizado las prácticas y el de un profesor del área de conocimiento Ingeniería Química.

Las siguientes tablas muestran un ejemplo de distribución de asignaturas que integran el plan de estudios en los seis cuatrimestres que componen la carrera. En ellas se incluye, además, una distribución orientativa de créditos optativos de la enseñanza y de créditos libres.

Primer cuatrimestre

ASIGNATURA	Tot	Year	Prób.	Lab.
Cálculo	9	6	3	0
Álgebra	4,5	3	1,5	0
Fund. Químicas	6	4,5	1,5	0
Fund. Ing. Química	6	3	3	0
Principios de Física	9	4,5	1,5	3
Inst. Informática	6	3	1,5	1,5
Optativas	0	0	0	0
Libres Elección	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>49,5</b>	<b>24</b>	<b>18</b>	<b>4,5</b>
Libres	6			
Optativas	0	0	0	0
Troncales y Oblig.	16,5	4,5	22,5	16,5
<b>TOTAL 1º Curso</b>	<b>62,5</b>	<b>62,5</b>	<b>22,5</b>	<b>16,5</b>

ASIGNATURA	Tot	Year	Prób.	Lab.
Ingeniería Térmica	6	4,5	1,5	0
Ing. Probabilística	6	4,5	1,5	0
Cinética Aplicada	6	4,5	1,5	0
Química Industrial	9	6	3	0
Lab. de Química II	6	0	0	6
Optativas	0	0	0	0
Libres Elección	9	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>19,5</b>	<b>7,5</b>	<b>6</b>
Libres	9			
Optativas	9	7,5	1,5	0
Troncales y Oblig.	63	31,5	15	16,5
<b>TOTAL 2º Curso</b>	<b>81</b>	<b>39</b>	<b>16,5</b>	<b>16,5</b>

Segundo cuatrimestre

ASIGNATURA	Tot	Year	Prób.	Lab.
Módulo Matemático	4,5	3	1,5	0
Estadística Aplicada	6	3	3	0
Química Analítica	6	4,5	1,5	0
Química Orgánica	6	4,5	1,5	0
Termodinámica	7,5	4,5	3	0
Lab. de Química I	6	0	0	6
Optativas	0	0	0	0
Libres Elección	6	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>42,5</b>	<b>19,5</b>	<b>16,5</b>	<b>6</b>

ASIGNATURA	Tot	Year	Prób.	Lab.
Módulo de Matemáticas II	6	4,5	1,5	0
Exp. Química en LQ.	6	1,5	3	1,5
Control de Procesos	6	3	3	0
Lab. de Ing. Química	6	0	0	6
Troncal. Eléctrica	6	3	0	3
Optativas	9	7,5	1,5	0
Libres Elección	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>39</b>	<b>19,5</b>	<b>9</b>	<b>16,5</b>

Primer cuatrimestre

ASIGNATURA	Tot	Teor	Prak.	Lab.
Elementos de Control	6	3	0	3
Contam. Ambiental	3	3	0	0
Lab. de Ing. Química	3	0	0	3
Lab. de Ingeniería Fundamentos	3	0	0	3
Res. y Org. Industrial	6	4,5	1,5	0
Of. Técnica en IQ.	6	3	0	3
Optativas	13,5	10,5	3	0
Libre Elección	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>48,5</b>	<b>34</b>	<b>4,5</b>	<b>12</b>
Libres	9			
Optativas	24	18	6	0
Troncales y O.Mg.	39	13,5	1,5	24
<b>TOTAL por Cursos</b>	<b>72</b>	<b>31,5</b>	<b>7,5</b>	<b>24</b>

Segundo cuatrimestre

ASIGNATURA	Tot	Teor	Prak.	Lab.
Proyecto F.C.I.	6	0	0	6
Proyecto F.C.I.I	6	0	0	6
Optativas	10,5	7,5	3	0
Libre Elección	9	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>31,5</b>	<b>7,5</b>	<b>3</b>	<b>12</b>

RESUMEN

Libres	24			
Optativas	39	28,5	7,5	0
Troncales y O.Mg.	174,5	61,5	39	24
<b>TOTAL</b>	<b>238,5</b>	<b>114</b>	<b>45</b>	<b>24</b>

En el siguiente cuadro se especifican los requisitos que, en su caso, se establecen para obtener los créditos de las asignaturas del plan de estudios:

Para aprobar	Haber aprobado
<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyecto Fin Carrera I</li> <li>Proyecto Fin Carrera II</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oficina Técnica en Ingeniería Química</li> <li>Control de Procesos Química Industrial</li> <li>Fundamentos Ing. Química</li> <li>Diseño de Reactores Químicos</li> <li>Laboratorio de Ingeniería Química</li> </ul>

Por tratarse de un plan de estudios de nueva implantación, no se prevé ningún plan de adaptaciones. En cuanto a la posible incorporación de alumnos de los actuales estudios de Ciencias Químicas, Ingeniería Industrial, Ingeniería Técnica Industrial, así como de otras enseñanzas a la nueva enseñanza de Ingeniería Técnica en Química Industrial, se aplicarán las normas de convalidación establecidas en la legislación vigente.