

Aprobado por la Universidad de Salamanca el plan de estudios de Ingeniero Industrial (2.º ciclo), de conformidad con lo dispuesto en los artículos 24.4.b y 29 de la Ley 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria, y homologado por acuerdo de 18 de septiembre de 1997 de la Comisión Académica del Consejo de Universidades, a los efectos de lo dispuesto en el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre,

Este Rectorado ha resuelto su publicación en el «Boletín Oficial del Estado» conforme figura en el anexo.

Salamanca, 10 de noviembre de 1997.—El Rector, Ignacio Berdugo Gómez de la Torre.

Anexo 2-A. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

SALAMANCA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	Créditos Anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a Areas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Práctico		
2	1	Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente	Tecnología del Medio Ambiente	6	3	3	Impacto ambiental. Tratamiento y gestión de los residuos y efluentes industriales y urbanos. Conservación del Medio Ambiente.	- Ingeniería de la Construcción - Ingeniería Química - Proyectos de Ingeniería - Tecnologías del Medio Ambiente
2	1	Ingeniería Térmica y de Fluidos	Ingeniería Térmica	6	3	3	Calor y frío industrial. Equipos y generadores térmicos. Motores térmicos. Máquinas hidráulicas.	- Máquinas y Motores Térmicos - Mecánica de Fluidos
2	2	Ingeniería de Transporte	Ingeniería de Transporte	3	1,5	1,5	Principios, métodos y técnicas del transporte y mantenimiento industrial.	- Ingeniería e Infraestructura de los Transportes - Ingeniería Mecánica - Proyectos de Ingeniería
2	1	Métodos Matemáticos	Métodos Numéricos	9	6	3	Matemática discreta. Programación lineal y entera. Análisis numérico. Optimización no lineal. Simulación.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial - Estadística e Investigación Operativa - Matemática Aplicada - Organización de Empresas
2	1	Organización Industrial y Administración de Empresas	Administración de Empresas	6	3	3	Organización Industrial. Mercadotecnia. Sistemas productivos. Administración de empresas. Aplicaciones informáticas de gestión.	- Comercialización e Investigación de Mercados - Economía Aplicada - Organización de Empresas

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la mate- ria troncal (3)	Créditos Anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a Areas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Práctico		
	1		Organización Industrial	6	3	3	Organización Industrial. Mercadotecnia. Sistemas productivos. Administra- ción de empresas. Aplica- ciones informáticas de gestión.	
2	2	Proyectos	Proyectos	6	3	3	Metodología, organización y gestión de proyectos.	- Proyectos de Ingeniería
2	2	Sistemas Electrónicos y Automáticos	Sistemas Electrónicos y Automáticos	9	6	3	Componentes y sistemas electrónicos. Principios y técnicas de control de sis- temas y procesos.	- Ingeniería de Sistemas y Automática - Tecnología Electrónica
2	2	Tecnología Eléctrica	Tecnología Eléctrica	4,5	3	1,5	Sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica y sus aplicaciones.	- Ingeniería Eléctrica
2	2	Tecnología Energética	Tecnología Energética	6	3	3	Fuentes de energía. Ges- tión energética industrial.	- Ingeniería Eléctrica - Ingeniería Hidráulica - Ingeniería Nuclear - Ingeniería de Sistemas y Automática - Máquinas y Motores Térmicos
2	1	Tecnología de Materiales	Tecnología de Materiales	4,5	3	1,5	Procesos de conformado por moldeo. Sintetización y deformación. Técnicas de unión. Comportamiento en servicio: corrosión, fluencia, fatiga, desgaste y fractura. Defectología. Ins- pección y Ensayos.	- Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica - Ingeniería Química - Ingeniería Mecánica - Mecánica de los Medios Continuos y Teoría Estructuras
2	1	Tecnologías de Fabrica- ción y Tecnología de Máquinas	Tecnología de Fabricación	6	3	3	Procesos y sistemas de fabricación. Diseño y en- sayo de máquinas. Téčni- cas de medición y control de calidad.	- Ingeniería de los Procesos de Fabricación - Ingeniería Mecánica - Ingeniería de Sistemas y Automática
2	2	Teoría de Estructuras y Construcciones Indus- triales	Estructuras Indus- triales	6	3	3	Cálculo de estructuras y construcción de plantas e instalaciones industriales.	- Ingeniería de la Construcción - Mecánica de Medios Conti- nuos y Teoría de Estructuras

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)							
Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos			Breve descripción del contenido	Vinculación a Areas de conocimiento (3)
			Totales	Teóricos	Prácticos		
2	1	Ciencia de Materiales	4,5	3	1,5	Estructura de la materia. Propiedades físicas Estudio de materiales: metálicos, cerámicos polímeros y compuestos. Técnicas de obten- ción y tratamiento. Ensayos.	- Ciencia de los Materiales e Ingenie- ría Metalúrgica. - Ingeniería Mecánica - Ingeniería Química - Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras. - Química Inorgánica
2	2	Control Automático	4,5	3	1,5	Teoría de control. Aplicaciones.	- Ingeniería de Sistemas y Automá- tica
2	1	Electrónica	9	6	3	Electrónica analógica. Bases de electrónica digital. Configuración de circuitos de poten- cia.	- Electrónica. - Tecnología Electrónica.
2	1	Mecánica de Fluidos	4,5	3	1,5	Mecánica de fluidos. Sistemas fluidomecá- nicos.	- Física Aplicada - Física Teórica - Ingeniería Química - Mecánica de Fluidos - Máquinas y Motores Térmicos
2	1	Mecanismos	6	3	3	Cinemática y dinámica de mecanismos y máquinas.	- Ingeniería Mecánica.
2	1	Resistencia de Materiales	6	3	3	Estudio del comportamiento de los sólidos reales y de elementos resistentes de máqui- nas y estructuras.	- Ingeniería Mecánica. - Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras.
2	1	Teoría de Circuitos	6	3	3	Teoría de circuitos eléctricos. Análisis y sín- tesis de redes eléctricas.	- Ingeniería Eléctrica.
2	1	Termodinámica Técnica	4,5	3	1,5	Fundamentos térmicos y termodinámicos.	- Física Aplicada. - Máquinas y Motores Térmicos. - Mecánica de Fluidos.
2		Trabajo Fin de Carrera	4,5	0	4,5	Elaboración de un trabajo fin de carrera co- mo ejercicio integrador o de síntesis.	- Todas las áreas que figuran en el título.

(1) Libremente incluidas por la Universidad en el Plan de Estudios como obligatorias para el alumno.

(2) La especificación por cursos es opcional para la Universidad.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

UNIVERSIDAD

SALAMANCA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

3 MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) - por ciclo - 2º y 3º curso	
Denominación (2)	Créditos			Breve descripción del contenido	Vinculación a Areas de conocimiento (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos		
Bloque 1: OPTATIVAS FUNDAMENTALES					
Centrales Eléctricas	6	3	3	Sistemas de generación de energía eléctrica.	- Ingeniería Eléctrica
Diseño de Máquinas	6	3	3	Cálculo, construcción y ensayo de máquinas. Diseño de máquinas.	- Ingeniería Mecánica
Instalaciones Eléctricas	6	3	3	Aparatura. Protección de sistemas eléctricos. Diseño de instalaciones.	- Ingeniería Eléctrica
Instalaciones Industriales	6	3	3	Diseño y ejecución de las instalaciones fundamentales en la ingeniería.	- Máquinas y Motores Térmicos - Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras
Máquinas Eléctricas	6	3	3	Teoría general de máquinas eléctricas. Transformadores, motores, generadores. Cálculo y construcción de máquinas eléctricas.	- Ingeniería Eléctrica
Máquinas de Fluidos	6	3	3	Cálculo y diseño de máquinas y acoplamientos hidráulicos y neumáticos. Aplicaciones industriales.	- Máquinas y Motores Térmicos - Mecánica de Fluidos
Bloque 2: OPTATIVAS DE ESPECIALIZACION					
Construcciones Industriales	6	3	3	Diseño y ejecución de las construcciones fundamentales en la ingeniería.	- Ingeniería de la Construcción - Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras
Dinámica Estructural	6	3	3	Comportamiento dinámico de máquinas y estructuras. Vibraciones.	- Ingeniería de la Construcción - Ingeniería Mecánica - Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras

3 MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) - por ciclo - 2º y 3º curso	
Denominación (2)	Créditos			Breve descripción del contenido	Vinculación a Areas de conocimiento (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos		
Mecánica de Robots	6	3	3	Cinemática y dinámica de robots. Componentes y aplicaciones de los robots industriales.	- Ingeniería Mecánica
Ampliación de Teoría de Circuitos	6	3	3	Circuitos no lineales. Circuitos de parámetros distribuidos. Regimen transitorio.	- Ingeniería Eléctrica
Fenómenos de Campo en Ingeniería Eléctrica	6	3	3	Fenómenos estáticos y dinámicos asociados a los campos eléctrico y magnético en materiales e instalaciones eléctricas.	- Ingeniería Eléctrica
Campos y Ondas	6	3	3	Movimiento ondulatorio. Ondas mecánicas. Ondas electromagnéticas. Aplicaciones a sistemas mecánicos y electromagnéticos.	- Física Aplicada
Complementos de Matemáticas	6	3	3	Ecuaciones diferenciales en derivadas parciales. Variable compleja.	- Matemática Aplicada
Fibras Químicas	6	3	3	Obtención, propiedades y aplicaciones de las fibras químicas.	- Ingeniería Textil y Papelera
Textiles Técnicos	6	3	3	Textiles técnicos. Tecnología. Aplicaciones.	- Ingeniería Textil y Papelera
Control Presupuestario	6	4,5	1,5	Elaboración de presupuestos. Control económico de departamentos y secciones. Control económico de órdenes de trabajo y productos	- Comercialización e Investigación de Mercados - Economía Financiera y Contabilidad - Organización de Empresas
Dirección de la Tecnología	6	4,5	1,5	Tecnología y competitividad. La estrategia tecnológica. El proceso de investigación y desarrollo. El desarrollo de nuevos productos y procesos. La gestión de la innovación.	- Organización de Empresas
Dirección de la Producción	6	4,5	1,5	La estrategia de producción. El diseño del sistema de producción. Tecnologías avanzadas de producción. Logística de operaciones.	- Organización de Empresas - Proyectos de Ingeniería
Marketing Industrial	6	4,5	1,5	La estrategia de marketing. El consumidor. Decisiones de marketing. Interdependencia entre producción y mercado.	- Comercialización e Investigación de Mercados - Organización de Empresas

3 MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) - por ciclo - 2º y 3º curso	
Denominación (2)	Créditos			Breve descripción del contenido	Vinculación a Areas de conocimiento (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos		
Electronica Industrial	4,5	3	1,5	Aplicaciones industriales de la electrónica.	- Tecnología Electrónica
Robótica Industrial	4,5	3	1,5	Control de robots. Sensores. Planificación de trayectorias. Células de fabricación flexible.	- Ingeniería de Sistemas y Automática

(1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso

(2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo

(3) Libremente decidida por la Universidad

ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD:

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

INGENIERO INDUSTRIAL

2. ENSEÑANZAS DE CICLO (2)

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

ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL DE BEJAR.

4. CARGA LECTIVA GLOBAL CREDITOS (4)

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS+OPTATIVAS	MATERIAS LIBRE CONFIGURACION (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO						
II CICLO	1º	43,5	24º	9		76,5
	2º	34,5	33º	6		73,5

(1) Se indicará lo que corresponda.

(2) Se indicará lo que corresponda según el artículo 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 estudio del título de que se trate.

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

* Véase organización del Plan de Estudios (pág. 3, anexo 3)

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

6. SE OTORGAN POR EQUIVALENCIA, CREDITOS A:

PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PÚBLICAS O PRIVADAS, ETC.

TRABAJOS ACADEMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS.

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

OTRAS ACTIVIDADES.

- EXPRESION, EN SU CASO, DE LOS CREDITOS OTORGADOS:.....4,5 CREDITOS

- EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8)

Créditos de Libre Elección. Prácticas en Empresas: mínimo 30 horas, equivalen a 1 crédito.

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

- 1º. CICLO AÑOS

- 2º. CICLO 2 AÑOS

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

AÑO ACADEMICO	TOTAL	TEORICOS	PRACTICOS/ CLINICOS
1º	76,5	39	37,5
2º	73,5	39	34,5

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

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