



BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO

AÑO CCCXL

K

JUEVES 19 DE OCTUBRE DE 2000

K

NÚMERO 251

FASCÍCULO SEGUNDO

18834 *RESOLUCIÓN de 3 de octubre de 2000, de la Universidad de Jaén, por la que se publican los planes de estudios para la obtención de diversos títulos.*

Homologados por el Consejo de Universidades los planes de estudios para la obtención de los títulos de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Electrónica Industrial; Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Electricidad (de la Escuela Politécnica Superior de Jaén); Ingeniero en Geodesia y Cartografía; Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Mecánica (de la Escuela Politécnica Superior de Jaén); Ingeniero Técnico en Topografía; Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Electricidad (de la Escuela Universitaria Politécnica de Linares) e Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Mecánica (de la Escuela Universitaria Politécnica de Linares), mediante acuerdo de su Comisión Académica de fecha 12 de julio de 2000, y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 10, apartado 2, del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre,

Este Rectorado ha resuelto publicar los planes de estudios relacionados anteriormente y que quedan estructurados conforme figura en los siguientes anexos.

Jaén, 3 de octubre de 2000.—El Rector, Luis Parras Guijosa.



MINISTERIO
DE LA PRESIDENCIA

Anexo 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD DE JAÉN
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL. ESPECIALIDAD EN ELECTRONICA INDUSTRIAL
MATERIAS troncales

Ciclo	Curso (Cuatrimestres)	Denominación	Asignaturas en que se diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Teoría	Prácticas	Totales		
I	I-A	Expresión Gráfica y diseño asistido por ordenador. (6T).	Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador.	1,5	4,5	6	Técnicas de representación. Concepción espacial. Normalización. Fundamentos de diseño industrial. Aplicaciones asistidas por ordenador.	- Expresión Gráfica en la Ingeniería. - Ingeniería mecánica.
I	I-B	Fundamentos físicos de la Ingeniería.	Física Mecánica.	4,5	1,5	6	Mecánica. Termodinámica. Ondas.	- Electromagnetismo. - Física Aplicada.
	I-A	(9 T + 1,5A).	Física Eléctrica.	3	1,5	4,5	Electromagnetismo. Óptica.	- Física de la Materia Condensada. - Ingeniería Eléctrica. - Ingeniería Mecánica.
I	I-A	Fundamentos de Informática. (6 T)	Fundamentos de Informática.	3	3	6	Estructura de los computadores. Programación. Sistemas operativos.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
I	I-A	Fundamentos de la Ingeniería. (12 T).	Matemáticas I.	4,5	1,5	6	Álgebra lineal. Cálculo infinitesimal.	- Análisis Matemático.
	I-B		Matemáticas II.	4,5	1,5	6	Ecuaciones diferenciales. Cálculo numérico.	- Estadística e Investigación Operativa. - Matemática Aplicada.
I	I-B	Teoría de Circuitos. (6T).	Teoría de Circuitos.	4,5	1,5	6	Análisis y síntesis de redes.	- Ingeniería Eléctrica. - Tecnología Electrónica.
I	I-B	Métodos Estadísticos de la Ingeniería. (6 T).	Métodos Estadísticos de la Ingeniería.	4,5	1,5	6	Fundamentos y métodos de análisis no determinista aplicados a problemas de Ingeniería.	- Estadística e Investigación Operativa. - Matemática Aplicada.
I	2-A	Electrónica Analógica. (6T).	Electrónica Analógica	4,5	1,5	6	Componentes electrónicos. Sistemas analógicos (cálculo y diseño).	- Electrónica. - Ingeniería de Sistemas y Automática. - Tecnología Electrónica.
I	I-B	Instrumentación Electrónica. (9T).	Instrumentación Electrónica I.	1,5	3	4,5	Equipos de medida.	- Electrónica. - Ingeniería de Sistemas y Automática. - Ingeniería Eléctrica.
	3-A		Instrumentación Electrónica II.	3	1,5	4,5	Sistemas de medida.	- Tecnología Electrónica.

Ciclo	Curso (Cuatrimestres)	Denominación	Asignaturas en que se diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Teoría	Prácticas	Totales		
1	2-A	Electrónica Digital. (6T).	Electrónica Digital.	4.5	1.5	6	Sistemas digitales. Estudio y diseño.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Electrónica. - Ingeniería de Sistemas y Automática. - Tecnología Electrónica. - Ingeniería Mecánica.
1	2-A	Sistemas Mecánicos. (6 T).	Sistemas Mecánicos.	4.5	1.5	6	Fundamentos de cinemática y dinámica. Mecanismos.	
1	2-A	Tecnología Electrónica. (9T).	Tecnología Electrónica.	6	3	9	Criterios de elección y utilización de dispositivos electrónicos. Técnicas de fabricación y diseño.	- Electrónica. - Ingeniería de Sistemas y Automática. - Ingeniería Eléctrica. - Tecnología Electrónica.
1	2-B	Electrónica de Potencia. (6 T).	Electrónica de Potencia.	4.5	1.5	6	Dispositivos de Potencia. Configuraciones básicas. Aplicaciones.	- Electrónica. - Ingeniería de Sistemas y Automática. - Tecnología Electrónica.
1	2-B	Informática Industrial. (9 T).	Informática Industrial.	6	3	9	El microprocesador y el computador en el control de procesos.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Ingeniería de Sistemas y Automática.
1	2-B	Regulación Automática. (9T).	Regulación Automática.	6	3	9	Teoría de control. Dinámica de Sistemas. Realimentación. Diseño de reguladores monovariable.	- Ingeniería de Sistemas y Automática.
1	3-A	Administración de Empresas y Organización de la Producción. (6T).	Administración de Empresas y Organización de la Producción.	4.5	1.5	6	Economía general y de la empresa. Administración de empresas. Sistemas productivos y organización industrial.	- Economía Aplicada. - Organización de Empresas.
1	3-A	Automatización Industrial. (9T).	Automatización Industrial.	6	3	9	Automatismos convencionales, secuenciales y concurrentes. Autómatas programables.	- Ingeniería de Sistemas y Automática. - Tecnología Electrónica.
1	3-A	Oficina Técnica. (6T).	Oficina Técnica.	3	3	6	Metodología, organización y gestión de proyectos.	- Expresión Gráfica en la Ingeniería. - Ingeniería de los Procesos de Fabricación. - Ingeniería de Sistemas y Automática. - Proyectos de Ingeniería. - Tecnología Electrónica.
1	3-B	Proyecto Fin de Carrera. (6T).	Proyecto Fin de Carrera.	0	6	6	Elaboración de un proyecto fin de carrera como un ejercicio integrador o de síntesis.	- Todas las áreas que figuran en el título.

Anexo 2-B. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD DE JAÉN							
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ESPECIALIDAD EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL							
MATERIAS OBLIGATORIAS.							
Ciclo	Curso (Cuatrimestres)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Teoría	Prácticas	Totales		
1	1-A	Ciencias de los Materiales.	3	1.5	4.5	Estudio de materiales metálicos, poliméricos, cerámicos y compuestos. Tratamientos. Ensayos. Criterios de selección.	- Ciencias de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. - Ingeniería Química.
1	1-A	Fundamentos de Química.	4.5	1.5	6	Estructura de la materia. Enlace químico. Química inorgánica.	- Ingeniería Química. - Química Analítica. - Química Inorgánica. - Química Orgánica. - Química Física.
1	1-B	Dibujo Industrial en Electrónica Industrial.	3	3	6	Normalización industrial. Representación de circuitos e instalaciones.	- Expresión Gráfica en la Ingeniería.
1	2-A	Ampliación de Matemáticas.	4.5	1.5	6	Funciones de varias variables. Integrales de línea y superficie. Ecuaciones en derivadas parciales. Variable compleja. Geometría diferencial. Ecuaciones en diferencias.	- Análisis Matemático. - Matemática Aplicada.

Anexo 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD DE JAÉN							
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ESPECIALIDAD EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL							
MATERIAS OPTATIVAS.							
Ciclo	Curso	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Teoría	Prácticas	Totales		
1		Controladores Lógicos.	4.5	1.5	6	Fundamentos de lógica: números difusos, variables lingüísticas. Redes neuronales. Controladores difusos.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1		Ingeniería de la Programación.	3	3	6	Programación Avanzada. Análisis y diseño de aplicaciones.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1		Física Experimental.	1.5	3	4.5	Teoría y práctica de la medida en electricidad y magnetismo. Fotometría.	- Física Aplicada.
1		Física del Estado Sólido.	3	1.5	4.5	Fundamentos de Física Cuántica. Estructura de los sólidos. Metales y semiconductores.	- Física Aplicada. - Tecnología Electrónica.

Ciclo	Curso	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Teoría	Prácticas	Totales		
1		Dirección de las Operaciones.	4.5	1.5	6	Gestión de la producción. Fundamentos estratégicos de la producción. Métodos operativos. Gestión y control de calidad.	- Organización de Empresas.
1		Electricidad Fotovoltaica.	4.5	1.5	6	Célula solar. Generador fotovoltaico. Dimensionado del generador. Dispositivos de control y seguimiento.	- Ingeniería Eléctrica. - Tecnología Electrónica.
1		Instalaciones Fotovoltaicas.	4.5	1.5	6	Instalaciones fotovoltaicas. Diseño y cálculo. Sistemas autónomos y conectados en red.	- Ingeniería Eléctrica. - Tecnología Electrónica.
1		Robótica y Automatización Avanzada.	3	1.5	4.5	Robot industrial. Manipuladores. Actuadores. Sistemas de percepción. Control. Transporte y mantenimiento industrial.	- Ingeniería Eléctrica. - Ingeniería Mecánica. - Ingeniería de Sistemas y Automática. - Tecnología Electrónica.
1		Electrónica Analógica Integrada.	6	3	9	Diseño de circuitos lineales. Sistemas integrados lineales.	- Tecnología Electrónica.
1		Microprocesadores.	4.5	3	7.5	Organización interna de microprocesadores. Familias de circuitos. Diseño de sistemas.	- Tecnología Electrónica.
1		Sistemas Digitales Avanzados.	4.5	3	7.5	Microcontroladores. Lógica programable. Procesadores digitales de señal.	- Tecnología Electrónica.
1		Regulación Automática II.	4.5	3	7.5	Sistemas discretos de control. Control moderno	- Tecnología Electrónica. - Ingeniería de Sistemas y Automática.
1		Sistemas de Adquisición de Datos.	4.5	1.5	6	Transductores. Captura y acondicionamiento de señal.	- Tecnología Electrónica.
1		Electrónica Industrial Aplicada.	4.5	3	7.5	Fuentes de alimentación. Aplicaciones electrónicas industriales.	- Tecnología Electrónica.
1		Simulación y Diseño Electrónico.	3	3	6	Captura de esquemas. Simulación analógica y digital. Diseño de circuitos impresos.	- Tecnología Electrónica.
1		Electromedicina.	3	1.5	4.5	Equipos para diagnóstico por registro de biopotenciales, por imagen y por análisis de muestras. Equipos quirúrgicos. Equipos terapéuticos.	- Tecnología Electrónica.
1		Teoría de la Comunicación.	4.5	1.5	6	Análisis de Fourier. Modulaciones analógicas y digitales.	- Teoría de la Señal y Comunicaciones. - Tecnología Electrónica.
1		Control Estadístico de la Calidad.	3	1.5	4.5	Inferencia paramétrica y no paramétrica.	- Estadística e Investigación Operativa.

El alumno podrá cursar como materias optativas las materias troncales, obligatorias y optativas de los planes de estudio de las otras especialidades de la Ingeniería Técnica Industrial que no coincidan con las que se ofertan en este plan de estudios.

Anexo 3. Estructura general y organización del plan de estudios.

UNIVERSIDAD DE JAÉN

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS.

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO OFICIAL DE
(1) **INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL. ESPECIALIDAD EN ELECTRONICA INDUSTRIAL**

2. ENSEÑANZAS DE PRIMER CICLO (2).

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

(3) ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

4. CARGA LECTIVA GLOBAL 225 CREDITOS (4).

Distribución de los créditos

Ciclo	Curso	Materias Troncales	Materias Obligatorias	Otras asignaturas optativas	Trabajo de Carrera	TOTAL
1	1	51	16,5	0	7,5	75
1	2	51	6	6	0	75
1	3	31,5	0	40,5	3	75
TOTAL		133,5	22,5	46,5	0	225

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

6. SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, 22,5 CREDITOS (8) de Libre Configuración A:

SI PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PUBLICAS O PRIVADAS, ETC.

SI TRABAJOS ACADEMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS.

SI ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD.

SI OTRAS ACTIVIDADES.

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

- PRIMER CICLO 3 AÑOS

- SEGUNDO CICLO AÑOS

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

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS * MÁXIMOS	PRÁCTICOS * MÍNIMOS
1	75	≤45	Resto hasta el total
2	75	≤45	Resto hasta el total
3	75	≤45	Resto hasta el total
TOTAL	225	≤135	Resto hasta el total

(*) Variable en función de los créditos optativos y de libre elección.

(1) Se indicará lo que corresponda.

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497/87 (de 1º ciclo; de 1º y 2º ciclo; de sólo 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 por dicho Centro.

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

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

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

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

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

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

II. ORGANIZACION 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 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. 1.497/87.

b) Determinación, en su caso, de la ordenación temporal en el aprendizaje, fijando secuencias entre materias o asignaturas o entre conjuntos de ellas (artículo 9º, 1 R.D. 1.497/87).

c) Período de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9º, 2, 4º R.D. 1.497/87).

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. 1.497/87).

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.

I. Especificaciones:

- a) No procede.
- b) No existe incompatibilidad alguna entre las asignaturas del presente Plan de Estudios, a efectos de ordenación temporal del aprendizaje.
- c) El período de escolaridad mínimo será de TRES cursos académicos.
- d) Se establece el siguiente mecanismo de adaptación de asignaturas por constituir el plan de estudios enseñanzas impartidas anteriormente en ésta Universidad.

UNIVERSIDAD DE JAEN.			
TABLA DE ADAPTACIÓN DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL, ESPECIALIDAD EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL.			
PLAN 1995			
PLAN ADAPTADO			
Curso.	Asignatura.	Créd.	Créd.
MATERIAS TRONCALLES:			
Materia	Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador.		6
1º	T Expresión Gráfica.	6	6
Materia	Fundamentos Físicos de la Ingeniería I.		9-4.5
1º	T Física Mecánica.	6	6
1º	T Física Eléctrica.	4.5	4.5
Materia	Fundamentos de Informática.		6
1º	T Fundamentos de Informática.	6	6
Materia	Teoría de Circuitos.		6
1º	T Teoría de Circuitos.	6	6
Materia	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería.		12
1º	T Matemáticas I.	6	6
1º	T Matemáticas II.	6	6
1º	T Métodos Estadísticos de la Ingeniería.	6	6
Materia	Instrumentación Electrónica.		9
1º	T Instrumentación Electrónica I.	4.5	4.5
2º	T Instrumentación Electrónica II.	4.5	4.5
Materia	Electrónica Analógica.		6
2º	T Electrónica Analógica.	6	6
Materia	Electrónica Digital.		6
2º	T Electrónica Digital.	6	6
Materia	Sistemas Mecánicos.		6
2º	T Sistemas Mecánicos.	6	6
Materia	Tecnología Electrónica.		9
3º	T Tecnología Electrónica.	9	9

PLAN 1995			
PLAN ADAPTADO			
Curso.	Asignatura.	Créd.	Créd.
MATERIAS TRONCALLES:			
Materia	Electrónica de Potencia.		6
2º	T Electrónica de Potencia.	6	6
Materia	Informática Industrial.		9
2º	T Informática Industrial.	9	9
Materia	Regulación Automática.		9
2º	T Regulación Automática.	9	9
Materia	Administración de Empresas y Organización de la Producción.		6
3º	T Administración de Empresas y Organización de la Producción.	6	6
Materia	Automatización Industrial.		9
3º	T Automatización Industrial.	9	9
Materia	Oficina Técnica.		6
3º	T Oficina Técnica.	6	6
Materia	Proyecto Fin de Carrera.		6
3º	T Proyecto Fin de Carrera.	6	6
MATERIAS OBLIGATORIAS:			
1º	O Fundamentos de Química.	6	6
1º	O Dibujo Industrial en Electrónica Industrial.	4.5	4.5
1º	O Ciencia de Materiales.	4.5	4.5
2º	O Ampliación de Matemáticas.	6	6
MATERIAS OPTATIVAS:			
Op	Controladores Lógicos.	6	6
Op	Ingeniería de la Programación.	6	6
Op	Física Experimental.	4.5	4.5
Op	Física del Estado Sólido.	4.5	4.5
Op	Dirección de las Operaciones.	6	6
Op	Electricidad Fotovoltaica.	6	6
Op	Instalaciones Fotovoltaicas.	6	6
Op	Robótica y Automatización Avanzada.	4.5	4.5
Op	Electrónica Analógica Integrada.	9	9
Op	Microprocesadores.	7.5	7.5
Op	Sistemas Digitales Avanzados.	7.5	7.5
Op	Regulación Automática II.	7.5	7.5
Op	Sistema de Adquisición de Datos.	6	6
Op	Electrónica Industrial Aplicada.	7.5	7.5
Op	Simulación y Diseño Electrónico.	6	6
Op	Electromedicina.	4.5	4.5
Op	Teoría de la Comunicación.	6	6
Op	Control Estadístico de Calidad.	4.5	4.5

2. Asignación de la docencia de las materias troncales a áreas de conocimiento:

La asignación de la docencia de las materias troncales a Áreas de Conocimiento es la que se indica en el anexo 2-A.

3. Aclaraciones del plan de estudios:

3.1. Ordenación en créditos del Plan de Estudios.

	I Ciclo	II Ciclo	Total
A) Carga global del plan de estudios.	225		225
B) Duración en años.	3		3
C) Créditos troncales.	132		132
D) Créditos ampliados.	1.5	1.5	3
E) Créditos obligatorios.	22.5		22.5
F) Créditos de libre elección necesarios.	22.5		22.5
G) Créditos optativos necesarios.	48		48
H) Créditos optativos con cargo al plan de estudios.	109.5		109.5
I) Oferta global con cargo al plan de estudios.	265.5		265.5

3.2. Organización por cursos.

**INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL ESPECIALIDAD ELECTRONICA INDUSTRIAL
DISTRIBUCIÓN DE MATERIAS POR CURSO**

PRIMER CICLO

Asignatura	Tipo		Créditos		Total
	(1)	(2)	Teóricos	Prácticos	
PRIMER CUATRIMESTRE					
Expresión Gráfica en la Ingeniería.	T	1C	1.5	4.5	6
Física Eléctrica.	T	1C	3	1.5	4.5
Fundamentos de Informática.	T	1C	3	3	6
Matemáticas I.	T	1C	4.5	1.5	6
Ciencias de los Materiales.	OB	1C	3	1.5	4.5
Fundamentos de Química.	OB	1C	4.5	1.5	6
SEGUNDO CUATRIMESTRE					
Teoría de Circuitos	T	2C	4.5	1.5	6
Física Mecánica	T	2C	4.5	1.5	6
Instrumentación Electrónica I	T	2C	1.5	3	4.5
Matemáticas II	T	2C	4.5	1.5	6
Métodos Estadísticos de la Ingeniería	T	2C	4.5	1.5	6
Dibujo Industrial en Electrónica Industrial	OB	2C	4.5	1.5	6
Créditos Troncales = 51					
Créditos Obligatorios = 16.5					
Créditos Optativos = 0					
Créditos Libre Config.= 7.5					
Totales			42+LC	25.5+LC	74

(1) Se indica en la primera columna el tipo de materia que es, "T = troncal", "O = obligatoria", "OP = optativas".
 (2) Se indica en la segunda columna si es anual "A", o cuatrimestral y en su caso primer o segundo cuatrimestre "1C = primer cuatrimestre", "2C = segundo cuatrimestre".
 (3) Las variables "X" y "LC" estarán en función de las asignaturas optativas y de libre configuración de las que se matricule el alumno.

2º CURSO

Asignatura	Tipo		Créditos		Total
	(1)	(2)	Teóricos	Prácticos	
PRIMER CUATRIMESTRE					
Electrónica Analógica.	T	1C	4.5	1.5	6
Electrónica Digital.	T	1C	4.5	1.5	6
Sistemas Mecánicos.	T	1C	4.5	1.5	6
Tecnología Electrónica.	T	1C	6	3	9
Ampliación de Matemáticas.	OB	1C	4.5	1.5	6
SEGUNDO CUATRIMESTRE					
Electrónica de Potencia	T	2C	4.5	1.5	6
Informática Industrial	T	2C	6	3	9
Regulación Automática	T	2C	6	3	9
Una Asignatura Optativa.	OP	2C	X	X	6
Créditos Troncales = 51					
Créditos Obligatorios = 6					
Créditos Optativos = 6					
Créditos Libre Config.= 12					
Totales			40.5+X+LC	16.5+X+LC	79

3º CURSO

Asignatura	Tipo		Créditos		Total
	(1)	(2)	Teóricos	Prácticos	
PRIMER CUATRIMESTRE					
Administración de Empresas y Organización de la Producción	T	1C	4.5	1.5	6
Automatización Industrial	T	1C	6	3	9
Instrumentación Electrónica II	T	1C	3	1.5	4.5
Oficina Técnica	T	1C	3	3	6
Dos Asignaturas Optativas.	OP	1C	X	X	12
SEGUNDO CUATRIMESTRE					
Proyecto Fin de Carrera	T	2C	0	6	6
Cinco Asignaturas Optativas.	OP	2C	X	X	28.5
Créditos Troncales = 31.5					
Créditos Obligatorios = 0					
Créditos Optativos = 40.5					
Créditos Libre Config.= 3					
Totales			16.5+X+LC	15+X+LC	79

(1) Se indica en la primera columna el tipo de materia que es, "T = troncal", "O = obligatoria", "OP = optativas".
 (2) Se indica en la segunda columna si es anual "A", o cuatrimestral y en su caso primer o segundo cuatrimestre "1C = primer cuatrimestre", "2C = segundo cuatrimestre".
 (3) Las variables "X" y "LC" estarán en función de las asignaturas optativas y de libre configuración de las que se matricule el alumno.

Anexo 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD DE JAEN
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL. ESPECIALIDAD EN ELECTRICIDAD
1. MATERIAS TRONCALES.

Ciclo	Curso (Cuatrimestres)	Denominación	Asignaturas en que se diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Teoría	Prácticas	Totales		
1	1-A	Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador. (6T).	Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador.	1.5	4.5	6	Técnicas de representación. Concepción espacial. Normalización. Fundamentos de diseño Industrial. Aplicaciones asistidas por ordenador.	- Expresión Gráfica en la Ingeniería. - Ingeniería Mecánica.
1	1-A	Fundamentos Físicos de la Ingeniería (9T + 1.5A).	Física Eléctrica.	3	1.5	4.5	Electromagnetismo. Óptica.	- Electromagnetismo. - Física Aplicada. - Física de la Materia Condensada. - Ingeniería Eléctrica. - Ingeniería Mecánica.
	1-B		Física Mecánica.	4.5	1.5	6	Mecánica. Termodinámica. Ondas.	
1	1-A	Fundamentos de Informática. (6T).	Fundamentos de Informática.	3	3	6	Estructura de computadores. Programación. Sistemas Operativos.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1	1-A	Fundamentos de la Ingeniería. (12T).	Matemáticas I.	4.5	1.5	6	Álgebra lineal. Cálculo infinitesimal.	- Análisis Matemático. - Estadística e Investigación Operativa. - Matemática Aplicada.
	1-B		Matemáticas II.	4.5	1.5	6	Ecuaciones diferenciales. Cálculo numérico.	
1	1-B	Circuitos (9T).	Circuitos.	6	3	9	Teoría de circuitos eléctricos y magnéticos. Análisis y síntesis de redes eléctricas.	- Ingeniería Eléctrica.
1	1-B	Materiales Eléctricos y Magnéticos. (3T + 1.5A).	Materiales Eléctricos y Magnéticos.	3	1.5	4.5	Aplicación en Tecnología Eléctrica.	- Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. - Ingeniería Eléctrica.
1	1-B	Métodos Estadísticos de la Ingeniería. (6T).	Métodos Estadísticos de la Ingeniería.	4.5	1.5	6	Fundamentos y métodos de análisis no determinista aplicados a problemas de Ingeniería.	- Estadística e Investigación operativa. - Matemática Aplicada.
1	1-B	Electrometría (3T + 1.5A)	Electrometría.	1.5	3	4.5	Instrumentos. Métodos y equipos de medida.	- Ingeniería Eléctrica.
1	2-A	Electrónica Industrial (9T).	Electrónica Industrial.	6	3	9	Componentes. Electrónica analógica y digital. Equipos electrónicos.	- Electrónica. - Tecnología Electrónica. - Ingeniería Eléctrica.

Ciclo	Curso (Cuatrimestres)	Denominación	Asignaturas en que se diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Teoría	Prácticas	Totales		
1	2-A	Máquinas Eléctricas. (12T).	Máquinas Eléctricas I.	4.5	1.5	6	Teoría general de máquinas eléctricas. Transformadores	- Ingeniería Eléctrica.
	2-B		Máquinas Eléctricas II.	4.5	1.5	6	Motores. Generadores, Cálculo y construcción de máquinas eléctricas.	
1	2-B	Instalaciones Eléctricas. (9T).	Instalaciones Eléctricas.	6	3	9	Aparararmenta. Protección de sistemas eléctricos. Diseño de instalaciones	- Ingeniería Eléctrica.
1	2-B	Regulación Automática. (6T).	Regulación Automática.	4.5	1.5	6	Sistemas de regulación automática. Servosistemas.	- Ingeniería de Sistemas y Automática. - Ingeniería Eléctrica.
1	2-B	Teoría de Mecanismos y Estructuras. (6T).	Teoría de Mecanismos y Estructuras.	4.5	1.5	6	Estudio general del comportamiento de elementos resistentes de máquinas y estructurales. Aplicaciones a máquinas y líneas eléctricas.	- Ingeniería Mecánica. - Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras.
1	3-A	Administración de Empresas y Organización de la Producción. (6T).	Administración de Empresas y Organización de la Producción.	4.5	1.5	6	Economía general de la empresa. Administración de empresas. Sistemas productivos y organización industrial.	- Economía Aplicada. - Organización de Empresas.
1	3 Anual	Centrales Eléctricas. (9T).	Centrales Eléctricas.	6	3	9	Sistemas de generación. Turbinas hidráulicas. Turbinas térmicas. Presas, calderas, reactores nucleares	- Ingeniería Eléctrica. - Ingeniería Nuclear. - Máquinas y Motores Térmicos. - Mecánica de Fluidos.
1	3-A	Transporte de Energía Eléctrica. (9T).	Transporte de Energía Eléctrica.	6	3	9	Sistemas de transporte y distribución de energía eléctrica.	- Ingeniería Eléctrica.
1	3-B	Proyecto Fin de Carrera. (6T).	Proyecto Fin de Carrera.	0	6	6	Elaboración de un proyecto fin de carrera como ejercicio integrador o de síntesis.	- Todas las áreas que figuran en el título.
1	3-A	Oficina Técnica. (6T).	Oficina Técnica.	3	3	6	Metodología, organización y gestión de proyectos.	- Expresión Gráfica en la Ingeniería. - Ingeniería de los Procesos de Fabricación. - Ingeniería Eléctrica. - Proyectos de Ingeniería.

Anexo 2-B. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD DE JAÉN
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL. ESPECIALIDAD EN ELECTRICIDAD
MATERIAS OBLIGATORIAS.

Ciclo	Curso (Cuatrimestres)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Teoría	Prácticas	Totales		
1	1-A	Ciencias de los Materiales.	3	1.5	4.5	Estudios de materiales metálicos, poliméricos, cerámicos y compuestos. Tratamientos. Ensayos. Criterios de selección.	- Ciencias de los Materiales e Ing. Metalúrgica. - Ingeniería Química.
1	1-A	Fundamentos de Química.	4.5	1.5	6	Estructura de la materia. Enlace químico. Química inorgánica.	- Ingeniería Química. - Química Analítica. - Química Física. - Química Orgánica. - Química Inorgánica.
1	2-A	Ampliación de Matemáticas.	4.5	1.5	6	Funciones de varias variables. Integrales de línea y superficie. Ecuaciones en derivadas parciales. Variable compleja. Geometría diferencial. Ecuaciones en diferencia.	- Análisis Matemático. - Matemática Aplicada.
1	2-A	Dibujo Industrial en Electricidad.	3	3	6	Normalización industrial. Representación de circuitos e instalaciones.	- Expresión Gráfica en la Ingeniería.

Anexo 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD DE JAÉN
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL. ESPECIALIDAD EN ELECTRICIDAD
MATERIAS OPTATIVAS.

Ciclo	Curso (Cuatrimestres)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Teoría	Prácticas	Totales		
1		Energías Alternativas.	4.5	1.5	6	Energías alternativas y renovables para producción eléctrica. Minitranciales. Eólica. Solares. Eficiencia y aplicaciones	- Física Aplicada. - Ingeniería Eléctrica.
1		Teoría de Circuitos II.	4.5	1.5	6	Redes trifásicas. Régimen transitorio. Armónicos	- Ingeniería Eléctrica.
1		Tecnología de la Iluminación.	4.5	1.5	6	Fuentes de luz. Luminarias. Diseño de Instalaciones de iluminación.	- Ingeniería Eléctrica. - Tecnología Electrónica.

Ciclo	Curso (Cuatrimestres)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Teoría	Prácticas	Totales		
1		Protecciones Eléctricas.	4.5	1.5	6	Riesgo eléctrico en edificios, instalaciones y personas. Dispositivo de protección. Normativa sobre protecciones.	- Ingeniería Eléctrica.
1		Matemáticas para Ingeniería Eléctrica y Electrónica.	3	1.5	4.5	Algebra de Boole aplicada a circuitos. Integrales impropias. Transformaciones integrales: Transformada de Fourier. Transformada de Laplace. Series. Aplicaciones con ordenador.	- Matemática Aplicada.
1		Instalaciones Frigoríficas y de Climatización.	4.5	1.5	6	Sistemas de producción de frío. Cargas térmicas. Equipos auxiliares. Sistemas de acondicionamiento.	- Máquinas y Motores Térmicos.
1		Control y Regulación de Máquinas Eléctricas.	4.5	1.5	6	Control en CC y CA de motores y generadores.	- Ingeniería Eléctrica.
1		Máquinas Eléctricas Especiales.	4.5	1.5	6	Motores lineales. Motores paso a paso. Máquinas eléctricas no convencionales	- Ingeniería Eléctrica.
1		Instalaciones Eléctricas II.	4.5	3	7.5	Gestión y ahorro energético. Instalaciones especiales: megafonía, telefonía, interfonía, sonorización y sistemas de alarma. Aplicaciones.	- Ingeniería Eléctrica. - Tecnología Electrónica.
1		Instalaciones Industriales.	4.5	1.5	6	Diseño de instalaciones industriales. Proyecto y mantenimiento de instalaciones	- Proyectos de Ingeniería.
1		Informática Gráfica para Aplicaciones Industriales.	4.5	1.5	6	Fundamentos de informática gráfica. Técnicas de visualización. Aplicaciones industriales.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Ciencias de la computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1		Electroquímica.	4.5	1.5	6	Procesos electrolíticos. Conductores electrónicos y electrolíticos. Celdas electrolíticas y galvanicas. Corrosión y protección de metales. Aplicaciones tecnológicas.	- Ingeniería Química. - Química Analítica. - Química Física. - Química Inorgánica.
1		Centros de Transformación y Subestaciones.	4.5	1.5	6	Centros de transformación: Tipos, composición y elementos. Subestaciones: tipos, composición y elementos. Reglamentación.	- Ingeniería Eléctrica.
1		Cogeneración.	4.5	1.5	6	Marco legal. Análisis y criterios de selección. Análisis de viabilidad.	- Máquinas y Motores Térmicos.
1		Tracción Eléctrica.	4.5	1.5	6	Sistemas de tracción eléctrica. Relación par-velocidad. Vehículos eléctricos. Sistemas de alimentación.	- Ingeniería Eléctrica.

Ciclo	Curso (Cuatrimestres)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Teoría	Prácticas	Totales		
1		Fundamentos de Gestión Empresarial.	4.5	1.5	6	Inversión. Valoración de empresas. Financiación. Planificación financiera. Dirección y planificación de recursos humanos. Diseño organizativo.	- Organización de Empresas.
1		Fabricación Asistida por Ordenador.	1.5	3	4.5	Análisis y fabricación en sistemas CAD/CAM.	- Expresión gráfica en la Ingeniería. - Ingeniería de los Procesos de Fabricación.
1		Diseño y creatividad Industrial.	4.5	1.5	6	Realización de un producto industrial.	- Ingeniería Eléctrica. - Ingeniería Mecánica. - Tecnología Electrónica. - Ingeniería de Sistemas y automática.
1		Historia de las Ciencias.	4.5	0	4.5	Historia de la ciencia y la Técnica.	- Todas las áreas de conocimiento que figuran en el plan de estudios.
1		Redes de Computadores.	3	3	6	Redes de área local. Redes de área amplia. Interconexión de redes.	- Arquitectura y Tecnología de computadores. - Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos. - Ingeniería Telemática.

El alumno podrá cursar como materias optativas las materias troncales, obligatorias y optativas de los planes de estudios de las otras especialidades de Ingeniería Técnica Industrial que no coincidan con las que se ofertan en este plan de estudios.

UNIVERSIDAD DE JAÉN

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS.

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO OFICIAL DE
(1) INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL. ESPECIALIDAD EN ELECTRICIDAD

2. ENSEÑANZAS DE PRIMER CICLO (2).

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

- (3) ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

4. CARGA LECTIVA GLOBAL 225 CREDITOS (4).

Distribución de los créditos

Ciclo	Curso	Materias troncales	Módulos Obligatorios	Otros Módulos Obligatorios	Libre Configuración	Trabajos de Carrera	Totales
1	1	58.5	10.5	0	6	0	75
1	2	42	12	12	9	0	75
1	3	36	--	31.5	7.5	0	75
TOTAL		136.5	22.5	43.5	22.5	0	225

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

6. SI (7) SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, 22.5 CREDITOS Libre Configuración A:

SI PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PUBLICAS O PRIVADAS, ETC.

SI TRABAJOS ACADEMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS.

SI ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD.

SI OTRAS ACTIVIDADES.

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

- PRIMER CICLO 2 AÑOS

- SEGUNDO CICLO 2 AÑOS

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

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS * MÁXIMOS	PRÁCTICOS * MÍNIMOS
1	75	≤45	Resto hasta el total
2	75	≤45	Resto hasta el total
3	75	≤45	Resto hasta el total
TOTAL	225	≤135	Resto hasta el total

(*) Variable en función de los créditos optativos y de libre elección.

(1) Se indicará lo que corresponda.

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497/87 (de 1º y 2º ciclo; de sólo 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 por dicho Centro.

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

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

(6) SI o No. Es decisión postestativa de la Universidad. En caso afirmativo, se consignarán los créditos en el precedente cuadro de distribución de los créditos de la Universidad.

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

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

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

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 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. 1.497/87.

b) Determinación, en su caso, de la ordenación temporal en el aprendizaje, fijando secuencias entre materias o asignaturas o entre conjuntos de ellas (artículo 9º, 1 R.D. 1.497/87).

c) Período de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9º, 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.

1. Especificaciones:

- a) No procede.
- b) No existe incompatibilidad alguna entre las asignaturas del presente Plan de Estudios, a efectos de ordenación temporal del aprendizaje.
- c) El periodo de escolaridad mínimo será de 3 cursos académicos.
- d) Se establece el siguiente mecanismo de adaptación de asignaturas por constituir el plan de estudios enseñanzas impartidas anteriormente en ésta Universidad.

UNIVERSIDAD DE JAEN.				
TABLA DE ADAPTACIÓN DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL, ESPECIALIDAD EN ELECTRICIDAD.				
PLAN 1995				
Curso.	Tipo.	Asignatura.	Créd.	Credito.
MATERIAS TRONCALES				
1º	T	Expresión Gráfica.	6	6
1º	T	Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador.	6	6
1º	T	Física Mecánica.	6	6
1º	T	Física Mecánica.	6	6
1º	T	Física Eléctrica.	4.5	4.5
1º	T	Fundamentos de Informática.	6	6
1º	T	Fundamentos de Informática.	6	6
1º	T	Circuitos.	9	9
1º	T	Circuitos.	9	9
1º	T	Matemáticas I.	6	6
1º	T	Matemáticas II.	6	6
2º	T	Materiales Eléctricos y Magnéticos	3	3
2º	T	Materiales Eléctricos y Magnéticos	4.5	4.5
2º	T	Métodos Estadísticos de la Ingeniería.	6	6
2º	T	Métodos Estadísticos de la Ingeniería.	6	6
2º	T	Electrometría.	3	3
2º	T	Electrometría.	4.5	4.5
2º	T	Electrónica Industrial.	9	9
2º	T	Electrónica Industrial.	9	9
2º	T	Máquinas Eléctricas I.	6	6
2º	T	Máquinas Eléctricas II.	6	6
2º	T	Instalaciones Eléctricas.	9	9
2º	T	Instalaciones Eléctricas.	9	9
2º	T	Regulación Automática.	6	6
2º	T	Regulación Automática.	6	6

PLAN 1995				
Curso.	Tipo.	Asignatura.	Créd.	Credito.
MATERIAS TRONCALES				
2º	T	Teoría de Mecanismos y Estructuras.	6	6
2º	T	Teoría de Mecanismos y Estructuras.	6	6
3º	T	Administración de Empresas y Organización de la Producción.	6	6
3º	T	Administración de Empresas y Organización de la Producción.	6	6
3º	T	Centrales Eléctricas.	9	9
3º	T	Centrales Eléctricas.	9	9
3º	T	Transporte de Energía Eléctrica.	9	9
3º	T	Transporte de Energía Eléctrica.	9	9
3º	T	Oficina Técnica.	6	6
3º	T	Oficina Técnica.	6	6
3º	T	Proyecto Fin de Carrera.	6	6
3º	T	Proyecto Fin de Carrera.	6	6
MATERIAS OBLIGATORIAS				
1º	O	Fundamentos de Química.	6	6
1º	O	Ciencia de Materiales.	4.5	4.5
1º	O	Dibujo Industrial en Electricidad.	4.5	4.5
2º	O	Ampliación de Matemáticas.	6	6
MATERIAS OPTATIVAS				
Op	Op	Redes de Computadores.	6	6
Op	Op	Instalaciones Industriales.	6	6
Op	Op	Informática Gráfica para Aplicaciones Industriales.	6	6
Op	Op	Fabricación Asistida por Ordenador.	4.5	4.5
Op	Op	Instalaciones Frigoríficas y de Climatización.	6	6
Op	Op	Fundamentos de Gestión Empresarial.	6	6
Op	Op	Electroquímica.	6	6
Op	Op	Teoría de Circuitos II.	6	6
Op	Op	Diseño y Creatividad Industrial.	6	6
Op	Op	Máquinas Eléctricas Especiales.	6	6
Op	Op	Control y Regulación de Máquinas Eléctricas.	6	6
Op	Op	Protecciones Eléctricas.	6	6
Op	Op	Centros de Transformación y Subestaciones.	6	6
Op	Op	Tracción Eléctrica.	6	6
Op	Op	Instalaciones Eléctricas II.	7.5	7.5
Op	Op	Historia de las Ciencias Tecnológicas.	3	3
Op	Op	Cogeneración.	4.5	4.5
Op	Op	Matemáticas para Ingeniería Eléctrica y Electrónica.	4.5	4.5
Op	Op	Tecnología de la Iluminación.	6	6
Op	Op	Energías Alternativas.	6	6

2. Asignación de la docencia de las materias troncales a áreas de conocimiento:

La asignación de la docencia de las materias troncales a Áreas de Conocimiento es la que se indica en el anexo 2-A.

3. Aclaraciones del plan de estudios:

3.1. Ordenación en créditos del Plan de Estudios.

	I Ciclo	II Ciclo	Total
A) Carga global del plan de estudios.	225		225
B) Duración en años.	3		3
C) Créditos troncales.	132		132
D) Créditos ampliados.	4.5		4.5
E) Créditos obligatorios.	22.5		22.5
F) Créditos de libre elección necesarios.	22.5		22.5
G) Créditos optativos necesarios.	43.5		43.5
H) Créditos optativos con cargo al plan de estudios.	117		117
I) Oferta global con cargo al plan de estudios.	276		276

3.2. Organización por cursos.

**INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL. ESPECIALIDAD ELECTRICIDAD
DISTRIBUCIÓN DE MATERIAS POR CURSO**

PRIMER CICLO

1º CURSO	Asignatura	Tipo		Créditos		
		(1)	(2)	Teóricos	Prácticos	Total
PRIMER CUATRIMESTRE						
	Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador.	T	IC	1.5	4.5	6
	Física Eléctrica.	T	IC	3	1.5	4.5
	Fundamentos de Informática.	T	IC	3	3	6
	Matemáticas I.	T	IC	4.5	1.5	6
	Fundamentos de Química.	O	IC	4.5	1.5	6
	Ciencia de los Materiales.	O	IC	3	1.5	4.5
SEGUNDO CUATRIMESTRE						
	Circuitos.	T	2C	6	3	9
	Electrometría.	T	2C	1.5	3	4.5
	Física Mecánica.	T	2C	4.5	1.5	6
	Matemáticas II.	T	2C	4.5	1.5	6
	Materiales Eléctricos y Magnéticos.	T	2C	3	1.5	4.5
	Métodos Estadísticos de la Ingeniería.	T	2C	4.5	1.5	6
Créditos Troncales =58.5						
Créditos Obligatorios =10.5						
Créditos Optativos =0						
Créditos Libre Config.=6						
Totales				43.5+6+0	25.5+6+0	75

2º CURSO

Asignatura	Tipo		Créditos			
	(1)	(2)	Teóricos	Prácticos	Total	
PRIMER CUATRIMESTRE						
Dibujo Industrial en Electricidad.	O	IC	3	3	6	
Ampliación de Matemáticas.	O	IC	4.5	1.5	6	
Máquinas Eléctricas I.	T	IC	4.5	1.5	6	
Electrónica Industrial.	T	IC	6	3	9	
Una Asignatura Optativa.	OP	IC	X	X	6	
SEGUNDO CUATRIMESTRE						
Instalaciones Eléctricas.	T	2C	6	3	9	
Máquinas Eléctricas II.	T	2C	4.5	1.5	6	
Regulación Automática.	T	2C	4.5	1.5	6	
Teoría de Mecanismos y Estructuras.	T	2C	4.5	1.5	6	
Una Asignatura Optativa.	OP	2C	X	X	6	
Créditos Troncales =42						
Créditos Obligatorios =12						
Créditos Optativos =12						
Créditos Libre Config.=9						
Totales				37.5+X+H+C	16.5+X+H+C	75

3º CURSO

Asignatura	Tipo		Créditos			
	(1)	(2)	Teóricos	Prácticos	Total	
ANUALES						
PRIMER CUATRIMESTRE						
Centrales Eléctricas.	T	A	6	3	9	
Administración de Empresas y Organización de la Producción.	T	IC	4.5	1.5	6	
Transporte de Energía Eléctrica.	T	IC	6	3	9	
Oficina Técnica.	T	IC	3	3	6	
Dos Asignaturas Optativas.	OP	IC	X	X	12	
SEGUNDO CUATRIMESTRE						
Proyecto Fin de Carrera.	T	2C	0	6	6	
Tres Asignaturas Optativas.	OP	2C	X	X	19.5	
Créditos Troncales =36						
Créditos Obligatorios =0						
Créditos Optativos =31.5						
Créditos Libre Config.=7.5						
Totales				19.5+X+H+C	16.5+X+H+C	75

(1) Se indica en la primera columna el tipo de materia que es "T= troncal", "O= obligatoria", "OP= optativas".
 (2) Se indica en la segunda columna si es anual "A" o cuatrimestral y en su caso primer o segundo cuatrimestre "1C = primer cuatrimestre", "2C = segundo cuatrimestre".
 (3) Las variables "X" y "1C" estarán en función de las asignaturas optativas y de libre configuración de las que se matricule el alumno.

Anexo 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD DE JAÉN
INGENIERO EN GEODESIA Y CARTOGRAFIA
1. MATERIAS TRONCALES.

Ciclo	Curso (Cuatrimestres)	Denominación	Asignaturas en que se diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Teoría	Prácticas	Totales		
2	1-A	Fotogrametría. (18T + 1.5A).	Fotogrametría Analítica.	3	4.5	7.5	Fotogrametría analítica.	- Ingeniería Cartográfica, - Geodésica y Fotogrametría.
	1-B		Fotogrametría Digital.	3	3	6	Sistemas fotogramétricos orientados a la Cartografía asistida por ordenador y a la formación de bases cartográficas numéricas.	
	1-B		Teledetección Avanzada	3	3	6	Sistemas fotogramétricos orientados a la Cartografía asistida por ordenador y a la formación de bases cartográficas numéricas.	
2	1-A	Geodesia y Geofísica. (18T + 3A).	Redes Geodésicas y Cartografía Matemática.	6	3	9	Proyecto, optimización y compensación de redes geodésicas. Cartografía matemática. Control geodinámico.	- Física Aplicada. - Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica. - Geodinámica. - Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría. - Ingeniería del Terreno.
	1-B		Instrumentos y Sistemas de Posicionamiento.	3	3	6	Instrumentación. Métodos de posicionamiento geodésico.	
	1-B		Geofísica y Dinámica Terrestre.	4.5	1.5	6	Estudio del campo magnético y gravitatorio terrestres. Física del interior de la Tierra. Evolución dinámica terrestre y tectónica global. Sismología.	
2	1-A	Métodos Matemáticos. (6 + 1.5A).	Métodos Matemáticos.	3	4.5	7.5	Ecuaciones diferenciales. Ecuaciones en derivadas parciales. Geometría diferencial. Variable compleja. Análisis numérico. Inferencia estadística.	- Análisis Matemático. - Estadística e Investigación Operativa. - Matemática Aplicada.
2	2-A	Geografía Aplicada. (12T + 3A).	Geografía Física Aplicada.	3	3	6	Geografía general y aplicada. Biogeografía y medio ambiente.	- Análisis Geográfico Regional. - Geografía Física. - Geografía Humana. - Urbanística y Ordenación del Territorio.
	2-B		Geografía Humana Aplicada.	4.5	4.5	9	Análisis territorial y urbano. Técnicas y tecnología de cuantificación, previsión e inferencia.	
2	1-A	Informática Aplicada. (6T + 1.5A).	Informática Aplicada.	4.5	3	7.5	Fundamentos de la Informática. Lenguajes informáticos aplicados a la Ingeniería en Geodesia y Cartografía. Aplicaciones de las bases de datos a la Cartografía.	- Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. - Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.

Ciclo	Curso (Cuatrimestres)	Denominación	Asignaturas en que se diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Teoría	Prácticas	Totales		
2	1-A	Sistemas y Procesos Cartográficos. (21T).	Diseño Cartográfico. Sistemas de Información Geográfica. Producción Cartográfica.	3	3	6	Teoría de la imagen y semiología gráfica. Representación cartográfica.	- Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. - Expresión Gráfica en la Ingeniería. - Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría. - Ingeniería de Sistemas y Automática. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
	1-B			4.5	3	7.5	Tecnología informática de aplicación en los procesos cartográficos. Bases cartográficas numéricas.	
	2-A			4.5	3	7.5	Tecnología informática de aplicación en los procesos cartográficos. Reproducción cartográfica. Bases cartográficas numéricas.	
2	2-A	Proyectos. (6T).	Proyectos.	3	3	6	Metodología, organización y gestión de proyectos.	- Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría. - Proyectos de Ingeniería.

Anexo 2-B. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD DE JAÉN INGENIERO EN GEODESIA Y CARTOGRAFÍA. 2. MATERIAS OBLIGATORIAS.				Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
Ciclo	Curso (Cuatrimestres)	Denominación	Teoría	Prácticas	Totales			
2	2-B	Proyecto Fin de Carrera.	0	6	6	Realización del proyecto fin de carrera como ejercicio integrador y de síntesis.	- Todas las áreas del Plan de Estudio.	

Anexo 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD DE JAÉN INGENIERO EN GEODESIA Y CARTOGRAFÍA. 3. MATERIAS OPTATIVAS.				Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
Ciclo	Curso (Cuatrimestres)	Denominación	Teoría	Prácticas	Totales			
2		Cartografía Analítica.	3	1.5	4.5	Cartografía analítica.	- Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría.	
2		Informática Gráfica Aplicada.	1.5	3	4.5	Laboratorio de informática gráfica. Algoritmos en informática gráfica. Programación avanzada. Análisis y diseño de aplicaciones gráficas.	- Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. - Ingeniería de Sistemas y Automática. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.	

Ciclo	Curso (Cuatrimestres)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido de la topografía de la Fotogrametría.	Vinculación a áreas de conocimiento
			Teoría	Prácticas	Totales		
2		Fotogrametría No Topográfica.	1.5	3	4.5	Aplicaciones no topográficas de la Fotogrametría.	- Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría.
2		Física de la Atmósfera.	3	1.5	4.5	Estructura y propiedades de la atmósfera. Radiación. Óptica atmosférica.	- Física Aplicada. - Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica.
2		Estadística Aplicada.*	4.5	1.5	6	Métodos estadísticos en la Ingeniería. Investigación operativa. Geostatística.	- Estadística e Investigación Operativa.
2		Geodesia Espacial.	4.5	1.5	6	Preparación y ejecución de operaciones GPS. Altimetría por satélites.	- Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría.
2		Geodesia Física.	4.5	1.5	6	Potencial gravitatorio. Determinación del geoide. Sistemas de altitudes.	- Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría. - Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica.
2		Teledetección Aplicada.	1.5	3	4.5	Aplicaciones cartográficas de la teledetección.	- Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría.
2		Bases de Datos.	4.5	1.5	6	Diseño y consultas SQL avanzados de bases de datos aplicados a la Ingeniería en Geodesia y Cartografía.	- Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
2		Geometría de Curvas y Superficies.	3	3	6	Proyecciones conformes y coordenadas. Geodésicas en superficies. Análisis vectorial. Elementos finitos.	- Análisis Matemático. - Geometría y Topología. - Matemática Aplicada.
2		Derecho Urbanístico.*	3	3	6	Introducción al planeamiento. Gestión urbanística. Disciplina urbanística.	- Derecho Administrativo. - Urbanística y Ordenación del Territorio.
2		Control Geodésico de Deformaciones.	3	1.5	4.5	Fundamentos de microgeodesia. Control de deformaciones. Aplicaciones específicas.	- Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría.
2		Fotogrametría Terrestre.*	1.5	3	4.5	Aplicaciones de la Fotogrametría a la Arquitectura y la Ingeniería.	- Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría.
2		Análisis de Simbología.	1.5	3	4.5	Análisis de simbología. Teoría del color. Cuadros y redes.	- Expresión Gráfica en la Ingeniería. - Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría.
2		Análisis Digital de Imágenes.	4.5	1.5	6	Captación y representación de imágenes. Detección y representación de rasgos. Reconocimiento de formas. Clasificación de imágenes. Aplicaciones cartográficas.	- Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
2		Astronomía.	3	1.5	4.5	Cosmografía. Astrofísica. Mecánica celeste.	- Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica.

Ciclo	Curso (Cuatrimestres)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Teoría	Prácticas	Totales		
2		Ingeniería Medioambiental.	3	1.5	4.5	Estudios y corrección de impacto ambiental.	- Análisis Geográfico Regional. - Ecología - Geografía Física. - Geografía Humana. - Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría. - Tecnologías del Medio Ambiente.
2		Ordenación del Territorio y Desarrollo Regional.	3	3	6	Sistemas e instrumentos de intervención en el territorio: análisis teórico, balance de experiencias y aplicaciones prácticas para la ordenación territorial y el desarrollo regional a diferentes escalas.	- Análisis Geográfico Regional. - Geografía Física. - Geografía Humana.
2		Análisis Cuantitativo del Relieve y Sistemas Morfogenéticos.*	2.5	2	4.5	Morfometría. Modelos evolutivos y técnica aplicadas. Influencias climáticas en el modelado. Control litológico de la morfología. Controles estructurales.	- Geodinámica.
2		Aerotriangulación y Ajuste de Bloques.*	2	2.5	4.5	Aerotriangulación analógica y analítica. Ajuste de bloques.	- Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría.

*Estas asignaturas se ofertan con cargo al Plan de Estudios de Ingeniero Técnico en Topografía.

Anexo 3. Estructura general y organización del plan de estudios.

UNIVERSIDAD DE JAÉN

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS.

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

(1) INGENIERO EN GEODESIA Y CARTOGRAFIA

2. ENSEÑANZAS DE PRIMER SEGUNDO CICLO (2).

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

(3) ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

4. CARGA LECTIVA GLOBAL 150 CREDITOS (4).

Distribución de los créditos

Ciclo	Curso	Materias Teóricas	Materias Obligatorias	Materias Optativas	Libre Configuración (5)	Trabajo fin de Carrera	Prácticas
1º	69	0	6	0	0	0	75
2º	28.5	6	25.5	15	0	0	75
TOTAL	97.5	6	31.5	15	0	0	150

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

6. SÍ (7) SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, 15 CREDITOS (8) DE LIBRE CONFIGURACIÓN A:

SÍ PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PÚBLICAS O PRIVADAS, ETC.

SÍ TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS.

SÍ ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD.

SÍ OTRAS ACTIVIDADES.

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

- PRIMER CICLO AÑOS

- SEGUNDO CICLO AÑOS

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

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS * MÁXIMOS	PRÁCTICOS * MÍNIMOS
1º	75	545	Resto hasta el total
2º	75	545	Resto hasta el total

(*) Variable en función de los créditos optativos y de libre elección.

(1) Se indicará lo que corresponda.

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497/87 (de 1º ciclo; de 1º y 2º ciclo; de sólo 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 por dicho Centro.

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

(5) Al menos el 10% de la carga –lectiva “global”.

(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 créditos por equivalencia.

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

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

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 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. 1.497/87.

b) Determinación, en su caso, de la ordenación temporal en el aprendizaje, fijando secuencias entre materias o asignaturas o entre conjuntos de ellas (artículo 9º, 1 R.D. 1.497/87).

c) Período de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9º, 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.

1. Especificaciones:

- a) Podrán acceder directamente a estos estudios, sin complementos de formación, quienes estén en posesión del Título de Ingeniero Técnico en Topografía.
 - Podrán acceder a estos estudios quienes hayan superado el primer ciclo del Título de Geografía y cursen, de no haberlo hecho antes, entre 21 y 27 créditos distribuidos entre las siguientes materias:
 1. Fundamentos de Matemáticas
 2. Fundamentos de Física
 3. Fundamentos de Geología
 La fijación de los créditos correspondientes a las materias que constituyen los complementos de formación la realizará la Universidad de Jaén.
- b) No existe incompatibilidad alguna entre las asignaturas del presente Plan de Estudios, a efectos de ordenación temporal del aprendizaje.
- c) El periodo de escolaridad mínimo será de DOS cursos académicos.
- d) Se establece el siguiente mecanismo de adaptación de asignaturas por constituir el plan de estudios enseñanzas impartidas anteriormente en ésta Universidad.

UNIVERSIDAD DE JAÉN.					
TABLA DE ADAPTACIÓN DE INGENIERO EN GEODESIA Y CARTOGRAFÍA.					
PLAN 1995					
Curso.	Asignatura.	Cred.	Curso.	Tipo.	Cred.
MATERIAS TRONCALES					
1º	Fotogrametría Analítica.	6	1º	T	7,5
1º	Fotogrametría No Topográfica.	4,5	1º	OP	4,5
1º	Teledetección.	3	1º	T	6
2º	Fotogrametría Digital.	4,5	1º	T	6
Materia Geodesia y Geografía					
1º	Redes Geodésicas y Cartografía Matemática.	6	1º	T	9
1º	Instrumentos y Sistemas de Posicionamiento.	6	1º	T	6
1º	Geofísica y Dinámica Terrestre.	6	1º	T	6
Materia Geografía Aplicada					
1º	Geografía Aplicada I	6	2º	T	9
2º	Análisis Territorial y Urbano.	4,5	2º	T	6
2º	Geografía Aplicada II.	4,5	2º	T	6

PLAN 1995						PLAN ADAPTADO		
Curso.	Tipo.	Asignatura.	Cred.	Curso.	Tipo.	Asignatura.	Cred.	
MATERIAS TRONCALES								
Materia Informática Aplicada								
1º	T	Informática Aplicada.	6	1º	T	Informática Aplicada.	7,5	
Materia Métodos Matemáticos								
1º	T	Métodos Matemáticos.	7,5	1º	T	Métodos Matemáticos.	7,5	
Materia Sistemas y Procesos Cartográficos								
1º	T	Teoría de la Imagen y Simbología.	4,5	1º	T	Diseño Cartográfico.	6	
1º	T	Representación y Reproducción Cartográfica.	4,5	2º	T	Producción Cartográfica.	7,5	
2º	T	Producción Cartográfica.	3					
1º	T	Sistemas de Información Aplicados.	4,5	1º	OP	Bases de Datos.	6	
2º	T	Sistemas de Información Geográfica.	4,5	1º	T	Sistemas de Información Geográficos.	7,5	
Materia Proyectos								
2º	T	Proyectos.	6	2º	T	Proyectos.	6	
MATERIAS OBLIGATORIAS								
2º	OB	Proyecto Fin de Carrera.	4,5	2º	OB	Proyecto Fin de Carrera.	6	
MATERIAS OPTATIVAS								
	OP	Geodesia Física.	6		OP	Geodesia Física.	6	
	OP	Geodesia Espacial.	6		OP	Geodesia Espacial.	6	
	OP	Cartografía Analítica.	4,5		OP	Cartografía Analítica	4,5	
	OP	Microgeodesia.	4,5		OP	Control Geodésico de Deformaciones.	4,5	
	OP	Análisis de Simbología.	4,5		OP	Análisis de Simbología.	4,5	
	OP	Fotogrametría Terrestre.	3		OP	Fotogrametría Terrestre.	4,5	
	OP	Teledetección Avanzada.	3		OP	Teledetección Avanzada.	4,5	
	OP	Análisis Digital de Imágenes.	4,5		OP	Análisis Digital de Imágenes.	6	
	OP	Informática Gráfica Aplicada.	4,5		OP	Informática Gráfica Aplicada.	4,5	
	OP	Astronomía.	4,5		OP	Astronomía.	4,5	
	OP	Física de la Atmósfera.	3		OP	Física de la Atmósfera.	4,5	
	OP	Curvas y Superficies.	6		OP	Geometría de Curvas y Superficies.	6	
	OP	Ingeniería Medioambiental.	4,5		OP	Ingeniería Medioambiental.	4,5	
	OP	Geografía del Planeta Tierra.	6		OP	Ordenación del Territorio y Desarrollo Regional.	6	
	OP	Análisis Cuantitativo del Relieve y Sistemas Morfológicos.	4,5		OP	Análisis Cuantitativo del Relieve y Sistemas Morfológicos.	4,5	
	OP	Estadística Aplicada.	3		OP	Estadística Aplicada.	6	
	OP	Aerotriangulación Analítica y Ajuste de Bloques.	3		OP	Aerotriangulación y Ajuste de Bloques.	4,5	
	OP	Derecho Urbanístico.	6		OP	Derecho Urbanístico.	6	

2. Asignación de la docencia de las materias troncales a áreas de conocimiento:

La asignación de la docencia de las materias troncales a Áreas de Conocimiento es la que se indica en el anexo 2-A.

3. Aclaraciones del plan de estudios:

3.1. Ordenación en créditos del Plan de Estudios.

	I Ciclo	II Ciclo	Total
A) Carga global del plan de estudios.	150	150	150
B) Duración en años.	2	2	2
C) Créditos troncales.	87	87	87
D) Créditos ampliados.	10.5	10.5	10.5
E) Créditos obligatorios.	6	6	6
F) Créditos de libre elección necesarios.	15	15	15
G) Créditos optativos necesarios.	31.5	31.5	31.5
H) Créditos optativos con cargo al plan de estudios.	76.5	76.5	76.5
I) Oferta global con cargo al plan de estudios.	180	180	180

3.2. Organización por cursos.

INGENIERO EN GEODESIA Y CARTOGRAFIA	
DISTRIBUCIÓN DE MATERIAS POR CURSO	
SEGUNDO CICLO	

Asignatura	Tipo		Créditos	
	(1)	(2)	Teóricos	Prácticos
1º CURSO				
PRIMER CUATRIMESTRE				
Diseño Cartográfico	T	1C	3	3
Fotogrametría Analítica.	T	1C	3	4.5
Informática Aplicada.	T	1C	4.5	3
Métodos Matemáticos.	T	1C	3	4.5
Redes Geodésicas y Cartografía Matemática.	T	1C	6	3
SEGUNDO CUATRIMESTRE				
Fotogrametría Digital.	T	2C	3	3
Geofísica y Dinámica Terrestre.	T	2C	4.5	1.5
Instrumentos y Sistemas de Posicionamiento.	T	2C	3	3
Sistemas de Información Geográfica.	T	2C	4.5	3
Teledetección Avanzada.	T	2C	3	3
Una Asignatura Optativa.	OP	2C	X	X
Créditos Troncales =69				
Créditos Obligatorios =0				
Créditos Optativos =6				
Créditos Libre Config.=0				
Totales			37.5+X	31.5+X

2º CURSO

Asignatura	Tipo		Créditos	
	(1)	(2)	Teóricos	Prácticos
PRIMER CUATRIMESTRE				
Geografía Física Aplicada.	T	1C	3	3
Producción Cartográfica.	T	1C	4.5	3
Proyectos.	T	1C	3	3
Dos Asignaturas Optativas.	OP	1C	X	X
SEGUNDO CUATRIMESTRE				
Geografía Humana Aplicada.	T	2C	4.5	4.5
Proyecto Fin de Carrera.	OB	2C	0	6
Tres Asignaturas Optativas.	OP	2C	X	X
Créditos Troncales =28.5				
Créditos Obligatorios =6				
Créditos Optativos =25.5				
Créditos Libre Config.=15				
Totales			15+X+LC	19.5+X+LC

(1) Se indica en la primera columna el tipo de materia que es, "T= troncal", "O= obligatoria", "OP= optativas".

(2) Se indica en la segunda columna si es anual "A" o cuatrimestral y en su caso primer o segundo cuatrimestre "1C= primer cuatrimestre", "2C= segundo cuatrimestre".

(3) Las variables "X" y "LC" estarán en función de las asignaturas optativas y de libre configuración de las que se matricule el alumno.

Anexo 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD DE JAÉN
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ESPECIALIDAD EN MECÁNICA
MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (Cuatrimestres)	Denominación	Asignaturas en que se diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Teoría	Prácticas	Totales		
I	I-A	Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador. (12T).	Expresión Gráfica.	1.5	4.5	6	Técnicas de representación. Concepción espacial. Normalización.	- Expresión Gráfica en la Ingeniería. - Ingeniería Mecánica.
	I-B			1.5	4.5	6		
I	I-A	Fundamentos de Ciencia de los Materiales. (6T)	Fundamentos de Ciencia de los Materiales.	4.5	1.5	6	Estudio de materiales metálicos, poliméricos, cerámicos y compuestos. Tratamientos. Ensayos. Criterios de selección.	- Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. - Ingeniería Química.
I	I-A	Fundamentos de Informática. (6T).	Fundamentos de Informática.	3	3	6	Estructura de los computadores. Programación. Sistemas operativos.	- Arquitectura y Tecnología de los Computadores. - Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
I	I-A	Fundamentos Físicos de la Ingeniería. (9T + 1.5A).	Física Mecánica.	4.5	1.5	6	Mecánica. Termodinámica. Ondas. Electromagnetismo. Óptica.	- Electromagnetismo. - Física Aplicada.
	I-B		Física Eléctrica.	3	1.5	4.5	Electromagnetismo. Óptica.	- Física de la Materia Condensada. - Ingeniería Eléctrica. - Ingeniería Mecánica.
I	I-B	Ingeniería Fluidomecánica. (6T).	Ingeniería Fluidomecánica.	4.5	1.5	6	Mecánica de fluidos. Sistemas, máquinas fluidomecánicas y su análisis.	- Mecánica de Fluidos. - Máquinas y Motores Térmicos.
I	I-A	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería. (12T).	Matemáticas I.	4.5	1.5	6	Álgebra lineal. Cálculo infinitesimal	- Análisis Matemático. - Estadística e Investigación Operativa.
	I-B		Matemáticas II.	4.5	1.5	6	Ecuaciones diferenciales. Cálculo numérico.	- Matemática Aplicada.

Ciclo	Curso (Cuatrimestres)	Denominación	Asignaturas en que se diversifica la materia truncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Teoría	Prácticas	Totales		
I	1-B	Mecánica y Teoría de Mecanismos. (12T).	Mecánica General.	4.5	1.5	6	Estática, cinemática y dinámica del sólido rígido y aplicaciones fundamentales en la Ingeniería.	- Ingeniería Mecánica.
	2-A		Cinemática y Dinámica de Máquinas.	4.5	1.5	6	Análisis cinemático y dinámico de mecanismos y máquinas.	- Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras.
I	1-B	Métodos Estadísticos de la Ingeniería. (6T).	Métodos Estadísticos de la Ingeniería.	4.5	1.5	6	Fundamentos y métodos de análisis no determinista aplicados a problemas de ingeniería.	- Estadística e Investigación Operativa.
I	2-A	Elasticidad y Resistencia de Materiales. (9T).	Elasticidad y Resistencia de Materiales.	6	3	9	Estudio general del comportamiento de elementos resistentes. Comportamiento de sólidos reales.	- Matemática Aplicada.
I	2-B	Ingeniería Térmica. (9T).	Ingeniería Térmica.	6	3	9	Fundamentos térmicos y termodinámicos. Equipos y generadores térmicos. Motores térmicos. Calor y frío industrial.	- Ingeniería Mecánica. - Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras.
I	2-B	Diseño de Máquinas. (6T).	Diseño de Máquinas.	4.5	1.5	6	Cálculo, construcción y ensayo de máquinas. Diseño de máquinas.	- Máquinas y Motores Térmicos. - Mecánica de Fluidos.
I	2-B	Tecnología Mecánica. (6T).	Tecnología Mecánica.	4.5	1.5	6	Sistemas y procesos de fabricación. Máquinas de control numérico. Metrología y calidad. Soldadura y aplicaciones.	- Ingeniería Mecánica. - Ingeniería de los Procesos de Fabricación.
I	2-B	Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales. (9T).	Teoría de Estructuras.	3	1.5	4.5	Estudio general de estructuras e instalaciones industriales.	- Ingeniería de la Construcción.
	3-A		Construcciones Industriales.	3	1.5	4.5	Estudio general de estructuras e instalaciones industriales. Aplicaciones a construcciones industriales.	- Ingeniería Mecánica. - Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras.
I	3-A	Administración de Empresas y Organización de la Producción. (6T).	Administración de Empresas y Organización de la Producción.	4.5	1.5	6	Economía general de la empresa. Administración de empresas. Sistemas productivos y organización industrial.	- Economía Aplicada. - Organización de empresas.
I	3-A	Oficina Técnica. (6T).	Oficina Técnica.	3	3	6	Metodología, organización y gestión de proyectos.	- Expresión gráfica en la Ingeniería. - Ingeniería de los Procesos de Fabricación.
								- Ingeniería Mecánica. - Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras. - Proyectos de Ingeniería.

Ciclo	Curso (Cuatrimestres)	Denominación	Asignaturas en que se diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Teoría	Prácticas	Totales		
1	3-A	Fundamentos de Tecnología Eléctrica. (6T).	Fundamentos de Tecnología Eléctrica.	4.5	1.5	6	Circuitos. Máquinas eléctricas. Componentes y aplicaciones.	- Ingeniería Eléctrica. - Tecnología Electrónica.
1	3-B	Proyecto Fin de Carrera. (6T).	Proyecto Fin de Carrera.	0	6	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 DE JAÉN
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL, ESPECIALIDAD EN MECÁNICA
MATERIAS OBLIGATORIAS.

Ciclo	Curso (Cuatrimestres)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Teoría	Prácticas	Totales		
1	1-A	Fundamentos de Química.	4.5	1.5	6	Estructura de la materia. Enlace químico. Química inorgánica.	- Ingeniería Química. - Química Analítica. - Química Física. - Química Inorgánica. - Química Orgánica.
1	2-A	Ampliación de Matemáticas.	4.5	1.5	6	Funciones de varias variables. Integrales de línea y superficie. Ecuaciones en derivadas parciales. Variable compleja. Geometría diferencial. Ecuaciones en diferencia.	- Análisis Matemático. - Matemática Aplicada.
1	2-A	Dibujo Industrial en Mecánica.	3	3	6	Dibujo técnico mecánico. Confección e interpretación de planos. Diseño de elementos mecánicos y de estructuras.	- Expresión Gráfica en la Ingeniería.

Anexo 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD DE JAÉN
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL. ESPECIALIDAD EN MECÁNICA
MATERIAS OPTATIVAS.

Ciclo	Curso (Cuatrimestres)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Teoría	Prácticas	Totales		
I		Acústica Aplicada a la Ingeniería.	3	3	6	Aislamiento y acondicionamientos acústicos en la edificación. Vibraciones y ruidos industriales.	- Física Aplicada.
I		Hidráulica y Neumática Aplicadas.	4.5	3	7.5	Almacenamiento de líquidos y gases. Presas. Conducciones forzadas. Canales. Instalaciones de bombeo. Circuitos hidráulicos y neumáticos. Normativa sobre instalaciones de combustibles.	- Ingeniería Química. - Mecánica de Fluidos.
I		Topografía y Construcción.	4.5	1.5	6	Fundamentos de Topografía. Estudio de los materiales de construcción. Aplicaciones en instalaciones.	- Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría.
I		Metodología y Procesos de Diseño.	4.5	1.5	6	Producto industrial. Métodos y procesos de diseño. Aplicaciones al diseño industrial.	- Expresión Gráfica en la Ingeniería. - Ingeniería de los Procesos de Fabricación.
I		Ingeniería de Nuevos Materiales.	4.5	1.5	6	Pulvimetalurgia. Materiales cerámicos y compuestos avanzados. Superaleación. Materiales con propiedades especiales.	- Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. - Ingeniería Mecánica.
I		Cinemática y Dinámica de Máquinas II.	4.5	1.5	6	Dinámica del movimiento tridimensional. Giróscopos. Máquinas cíclicas.	- Ingeniería Mecánica.
I		Matemáticas para Ingeniería Mecánica.	3	1.5	4.5	Interpolación y aproximación. Elementos finitos. Métodos numéricos aplicados al cálculo de estructuras. Cálculo matricial. Resolución de sistemas de ecuaciones. Aplicaciones con ordenador.	- Matemática Aplicada.
I		Seguridad en el Trabajo.	4.5	1.5	6	Organización de la seguridad en la empresa. Normas. Reglamentos y recomendaciones.	- Medicina Preventiva y Salud Pública.
I		Instalaciones Urbanas de Agua.	4.5	1.5	6	Potabilización. Abastecimientos de aguas. Redes de distribución. Instalaciones de agua caliente y fría en la edificación. Evacuación de aguas residuales. Depuración.	- Ingeniería Química. - Mecánica de Fluidos. - Química Física.
I		Diseño de Máquinas II.	4.5	1.5	6	Tribología. Cojinetes. Engranajes.	- Ingeniería Mecánica.

Ciclo	Curso (Cuatrimestres)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Teoría	Prácticas	Totales		
1		Ingeniería del Mecanizado.	3	4.5	7.5	Teoría del corte. Máquinas – Herramientas. Fabricación asistida por ordenador.	- Ingeniería Mecánica.
1		Lubricación.	4.5	1.5	6	Viscosidad y variables. Lubricación hidrostática. Lubricación hidrodinámica. Cojinetes con carga radial. Pérdidas debidas a lubricación.	- Mecánica de Fluidos.
1		Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente.	4.5	1.5	6	Impacto ambiental. Tratamiento y gestión de los residuos y afluentes industriales y urbanos. Efectos y tratamientos de Campos Electromagnéticos. Radiaciones ionizantes. Conservación del Medio Ambiente	- Ingeniería Eléctrica. - Ingeniería Química. - Proyectos de Ingeniería. - Química Física. - Tecnologías del Medio Ambiente.
1		Deterioro de Materiales.	4.5	1.5	6	Análisis de fallos. Corrosión. Mecanismos y tipos de corrosión. Protección contra la corrosión. Ensayos de corrosión.	- Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. - Ingeniería Mecánica.
1		Automoción.	4.5	1.5	6	Estática y dinámica del automóvil. Órganos en movimiento: motor, caja de cambios, árboles de transmisión, diferenciales, ejes, etc. Órganos de gobierno: Dirección, frenos, etc. Estructura: Chasis, carrocerías, Legislación.	- Ingeniería Mecánica.
1		Metrología Dimensional.	3	3	6	Instrumentación. Calibración. Técnicas de medición.	- Física Aplicada. - Ingeniería Mecánica.
1		Estructuras de Hormigón Armado.	4.5	3	7.5	Fabricación de hormigón. Diseño, cálculo y mediciones de estructuras de hormigón armado. Determinación de secciones y cuantías. Valoraciones y certificaciones.	- Ingeniería Mecánica. - Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras.
1		Construcciones Especiales.	3	1.5	4.5	Diseño y cálculo de construcciones especiales. Escaleras. Montajes de grúas. Pórticos de ascensores. Saneamientos y fosas sépticas. Cubiertas y terrazas.	- Ingeniería Mecánica. - Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras.
1		Gestión y Control de Proyectos.	3	1.5	4.5	Técnicas avanzadas de gestión, contratación y control de proyectos.	- Proyectos de Ingeniería.

El alumno podrá cursar como materias optativas las materias troncales, obligatorias y optativas de los planes de estudios de las otras especialidades de Ingeniería Técnica Industrial que no coincidan con las que se ofertan en este plan de estudios.

UNIVERSIDAD DE JAÉN

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS.

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO OFICIAL DE
(1) INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL. ESPECIALIDAD EN MECÁNICA

2. ENSEÑANZAS DE CICLO (2).

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

- (3) .

4. CARGA LECTIVA GLOBAL CREDITOS (4).

Distribución de los créditos

Ciclo	Curso	Materias Troncales	Materias Obligatorias	Materias Opativas	Libre Configuración (5)	Trabajo Fin de Carrera	Totales
1	1	64.5	6	0	4.5	0	75
1	2	40.5	12	10.5	12	0	75
1	3	28.5	0	40.5	6	0	75
TOTAL		133.5	18	51	22.5	0	225

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

6. (7) 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.

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

- PRIMER CICLO AÑOS
- SEGUNDO CICLO AÑOS

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

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS * MÁXIMOS	PRÁCTICOS * MÍNIMOS
1	75	45	30
2	75	≤45	Resto hasta el total
3	75	≤45	Resto hasta el total
TOTAL	225	≤135	Resto hasta el total

(*) Variable en función de los créditos optativos. No se considera asignaturas de Libre Configuración.

(1) Se indicará lo que corresponda.

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497/87 (de 1º ciclo; de 1º y 2º ciclo; de sólo 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 por dicho Centro.

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

(5) Al menos el 10% de la carga – lectiva “global”.

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

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

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

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

II. ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS.

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

- Régimen de acceso al 2º ciclo. Aplicable sólo al caso de 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. 1.497/87.
- 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. 1.497/87).
- Periodo de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9º, 2, 4º R.D. 1497/87).
- En su caso, mecanismos de convalidación y/o adaptación al nuevo plan de estudios para los alumnos que vinieran cursando el plan antiguo (artículo 11 R.D. 1497/87).

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

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

1. Especificaciones:

- a) No procede.
- b) No existe incompatibilidad alguna entre las asignaturas del presente Plan de Estudios, a efectos de ordenación temporal del aprendizaje.
- c) El período de escolaridad mínimo será de 3 cursos académicos.
- d) Se establece el siguiente mecanismo de adaptación de asignaturas por constituir el plan de estudios enseñanzas impartidas anteriormente en esta Universidad.

UNIVERSIDAD DE JAEN.			
TABLA DE ADAPTACIÓN DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL, ESPECIALIDAD EN MECÁNICA.			
PLAN 1995			
Curso.	Tipo.	Asignatura.	Créd.
PLAN ADAPTADO			
MATERIAS TRONCALES.			
1º	T	Expresión Gráfica.	6
1º	T	Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador.	12
1º	T	Diseño Asistido por Ordenador.	6
1º	T	Diseño Asistido por Ordenador.	6
MATERIAS OBLIGATORIAS.			
1º	T	Ciencia de los Materiales.	6
1º	T	Fundamentos de Ciencia de los Materiales.	6
1º	T	Fundamentos de Informática.	6
1º	T	Fundamentos de Informática.	6
1º	T	Fundamentos Físicos de la Ingeniería.	9+1.5
1º	T	Física Mecánica.	6
1º	T	Física Mecánica.	6
1º	T	Física Eléctrica.	4.5
MATERIAS OPTATIVAS.			
1º	T	Matemáticas I.	6
1º	T	Matemáticas I.	6
1º	T	Matemáticas II.	6
1º	T	Matemáticas II.	6
1º	T	Ingeniería Fluidomecánica.	6
1º	T	Ingeniería Fluidomecánica.	6
1º	T	Mecánica y Teoría de Mecanismos.	12
1º	T	Mecánica General.	6
1º	T	Mecánica General.	6
2º	T	Cinemática y Dinámica de Máquinas.	6
2º	T	Cinemática y Dinámica de Máquinas.	6
MATERIAS OPTATIVAS.			
1º	T	Métodos Estadísticos de la Ingeniería.	6
1º	T	Métodos Estadísticos de la Ingeniería.	6
2º	T	Elasticidad y Resistencia de Materiales.	9
2º	T	Elasticidad y Resistencia de Materiales.	9
2º	T	Elasticidad y Resistencia de Materiales.	9
2º	T	Ingeniería Térmica.	9
2º	T	Ingeniería Térmica.	9
2º	T	Diseño de Máquinas.	6
2º	T	Diseño de Máquinas.	6
2º	T	Tecnología Mecánica.	6
2º	T	Tecnología Mecánica.	6

PLAN 1995			
Curso.	Tipo.	Asignatura.	Créd.
PLAN ADAPTADO			
MATERIAS TRONCALES.			
2º	T	Teoría de Estructuras Industriales.	4.5
2º	T	Teoría de Estructuras Industriales.	4.5
3º	T	Construcciones Industriales.	4.5
3º	T	Construcciones Industriales.	4.5
MATERIAS OBLIGATORIAS.			
3º	T	Administración de Empresas y Organización de la Producción.	6
3º	T	Administración de Empresas y Organización de la Producción.	6
MATERIAS OPTATIVAS.			
3º	T	Oficina Técnica.	6
3º	T	Oficina Técnica.	6
3º	T	Fundamentos de Tecnología Eléctrica.	6
3º	T	Fundamentos de Tecnología Eléctrica.	6
3º	T	Proyecto Fin de Carrera.	6
3º	T	Proyecto Fin de Carrera.	6
MATERIAS OBLIGATORIAS.			
1º	O	Fundamentos de Química.	6
1º	O	Fundamentos de Química.	6
2º	O	Dibujo Industrial en Mecánica.	6
2º	O	Dibujo Industrial en Mecánica.	6
2º	O	Ampliación de Matemáticas.	6
2º	O	Ampliación de Matemáticas.	6
MATERIAS OPTATIVAS.			
Op	Op	Acústica Aplicada a la Ingeniería.	4.5
Op	Op	Acústica Aplicada a la Ingeniería.	4.5
Op	Op	Seguridad en el Trabajo.	6
Op	Op	Seguridad en el Trabajo.	6
Op	Op	Metodología y Procesos de Diseño.	6
Op	Op	Metodología y Procesos de Diseño.	6
Op	Op	Hidráulica y Neumática Aplicada.	7.5
Op	Op	Hidráulica y Neumática Aplicada.	7.5
Op	Op	Instalaciones Urbanas de Agua.	6
Op	Op	Instalaciones Urbanas de Agua.	6
Op	Op	Lubricación.	4.5
Op	Op	Lubricación.	4.5
Op	Op	Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente.	6
Op	Op	Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente.	6
Op	Op	Topografía y Construcción.	6
Op	Op	Topografía y Construcción.	6
Op	Op	Ingeniería de Nuevos Materiales.	6
Op	Op	Ingeniería de Nuevos Materiales.	6
Op	Op	Deterioro de Materiales.	6
Op	Op	Deterioro de Materiales.	6
Op	Op	Automoción.	6
Op	Op	Automoción.	6
Op	Op	Diseño de Máquinas II.	4.5
Op	Op	Diseño de Máquinas II.	4.5
Op	Op	Cinemática y Dinámica de Máquinas II.	6
Op	Op	Cinemática y Dinámica de Máquinas II.	6
Op	Op	Metrología Dimensional.	6
Op	Op	Metrología Dimensional.	6
Op	Op	Ingeniería del Mecanizado.	7.5
Op	Op	Ingeniería del Mecanizado.	7.5
Op	Op	Estructuras de Hormigón Armado.	7.5
Op	Op	Estructuras de Hormigón Armado.	7.5
Op	Op	Construcciones Especiales.	4.5
Op	Op	Construcciones Especiales.	4.5
Op	Op	Gestión y Control de Proyectos.	4.5
Op	Op	Gestión y Control de Proyectos.	4.5
Op	Op	Matemática para la Ingeniería Mecánica.	4.5
Op	Op	Matemática para la Ingeniería Mecánica.	4.5

2. Asignación de la docencia de las materias troncales a áreas de conocimiento:

La asignación de la docencia de las materias troncales a Áreas de Conocimiento es la que se indica en el anexo 2-A.

3. Aclaraciones del plan de estudios:

3.1. Ordenación en créditos del Plan de Estudios.

	I Ciclo	II Ciclo	Total
A) Carga global del plan de estudios.	225		225
B) Duración en años.	3		3
C) Créditos troncales.	132		132
D) Créditos ampliados.	1.5		1.5
E) Créditos obligatorios.	18		18
F) Créditos de libre elección necesarios.	22.5		22.5
G) Créditos optativos necesarios.	51		51
H) Créditos optativos con cargo al plan de estudios.	114		144
I) Oferta global con cargo al plan de estudios.	265.5		265.5

3.2. Organización por cursos.

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL. ESPECIALIDAD EN MECÁNICA	
DISTRIBUCIÓN DE MATERIAS POR CURSO	
PRIMER CICLO	

1º CURSO	Asignatura	Tipo		Créditos		Total
		(1)	(2)	Teóricos	Prácticos	
PRIMER CUATRIMESTRE						
	Expresión Gráfica.	T	IC	1.5	4.5	6
	Fundamentos de Ciencia de los Materiales.	T	IC	4.5	1.5	6
	Fundamentos de Informática.	T	IC	3	3	6
	Física Mecánica.	T	IC	4.5	1.5	6
	Matemáticas I.	T	IC	4.5	1.5	6
	Fundamentos de Química.	O	IC	4.5	1.5	6
SEGUNDO CUATRIMESTRE						
	Diseño Asistido por Ordenador.	T	2C	1.5	4.5	6
	Física Eléctrica.	T	2C	3	1.5	4.5
	Matemáticas II.	T	2C	4.5	1.5	6
	Ingeniería Fluidomecánica.	T	2C	4.5	1.5	6
	Mecánica General.	T	2C	4.5	1.5	6
	Métodos Estadísticos de la Ingeniería.	T	2C	4.5	1.5	6
	Créditos Troncales = 64.5					
	Créditos Obligatorios = 6					
	Créditos Optativos = 0					
	Créditos Libre Config = 4.5					
Totales				45	23.5+LC	75

2º CURSO

Asignatura	Tipo		Créditos		Total
	(1)	(2)	Teóricos	Prácticos	
PRIMER CUATRIMESTRE					
Cinemática y Dinámica de Máquinas.	T	IC	4.5	1.5	6
Elasticidad y Resistencia de Materiales.	T	IC	6	3	9
Ampliación de Matemáticas.	O	IC	4.5	1.5	6
Dibujo Industrial en Mecánica.	O	IC	3	3	6
Una Asignatura Optativa.	OP	IC	X	X	4.5
SEGUNDO CUATRIMESTRE					
Ingeniería Térmica.	T	2C	6	3	9
Diseño de Máquinas.	T	2C	4.5	1.5	6
Tecnología Mecánica.	T	2C	4.5	1.5	6
Teoría de Estructuras.	T	2C	3	1.5	4.5
Una Asignatura Optativa.	OP	2C	X	X	6
Créditos Troncales = 40.5					
Créditos Obligatorios = 12					
Créditos Optativos = 10.5					
Créditos Libre Config = 12					
Totales			36+X+LC	16.5+X+LC	75

3º CURSO

Asignatura	Tipo		Créditos		Total
	(1)	(2)	Teóricos	Prácticos	
PRIMER CUATRIMESTRE					
Construcciones Industriales.	T	IC	3	1.5	4.5
Administración de Empresas y Organización de la Producción.	T	IC	4.5	1.5	6
Oficina Técnica.	T	IC	3	3	6
Fundamentos de Tecnología Eléctrica.	T	IC	4.5	1.5	6
Dos Asignaturas Optativas.	OP	IC	X	X	12
SEGUNDO CUATRIMESTRE					
Proyecto Fin de Carrera.	T	2C	0	6	6
Cinco Asignaturas Optativas.	OP	2C	X	X	28.5
Créditos Troncales = 28.5					
Créditos Obligatorios = 0					
Créditos Optativos = 40.5					
Créditos Libre Config = 6					
Totales			15+X+LC	23.5+X+LC	75

(1) Se indica en la primera columna el tipo de materia que es, "T = troncal", "O = obligatoria", "OP = optativas".

(2) Se indica en la segunda columna si es anual "A" o cuatrimestral y en su caso primer o segundo cuatrimestre "IC = primer cuatrimestre", "2C = segundo cuatrimestre".

(3) Las variables "X" y "LC" estarán en función de las asignaturas optativas y de libre configuración de las que se matricie el alumno.

Anexo 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD DE JAÉN
INGENIERO TÉCNICO EN TOPOGRAFÍA
I. MATERIAS TRONCALES.

Ciclo	Curso (Cuatrimestres)	Denominación	Asignaturas en que se diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Teoría	Prácticas	Totales		
1	2-B	Astronomía y Geodesia. (9T + 1.5A).	Astronomía Geodésica.	3	1.5	4.5	Determinaciones astronómicas de precisión.	- Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica. - Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría.
	3-A		Geodesia.	4.5	1.5	6	Estudio de la figura de la Tierra. Métodos de posicionamiento. Proyecciones cartográficas.	
1	1-A	Cartografía (15T).	Cartografía I.	4.5	1.5	6	Adquisición y procesamiento de datos. Escalas. Técnicas de reproducción.	- Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría. - Urbanística y Ordenación del Territorio.
	2-B		Cartografía II.	1.5	3	4.5	Cartografía temática: cartografía para la ordenación del territorio, urbanismo, recursos naturales y medio ambiente. Cartografía automática.	
1	2-B		Teledetección.	3	1.5	4.5	Teledetección.	
	2-A	Catastro, Legislación y Territorio. (9T + 1.5A).	Legislación y Territorio.	4.5	1.5	6	Legislación catastral y territorial. Análisis territorial.	- Análisis Geográfico Regional. - Derecho Administrativo. - Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría. - Urbanística y Ordenación del Territorio
1	3-B		Catastro.	1.5	3	4.5	Técnicas cartográficas aplicadas al catastro. Realización y actualización catastral.	
	1-A	Expresión Gráfica. (6T + 1.5A).	Expresión Gráfica.	3	4.5	7.5	Técnicas de representación.	- Expresión gráfica en la Ingeniería. - Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría.
1	2-A	Fotogrametría. (15T).	Fotogrametría I.	4.5	3	7.5	Técnica de proyecto y ejecución de levantamiento fotogramétrico.	- Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría.
	3-A		Fotogrametría II.	4.5	3	7.5	Imágenes de satélite. Restitución analógica y digital.	
1	1-B	Fundamentos de Geología y Geofísica. (9T + 1.5A).	Fundamentos de Geología.	3	3	6	Geomorfología.	- Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica. - Geodinámica. - Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría. - Ingeniería del Terreno.
	2-B		Fundamentos de Geofísica.	3	1.5	4.5	Geomagnetismo. Gravimetría. Sismología.	
1	1-A	Fundamentos Físicos de la Ingeniería. (6T + 1.5A).	Fundamentos Físicos de la Ingeniería.	4.5	3	7.5	Mecánica y Ondas. Fundamentos de los instrumentos de la medida de distancias.	- Física aplicada. - Física de la Materia Condensada. - Física Teórica. - Óptica.
	2-A	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería. (9T + 1.5A).	Fundamentos Matemáticos. Ecuaciones Diferenciales y Métodos Numéricos.	3	1.5	4.5	Algebra lineal. Cálculo infinitesimal. Integración. Estadística. Trigonometría. Ecuaciones diferenciales. Métodos numéricos.	- Análisis Matemático. - Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. - Estadística e Investigación Operativa. - Matemática Aplicada.

Ciclo	Curso (Cuatrimestres)	Denominación	Asignaturas en que se diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Teoría	Prácticas	Totales		
1	1-A	Topografía (18T + 1.5A).	Topografía I.	4.5	3	7.5	Instrumentos y métodos de levantamiento.	- Expresión Gráfica en la Ingeniería. - Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría.
	2-A		Topometría.	3	3	Instrumentos y métodos de levantamiento. Apoyo fotogramétrico.		
	3-A		Topografía de Obras y Levantamientos.	3	3	Levantamientos subterráneos, hidrográficos, batimétricos y de la superficie terrestre. Replanteos.		

Anexo 2-B. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD DE JAÉN
INGENIERO TÉCNICO EN TOPOGRAFÍA
2. MATERIAS OBLIGATORIAS.

Ciclo	Curso (Cuatrimestres)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Teoría	Prácticas	Totales		
1	1-B	Fundamentos de Informática.	3	3	6	Sistemas informáticos. Estructura de datos. Ficheros. Programación orientada a la Topografía.	- Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1	1-B	Complementos de Matemáticas.	3	3	6	Trigonometría esférica. Cónicas y cuádricas. Geometría diferencial. Funciones de varias variables. Integrales de línea y superficies.	- Análisis Matemático. - Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. - Geometría y Topología. - Matemática Aplicada.
1	1-B	Topografía II.	3	3	6	Precisiones. Calibración de instrumentación topográfica.	- Expresión Gráfica en la Ingeniería. - Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría.
1	1-B	Dibujo Cartográfico.	3	3	6	Trazado y diseños cartográficos.	- Expresión Gráfica en la Ingeniería. - Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría.
1	2-B	Redes Topométricas.	3	4.5	7.5	Redes topométricas, observación, cálculo y compensación.	- Expresión Gráfica en la Ingeniería. - Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría.
1	3-A	Oficina Técnica.	3	3	6	Metodología, organización y gestión de proyectos.	- Expresión Gráfica en la Ingeniería. - Proyectos de Ingeniería.
1	3-B	Sistemas de Información Geográfica.	2	2.5	4.5	Producción cartográfica. Sistemas de información cartográfica.	- Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría.
1	3-B	Proyecto Fin de Carrera.	0	6	6	Realización del proyecto o trabajo fin de carrera.	- Todas las áreas del Plan de Estudios.

Anexo 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD DE JAÉN
INGENIERO TÉCNICO EN TOPOGRAFÍA
3. MATERIAS OPTATIVAS.

Ciclo	Curso (Cuatrimestres)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido Métodos de trabajo. Interpretación geológica de fotografías. Interpretación de mapas geológicos.	Vinculación a áreas de conocimiento
			Teoría	Prácticas	Totales		
1		Geología Práctica.	1.5	3	4.5	- Cristalografía y Mineralogía. - Edafología y Química Agrícola. - Estratigrafía. - Geodinámica. - Paleontología. - Petrología y Geoquímica.	
1		Curvas y Superficies.	3	3	6	Interpolación. Aproximación. Curvas y Superficies Spline y Bezier. Elementos finitos. Proyecciones conformes.	- Análisis Matemático. - Geometría y Topología. - Matemática Aplicada.
1		Física Experimental.	1.5	3	4.5	Análisis dimensional. Teoría de la semejanza. Teoría de la medida.	- Física aplicada.
1		Programación de Aplicaciones.	1.5	3	4.5	Análisis y diseño de aplicaciones topográficas y cartográficas. Codificación y prueba de aplicaciones.	- Ciencias de la Computación e Inteligencia artificial. - Lenguaje y Sistemas Informáticos.
1		Dibujo Asistido por Ordenador.	1.5	4.5	6	Dibujo geométrico asistido por ordenador. Dibujo topográfico y cartográfico asistido por ordenador.	- Expresión gráfica en la Ingeniería.
1		Geometría Computacional.	1.5	3	4.5	Triangulaciones. Tetradsizaciones. Modelos digitales. Aplicaciones topográficas.	- Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.
1		Derecho Urbanístico.	3	3	6	Introducción al planeamiento. Gestión urbanística. Disciplina urbanística.	- Derecho Administrativo. - Urbanística y Ordenación del Territorio.
1		Construcción.	3	1.5	4.5	Materiales de construcción. Sistemas constructivos.	- Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría. - Ingeniería de la Construcción.
1		Valoraciones.	3	1.5	4.5	Valoraciones rústicas, urbanas y especiales.	- Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría.
1		Topografía Industrial.	3	1.5	4.5	Aplicaciones de la Topografía en la industria. Control tridimensional.	- Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría.
1		Topografía Automatizada.	1.5	3	4.5	Captura y tratamiento de datos de mediciones topográficas.	- Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría.
1		Ajuste de Observaciones.	1.5	3	4.5	Ajuste de mediciones. Conservación de redes topográficas.	- Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría.
1		Proyecciones Analíticas.	3	1.5	4.5	Proyecciones analíticas.	- Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría.

Ciclo	Curso (Cuatrimestres)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Teoría	Prácticas	Totales		
I		Topografía de Túneles y Grandes Estructuras.	3	1.5	4.5	Replanteo de túneles. Seguimiento de la ejecución de túneles. Replanteo de grandes estructuras. Control de túneles y grandes estructuras.	- Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría.
I		Aerotriangulación y Ajuste de Bloques.	2.5	2	4.5	Aerotriangulación analógica y analítica. Ajuste de bloques.	- Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría.
I		Fotogrametría Terrestre.	1.5	3	4.5	Aplicaciones de la Fotogrametría a la Arquitectura y a la Ingeniería.	- Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría.
I		Control Geodésico de Deformaciones. *	3	1.5	4.5	Fundamentos de microgeodesia. Control de deformaciones. Aplicaciones específicas.	- Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría.
I		Astronomía (Puntos Laplace).	3	3	6	Determinación de puntos Laplace.	- Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica.
I		Topografía en la Ingeniería Civil.	3	3	6	Aplicaciones topométricas en la Ingeniería Civil.	- Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría.
I		Análisis Cuantitativo del Relieve y Sistemas Morfogenéticos	2.5	2	4.5	Morfometría. Modelos evolutivos y técnicas aplicadas. Influencias climáticas en el modelado. Control litológico de la morfología. Controles estructurales.	- Geodinámica.
I		Estadística Aplicada.	4.5	1.5	6	Métodos estadísticos en la Ingeniería. Investigación operativa geodésica.	- Estadística e Investigación Operativa.

*Materias con cargo al Plan de Estudios de Ingeniero en Geodesia y Cartografía.

Anexo 3. Estructura general y organización del plan de estudios.

UNIVERSIDAD DE JAÉN

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS.

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

(1) INGENIERO TÉCNICO EN TOPOGRAFÍA

2. ENSEÑANZAS DE PRIMER CICLO (2).

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

(3) ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

4. CARGA LECTIVA GLOBAL 222 CREDITOS (4).

Distribución de los créditos

Ciclo	Curso	Materias Troncales	Materias Obligatorias	Materias Optativas	Libre Elección (5)	Troncales
1º	1º	40.5	24	0	9	73.5
1º	2º	42	7.5	18	3	70.5
1º	3º	24	16.5	27	10.5	78
TOTAL		106.5	48	45	22.5	222

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

6. (7) SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, 22.5 CREDITOS (8) de Libre Configuración 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.

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

- PRIMER CICLO 3 AÑOS

- SEGUNDO CICLO AÑOS

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

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS * MÁXIMOS	PRÁCTICOS * MÍNIMOS
1º	73.5	≤45	Resto hasta el total
2º	70.5	≤45	Resto hasta el total
3º	78	≤45	Resto hasta el total
TOTAL			

(* Variable en función de los créditos optativos y de libre elección.

(1) Se indicará lo que corresponda.

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497/87 (de 1º ciclo; de 1º y 2º ciclo; de sólo 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 por dicho Centro.

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

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

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

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

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

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

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 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. 1.497/87.

b) Determinación, en su caso, de la ordenación temporal en el aprendizaje, fijando secuencias entre materias o asignaturas o entre conjuntos de ellas (artículo 9º, 1 R.D. 1.497/87).

c) Período de escolarización mínimo, en su caso (artículo 9º, 2, 4º R.D. 1.497/87).

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. 1.497/87).

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.

I. Especificaciones:

- a) No procede.
- b) No existe incompatibilidad alguna entre las asignaturas del presente Plan de Estudios, a efectos de ordenación temporal del aprendizaje.
- c) El periodo de escolaridad mínimo será de tres cursos académicos.
- d) Se establece el siguiente mecanismo de adaptación de asignaturas por constituir el plan de estudios enseñanzas impartidas anteriormente en ésta Universidad.

UNIVERSIDAD DE JAEN.			
TABLA DE ADAPTACIÓN DE INGENIERO TÉCNICO EN TOPOGRAFÍA.			
PLAN 1995			
Curso.	Tipo.	Asignatura.	Créd.
MATERIAS TRONCALES:			
2º	T	Astronomía Geodésica.	4.5
3º	T	Geodesia.	6
Materia			
1º	T	Cartografía I.	6
2º	T	Cartografía II.	4.5
2º	T	Teledetección.	4.5
Materia			
1º	T	Dibujo.	7.5
Materia			
2º	T	Legislación y Territorio.	6
3º	T	Catastro.	4.5
Materia			
2º	T	Fotogrametría I.	7.5
3º	T	Fotogrametría II.	7.5
Materia			
1º	T	Fundamentos de Geología.	6
2º	T	Fundamentos de Geofísica.	4.5
Materia			
1º	T	Fundamentos Físicos de la Ingeniería.	7.5
Materia			
1º	T	Fundamentos Matemáticos.	6
2º	T	Ecuaciones Diferenciales y Métodos Numéricos.	4.5

PLAN 1995				PLAN ADAPTADO			
Curso.	Tipo.	Asignatura.	Créd.	Curso.	Tipo.	Asignatura.	Créd.
MATERIAS TRONCALES:							
1º	T	Topografía I.	7.5	1º	T	Topografía I.	7.5
2º	T	Topometría.	6	2º	T	Topometría.	6
3º	T	Topografía de Obras y Levantamientos.	6	3º	T	Topografía de Obras y Levantamientos.	6
MATERIAS OBLIGATORIAS:							
1º	OB	Complementos de Matemáticas.	6	1º	OB	Complementos de Matemáticas.	6
1º	OB	Topografía II.	6	1º	OB	Topografía II.	6
1º	OB	Fundamentos de Informática.	6	1º	OB	Fundamentos de Informática.	6
2º	OB	Dibujo Cartográfico.	6	2º	OB	Dibujo Cartográfico.	6
2º	OB	Redes Topométricas.	7.5	2º	OB	Redes Topométricas.	7.5
3º	OB	Oficina Técnica.	6	3º	OB	Oficina Técnica.	6
3º	OB	Sistemas de Información Geográfica.	4.5	3º	OB	Sistemas de Información Geográfica.	4.5
3º	OB	Proyecto Fin de Carrera.	6	3º	OB	Proyecto Fin de Carrera.	6
MATERIAS OPTATIVAS:							
	OP	Geología Práctica.	4.5	OP		Geología Práctica.	4.5
	OP	Curvas y Superficies.	6	OP		Curvas y Superficies.	6
	OP	Física Experimental.	4.5	OP		Física Experimental.	4.5
	OP	Programación de Aplicaciones.	4.5	OP		Programación de Aplicaciones.	4.5
	OP	Dibujo Asistido por Ordenador.	6	OP		Dibujo Asistido por Ordenador.	6
	OP	Geometría Computacional.	4.5	OP		Geometría Computacional.	4.5
	OP	Derecho Urbanístico.	6	OP		Derecho Urbanístico.	6
	OP	Construcción.	4.5	OP		Construcción.	4.5
	OP	Valoraciones.	4.5	OP		Valoraciones.	4.5
	OP	Topografía Industrial.	4.5	OP		Topografía Industrial.	4.5
	OP	Topografía Automatizada.	4.5	OP		Topografía Automatizada.	4.5
	OP	Ajuste de Observaciones.	4.5	OP		Ajuste de Observaciones.	4.5
	OP	Proyecciones Analíticas.	4.5	OP		Proyecciones Analíticas.	4.5
	OP	Aerotriangulación y Ajuste de Bloques.	4.5	OP		Aerotriangulación y Ajuste de Bloques.	4.5
	OP	Topografía de Túneles y Grandes Estructuras.	4.5	OP		Topografía de Túneles y Grandes Estructuras.	4.5
	OP	Fotogrametría Terrestre.	4.5	OP		Fotogrametría Terrestre.	4.5
	OP	Microgeodesia.	4.5	OP		Control Geodésico de Deformaciones.	4.5
	OP	Astronomía (Puntos Laplace).	6	OP		Astronomía (Puntos Laplace).	6
	OP	Topografía en la Ingeniería Civil.	6	OP		Topografía en la Ingeniería Civil.	6
	OP	Fotogrametría Analítica.	6	OP		Topografía en la Ingeniería Civil.	6
	-	-	-	OP		Análisis Cuantitativo del Relieve y Sistemas Morfogenéticos	4.5
	-	-	-	OP		Estadística Aplicada.	6

2. Asignación de la docencia de las materias troncales a áreas de conocimiento:

La asignación de la docencia de las materias troncales a Áreas de Conocimiento es la que se indica en el

anexo 2-A.

3. Aclaraciones del plan de estudios:

3.1. Ordenación en créditos del Plan de Estudios.

	I Ciclo	II Ciclo	Total
A) Carga global del plan de estudios.	222		222
B) Duración en años.	3		3
C) Créditos troncales.	96		96
D) Créditos ampliados.	10.5		10.5
E) Créditos obligatorios.	48		48
F) Créditos de libre elección necesarios.	22.5		22.5
G) Créditos optativos necesarios.	45		45
H) Créditos optativos con cargo al plan de estudios.	99		99
I) Oferta global con cargo al plan de estudios.	253.5		253.5

3.2. Organización por cursos.

**INGENIERO TÉCNICO EN TOPOGRAFÍA
DISTRIBUCIÓN DE MATERIAS POR CURSO**

PRIMER CICLO

I° CURSO	Asignatura	Tipo		Créditos		Total
		(1)	(2)	Teóricos	Prácticos	
PRIMER CUATRIMESTRE						
Cartografía I	T	IC	4.5	1.5		6
Expresión Gráfica	T	IC	3	4.5		7.5
Fundamentos Físicos de la Ingeniería	T	IC	4.5	3		7.5
Fundamentos Matemáticos	T	IC	4.5	1.5		6
Topografía I	T	IC	4.5	3		7.5
SEGUNDO CUATRIMESTRE						
Fundamentos de Geología	T	2C	3	3		6
Fundamentos de Informática	Ob	2C	3	3		6
Complementos de Matemáticas	Ob	2C	3	3		6
Topografía II	Ob	2C	3	3		6
Dibujo Cartográfico	Ob	2C	3	3		6
Créditos Troncales = 40.5						
Créditos Obligatorios = 24						
Créditos Optativos = 0						
Créditos Libre Config. = 9						
Totales			36	36	28.5	71.5

Créditos Troncales = 40.5
Créditos Obligatorios = 24
Créditos Optativos = 0
Créditos Libre Config. = 9

2° CURSO

Asignatura	Tipo		Créditos		Total
	(1)	(2)	Teóricos	Prácticos	
PRIMER CUATRIMESTRE					
Legislación y Territorio	T	IC	4.5	1.5	6
Fotogrametría I	T	IC	4.5	3	7.5
Ecuaciones Diferenciales y Métodos Numéricos	T	IC	3	1.5	4.5
Topometría	T	IC	3	3	6
Dos Asignaturas Optativas.	OP	IC	X	X	12
SEGUNDO CUATRIMESTRE					
Astronomía Geodésica	T	2C	3	1.5	4.5
Cartografía II	T	2C	1.5	3	4.5
Teledetección	T	2C	3	1.5	4.5
Fundamentos de Geofísica	T	2C	3	1.5	4.5
Redes Topométricas	Ob	2C	3	4.5	7.5
Una Asignatura Optativa.	OP	IC	X	X	6
Créditos Troncales = 42					
Créditos Obligatorios = 7.5					
Créditos Optativos = 18					
Créditos Libre Config. = 3					
Totales			28.5	21	70.5

Créditos Troncales = 42
Créditos Obligatorios = 7.5
Créditos Optativos = 18
Créditos Libre Config. = 3

3° CURSO

Asignatura	Tipo		Créditos		Total
	(1)	(2)	Teóricos	Prácticos	
PRIMER CUATRIMESTRE					
Geodesia	T	IC	4.5	1.5	6
Fotogrametría II	T	IC	4.5	3	7.5
Topografía de Obras y Levantamientos	T	IC	3	3	6
Oficina Técnica	Ob	IC	3	3	6
Dos Asignaturas Optativas.	OP	IC	X	X	9
SEGUNDO CUATRIMESTRE					
Catastro	T	2C	1.5	3	4.5
Sistemas de Información Geográfica	Ob	2C	2	2.5	4.5
Proyecto Fin de Carrera	Ob	2C	0	6	6
Tres Asignaturas Optativas.	OP	IC	X	X	18
Créditos Troncales = 24					
Créditos Obligatorios = 16.5					
Créditos Optativos = 27					
Créditos Libre Config. = 10.5					
Totales			18.5	22	78

Créditos Troncales = 24
Créditos Obligatorios = 16.5
Créditos Optativos = 27
Créditos Libre Config. = 10.5

(1) Se indica en la primera columna el tipo de materia que es, "T = troncal", "O = obligatoria", "OP = optativas".
(2) Se indica en la segunda columna si es anual "A" o cuatrimestral y en su caso primer o segundo cuatrimestre "1C = primer cuatrimestre", "2C = segundo cuatrimestre".
(3) Las variables "X" y "LC" estarán en función de las asignaturas optativas y de libre configuración de las que se matricule el alumno.

Anexo 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD DE JAÉN
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL. ESPECIALIDAD EN ELECTRICIDAD
1. MATERIAS TRONCALES.

Ciclo	Curso (Cuatrimestres)	Denominación de Empresas y Organización de la Producción. (6T).	Asignaturas en que se diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Teoría	Prácticas	Totales		
1	3-B	Administración de Empresas y Organización de la Producción. (6T).	Administración de Empresas y Organización de la Producción.	4.5	1.5	6	Economía general de la empresa. Administración de empresas. Sistemas productivos y organización industrial.	- Economía Aplicada. - Organización de Empresas.
1	3-A	Centrales Eléctricas. (9T).	Centrales Eléctricas.	6	3	9	Sistemas de generación. Turbinas hidráulicas. Turbinas térmicas. Presas, calderas, reactores nucleares	- Ingeniería Eléctrica. - Ingeniería Nuclear. - Máquinas y Motores Térmicos. - Mecánica de Fluidos.
1	1-B	Circuitos (9T).	Circuitos.	6	3	9	Teoría de circuitos eléctricos y magnéticos. Análisis y síntesis de redes eléctricas.	- Ingeniería Eléctrica.
1	1-B	Electrometría (3T + 1.5A)	Electrometría.	1.5	3	4.5	Instrumentos. Métodos y equipos de medida.	- Ingeniería Eléctrica.
1	2-A	Electrónica Industrial (9T).	Electrónica Industrial.	6	3	9	Componentes. Electrónica analógica y digital. Equipos electrónicos.	- Electrónica. - Tecnología Electrónica. - Ingeniería Eléctrica.
1	1-A	Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador. (6T).	Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador.	1.5	4.5	6	Técnicas de representación. Concepción espacial. Normalización. Fundamentos de diseño Industrial. Aplicaciones asistidas por ordenador.	- Expresión Gráfica en la Ingeniería. - Ingeniería Mecánica.
1	1-A	Fundamentos de Informática. (6T).	Fundamentos de Informática.	3	3	6	Estructura de computadores. Programación. Sistemas Operativos.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1	2-B	Instalaciones Eléctricas. (9T).	Instalaciones Eléctricas.	6	3	9	Aparamiento. Protección de sistemas eléctricos. Diseño de instalaciones	- Ingeniería Eléctrica.
1	1-A	Fundamentos Físicos de la Ingeniería (9T + 1.5A).	Física Eléctrica	3	1.5	4.5	Electromagnetismo. Óptica.	- Electromagnetismo. - Física Aplicada. - Física de la Materia Condensada.
	1-B		Física Mecánica.	4.5	1.5	6	Mecánica. Termodinámica. Ondas.	- Ingeniería Eléctrica. - Ingeniería Mecánica.
1	1-A	Fundamentos Matemáticos de Ingeniería. (12T).	Matemáticas I.	4.5	1.5	6	Álgebra lineal. Cálculo infinitesimal.	- Análisis Matemático. - Estadística e Investigación Operativa.
	1-B		Matemáticas II.	4.5	1.5	6	Ecuaciones diferenciales. Cálculo numérico.	- Matemática Aplicada.

Ciclo	Curso (Cuatrimestres)	Denominación	Asignaturas en que se diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Teoría	Prácticas	Totales		
1	2-A	Máquinas Eléctricas. (12T).	Máquinas Eléctricas I.	4.5	1.5	6	Teoría general de máquinas eléctricas. Transformadores	- Ingeniería Eléctrica.
	2-B		Máquinas Eléctricas II.	4.5	1.5	6	Motores. Generadores, Cálculo y construcción de máquinas eléctricas.	
1	2-B	Materiales Eléctricos y Magnéticos. (3T+1,5 A).	Materiales Eléctricos y Magnéticos.	3	1.5	4.5	Aplicación en Tecnología Eléctrica.	- Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. - Ingeniería Eléctrica.
1	1-B	Métodos Estadísticos de la Ingeniería. (6T).	Métodos Estadísticos de la Ingeniería.	4.5	1.5	6	Fundamentos y métodos de análisis no determinista aplicados a problemas de Ingeniería.	- Estadística e Investigación operativa. - Matemática Aplicada.
1	3-A	Oficina Técnica. (6T).	Oficina Técnica.	3	3	6	Metodología, organización y gestión de proyectos.	- Expresión Gráfica en la Ingeniería. - Ingeniería de los Procesos de Fabricación. - Ingeniería Eléctrica. - Proyectos de Ingeniería.
1	3-B	Proyecto Fin de Carrera. (6T).	Proyecto Fin de Carrera.	0	6	6	Elaboración de un proyecto fin de carrera como ejercicio integrador o de síntesis.	- Todas las áreas que figuran en el título.
1	2-B	Regulación Automática. (6T).	Regulación Automática.	4.5	1.5	6	Sistemas de regulación automática. Servosistemas.	- Ingeniería de Sistemas y Automática. - Ingeniería Eléctrica.
1	2-A	Teoría de Mecanismos y Estructuras. (6T).	Teoría de Mecanismos y Estructuras.	4.5	1.5	6	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	3-A	Transporte de Energía Eléctrica. (9T).	Transporte de Energía Eléctrica.	6	3	9	Sistemas de transporte y distribución de energía eléctrica.	- Ingeniería Eléctrica.

Anexo 2-B. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD DE JAÉN
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL. ESPECIALIDAD EN ELECTRICIDAD
MATERIAS OBLIGATORIAS.

Ciclo	Curso (Cuatrimestres)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Teoría	Prácticas	Totales		
1	1-A	Fundamentos de Química.	4.5	1.5	6	Estructura de la materia. Enlace químico. Química inorgánica.	- Ingeniería Química. - Química Analítica. - Química Física. - Química Orgánica. - Química Inorgánica.

Ciclo	Curso (Cuatrimestres)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Teoría	Prácticas	Totales		
1	2-A	Ampliación de Matemáticas.	4.5	1.5	6	Funciones de varias variables. Integrales de línea y superficie. Ecuaciones en derivadas parciales. Variable compleja. Geometría diferencial. Ecuaciones en diferencia.	- Análisis Matemático. - Matemática Aplicada.
1	1-B	Dibujo Industrial en Electricidad.	3	3	6	Normalización industrial. Representación de circuitos e instalaciones.	- Expresión Gráfica en la Ingeniería.
1	1-A	Ciencias de los Materiales.	3	1.5	4.5	Estudios de materiales metálicos, poliméricos, cerámicos y compuestos. Tratamientos. Ensayos. Criterios de selección.	- Ciencias de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. - Ingeniería Química.

Anexo 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD DE JAÉN
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ESPECIALIDAD EN ELECTRICIDAD
MATERIAS OPTATIVAS.

Ciclo	Curso (Cuatrimestres)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Teoría	Prácticas	Totales		
1		Teoría de Circuitos II.	4.5	1.5	6	Redes trifásicas. Régimen transitorio. Armónicos	- Ingeniería Eléctrica.
1		Tecnología de la Iluminación.	4.5	1.5	6	Fuentes de luz. Luminarias. Diseño de Instalaciones de Iluminación.	- Ingeniería Eléctrica. - Tecnología Electrónica.
1		Análisis y Diseño de Máquinas Eléctricas.	4.5	1.5	6	Bobinados, distribución de campos, acoplamiento magnético.	- Ingeniería Eléctrica.
1		Máquinas Eléctricas Especiales.	4.5	1.5	6	Motores lineales. Motores paso a paso. Máquinas eléctricas no convencionales	- Ingeniería Eléctrica.
1		Control y Regulación de Máquinas Eléctricas.	4.5	1.5	6	Control en CC y CA de motores y generadores.	- Ingeniería Eléctrica.
1		Protecciones Eléctricas.	4.5	1.5	6	Riesgo eléctrico en edificios, instalaciones y personas. Dispositivo de protección. Normativa sobre protecciones.	- Ingeniería Eléctrica.
1		Diseño y Cálculo de Centros de Transformación y Subestaciones.	4.5	1.5	6	Tipos, composición, elementos, reglamentación.	- Ingeniería Eléctrica.

Ciclo	Curso (Cuatrimestres)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Teoría	Prácticas	Totales		
I		Automatización de Procesos Eléctricos.	4.5	1.5	6	Regulación y control de procesos industriales.	- Ingeniería Eléctrica.
I		Tracción Eléctrica.	4.5	1.5	6	Sistemas de tracción eléctrica. Relación par-velocidad. Vehículos eléctricos. Sistemas de alimentación.	- Ingeniería Eléctrica.
I		Instalaciones Eléctricas II.	4.5	3	7.5	Gestión y ahorro energético. Instalaciones especiales: megafonía, telefonía, interfonía, sonorización y sistemas de alarma. Aplicaciones.	- Ingeniería Eléctrica. - Tecnología Electrónica.
I		Energías Alternativas.	4.5	1.5	6	Energías alternativas y renovables para producción eléctrica. Minitranciales. Eólica. Solares. Eficiencia y aplicaciones	- Física Aplicada. - Ingeniería Eléctrica.
I		Topografía Aplicada en Ingeniería Eléctrica.	3	3	6	Conceptos de Topografía y Geodesia. Técnica y práctica con instrumentos topográficos. Levantamientos planimétricos y altimétricos.	- Ingeniería Cartográfica. - Geodesia y Fotogrametría. - Expresión Gráfica en la Ingeniería.
I		Instalaciones Frigoríficas y de Climatización.	4.5	1.5	6	Sistemas de producción de frío. Cargas térmicas. Equipos auxiliares. Sistemas de acondicionamiento.	- Máquinas y Motores Térmicos.
I		Óptica Aplicada.	3	3	6	Principio de la óptica. Radiometría y fotometría.	- Física Aplicada.
I		Redes de Computadores.	3	3	6	Redes de área local. Redes de área amplia. Interconexión de redes.	- Arquitectura y Tecnología de computadores. - Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos. - Ingeniería Telemática.
I		Cogeneración.	4.5	1.5	6	Marco legal. Análisis y criterios de selección. Análisis de viabilidad.	- Máquinas y Motores Térmicos.

El alumno podrá cursar como materias optativas las materias troncales, obligatorias y optativas de los planes de estudios de las otras especialidades de Ingeniería Técnica Industrial, que no coincidan con las que se ofertan en este plan de estudios.

UNIVERSIDAD DE JAÉN

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS.

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO OFICIAL DE
(1) INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL. ESPECIALIDAD EN ELECTRICIDAD

2. ENSEÑANZAS DE PRIMER CICLO (2).

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

(3) Escuela Universitaria Politécnica de Linares.

4. CARGA LECTIVA GLOBAL 225 CREDITOS (4).

Distribución de los créditos

Ciclo	Carga Teórica	Módulos Obligatorios	Módulos Obligatorios de Carácter Práctico	Módulos Obligatorios de Carácter Teórico	Módulos Obligatorios de Carácter Práctico	TOTAL
1	54	16,5	0	4,5	0	75
1	46,5	6	12	10,5	0	75
1	36	0	31,5	7,5	0	75
TOTAL	136,5	22,5	43,5	22,5	0	225

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

6. SI (7) SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, 22,5 CREDITOS Libre Configuración A:

SI PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PUBLICAS O PRIVADAS, ETC.

SI TRABAJOS ACADEMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS.

SI ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES

SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD.

SI OTRAS ACTIVIDADES.

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

- PRIMER CICLO 3 AÑOS

- SEGUNDO CICLO AÑOS

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

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS * MÁXIMOS	PRÁCTICOS * MÍNIMOS
1	75	≤45	Resto hasta el total
2	75	≤45	Resto hasta el total
3	75	≤45	Resto hasta el total
TOTAL	225	≤135	Resto hasta el total

(*) Variable en función de los créditos optativos y de libre elección.

(1) Se indicará lo que corresponda.

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497/87 (de 1º ciclo; de 1º y 2º ciclo; de sólo 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 por dicho Centro.

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

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

(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 créditos por equivalencia.

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

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

II. ORGANIZACION 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 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. 1.497/87.

b) Determinación, en su caso, de la ordenación temporal en el aprendizaje, fijando secuencias entre materias o asignaturas o entre conjuntos de ellas (artículo 9º, I R.D. 1.497/87).

c) Período de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9º, 2, 4º R.D. 1.497/87).

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. 1.497/87).

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

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

1. Especificaciones:

- a) No procede.
- b) No existe incompatibilidad alguna entre las asignaturas del presente Plan de Estudios, a efectos de ordenación temporal del aprendizaje.
- c) El periodo de escolaridad mínimo será de 3 cursos académicos.
- d) Se establece el siguiente mecanismo de adaptación de asignaturas por constituir el plan de estudios enseñanzas impartidas anteriormente en ésta Universidad.

PLAN 1995					PLAN ADAPTADO						
Curso.	Tipo.	Asignatura.	Créd.	Curso.	Tipo.	Asignatura.	Créd.	Curso.	Tipo.	Asignatura.	Créd.
MATERIAS OBLIGATORIAS.											
1º	T	Expresión Gráfica.	6	1º	6	Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador.	6				
Fundamentos Físicos de la Ingeniería.											
1º	T	Física Mecánica.	6	1º	T	Física Mecánica.	6				
1º	T	Física Eléctrica.	4.5	1º	T	Física Eléctrica.	4.5				
Fundamentos de Informática.											
1º	T	Fundamentos de Informática.	6	1º	T	Fundamentos de Informática.	6				
Circuitos.											
1º	T	Circuitos.	9	1º	T	Circuitos.	9				
Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería.											
1º	T	Matemáticas I.	6	1º	T	Matemáticas I.	6				
1º	T	Matemáticas II.	6	1º	T	Matemáticas II.	6				
Materiales Eléctricos y Magnéticos.											
2º	T	Materiales Eléctricos y Magnéticos	3	2º	T	Materiales Eléctricos y Magnéticos	4.5				
Métodos Estadísticos de la Ingeniería.											
1º	T	Métodos Estadísticos.	6	1º	T	Métodos Estadísticos de la Ingeniería.	6				
Electrometría.											
1º	T	Electrometría.	3	1º	T	Electrometría.	4.5				
Electrónica Industrial.											
2º	T	Electrónica Industrial.	9	2º	T	Electrónica Industrial.	9				
Máquinas Eléctricas.											
2º	T	Máquinas Eléctricas I.	6	2º	T	Máquinas Eléctricas I.	6				
2º	T	Máquinas Eléctricas II.	6	2º	T	Máquinas Eléctricas II.	6				
Instalaciones Eléctricas.											
2º	T	Instalaciones Eléctricas.	9	2º	T	Instalaciones Eléctricas.	9				
Regulación Automática.											
2º	T	Regulación Automática.	6	2º	T	Regulación Automática.	6				

PLAN 1995					PLAN ADAPTADO						
Curso.	Tipo.	Asignatura.	Créd.	Curso.	Tipo.	Asignatura.	Créd.	Curso.	Tipo.	Asignatura.	Créd.
MATERIAS OBLIGATORIAS.											
2º	T	Teoría de Mecanismos y Estructuras.	6	2º	T	Teoría de Mecanismos y Estructuras.	6				
Administración de Empresas y Organización de la Producción.											
3º	T	Administración de Empresas y Organización de la Producción.	6	3º	T	Administración de Empresas y Organización de la Producción.	6				
Centrales Eléctricas.											
3º	T	Centrales Eléctricas.	9	3º	T	Centrales Eléctricas.	9				
Transporte de Energía Eléctrica.											
3º	T	Transporte de Energía Eléctrica.	9	3º	T	Transporte de Energía Eléctrica.	9				
Oficina Técnica.											
3º	T	Oficina Técnica.	6	3º	T	Oficina Técnica.	6				
Proyecto Fin de Carrera.											
3º	T	Proyecto Fin de Carrera.	6	3º	T	Proyecto Fin de Carrera.	6				
MATERIAS OBLIGATORIAS.											
1º	O	Fundamentos de Química.	6	1º	O	Fundamentos de Química.	6				
1º	O	Ciencia de Materiales.	4.5	1º	O	Ciencia de Materiales.	4.5				
1º	O	Dibujo Industrial en Electricidad.	4.5	1º	O	Dibujo Industrial en Electricidad.	6				
2º	O	Ampliación de Matemáticas.	6	2º	O	Ampliación de Matemáticas.	6				
MATERIAS OPTATIVAS.											
	Op	Teoría de Circuitos II.	4.5		Op	Teoría de Circuitos II.	6				
	Op	Tecnología de la Iluminación.	6		Op	Tecnología de la Iluminación.	6				
	Op.	Análisis y Diseño de Máquinas Eléctricas.	6		Op.	Análisis y Diseño de Máquinas Eléctricas.	6				
	Op	Máquinas Eléctricas Especiales.	6		Op	Máquinas Eléctricas Especiales.	6				
	Op	Control y Regulación de Máquinas Eléctricas.	6		Op	Control y Regulación de Máquinas Eléctricas.	6				
	Op.	Protecciones Eléctricas.	4.5		Op.	Protecciones Eléctricas.	6				
	Op.	Diseño y Cálculo de Centros de Transformación y Subestaciones.	4.5		Op.	Diseño y Cálculo de Centros de Transformación y Subestaciones.	6				
	Op.	Automatización de Procesos Eléctricos.	6		Op.	Automatización de Procesos Eléctricos.	6				
	Op	Tracción Eléctrica.	6		Op	Tracción Eléctrica.	6				
	Op	Instalaciones Eléctricas II.	6		Op	Instalaciones Eléctricas II.	7.5				
	Op	Energías Alternativas.	4.5		Op	Energías Alternativas.	6				
	Op.	Topografía Aplicada en Ingeniería Eléctrica.	6		Op.	Topografía Aplicada en Ingeniería Eléctrica.	6				
	Op	Instalaciones Frigoríficas y de Climatización.	6		Op	Instalaciones Frigoríficas y de Climatización.	6				
	Op.	Óptica Aplicada.	6		Op.	Óptica Aplicada.	6				
	Op	Redes de Computadores.	6		Op	Redes de Computadores.	6				
	Op	Cogeneración.	6		Op	Cogeneración.	6				

2. Asignación de la docencia de las materias troncales a áreas de conocimiento:

La asignación de la docencia de las materias troncales a Áreas de Conocimiento es la que se indica en el anexo 2-A.

3. Aclaraciones del plan de estudios:

3.1. Ordenación en créditos del Plan de Estudios.

	I Ciclo	II Ciclo	Total
A) Carga global del plan de estudios.	225	-	225
B) Duración en años.	3	-	3
C) Créditos troncales.	132	-	132
D) Créditos ampliados.	4,5	-	4,5
E) Créditos obligatorios.	22,5	-	22,5
F) Créditos de libre elección necesarios.	22,5	-	22,5
G) Créditos optativos necesarios.	43,5	-	43,5
H) Créditos optativos con cargo al plan de estudios.	97,5	-	97,5
I) Oferta global con cargo al plan de estudios.	256,5	-	256,5

3.2. Organización por cursos.

**INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ESPECIALIDAD ELECTRICIDAD
DISTRIBUCIÓN DE MATERIAS POR CURSO**

PRIMER CICLO

1º CURSO	Asignatura	Tipo		Créditos	
		(1)	(2)	Teóricos	Prácticos
PRIMER CUATRIMESTRE					
	Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador.	T	1C	1,5	4,5
	Fundamentos de Informática.	T	1C	3	3
	Física Eléctrica.	T	1C	3	1,5
	Matemáticas I.	T	1C	4,5	1,5
	Fundamentos de Química.	O	1C	4,5	1,5
	Ciencia de los Materiales.	O	1C	3	1,5
SEGUNDO CUATRIMESTRE					
	Circuitos.	T	2C	6	3
	Electrometría.	T	2C	1,5	3
	Física Mecánica.	T	2C	4,5	1,5
	Matemáticas II.	T	2C	4,5	1,5
	Métodos Estadísticos de la Ingeniería.	T	2C	4,5	1,5
	Dibujo Industrial en Electricidad.	O	2C	3	3
	Créditos Troncales =54				
	Créditos Obligatorios =16,5				
	Créditos Optativos =0				
	Créditos Libre Config.=4,5				
Totales				43,5+16,5	27+16,5

(1) Se indica en la primera columna el tipo de materia que es, "T = troncal", "O = obligatoria", "OP = optativas".
 (2) Se indica en la segunda columna si es anual "A" o cuatrimestral y en su caso primer o segundo cuatrimestre "1C = primer cuatrimestre", "2C = segundo cuatrimestre".
 (3) Las variables "X" y "1C" estarán en función de las asignaturas optativas y de libre configuración de las que se matricule el alumno.

2º CURSO

Asignatura	Tipo		Créditos	
	(1)	(2)	Teóricos	Prácticos
PRIMER CUATRIMESTRE				
Electrónica Industrial.	T	1C	6	3
Máquinas Eléctricas I.	T	1C	4,5	1,5
Teoría de Mecanismos y Estructuras.	T	1C	4,5	1,5
Ampliación de Matemáticas.	O	1C	4,5	1,5
Una Asignatura Optativa.	OP	1C	X	X
SEGUNDO CUATRIMESTRE				
Instalaciones Eléctricas.	T	2C	6	3
Máquinas Eléctricas II.	T	2C	4,5	1,5
Materiales Eléctricos y Magnéticos.	T	2C	3	1,5
Regulación Automática.	T	2C	4,5	1,5
Una Asignatura Optativa.	OP	2C	X	X
Créditos Troncales =46,5				
Créditos Obligatorios =6				
Créditos Optativos =12				
Créditos Libre Config.=10,5				
Totales			37,5+X+16,5	15+X+16,5

3º CURSO

Asignatura	Tipo		Créditos	
	(1)	(2)	Teóricos	Prácticos
PRIMER CUATRIMESTRE				
Centrales Eléctricas.	T	1C	6	3
Oficina Técnica.	T	1C	3	3
Transporte de Energía Eléctrica.	T	1C	6	3
Dos Asignaturas Optativas.	OP	1C	X	X
SEGUNDO CUATRIMESTRE				
Administración de Empresas y Organización de la Producción.	T	2C	4,5	1,5
Proyecto Fin de Carrera.	OP	2C	0	6
Tres Asignaturas Optativas.				
Créditos Troncales =36				
Créditos Obligatorios =0				
Créditos Optativos =31,5				
Créditos Libre Config.=7,5				
Totales			19,5+X+16,5	16,5+X+16,5

(1) Se indica en la primera columna el tipo de materia que es, "T = troncal", "O = obligatoria", "OP = optativas".
 (2) Se indica en la segunda columna si es anual "A" o cuatrimestral y en su caso primer o segundo cuatrimestre "1C = primer cuatrimestre", "2C = segundo cuatrimestre".
 (3) Las variables "X" y "1C" estarán en función de las asignaturas optativas y de libre configuración de las que se matricule el alumno.

Anexo 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD DE JAÉN
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ESPECIALIDAD EN MECÁNICA
MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (Cuatrimestres)	Denominación	Asignaturas en que se diversifica la materia troncal	Créditos anuales		Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Teoría	Prácticas		
I	1-A	Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador. (12T).	Expresión Gráfica.	1.5	4.5	Técnicas de representación. Concepción espacial. Normalización.	- Expresión Gráfica en la Ingeniería. - Ingeniería Mecánica.
	1-B			1.5	4.5	Fundamentos de diseño industrial. Aplicaciones asistidas por ordenador.	
I	1-A	Fundamentos de Ciencia de los Materiales. (6T)	Fundamentos de Ciencia de los Materiales.	4.5	1.5	6	- Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. - Ingeniería Química.
I	1-A	Fundamentos de Informática. (6T).	Fundamentos de Informática.	3	3	6	- Arquitectura y Tecnología de los Computadores. - Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
I	1-A	Fundamentos Físicos de la Ingeniería. (9T + 1.5A).	Física Mecánica.	4.5	1.5	6	- Electromagnetismo. - Física Aplicada. - Física de la Materia Condensada. - Ingeniería Eléctrica. - Ingeniería Mecánica.
	1-B			3	1.5	4.5	
I	1-B	Ingeniería Fluidomecánica. (6T).	Ingeniería Fluidomecánica.	4.5	1.5	6	- Mecánica de Fluidos. Máquinas fluidomecánicas y su análisis.
	1-A			4.5	1.5	6	
I	1-B	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería. (12T).	Matemáticas I. Matemáticas II.	4.5	1.5	6	- Análisis Matemático. - Estadística e Investigación Operativa. - Matemática Aplicada.
	1-A			4.5	1.5	6	
I	1-B	Mecánica y Teoría de Mecanismos. (12T).	Mecánica General.	4.5	1.5	6	- Ingeniería Mecánica. - Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras.
	2-A			4.5	1.5	6	
I	1-B	Métodos Estadísticos de la Ingeniería. (6T).	Métodos Estadísticos de la Ingeniería.	4.5	1.5	6	- Estadística e Investigación Operativa. - Matemática Aplicada.
I	2-A	Elasticidad y Resistencia de Materiales. (9T).	Elasticidad y Resistencia de Materiales.	6	3	9	- Ingeniería Mecánica. - Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras.

Ciclo	Curso (Cuatrimestres)	Denominación	Asignaturas en que se diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Teoría	Prácticas	Totales		
1	2-B	Ingeniería Térmica. (9T).	Ingeniería Térmica.	6	3	9	Fundamentos térmicos y termodinámicos. Equipos y generadores térmicos. Motores térmicos. Calor y frío industrial.	- Máquinas y Motores Térmicos. - Mecánica de Fluidos.
1	2-B	Diseño de Máquinas. (6T).	Diseño de Máquinas.	4.5	1.5	6	Cálculo, construcción y ensayo de máquinas. Diseño de máquinas.	- Ingeniería Mecánica.
1	2-B	Tecnología Mecánica. (6T).	Tecnología Mecánica.	4.5	1.5	6	Sistemas y procesos de fabricación. Máquinas de control numérico. Metrología y calidad. Soldadura y aplicaciones.	- Ingeniería Mecánica. - Ingeniería de los Procesos de Fabricación.
1	2-B	Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales. (9T).	Teoría de Estructuras.	3	1.5	4.5	Estudio general de estructuras e instalaciones industriales.	- Ingeniería de la Construcción.
	3-A		Construcciones Industriales.	3	1.5	4.5	Estudio general de estructuras e instalaciones industriales. Aplicaciones a construcciones industriales.	- Ingeniería Mecánica. - Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras.
1	3-B	Administración de Empresas y Organización de la Producción. (6T).	Administración de Empresas y Organización de la Producción.	4.5	1.5	6	Economía general de la empresa. Administración de empresas. Sistemas productivos y organización industrial.	- Economía Aplicada. - Organización de Empresas.
1	3-A	Oficina Técnica. (6T).	Oficina Técnica.	3	3	6	Metodología, organización y gestión de proyectos.	- Expresión Gráfica en la Ingeniería. - Ingeniería de los Procesos de Fabricación. - Ingeniería Mecánica. - Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras. - Proyectos de Ingeniería.
1	3-A	Fundamentos de Tecnología Eléctrica. (6T).	Fundamentos de Tecnología Eléctrica.	4.5	1.5	6	Circuitos. Máquinas eléctricas. Componentes y aplicaciones.	- Ingeniería Eléctrica. - Tecnología Electrónica.
1	3-B	Proyecto Fin de Carrera. (6T).	Proyecto Fin de Carrera.	0	6	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 DE JAÉN INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL. ESPECIALIDAD EN MECÁNICA MATERIAS OBLIGATORIAS.							
Ciclo	Curso (Cuatrimestres)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Teoría	Prácticas	Totales		
I	1-A	Fundamentos de Química.	4.5	1.5	6	Estructura de la materia. Enlace químico. Química inorgánica.	- Ingeniería Química. - Química Analítica. - Química Física. - Química Inorgánica. - Química Orgánica.
I	2-A	Ampliación de Matemáticas.	4.5	1.5	6	Funciones de varias variables. Integrales de línea y superficie. Ecuaciones en derivadas parciales. Variable compleja. Geometría diferencial. Ecuaciones en diferencia.	- Análisis Matemático. - Matemática Aplicada.
I	2-A	Dibujo Industrial en Mecánica.	3	3	6	Dibujo técnico mecánico. Confección e interpretación de planos. Diseño de elementos mecánicos y de estructuras.	- Expresión Gráfica en la Ingeniería.

Anexo 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD DE JAÉN INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL. ESPECIALIDAD EN MECÁNICA MATERIAS OPTATIVAS.							
Ciclo	Curso (Cuatrimestres)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Teoría	Prácticas	Totales		
I		Acústica Aplicada a la Ingeniería.	3	3	6	Aislamiento y acondicionamientos acústicos en la edificación. Vibraciones y ruidos industriales.	- Física Aplicada.
I		Hidráulica y Neumática Aplicada.	4.5	3	7.5	Almacenamiento de líquidos y gases. Presas. Conducciones forzadas. Canales. Instalaciones de bombeo. Circuitos hidráulicos y neumáticos. Normativa sobre instalaciones de combustibles.	- Ingeniería Química. - Mecánica de Fluidos.
I		Seguridad en el Trabajo.	4.5	1.5	6	Organización de la seguridad en la empresa. Normas. Reglamentos y recomendaciones.	- Medicina Preventiva y Salud Pública.
I		Diseño de Máquinas II.	4.5	1.5	6	Tribología. Cojinetes. Engranajes. Ergonomía.	- Ingeniería Mecánica.
I		Lubricación.	4.5	1.5	6	Viscosidad y variables. Lubricación hidrostática. Lubricación hidrodinámica. Cojinetes con carga radial. Pérdidas debidas a lubricación.	- Mecánica de Fluidos.
I		Automoción.	4.5	1.5	6	Estática y dinámica del automóvil. Órganos en movimiento: motor, caja de cambios, árboles de transmisión, diferenciales, ejes, etc. Órganos de gobierno: Dirección, frenos, etc. Estructura : Chasis, carrocerías, Legislación.	- Ingeniería Mecánica.
I		Ampliación de Cinemática y Dinámica de Máquinas.	4.5	1.5	6	Movimiento tridimensional, mecanismos espaciales. Trenes de engranajes, trenes epicicloidales. Levas. Volantes y reguladores. Análisis cinemático por ordenador.	- Ingeniería Mecánica.

Ciclo	Curso (Cuatrimestres)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Teoría	Prácticas	Totales		
I		Hormigones. Plantas de Fabricación de Hormigón.	3	3	6	Hormigones. Componentes. Propiedades físico químicas. Propiedades mecánicas. Elaboración y puesta en obra. Plantas de fabricación de hormigón. Métodos de ensayo del hormigón fresco y endurecido en el laboratorio de hormigones.	- Ingeniería Mecánica.
I		Fundamentos del Cálculo Matricial de Estructuras y sus Aplicaciones Informáticas.	1.5	4.5	6	Cálculo matricial de estructuras. Método de las rigideces. Formulación. Aplicaciones y manejo de programas informáticos de estructuras metálicas y de hormigón armado. Cubicación y valoraciones.	- Ingeniería Mecánica.
I		Mecánica Oleícola.	4.5	1.5	6	Estudio tecnológico de los distintos sistemas de molturación de la aceituna y el girasol. Envasado.	- Ingeniería Mecánica.
I		Ingeniería de las Vibraciones.	4.5	1.5	6	Vibraciones de los órganos de las máquinas. Origen, transmisión. Sistemas de amortiguación. Equilibrado estático y dinámico. Métodos de equilibrado. Equilibrado de órganos en rotación. Equilibrado de órganos con movimiento alternativo. Equilibrado de motores.	- Ingeniería Mecánica
I		Transportes Industriales y Mantenición.	4.5	1.5	6	Introducción. Modos de transporte. Tráfico. Modelos y simulación. Transporte en la industria. Grúas y transporte aéreo. Mantenición.	- Ingeniería Mecánica.
I		Mecánica de Robots.	4.5	1.5	6	Introducción. Álgebra vectorial. Cinemática y dinámica de robots. Órganos aprensores. Elementos mecánicos específicos. Tipos de robots. Programación.	- Ingeniería Mecánica.
I		Metrología y Calibración Industrial.	1.5	4.5	6	Metrología. Control por atributos y variables. Cálculo de calibres y útiles de control. Planes de calibración. Calibración de equipos de medida.	- Ingeniería Mecánica.
I		Control Numérico.	3	3	6	Introducción al control numérico de máquinas-herramientas. Programación de máquinas-herramientas. Sistemas de medida en máquinas de control numérico. Verificación de máquinas-herramientas con control numérico. Aspectos económicos. Ejemplos.	- Ingeniería Mecánica.
I		Diseño Gráfico en Tres Dimensiones.	1.5	4.5	6	Trazado y diseño con CAD. Dibujo en 3D. Aplicaciones multimedia.	- Expresión Gráfica en la Ingeniería.
I		Instalaciones Industriales.	4.5	1.5	6	Diseño de instalaciones industriales. Proyecto y mantenimiento de instalaciones.	- Proyectos de Ingeniería.
I		Ingeniería de los Nuevos Materiales.	4.5	1.5	6	Pluvmetalurgia. Cerámicas avanzadas. Materiales compuestos avanzados. Superaleaciones. Materiales con propiedades especiales.	- Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica.
I		Informática Gráfica para Aplicaciones Industriales.	3	3	6	Fundamentos de informática gráfica. Técnicas de visualización. Aplicaciones industriales.	- Lenguajes y Sistemas Informáticos.
I		Dirección de Operaciones.	4.5	1.5	6	Gestión de la producción. Fundamentos estratégicos de la producción. Métodos operativos. Gestión y control de la calidad.	- Organización de empresas.

El alumno podrá cursar como materias optativas las materias troncales, obligatorias y optativas de los planes de estudios de las otras especialidades de Ingeniería Técnica Industrial que no coincidan con las que se ofertan en este plan de estudios.

UNIVERSIDAD DE JAÉN

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS.

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO OFICIAL DE
(1) INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL. ESPECIALIDAD EN MECÁNICA

2. ENSEÑANZAS DE PRIMER CICLO (2).

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

- (3) ESCUELA UNIVERSITARIA POLITÉCNICA DE LINARES

4. CARGA LECTIVA GLOBAL 225 CREDITOS (4).

Distribución de los créditos

Ciclo	Curso	Materias Troncales	Módulo Obligatorio	Módulo Opcional	Módulo de Complementación (5)	Trabajo Final de Carrera	Prácticas
1	1	64.5	6	0	4.5	0	75
1	2	40.5	12	10.5	12	0	75
1	3	28.5	0	40.5	6	0	75
TOTAL		133.5	18	51	22.5	0	225

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

6. SI (7) SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, 22.5 CREDITOS (8) DE LIBRE CONFIGURACIÓN A:
 SI PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PUBLICAS O PRIVADAS, ETC.
 SI TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS.

- SI ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD.
 SI OTRAS ACTIVIDADES.

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

- PRIMER CICLO 3 AÑOS
 - SEGUNDO CICLO AÑOS

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

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS* MÁXIMOS	PRÁCTICOS* MÍNIMOS
1	75	45	30
2	75	≤45	Resto hasta el total
3	75	≤45	Resto hasta el total
TOTAL	225	≤135	Resto hasta el total

(*) Variable en función de los créditos optativos. No se considera asignaturas de Libre Configuración.

(1) Se indicará lo que corresponda.

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497/87 (de 1º ciclo, de 1º y 2º ciclo, de sólo 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 por dicho Centro.

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

(5) Al menos el 10% de la carga – lectiva “global”.

(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”, “de trabajo fin de carrera”, etc., así como la expresión del número de horas atribuido, por equivalencia, a cada crédito, y el carácter teórico o práctico de éste.

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

II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS.

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

- Régimen de acceso al 2º ciclo. Aplicable sólo al caso de 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. 1.497/87.
- 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. 1.497/87).
- Período de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9º, 2, 4º R.D. 1497/87).
- En su caso, mecanismos de convalidación y/o adaptación al nuevo plan de estudios para los alumnos que vinieran cursando el plan antiguo (artículo 11 R.D. 1497/87).

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

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

1. Especificaciones:

- a) No procede.
- b) No existe incompatibilidad alguna entre las asignaturas del presente Plan de Estudios, a efectos de ordenación temporal del aprendizaje.
- c) El periodo de escolaridad mínimo será de 3 cursos académicos.
- d) Se establece el siguiente mecanismo de adaptación de asignaturas por constituir el plan de estudios enseñanzas impartidas anteriormente en ésta Universidad.

PLAN 1995				PLAN ADAPTADO			
Curso.	Tipo.	Asignatura.	Créd.	Curso.	Tipo.	Asignatura.	Créd.
MATERIAS TRONCALES.							
1º	T	Expresión Gráfica.	6	1º	T	Expresión Gráfica.	6
1º	T	Diseño Asistido por Ordenador.	6	1º	T	Diseño Asistido por Ordenador.	6
MATERIAS DE CIENCIA DE LOS MATERIALES.							
1º	T	Fundamentos de Ciencia de los Materiales.	6	1º	T	Fundamentos de Ciencia de los Materiales.	6
FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA.							
1º	T	Fundamentos de Informática.	6	1º	T	Fundamentos de Informática.	6
FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INGENIERÍA.							
1º	T	Física Mecánica.	6	1º	T	Física Mecánica.	6
1º	T	Física Eléctrica.	4.5	1º	T	Física Eléctrica.	4.5
FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INGENIERÍA.							
1º	T	Matemáticas I.	6	1º	T	Matemáticas I.	6
1º	T	Matemáticas II.	6	1º	T	Matemáticas II.	6
INGENIERÍA FLUIDOMECÁNICA.							
1º	T	Ingeniería Fluidomecánica.	6	1º	T	Ingeniería Fluidomecánica.	6
MECÁNICA Y TEORÍA DE MECANISMOS.							
1º	T	Mecánica General.	6	1º	T	Mecánica General.	6
2º	T	Cinemática y Dinámica de Máquinas.	6	2º	T	Cinemática y Dinámica de Máquinas.	6
MÉTODOS ESTADÍSTICOS DE LA INGENIERÍA.							
1º	T	Métodos Estadísticos.	6	1º	T	Métodos Estadísticos de la Ingeniería.	6
ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES.							
2º	T	Elasticidad y Resistencia de Materiales.	9	2º	T	Elasticidad y Resistencia de Materiales.	9
INGENIERÍA TÉRMICA.							
2º	T	Ingeniería Térmica.	9	2º	T	Ingeniería Térmica.	9
DISEÑO DE MÁQUINAS.							
2º	T	Diseño de Máquinas.	6	2º	T	Diseño de Máquinas.	6
TECNOLOGÍA MECÁNICA.							
2º	T	Tecnología Mecánica.	6	2º	T	Tecnología Mecánica.	6
TEORÍA DE ESTRUCTURAS Y CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES.							
2º	T	Teoría de Estructuras.	4.5	2º	T	Teoría de Estructuras.	4.5
3º	T	Construcciones Industriales.	4.5	3º	T	Construcciones Industriales.	4.5

PLAN 1995				PLAN ADAPTADO			
Curso.	Tipo.	Asignatura.	Créd.	Curso.	Tipo.	Asignatura.	Créd.
MATERIAS TRONCALES.							
3º	T	Administración de Empresas y Organización de la Producción.	6	3º	T	Administración de Empresas y Organización de la Producción.	6
OFICINA TÉCNICA.							
3º	T	Oficina Técnica.	6	3º	T	Oficina Técnica.	6
FUNDAMENTOS DE TECNOLOGÍA ELÉCTRICA.							
3º	T	Tecnología Eléctrica.	6	3º	T	Fundamentos de Tecnología Eléctrica.	6
PROYECTO FIN DE CARRERA.							
3º	T	Proyecto Fin de Carrera.	6	3º	T	Proyecto Fin de Carrera.	6
MATERIAS OBLIGATORIAS.							
1º	O	Fundamentos de Química.	6	1º	O	Fundamentos de Química.	6
2º	O	Dibujo Industrial en Mecánica.	6	2º	O	Dibujo Industrial en Mecánica.	6
2º	O	Ampliación de Matemáticas.	6	2º	O	Ampliación de Matemáticas.	6
MATERIAS OPTATIVAS.							
	Op	Acústica Aplicada a la Ingeniería.	6	Op	Acústica Aplicada a la Ingeniería.		6
	Op	Seguridad en el Trabajo.	6	Op	Seguridad en el Trabajo.		6
	Op	Hidráulica Aplicada.	6	Op	Hidráulica y Neumática Aplicada.		7.5
	Op	Lubricación.	6	Op	Lubricación.		6
	Op	Ingeniería de Nuevos Materiales.	6	Op	Ingeniería de Nuevos Materiales.		6
	Op	Automoción.	6	Op	Automoción.		6
	Op	Diseño de Máquinas II.	6	Op	Diseño de Máquinas II.		6
	Op.	Ampliación de Cinemática y Dinámica de Máquinas	6	Op.	Ampliación de Cinemática y Dinámica de Máquinas		6
	Op.	Hormigones. Plantas de Fabricación de Hormigón	6	Op.	Hormigones. Plantas de Fabricación de Hormigón		6
	Op.	Fundamentos del Cálculo Matricial de Estructuras y sus Aplicaciones Informáticas	6	Op.	Fundamentos del Cálculo Matricial de Estructuras y sus Aplicaciones Informáticas		6
	Op.	Mecánica Oleícola	6	Op.	Mecánica Oleícola		6
	Op.	Ingeniería de las Vibraciones	6	Op.	Ingeniería de las Vibraciones		6
	Op.	Transportes Industriales y Mantenimiento	6	Op.	Transportes Industriales y Mantenimiento		6
	Op.	Mecánica de Robots	6	Op.	Mecánica de Robots		6
	Op.	Metrotécnica y Calibración Industrial	6	Op.	Metrotécnica y Calibración Industrial		6
	Op.	Control Numérico	6	Op.	Control Numérico		6
	Op.	Ampliación de Diseño Gráfico	6	Op.	Diseño Gráfico en Tres Dimensiones		6
	Op.	Instalaciones Industriales	6	Op.	Instalaciones Industriales		6
	Op.	Informática Gráfica para Aplicaciones Industriales	6	Op.	Informática Gráfica para Aplicaciones Industriales		6
	Op.	Dirección de Operaciones	6	Op.	Dirección de Operaciones		6

2. Asignación de la docencia de las materias troncales a áreas de conocimiento:

La asignación de la docencia de las materias troncales a Áreas de Conocimiento es la que se indica en el anexo 2-A.

3. Aclaraciones del plan de estudios:

3.1. Ordenación en créditos del Plan de Estudios.

	I Ciclo	II Ciclo	Total
A) Carga global del plan de estudios.	225		225
B) Duración en años.	3		3
C) Créditos troncales.	132		132
D) Créditos ampliados.	1.5		1.5
E) Créditos obligatorios.	18		18
F) Créditos de libre elección necesarios.	22.5		22.5
G) Créditos optativos necesarios.	51		51
H) Créditos optativos con cargo al plan de estudios.	121.5		121.5
I) Oferta global con cargo al plan de estudios.	273		273

3.2. Organización por cursos.

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL. ESPECIALIDAD EN MECÁNICA	
DISTRIBUCIÓN DE MATERIAS POR CURSO	
PRIMER CICLO	

1º CURSO	Asignatura	Tipo		Créditos		Total
		(1)	(2)	Teóricos	Prácticos	
PRIMER CUATRIMESTRE						
	Expresión Gráfica.	T	1C	1.5	4.5	6
	Fundamentos de Ciencia de los Materiales.	T	1C	4.5	1.5	6
	Fundamentos de Informática.	T	1C	3	3	6
	Física Mecánica.	T	1C	4.5	1.5	6
	Matemáticas I.	T	1C	4.5	1.5	6
	Fundamentos de Química.	O	1C	4.5	1.5	6
SEGUNDO CUATRIMESTRE						
	Diseño Asistido por Ordenador.	T	2C	1.5	4.5	6
	Física Eléctrica.	T	2C	3	1.5	4.5
	Matemáticas II.	T	2C	4.5	1.5	6
	Ingeniería Fluidomecánica.	T	2C	4.5	1.5	6
	Mecánica General.	T	2C	4.5	1.5	6
	Métodos Estadísticos de la Ingeniería.	T	2C	4.5	1.5	6
	Créditos Troncales = 64.5					
	Créditos Obligatorios = 6					
	Créditos Optativos = 0					
	Créditos Libre Config.= 4.5					
Totales				45	25.5+1.5C	75

2º CURSO

Asignatura	Tipo		Créditos		Total
	(1)	(2)	Teóricos	Prácticos	
PRIMER CUATRIMESTRE					
Cinemática y Dinámica de Máquinas.	T	1C	4.5	1.5	6
Elasticidad y Resistencia de Materiales.	T	1C	6	3	9
Ampliación de Matemáticas.	O	1C	4.5	1.5	6
Dibujo Industrial en Mecánica.	O	1C	3	3	6
Una Asignatura Optativa.	OP	1C	X	X	4.5
SEGUNDO CUATRIMESTRE					
Ingeniería Térmica.	T	2C	6	3	9
Diseño de Máquinas.	T	2C	4.5	1.5	6
Tecnología Mecánica.	T	2C	4.5	1.5	6
Teoría de Estructuras.	T	2C	3	1.5	4.5
Una Asignatura Optativa.	OP	2C	X	X	6
Créditos Troncales = 40.5					
Créditos Obligatorios = 12					
Créditos Optativos = 10.5					
Créditos Libre Config.= 12					
Totales			36+X+1.5C	16.5+X+1.5C	75

3º CURSO

Asignatura	Tipo		Créditos		Total
	(1)	(2)	Teóricos	Prácticos	
PRIMER CUATRIMESTRE					
Construcciones Industriales.	T	1C	3	1.5	4.5
Oficina Técnica.	T	1C	3	3	6
Fundamentos de Tecnología Eléctrica.	T	1C	4.5	1.5	6
Tres Asignaturas Optativas.	OP	1C	X	X	18
SEGUNDO CUATRIMESTRE					
Administración de Empresas y Organización de la Producción.	T	2C	4.5	1.5	6
Proyecto Fin de Carrera.	T	2C	0	6	6
Cuatro Asignaturas Optativas.	OP	2C	X	X	22.5
Créditos Troncales = 28.5					
Créditos Obligatorios = 0					
Créditos Optativos = 40.5					
Créditos Libre Config.= 6					
Totales			55+X+1.5C	33.5+X+1.5C	75

(1) Se indica en la primera columna el tipo de materia que es. "T = troncal", "O = obligatoria", "Op = optativas".
 (2) Se indica en la segunda columna si es anual "A", o cuatrimestral y en su caso primer o segundo cuatrimestre "1C = primer cuatrimestre", "2C = segundo cuatrimestre".
 (3) Las variables "X" y "1.5C" estarán en función de las asignaturas optativas y de libre configuración de las que se matricule el alumno.