

**15592** RESOLUCIÓN de 15 de julio de 2003, de la Universidad de Almería, por la que se establece el plan de estudios del título de Ingeniero de Materiales.

Homologado por el Consejo de Coordinación Universitaria, por Acuerdo de la Comisión Académica de fecha 17 de junio de 2003, el plan de estudios conducente al título de Ingeniero de Materiales de esta Universidad, según establece el Real Decreto 1678/1994, de 22 de julio, de Directrices Generales Propias, queda configurado conforme aparece en el anexo a esta Resolución.

Almería, 15 de julio de 2003.—El Rector, Alfredo Martínez Almécija.

ANEXO 2-A Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE  
INGENIERO DE MATERIALES

1. MATERIAS TRONCALES									
Ciclo	Curso/ Cuatrí	Denominación	Asignaturas en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos-anales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento	
				Totales	Teóricos	Prácticos			
2	1	I	Comportamiento Electrónico, Térmico y Óptico de los Materiales	Comportamiento Electrónico de los Materiales	6	4,5 (3,5T+1A)	1,5 (1T+0,5)	Fundamentos Cuánticos. Electrones en Sólidos: Bandas de Energía. Superficies de Fermi. Nanoestructuras y sistemas de baja dimensionalidad. Materiales Conductores. Materiales Semiconductores. Materiales Dielectricos. Materiales Magnéticos. Materiales Superconductores.	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Electromagnetismo. Electrónica. Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Ingeniería Eléctrica. Óptica. Química Física. Tecnología Electrónica
2	1	II		Comportamiento Térmico y óptico de los Materiales	6	4,5 (3,5T+1A)	1,5 (1T+0,5)	Propiedades Ópticas. Fundamentos Termodinámicos y Estadísticos. Propiedades Térmicas. Fonones. Vibraciones reticulares.	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Electromagnetismo. Electrónica. Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Ingeniería Eléctrica. Óptica. Química Física. Tecnología Electrónica
2	1	A	Comportamiento mecánico de los materiales	Comportamiento mecánico de los materiales	9	6	3	Termomecánica de Medios Continuos Elasticidad y Viscoelasticidad. Aspectos Macroscópicos y Microscópicos. Plasticidad y Viscoplasticidad. Aspectos Macroscópicos y Microscópicos. Mecánica de la Fractura: Criterios de ruptura. Fisuras Subcríticas.	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Ingeniería Mecánica. Mecánica de Medios continuos y Teoría de Estructuras.
2	1	A	Estructura de los materiales	Estructura de los materiales	9	6 (5T+1A)	3 (2,5T+0,5A)	Simetría en sólidos. Tipos de Enlace. Estructura Cristalina. Estructura Polimérica. Sólidos no cristalinos. Defectos puntuales. Dislocaciones y Superficies. Caracterización estructural.	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Cristalografía y Mineralogía. Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Química Física. Química Inorgánica. Química Orgánica.

ANEXO 2-A Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

**PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE**  
**INGENIERO DE MATERIALES**

I. MATERIAS TRONCALES									
Ciclo	Curso/ Cuatri	Denominación	Asignaturas en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos-anales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento	
				Totales	Teóricos	Prácticos			
2	2	A		Transformación de Fase	9	6 (5T+1A)	3 (2,5T+0,5A)	Difusión. Diagramas de Fase. Transformaciones de Fase. Técnicas de caracterización microestructural.	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Cristalografía y Mineralogía. Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Química Física. Química Inorgánica. Química Orgánica.
2	1	A	Obtención, Selección, Procesado y Utilización de los Materiales.	Obtención y Selección de los Materiales.	9	6 (4T+2A)	3 (2T+1A)	Físico-Química de Procesos. Obtención y Diseño de Materiales: Metalurgia extractiva. Consolidación de polvos. Triturado de materiales. Polimerización. Preparación de materiales sólidos inorgánicos. Tratamientos superficiales. Tratamientos térmicos.	Ciencia de los Materiales e Ingeniería metalúrgica. Ingeniería Mecánica. Ingeniería de los Procesos de Fabricación. Ingeniería Química.
2	2	A		Procesado y utilización de los Materiales	9	6	3	Procesado y fabricación: técnicas de conformado. Técnicas de unión. Caracterización mediante ensayos mecánicos. Caracterización de defectos. Técnicas de ensayo. Comportamiento en Servicio y Deterioro. Envejecimiento, fragilización, corrosión, protección, y desgates. Calidad y Mantenimiento. Reciclado. Ingeniería Ambiental y Seguridad.	Ciencia de los Materiales e Ingeniería metalúrgica. Ingeniería Mecánica. Ingeniería de los Procesos de Fabricación. Ingeniería Química.
2	2	I	Procesos Industriales: Economía y Organización.	Procesos Industriales: Economía y Organización.	6	4,5	1,5	Economía de los Procesos Industriales. Sistemas Integrados de Producción y Diseño. Modelado y Simulación de los Procesos y Sistemas Industriales.	Economía Aplicada. Ingeniería de los Procesos de Fabricación. Organización de Empresas.
2	2	II	Proyectos	Proyectos	6	4,5	1,5	Metodología. Organización y Gestión de Proyectos. Normativas.	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Ingeniería Mecánica. Ingeniería de los Procesos de Fabricación. Ingeniería Química. Proyectos de Ingeniería

ANEXO 2-A Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

**PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE**  
**INGENIERO DE MATERIALES**

I. MATERIAS TRONCALES									
Ciclo	Curso/ Cuatri	Denominación	Asignaturas en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos-anales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento	
				Totales	Teóricos	Prácticos			
2	2	A	Tecnología y Aplicaciones de los Materiales	Materiales Naturales y Cerámicos	12	7,5 (6,5T+1A)	4,5 (4T+0,5A)	Características específicas de la relación entre estructuras y propiedades. Criterios de selección y procesado. Utilización y Normativa: Materiales Naturales (Mármol), Cerámicos, Metálicos, Compuestos y Otros Materiales.	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Ingeniería Mecánica. Ingeniería Química. Química Orgánica.
2	2	I		Materiales Poliméricos	9	6 (5T+1A)	3 (2,5T+0,5A)	Características específicas de la relación entre estructuras y propiedades. Criterios de selección y procesado. Utilización y Normativa: Materiales Polímeros. Estabilización. Reciclado.	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Ingeniería Mecánica. Ingeniería Química. Química Orgánica.

ANEXO 2-A Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE  
INGENIERO DE MATERIALES

2. MATERIAS OBLIGATORIAS							
Ciclo	Curso/ Cuatri	Denominación	Créditos-anales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Totales	Teóricos	Prácticos		
2	1 II	Técnicas de Análisis de Materiales	7,5	6	1,5	Métodos espectroscópicos de absorción, emisión y difracción. Microscopía electrónica de transmisión y de barrido. Métodos térmicos. Métodos cromatográficos. Otros métodos de caracterización.	Química Analítica
2	2 II	Proyecto Fin de Carrera	6	0	6	Desarrollo y defensa de un proyecto de Ingeniería de Materiales	Todas las áreas del Título

ANEXO 2-A Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

INGENIERO DE MATERIALES

3, MATERIAS OPTATIVAS						
Ciclo	Denominación	Créditos-anales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
		Totales	Teóricos	Prácticos		
2	Automatización de Sistemas de Fabricación	6	4,5	1,5	Teoría de control automático. Automatización de procesos y sistemas de fabricación. Automatas programables. Control numérico. Robótica Industrial. Sistemas de fabricación flexible.	Ingeniería de Sistemas y Automática
2	Biomateriales	6	4,5	1,5	Síntesis y caracterización de materiales orgánicos avanzados. Materiales poliméricos avanzados. Biomateriales y aplicaciones. Materiales supramoleculares. Sensores Moleculares.	Química Orgánica
2	Cálculo Numérico	9	6	3	Métodos de integración. Resolución de ecuaciones diferenciales.	Análisis Matemático, Matemática Aplicada.
2	Complementos de Física	6	4,5	1,5	Dinámica de fluidos. Mecánica analítica. Relatividad especial.	Física Aplicada
2	Cristalografía	4,5	3	1,5	Cristalografía geométrica. Cristalografía química.	Geodinámica Externa, Petrología y Geoquímica
2	Dirección Estratégica de la Calidad y el Medio Ambiente	4,5	3	1,5	La dirección estratégica de la empresa. La gestión de la calidad total: concepción y herramientas. Sistemas y modelos de la calidad. La gestión de recursos humanos para la calidad. La empresa y el desarrollo sostenible. Calidad, gestión ambiental y resultados.	Organización de Empresas
2	Diseño de Equipos e Instalaciones	7,5	4,5	3	Comportamiento de los materiales. Corrosión. Inspección de materiales. Diseño de plantas de proceso. Escalado.	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Química, Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras
2	Economía y Organización Industrial	6	4,5	1,5	La empresa. Conceptos básicos de microeconomía. Técnicas de Organización Industrial.	Economía Aplicada, Organización de Empresas
2	Electroquímica Industrial	6	4,5	1,5	Termodinámica y cinética de las reacciones electroquímicas. Pilas electroquímicas: primarias, secundarias y de combustible. Procesos electroquímicos industriales. Electroquímica de la corrosión.	Química Física
2	Evaluación Económico-Financiero de proyectos	4,5	3	1,5	Evaluación de la viabilidad económico-financiera de proyectos mediante la elaboración y estudio de un plan financiero global.	Economía Financiera y Contabilidad
2	Expresión Gráfica	6	3	3	Técnicas de Representación. Aplicaciones normalizadas. Diseño asistido por Ordenador.	Expresión Gráfica de la Ingeniería
2	Física de sistemas coloidales	6	4,5	1,5	Propiedades eléctricas de interfaces. Caracterización electrocinética. Estabilidad coloidal de suspensiones. Técnicas de dispersión de luz láser. Agregados coloidales: fractales.	Física Aplicada
2	Fundamentos de Organización y Gestión de Empresas	6	4,5	1,5	La empresa y sus formas. Análisis de las áreas funcionales: organización, finanzas y marketing. Diseño organizativo y sistemas de información	Organización de Empresas

ANEXO 2-A Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

INGENIERO DE MATERIALES

## 3, MATERIAS OPTATIVAS

Ciclo	Denominación	Créditos-anales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
		Totales	Teóricos	Prácticos		
2	Instalaciones Eléctricas Industriales en baja tensión	6	4,5	1,5	Líneas eléctricas en baja tensión subterráneas y aéreas. Suministros en baja tensión. Previsión de cargas. Instalaciones en edificios industriales. Reglamentación.	Ingeniería Eléctrica
2	Instrumentación Electrónica en Ingeniería	6	4,5	1,5	Instrumentos electrónicos de laboratorio. Componentes Electrónicos. Sensores y Transductores. Sistemas electrónicos de medida	Tecnología Electrónica. Electrónica
2	Materiales Naturales, Cerámicos y Compuestos	6	4,5	1,5	Fabricación, procesado y aplicaciones de: Materiales Naturales, Mármoles y Otros; Materiales cerámicos y vidrios; Materiales compuestos de matriz metálica, de matriz cerámica y de matriz polímera.	Ciencias de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica
2	Materiales de construcción	6	4,5	1,5	El yeso. La cal. El cemento. El acero. El hormigón. Introducción a la Resistencia de Materiales de Construcción.	Ingeniería Agroforestal
2	Metales y compuestos metálicos de interés industrial	6	4,5	1,5	Morteros y otros materiales de construcción. Aleaciones metálicas. Pigmentos metálicos. Metales de aplicación en la industria nuclear.	Química Inorgánica. Ciencias de los materiales e Ingeniería metalúrgica.
2	Propiedades Físicas del cristal líquido y sus aplicaciones	4,5	3	1,5	El cristal líquido. Fases termodinámicas. Propiedades estáticas y dinámicas de la fase nemática. Defectos y texturas. La fase colestérica. Introducción a la fase esméctica. Termometría basada en fases colestéricas. Dispersiones de cristal líquido. PDLC. Las pantallas LCD. Otros displays basados en cristal líquido.	Física Aplicada
2	Protección contra la corrosión	4,5	3	1,5	Termodinámica y electroquímica de la corrosión. Protección catódica. Protección anódica. Inhibidores de la corrosión. Recubrimientos protectores.	Química Física
2	Química de superficies	4,5	3	1,5	Caracterización superficial. Adsorción física. Adsorción química. Catálisis heterogénea.	Química Inorgánica. Ciencias de los materiales e Ingeniería metalúrgica. Química Física.
2	Química del estado sólido	6	4,5	1,5	Aplicación de las técnicas de difracción, microscopía, espectroscopia y análisis térmico al estudio de los sólidos inorgánicos. Defectos cristalinos, compuestos no estequiométricos y disoluciones sólidas.	Química Inorgánica
2	Química Física de Polímeros	7,5	4,5	3	Termodinámica de las disoluciones de polímeros sintéticos. Solubilidad. Fraccionamiento de pesos moleculares.	Química Física
2	Química Industrial	9	6	3	Aprovechamiento de materias primas. Análisis y diseño de los procesos de fabricación. Seguridad e Higiene Industriales y su reglamentación.	Ingeniería Química, Toxicología y Legislación Sanitaria

ANEXO 2-A Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

INGENIERO DE MATERIALES

## 3, MATERIAS OPTATIVAS

Ciclo	Denominación	Créditos-anales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
		Totales	Teóricos	Prácticos		
2	Tecnología de Máquinas	6	4,5	1,5	Maquinaria para la extracción, transporte y manipulación de rocas. Equipos para el corte y pulido. Maquinaria para la trituración, molienda y clasificación de rocas y minerales. Equipos accesorios y auxiliares.	Ingeniería Mecánica
2	Tecnología del Medio Ambiente	6	4,5	1,5	Contaminación ambiental; medida, corrección y reglamentación. Evaluación de impacto ambiental.	Ecología, Ingeniería Química, Tecnología del Medio Ambiente
2	Termodinámica de los Procesos Irreversibles	6	4,5	1,5	Balance de entropía. Relaciones de Onsager. Estados estacionarios de no-equilibrio. Procesos acoplados: electrocinéticos, termoelectrónicos y termodifusión. Reacciones químicas acopladas.	Física Aplicada

**ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS**

UNIVERSIDAD:

**I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS**

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

2. ENSEÑANZAS DE  CICLO (2)

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

4. CARGA LECTIVA GLOBAL  CRÉDITOS (4)

**Distribución de los créditos**

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CRÉDITOS LIBRE CONFIGURACIÓN (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
1º CICLO	1º	0	0	0			0
	2º	0	0	0			0
	3º	0	0	0			0
2º CICLO	1º	39	7,5	12	15		73,5
	2º	51	0	1,5		6	72
	3º	0	0	0			0
TOTAL		90	7,5	27	15	6	145,5

(1) Se indicará lo que corresponda

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497/87 (de 1º, 2º y solo 2º ciclo) y las previsiones del R.D. De directrices generales propias del título de que se trate.

(3) Se indicará el Centro Universitario, con expresión de la norma de creación del mismo o de la decisión de la Administración correspondiente por la que se autoriza la impartición de las enseñanzas de dicho Centro.

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

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

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

6. SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS A: (7)

SI  PRACTICAS DE EMPRESAS, INSTITUCIONES PUBLICAS O PRIVADAS ETC.

NO  TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS

SI  ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES

NO  SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD

OTRAS ACTIVIDADES

EXPRESIÓN EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS Y DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA: (8)

ASIGNATURAS	EQUIVALENCIA	HASTA
Libre Configuración	1 Cred = 40 horas 1 Cred = horas 1 Cred = horas	12 Créditos Créditos Créditos

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

1er CICLO  AÑOS  
2º CICLO  AÑOS

8. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADÉMICO

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS	PRÁCTICOS/ CLÍNICOS
1º			
2º			
3º			
1º	73,5	41,4+LC	17,1+LC
2º	72	45,1	26,9
3º			

(6) Si o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En caso afirmativo, se consignarán los créditos en el precedente cuadro de distribución de los créditos de la carga lectiva global.

(7) Si o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En el primer caso se especificará la actividad a la que se otorgan créditos por equivalencia.

(8) En su caso, se consignará "materias troncales", "obligatorias", "optativas", "trabajo fin de carrera", etc., así como la expresión del número de horas atribuidos, por equivalencia, a cada crédito, y el carácter teórico o práctico de éste.

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

ORDENACIÓN TEMPORAL DE ASIGNATURAS			
Asignaturas 1er Cuatrimestre	Créditos	Asignaturas de 2º Cuatrimestre	Créditos
<b>PRIMER CURSO</b>			
Comportamiento Electrónico de los materiales	6	Comportamiento Térmico y Óptico de los Materiales	6
Comportamiento Mecánico de los Materiales	4,5	Comportamiento Mecánico de los Materiales	4,5
Estructura de los Materiales	4,5	Estructura de los Materiales	4,5
Obtención y Selección de los Materiales	4,5	Obtención y Selección de los Materiales	4,5
Libre Configuración	6	Técnicas de Análisis de Materiales	7,5
Opativas	1,2	Libre Configuración	9
<b>SEGUNDO CURSO</b>			
Transformaciones de Fase	4,5	Transformaciones de Fase	4,5
Procesado y Utilización de los Materiales	4,5	Procesado y Utilización de los Materiales	4,5
Procesos Industriales: Economía y Organización	6	Proyectos	6
Materiales Naturales y Cerámicos	6	Materiales Naturales y Cerámicos	6
Materiales Poliméricos	9	Proyecto fin de carrera	6
Opativas	6	Opativas	9
<b>TERCER CURSO</b>			
<b>CUARTO CURSO</b>			
<b>QUINTO CURSO</b>			
<b>SEXTO CURSO</b>			

## II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

a) régimen de acceso al 2º ciclo. Aplicable sólo al caso de enseñanzas de 2º ciclo 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. 14/97

b) Determinación, en su caso, de la ordenación temporal en el aprendizaje, fijando secuencias entre materias o asignaturas o entre conjuntos de ellas (artículo 9º, 1 R.D. 1497/87).

b.1) Página 4.

c) Período de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9º, 2, 4º R.D. 1497/87).

c.1) El período de escolaridad mínimo se establece en 3 años.

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 mismas 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.

### 3. ACLARACIONES

3.a) Itinerarios curriculares  
Para ello el alumno debería cursar un mínimo de 27 créditos de las asignaturas optativas, recogidas en el anexo 2, distribuidas en las correspondientes opciones que se detallan a continuación, debiendo señalarse que esta especialización no es obligatoria.

#### DISTRIBUCIÓN DE ASIGNATURAS EN ITINERARIOS

<b>Sistemas de Fabricación y su Gestión</b>	
➤ Diseño de Equipos e Instalaciones	➤ Economía y Organización Industrial
➤ Química Industrial	➤ Tecnología del Medio Ambiente
➤ Evaluación Económico-Financiera de proyectos	➤ Automatización de Sistemas de Fabricación
➤ Tecnología de Máquinas	➤ Termodinámica de los Procesos Irreversibles
➤ Expresión Gráfica	➤ Fundamentos de Organización y Gestión de Empresas
➤ Dirección Estratégica de la Calidad y el Medio Ambiente	➤ Instalaciones Eléctricas Industriales en baja tensión
<b>Propiedades y Caracterización de los Materiales</b>	
➤ Complementos de Física	➤ Física de sistemas coloidales
➤ Materiales de construcción	➤ Cristalografía
➤ Química Física de Polímeros	➤ Electroquímica Industrial
➤ Química del Estado Sólido	➤ Instrumentación Electrónica en Ingeniería
➤ Propiedades Físicas del cristal líquido y sus aplicaciones	➤ Biomateriales
➤ Protección contra la corrosión	➤ Metales y compuestos metálicos de interés industrial
➤ Química de superficies	

#### 3.b) Proyecto Fin de Carrera

Para matricularse en el Proyecto Fin de Carrera, el alumno debe haber superado, al menos, 37 créditos de las asignaturas troncales y obligatorias del primer curso.

#### 3.c) Complementos de formación

#### ACCESO AL SEGUNDO CICLO DESDE OTRAS TITULACIONES

Pueden acceder al segundo ciclo de esta titulación los alumnos procedentes de las siguientes titulaciones, de acuerdo con el siguiente cuadro de Complementos de Formación:

<b>TÍTULO DE INGENIERO INDUSTRIAL</b>	
Quienes habiendo superado el primer ciclo de los estudios de Ingeniería Industrial acceden directamente sin complementos de formación (B.O.E. 28/09/95)	
<b>TÍTULO DE INGENIERO DE MINAS</b>	
Quienes habiendo superado el primer ciclo de los estudios de Ingeniería de Minas acceden directamente sin complementos de formación (B.O.E. 28/09/95)	
<b>TÍTULO DE INGENIERO TÉCNICO DE MINAS</b>	
Quienes estando en posesión del título de Ingeniería Técnica de Minas, especialidad en Exploración de Minas, especialidad en Instalaciones Electromecánicas Mineras, acceden directamente sin complementos de formación (B.O.E. 28/09/95).	
<b>TÍTULO DE INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS</b>	
Quienes habiendo superado el primer ciclo del título de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos cursen, de no haberlo hecho antes, (B.O.E. 28/09/95)	
<b>Complemento:</b>	<b>Asignaturas de la UAL donde puede cursarse:</b>
➤ Fundamentos Químicos	➤ Química Cuántica (Título de Licenciado en Química). 6 créditos.
<b>TÍTULO DE INGENIERO AERONÁUTICO</b>	
Quienes habiendo superado el primer ciclo del título de Ingeniería Aeronáutica cursen, de no haberlo hecho antes, (B.O.E. 28/09/95)	
<b>Complemento:</b>	<b>Asignaturas de la UAL donde puede cursarse:</b>
➤ Fundamentos Químicos	➤ Química Cuántica (Título de Licenciado en Química). 6 créditos.
<b>TÍTULO DE INGENIERO NAVAL Y OCEÁNICA</b>	
Quienes habiendo superado el primer ciclo del título de Ingeniería Naval y Oceánica cursen, de no haberlo hecho antes, (B.O.E. 28/09/95)	
<b>Complemento:</b>	<b>Asignaturas de la UAL donde puede cursarse:</b>
➤ Fundamentos Químicos	➤ Química Cuántica (Título de Licenciado en Química). 6 créditos.
<b>TÍTULO DE INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL</b>	
Quienes estando en posesión del título de Ingeniería Técnica Industrial especialidad en Mecánica cursen, de no haberlo hecho antes, (B.O.E. 28/09/95)	
<b>Complemento:</b>	<b>Asignaturas de la UAL donde puede cursarse:</b>
➤ Fundamentos Químicos	➤ Química Cuántica (Título de Licenciado en Química). 6 créditos.

**FINANCIACIÓN DE MATERIAS OPTATIVAS:**  
Las materias que se ofertan como optativas en este plan de estudios, anexo 2-C, y que se relacionan a continuación, están financiadas en los Planes de Estudio de la Universidad de Almería que se indican:

INGENIERO QUÍMICO 1999. (BOE nº 155. 30/06/99)

Diseño de Equipos e Instalaciones  
Economía y Organización Industrial  
Electroquímica Industrial  
Expresión Gráfica  
Instalaciones Eléctricas Industriales en baja tensión  
Química Industrial  
Tecnología del Medio Ambiente  
Termodinámica de los Procesos Irreversibles

LICENCIADO EN QUÍMICA 2000. (BOE nº 115. 13/05/00)

Complementos de Física  
Cristalografía  
Física de sistemas coloidales  
Química del estado sólido  
Química Física de Polímeros

LICENCIADO EN MATEMÁTICAS. 1999. (BOE nº 174. 22/07/99)

Cálculo Numérico

<b>TÍTULO DE INGENIERO TÉCNICO AERONÁUTICO</b>	
Quienes estando en posesión del título de Ingeniería Técnica Aeronáutica especialidad en Equipos y Materiales Aeroespaciales cursen, de no haberlo hecho antes, (B.O.E. 28/9/95)	
<b>Complemento:</b>	<b>Asignatura/s de la UAL donde puede cursarse:</b>
➤ Fundamentos Químicos	➤ Química Cuántica (Título de Licenciado en Química). 6 créditos.
<b>TÍTULO DE LICENCIADO EN QUÍMICA</b>	
Habiendo superado el primer ciclo del título de Licenciado en Química, cursen de no haberlo hecho antes, (B.O.E. 28/9/95)	
<b>Complemento:</b>	<b>Asignatura/s de la UAL donde puede cursarse:</b>
➤ Fundamentos de Ciencia de los Materiales	➤ Ciencia de los Materiales (Título de Licenciado en Química). 6 créditos.
➤ Elasticidad y Resistencia de Materiales	➤ Materiales en Ingeniería Química (Título de Ingeniero Químico). 6 créditos.
<b>TÍTULO DE LICENCIADO EN FÍSICA</b>	
Habiendo superado el primer ciclo del título de Licenciado en Física, cursen de no haberlo hecho antes, (B.O.E. 28/9/95)	
<b>Complemento:</b>	<b>Asignatura/s de la UAL donde puede cursarse:</b>
➤ Fundamentos de Ciencia de los Materiales	➤ Ciencia de los Materiales (Título de Licenciado en Química). 6 créditos.
➤ Elasticidad y Resistencia de Materiales	➤ Materiales en Ingeniería Química (Título de Ingeniero Químico). 6 créditos.
<b>TÍTULO DE INGENIERO QUÍMICO</b>	
Habiendo superado el primer ciclo del título de Ingeniería Química, cursen de no haberlo hecho antes, (B.O.E. 28/9/95)	
<b>Complemento:</b>	<b>Asignatura/s de la UAL donde puede cursarse:</b>
➤ Fundamentos de Ciencia de los Materiales	➤ Ciencia de los Materiales (Título de Licenciado en Química). 6 créditos.
➤ Elasticidad y Resistencia de Materiales	➤ Materiales en Ingeniería Química (Título de Ingeniero Químico). 6 créditos.
<b>TÍTULO DE INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL</b>	
Quienes estando en posesión del título de Ingeniería Técnica Industrial, especialidad en Química Industrial o especialidad Textil, cursen de no haberlo hecho antes, (B.O.E. 28/9/95)	
<b>Complemento:</b>	<b>Asignatura/s de la UAL donde puede cursarse:</b>
➤ Fundamentos de Ciencia de los Materiales	➤ Ciencia de los Materiales (Título de Licenciado en Química). 6 créditos.
➤ Elasticidad y Resistencia de Materiales	➤ Materiales en Ingeniería Química (Título de Ingeniero Químico). 6 créditos.
<b>TÍTULO DE INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS</b>	
Quienes estando en posesión del título de Ingeniería Técnica de Obras Públicas, especialidad en Construcciones Civiles o especialidad en Hidrología, cursen de no haberlo hecho antes, (B.O.E. 28/9/95)	
<b>Complemento:</b>	<b>Asignatura/s de la UAL donde puede cursarse:</b>
➤ Fundamentos de Química	➤ Química Cuántica (Título de Licenciado en Química) 6 créditos.
➤ Fundamentos de Ciencia de los Materiales	➤ Ciencia de los Materiales (Título de Licenciado en Química). 6 créditos.
➤ Elasticidad y Resistencia de Materiales	➤ Materiales en Ingeniería Química (Título de Ingeniero Químico). 6 créditos.
<b>TÍTULO DE INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL</b>	
Quienes estando en posesión del título de Ingeniería Técnico Industrial, especialidad en Electrónica Industrial o especialidad en Electricidad, cursen de no haberlo hecho antes, (B.O.E. 28/9/95)	
<b>Complemento:</b>	<b>Asignatura/s de la UAL donde puede cursarse:</b>
➤ Fundamentos de Química	➤ Química Cuántica (Título de Licenciado en Química) 6 créditos.
➤ Fundamentos de Ciencia de los Materiales	➤ Ciencia de los Materiales (Título de Licenciado en Química). 6 créditos.
➤ Elasticidad y Resistencia de Materiales	➤ Materiales en Ingeniería Química (Título de Ingeniero Químico). 6 créditos.
<b>TÍTULO DE INGENIERO TÉCNICO DE TELECOMUNICACION</b>	
Quienes estando en posesión del título de Ingeniería Técnica de Telecomunicación, especialidad en Sistemas Electrónicos, cursen de no haberlo hecho antes, (B.O.E. 28/9/95)	
<b>Complemento:</b>	<b>Asignatura/s de la UAL donde puede cursarse:</b>
➤ Fundamentos de Química	➤ Química Cuántica (Título de Licenciado en Química) 6 créditos.
➤ Fundamentos de Ciencia de los Materiales	➤ Ciencias de los Materiales (Título de Licenciado en Química). 6 créditos.
➤ Elasticidad y Resistencia de Materiales	➤ Materiales en Ingeniería Química (Título de Ingeniero Químico). 6 créditos.
<b>TÍTULO DE ARQUITECTO TÉCNICO</b>	
Quienes estando en posesión del título de Arquitecto Técnico cursen, de no haberlo hecho antes (B.O.E. 19/7/02)	
<b>Complemento:</b>	<b>Asignatura/s de la UAL donde puede cursarse:</b>
➤ Fundamentos de Ciencia de los Materiales	➤ Ciencia de los Materiales (Título de Licenciado en Química). 6 créditos
➤ Fundamentos de Química	➤ Química Cuántica (Título de Licenciado en Química). 6 créditos.
<b>TÍTULO DE INGENIERO TÉCNICO EN DISEÑO INDUSTRIAL</b>	
Quienes estando en posesión del título de Ingeniero Técnico en Diseño Industrial cursen, de no haberlo hecho antes (B.O.E. 19/7/02)	
<b>Complemento:</b>	<b>Asignatura/s de la UAL donde puede cursarse:</b>
➤ Fundamentos de Química	➤ Química Cuántica (Título de Licenciado en Química) 6 créditos.
➤ Elasticidad y Resistencia de Materiales	➤ Materiales en Ingeniería Química (Título de Ingeniero Químico). 6 créditos.

Los complementos de formación para acceder a un segundo ciclo que hayan sido superados por el estudiante en cualquier universidad, serán reconocidos académicamente por la Universidad de Almería, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 69/2000.