

cheques, siguiendo las normas establecidas en el manual de gestión del gasto sobre control de cuentas corrientes.

Deberán de figurar como firmas autorizadas el Administrador del centro, el Jefe de Administración, el Decano-Director y quienes éste designe como personas autorizada.

La denominación de la cuenta será: Universidad de Cádiz, caja habilitada de ... (Empresariales, Derecho, Filosofía, Medicina...). El domicilio será el del centro correspondiente.

La procedencia única de los fondos será la Universidad de Cádiz y los intereses que la cuenta produzca se ingresarán periódicamente en la cuenta de la Universidad que la Gerencia determine.

Artículo 15.

En el funcionamiento de las cajas habilitadas se observará lo dispuesto en las normas de contabilidad.

Artículo 16.

A través de las cajas habilitadas se podrá hacer frente al pago de gastos menores, gastos domiciliados y otros previamente autorizados por la Gerencia.

Se considerarán pagos menores aquellos de menor cuantía incluidos en los tipos de pago que se mencionan en las referidas normas de contabilidad. Para el año 1996, el límite máximo de los pagos menores se fija en 150.000 pesetas. Dicho límite máximo se elevará a 200.000 pesetas en el caso de centros con Administrador.

A tal efecto, la caja habilitada del Rectorado tendrá como límite el mismo que el establecido para los centros con Administrador.

Artículo 17.

Se autoriza a la Gerencia de la Universidad a establecer las normas contables y administrativas necesarias para el funcionamiento de las cajas habilitadas creadas por estas normas.

Disposición adicional.

A partir de la aprobación del presente presupuesto queda derogada la obligatoriedad de autorización previa del Rectorado contemplada en el apartado 3 del manual de gestión del gasto, «gestión del presupuesto ordinario», para poder imputar gastos de organización de:

- Reuniones, conferencias y mesas redondas.
- Subvenciones diversas.
- Actividades de extensión universitaria.

Disposición final primera.

Se autoriza al Rector, a propuesta de la Gerencia, y a la propia Gerencia, en el ámbito de sus competencias, para que dicte cuantas resoluciones sean necesarias para el desarrollo y cumplimiento de las presentes normas.

Disposición final segunda.

Las presentes normas entrarán en vigor a partir del día siguiente de su publicación bien en el «Diario Oficial» de la Comunidad Autónoma («Boletín Oficial de la Junta de Andalucía») o bien en el «Boletín Oficial del Estado», sin perjuicio de su aplicación con efectos 1 de enero de 1996.

21916 *RESOLUCIÓN de 16 de septiembre de 1996, de la Universidad de Valladolid, por la que se establece el plan de estudios de Ingeniero Industrial de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Valladolid.*

Homologado por el Consejo de Universidades, por acuerdo de su Comisión Académica de 3 de julio de 1996, el plan de estudios de Ingeniero Industrial de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Valladolid, este Rectorado ha resuelto la publicación del mencionado plan que se transcribe a continuación.

Valladolid, 16 de septiembre de 1996.—El Rector, Francisco Javier Álvarez Guisasola.

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 áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1º	2º	ECONOMIA INDUSTRIAL	Economía Industrial	6T + 1,5A	6,0	1,5	Principios de economía general y de la empresa.	"Economía Aplicada" "Organización de Empresas"
1º	3º	ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES	Elasticidad y Resistencia de Materiales	6T	4,5	1,5	Estudio general del comporta- miento de elementos resisten- tes. Comportamiento de los sólidos reales.	"Ingeniería Mecánica" "Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Es- tructuras"
1º	1º	EXPRESION GRAFICA	Expresión Gráfica	6T	3,0	3,0	Técnicas de representación. Concepción espacial. Normali- zación. Introducción al diseño asistido por computador.	"Expresión Gráfica en la Ingeniería" "Ingeniería Mecánica"
1º	2º	FUNDAMENTOS DE CIENCIA DE MATERIALES	Fundamentos de Ciencia de Materiales	6T	3,0	3,0	Estudio de materiales: metáli- cos, cerámicos, polímeros y compuestos. Técnicas de ob- tención y tratamiento. Compor- tamiento en servicio.	"Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica" "Ingeniería Química"
1º	1º	FUNDAMENTOS DE INFORMATICA	Fundamentos de Informática	6T	3,0	3,0	Programación de computadores y fundamentos de sistemas operativos.	"Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial" "Ingeniería de Sistemas y Automática" "Lenguajes y Sistemas Infor- máticos"
1º		FUNDAMENTOS FISICOS DE LA INGENIERIA		12T			Mecánica. Electromagnetismo. Óptica. Termodinámica Funda- mental. Campos y Ondas. Introducción a la Estructura de la Materia.	"Electromagnetismo" "Física Aplicada" "Física de la Materia Conden- sada" "Ingeniería Eléctrica" "Ingeniería Mecánica" "Ingeniería Nuclear" "Óptica" "Tecnología Electrónica"

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 áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1°	1°	FUNDAMENTOS MATEMATICOS DE LA INGENIERIA	Física I	6T	4,5	1,5	Mecánica. Electromagnetismo. Óptica. Termodinámica Fundamental. Campos y Ondas. Introducción a la Estructura de la Materia.	"Análisis Matemático" "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial" "Matemática Aplicada"
	1°		Física II	6T	3,0	3,0	Mecánica. Electromagnetismo. Óptica. Termodinámica Fundamental. Campos y Ondas. Introducción a la Estructura de la Materia.	
				15T+ 3.75A			Algebra lineal. Cálculo infinitesimal e integral. Ecuaciones diferenciales.	
	1°		Algebra Lineal	6T+1.5A	4,5	3,0	Algebra lineal.	
	1°		Cálculo I	6T+1,5A	4,5	3,0	Cálculo infinitesimal e integral.	
	2°		Ecuaciones Diferenciales I	3T+0,75A	2,0	1,75	Ecuaciones diferenciales.	
	1°		1°	FUNDAMENTOS QUIMICOS DE LA INGENIERIA	Fundamentos Químicos de la Ingeniería	6T+1,5A	4,5	
1°	2°	METODOS ESTADISTICOS DE LA INGENIERIA	Métodos Estadísticos de la Ingeniería	6T	4,5	1,5	Fundamentos y métodos de análisis no determinista aplicados a la ingeniería.	"Estadística e Investigación Operativa" "Matemática Aplicada" "Organización de Empresas"
1°		TEORIA DE CIRCUITOS Y SISTEMAS		9T+2,25A			Análisis y síntesis de redes. Comportamiento dinámico de sistemas.	"Ingeniería de Sistemas y Automática" "Ingeniería Eléctrica" "Tecnología Electrónica"
	2°		Teoría de Circuitos	4,5T+ 0,75A	3,0	2,25	Análisis y síntesis de redes. Comportamiento dinámico de sistemas.	

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 áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
	3°		Automática I	4,5T+ 1,5A	4,5	1,5	Análisis y síntesis de redes. Comportamiento dinámico de sistemas.	
1°	3°	TEORIA DE MAQUINAS	Teoría de Máquinas	6T+1,5A	4,5	3,0	Cinemática y dinámica de mecanismos y máquinas. Mecánica de robots.	"Ingeniería Mecánica"
1°		TERMODINAMICA Y MECANICA DE FLUIDOS		6T+1,5A			Procesos termodinámicos y fluidomecánicos.	"Física Aplicada" "Ingeniería Mecánica" "Ingeniería Nuclear" "Ingeniería Química" "Máquinas y Motores Térmicos" "Mecánica de Fluidos"
	2°		Termodinámica Técnica I	3T+1,5A	3,0	1,5	Procesos termodinámicos y fluidomecánicos.	
	3°		Mecánica de Fluidos II	3T	1,5	1,5	Procesos termodinámicos y fluidomecánicos.	
2°	5°	CIENCIA Y TECNOLOGIA DEL MEDIO AMBIENTE	Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente	6T	4,5	1,5	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°	5°	INGENIERIA DEL TRANSPORTE	Ingeniería del Transporte	3T	1,5	1,5	Principios, métodos y técnicas del transporte y manutención industrial.	"Ingeniería e Infraestructura de los Transportes" "Ingeniería Mecánica" "Proyectos de Ingeniería"
2°		INGENIERIA TERMICA Y DE FLUIDOS		6T+1,5A			Calor y frío industrial. Equipos y generadores térmicos. Motores térmicos. Máquinas hidráulicas.	"Máquinas y Motores Térmicos" "Mecánica de Fluidos"
2°	4°		Ingeniería Térmica	3,5T+1A	3,0	1,5	Calor y frío industrial. Equipos y generadores térmicos. Motores térmicos.	
2°	4°		Máquinas Hidráulicas	2,5T+ 0,5A	1,5	1,5	Máquinas hidráulicas.	

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 áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
2°		METODOS MATEMATICOS		9T			Matemática discreta. Análisis numérico. Programación lineal y entera. Optimización no lineal. Simulación.	"Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial" "Estadística e Investigación Operativa" "Matemática Aplicada" "Organización de Empresas"
	4°		Métodos Matemáticos I	6T	4,5	1,5	Matemática discreta. Análisis numérico. Simulación.	
	4°		Métodos Matemáticos II	3T	1,5	1,5	Programación lineal y entera. Optimización no lineal.	
2°		ORGANIZACION INDUSTRIAL Y ADMINISTRACION DE EMPRESAS		12T			Organización industrial. Mercadotecnia. Sistemas productivos. Administración de empresas. Aplicaciones informáticas de gestión.	"Comercialización e Investigación de Mercados" "Economía Aplicada" "Organización de Empresas"
	4°		Administración de Empresas	6T	4,5	1,5	Organización industrial. Mercadotecnia. Sistemas productivos. Administración de empresas. Aplicaciones informáticas de gestión.	
	4°		Ingeniería de Organización	6T	4,5	1,5	Organización industrial. Mercadotecnia. Sistemas productivos. Administración de empresas. Aplicaciones informáticas de gestión.	
2°	5°	PROYECTOS	Proyectos	6T	4,5	1,5	Metodología, organización y gestión de proyectos.	"Proyectos de Ingeniería"
2°		SISTEMAS ELECTRONICOS Y AUTOMATICOS		9T			Componentes y sistemas electrónicos. Principios y técnicas de control de sistemas y procesos.	"Ingeniería de Sistemas y Automática" "Tecnología Electrónica"

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 áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
	4°		Sistemas Electrónicos	4,5T	3,0	1,5	Componentes y sistemas electrónicos. Principios y técnicas de control de sistemas y procesos.	
	4°		Automática II	4,5T	3,0	1,5	Componentes y sistemas electrónicos. Principios y técnicas de control de sistemas y procesos.	
2°	4°	TECNOLOGIA ELECTRICA	Tecnología Eléctrica	4T+0,5A	3,0	1,5	Sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica y sus aplicaciones.	"Ingeniería Eléctrica"
2°	5°	TECNOLOGIA ENERGETICA	Tecnología Energética	6T	4,5	1,5	Fuentes de energía. Gestión energética industrial.	"Ingeniería Eléctrica" "Ingeniería Hidráulica" "Ingeniería Nuclear" "Ingeniería de Sistemas y Automática" "Máquinas y Motores Térmicos"
2°	4°	TECNOLOGIA DE MATERIALES	Tecnología de Materiales	4T+0,5A	3,0	1,5	Procesos de conformado por moldeo. Sinterización y Deformación. Técnicas de unión. Comportamiento en servicio: corrosión, fluencia, fatiga, desgaste y fractura. Defectología. Inspección y ensayos.	"Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica" "Ingeniería Química" "Ingeniería Mecánica" "Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras"
2°	4°	TECNOLOGIAS DE FABRICACION Y TECNOLOGIA DE MAQUINAS	Tecnologías de Fabricación y Tecnología de Máquinas	6T	4,5	1,5	Procesos y sistemas de fabricación. Diseño y ensayo de máquinas. Técnicas de medición y control de calidad.	"Ingeniería de los Procesos de Fabricación" "Ingeniería Mecánica" "Ingeniería de Sistemas y Automática"
2°	4°	TEORIA DE ESTRUCTURAS Y CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES	Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales	6T	4,5	1,5	Cálculo de estructuras y construcción de plantas e instalaciones industriales.	"Ingeniería de la Construcción" "Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras"

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

Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
			Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1º	2º	Introducción a la Elasticidad y Resistencia de Materiales	4,5	3,0	1,5	Introducción al comportamiento resistente de los sólidos reales.	"Ingeniería Mecánica" "Mecánica Medios Continuos y Teoría de Estructuras"
1º	1º	Ampliación de Expresión Gráfica	6,0	3,0	3,0	Croquización. Acotación. Cortes, secciones y roturas. Conjuntos y despieces. Representación de elementos normalizados. Tolerancias dimensionales de forma y posición y superficiales.	"Expresión Gráfica en la Ingeniería" "Ingeniería Mecánica"
1º	1º	Introducción a la Informática	3,0	1,5	1,5	Introducción a los computadores: estructura, funcionamiento, arquitectura y lenguajes.	"Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial" "Ingeniería de Sistemas y Automática" "Lenguajes y sistemas Informáticos"
1º	1º	Química II	4,5	3,0	1,5	Cinética química. Equilibrio en los procesos químicos. Electroquímica. Fundamentos de la corrosión. Estudio sistemático de los compuesto del carbono.	"Ingeniería Química" "Química Inorgánica" "Química Orgánica"
1º	2º	Química III	4,5	3,0	1,5	Estructuras y propiedades de los compuestos inorgánicos. El cristal real. Métodos instrumentales de caracterización. Introducción a la química inorgánica industrial: procesos industriales básicos, productos inorgánicos más importantes y otros productos de interés.	"Ingeniería Química" "Química Inorgánica" "Química Orgánica"
1º	1º	Mecánica I	4,5	3,0	1,5	Cinemática del sólido rígido. Geometría de masas.	"Física Aplicada" "Física de la Materia Condensada" "Ingeniería Mecánica"
1º	2º	Mecánica II	6,0	3,0	3,0	Dinámica de sistemas de puntos materiales. Dinámica del sólido rígido. Estática. Dinámica analítica.	"Física Aplicada" "Física de la Materia Condensada" "Ingeniería Mecánica"
1º	2º	Física III	6,0	3,0	3,0	Ampliación de teoría electromagnética.	"Electromagnetismo" "Física Aplicada" "Física de la Materia Condensada" "Ingeniería Eléctrica" "Ingeniería Mecánica" "Ingeniería Nuclear" "Óptica" "Tecnología Electrónica"

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

Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
			Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1°	2°	Laboratorio de Física	3,0	0,0	3,0	Demostración experimental de las leyes fundamentales de la Física. Análisis de datos. Introducción al manejo de equipos básicos de medida.	"Electromagnetismo" "Física Aplicada" "Física de la Materia Condensada" "Ingeniería Eléctrica" "Ingeniería Mecánica" "Ingeniería Nuclear" "Óptica" "Tecnología Electrónica"
1°	1°	Introducción a la Estadística	4,5	3,0	1,5	Estadística descriptiva. Modelos probabilísticos.	"Estadística e Investigación Operativa" "Matemática Aplicada" "Organización de Empresas"
1°	1°	Cálculo II	6,0	4,5	1,5	Geometría diferencial. Introducción a los métodos numéricos.	"Análisis Matemático" "Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial" "Matemática Aplicada"
1°	2°	Cálculo Avanzado	6,0	4,5	1,5	Variable compleja. Transformadas integrales.	"Análisis Matemático" "Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial" "Matemática Aplicada"
1°	2°	Ecuaciones Diferenciales II	5,25	3,0	2,25	Ecuaciones en derivadas parciales. Sistemas dinámicos.	"Análisis Matemático" "Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial" "Matemática Aplicada"
1°	3°	Termodinámica Técnica II	4,5	3,0	1,5	Termodinámica técnica de procesos y plantas industriales.	"Física Aplicada" "Ingeniería Mecánica" "Ingeniería Nuclear" "Ingeniería Química" "Máquinas y Motores Térmicos" "Mecánica de Fluidos"
1°	2°	Mecánica de Fluidos I	6,0	3,0	3,0	Ecuaciones generales de conservación. Tipos particulares de movimiento de fluidos.	"Física Aplicada" "Ingeniería Mecánica" "Ingeniería Nuclear" "Ingeniería Química" "Máquinas y Motores Térmicos" "Mecánica de Fluidos"
1°	3°	Transmisión de Calor	3,0	1,5	1,5	Procesos básicos de transmisión de calor y de masa.	"Máquinas y Motores Térmicos" "Mecánica de Fluidos" "Máquinas y Motores Térmicos" "Mecánica de Fluidos"

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

Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
			Totales	Teóricos	Prácticos/clínicos		
1º	3º	Electrónica Digital I	4,5	3,0	1,5	Electrónica digital. Circuitos combinacionales y secuenciales.	"Tecnología Electrónica"
1º	3º	Máquinas Eléctricas	5,25	3,0	2,25	Fundamentos y características de máquinas eléctricas en régimen permanente. Análisis de operación y aplicaciones. Selección.	"Ingeniería Eléctrica" "Tecnología Electrónica"
2º	-	Proyecto Fin de Carrera	3,0	0	3,0	Realización de un proyecto en el ámbito de la titulación.	Todas las áreas reseñadas en las materias troncales, obligatorias y optativas.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Créditos totales para optativas (1) - por ciclo - curso

DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/clínicos		
Bloque ELECTRICO					
ELECTROTECNIA	6,0	4,5	1,5	Modelos generales en el dominio del tiempo y la frecuencia para el análisis de máquinas y sistemas eléctricos.	"Ingeniería Eléctrica"
SISTEMAS DE ENERGIA ELECTRICA I	6,0	4,5	1,5	Análisis de sistemas de energía eléctrica.	"Ingeniería Eléctrica"
SISTEMAS DE ENERGIA ELECTRICA II	6,0	4,5	1,5	Optimización de sistemas de energía eléctrica. Gestión de la producción y la demanda de energía eléctrica.	"Ingeniería Eléctrica"
PROTECCION DE SISTEMAS ELECTRICOS	7,5	4,5	3,0	Principios de actuación, componentes y configuraciones para la protección de sistemas de energía eléctrica.	"Ingeniería Eléctrica"
ELECTRONICA DIGITAL II	3,0	3,0	0,0	Máquinas algorítmicas. Metodología de diseño jerárquico.	"Tecnología Electrónica"
ELECTRONICA ANALOGICA	4,5	3,0	1,5	Electrónica analógica. Componentes semiconductores. Filtros pasivos y activos.	"Tecnología Electrónica"
MICROPROCESADORES	3,0	3,0	0,0	Microprocesadores de 8 y 16 bits.	"Tecnología Electrónica"

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Créditos totales para optativas (1)

- por ciclo

- curso

DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
ELECTRONICA APLICADA	7,5	6,0	1,5	Electrónica de potencia. Electrónica industrial.	"Tecnología Electrónica"
COMPUTADORES	7,5	4,5	3,0	Arquitectura de computadores. Sistemas operativos modernos.	"Ingeniería de Sistemas y Automática"
AUTOMATICA III	6,0	4,5	1,5	Sistemas no lineales y técnicas avanzadas de control.	"Ingeniería de Sistemas y Automática"
A elegir una asignatura entre:					
ANALISIS DE TRANSITORIOS ELECTROMAGNETICOS	4,5	3,0	1,5	Análisis de transitorios electromagnéticos en sistemas eléctricos de potencia.	"Ingeniería Eléctrica"
ACCIONAMIENTOS ELECTRICOS	4,5	3,0	1,5	Accionamientos eléctricos en regímenes permanente y dinámico. Ensayo de máquinas eléctricas.	"Ingeniería Eléctrica"
A elegir una asignatura entre:					
PLANIFICACION DE SISTEMAS ELECTRICOS	4,5	3,0	1,5	Técnicas de planificación y explotación de sistemas eléctricos.	"Ingeniería Eléctrica"
INSTALACIONES ELECTRICAS	4,5	3,0	1,5	Diseño de instalaciones eléctricas de alta y baja tensión.	"Ingeniería Eléctrica"
Total Bloque: 66 créditos					
Bloque ENERGETICO					
ANALISIS TERMODINAMICO DE SISTEMAS ENERGETICOS	4,5	3,0	1,5	Aplicación de los métodos de la Termodinámica clásica y estadística a los sistemas energéticos.	"Máquinas y Motores Térmicos" "Mecánica de Fluidos"
CENTRALES DE ENERGIAS RENOVABLES	6,0	4,5	1,5	Descripción y análisis de los distintos tipos de centrales de energías renovables.	"Máquinas y Motores Térmicos" "Mecánica de Fluidos"
CENTRALES TERMICAS	6,0	4,5	1,5	Descripción y análisis de los distintos tipos de producción de energía.	"Máquinas y Motores Térmicos" "Mecánica de Fluidos"
INGENIERIA DE FLUIDOS	6,0	4,5	1,5	Fluidos ideales y viscosos. Turbulencia.	"Máquinas y Motores Térmicos" "Mecánica de Fluidos"
METODOS EXPERIMENTALES EN INGENIERIA TERMICA	6,0	4,5	1,5	Métodos de medida de velocidad, presión, temperatura y propiedades físicas de los fluidos.	"Máquinas y Motores Térmicos" "Mecánica de Fluidos"

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) <input type="checkbox"/>	
				- por ciclo <input type="checkbox"/>	
				- curso <input type="checkbox"/>	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
MOTORES DE COMBUSTION INTERNA ALTERNATIVOS	6,0	4,5	1,5	Procesos de motores de combustión interna alternativos: combustión, formación de la mezcla, renovación de la carga, pérdidas de calor y mecánicas. Semejanza, ensayos, prestaciones y mantenimiento.	"Máquinas y Motores Térmicos" "Mecánica de Fluidos"
PROPIEDADES DE FLUIDOS INDUSTRIALES	3,0	1,5	1,5	Determinación de propiedades de gases y líquidos para el diseño de procesos y plantas industriales.	"Máquinas y Motores Térmicos" "Mecánica de Fluidos"
REFRIGERACION INDUSTRIAL	6,0	4,5	1,5	Principios de refrigeración. Máquinas frigoríficas. Climatización.	"Máquinas y Motores Térmicos" "Mecánica de Fluidos"
TECNOLOGIA DE LA COMBUSTION	6,0	4,5	1,5	Fundamentos de la combustión. Generadores de calor.	"Máquinas y Motores Térmicos" "Mecánica de Fluidos"
TERMODINAMICA INDUSTRIAL QUIMICA	4,5	3,0	1,5	Termodinámica de los sistemas de composición variable no-reactivos y reactivos, homogéneos y heterogéneos. Procesos termodinámicos químicos industriales. Aplicación al estudio de la combustión.	"Máquinas y Motores Térmicos" "Química Orgánica"
TURBOMAQUINAS HIDRAULICAS	6,0	4,5	1,5	Teoría ideal de las turbomáquinas hidráulicas. Diseño de bombas centrífugas y axiales.	"Máquinas y Motores Térmicos" "Mecánica de Fluidos"
TURBOMAQUINAS TERMICAS	6,0	4,5	1,5	Ecuación fundamental de turbomáquinas. Estudio de escalonamientos. Principales tipos de turbomáquinas.	"Máquinas y Motores Térmicos" "Mecánica de Fluidos"
Total Bloque: 66 créditos					
Bloque GESTION INDUSTRIAL					
DIRECCION DE LA TECNOLOGIA	6,0	4,5	1,5	El cambio tecnológico. La innovación de la empresa. El producto: creación y desarrollo de nuevos productos. Competitividad industrial e innovación. Gestión del conocimiento. Estrategia tecnológica de la empresa.	"Organización de Empresas"
ECONOMIA II	7,5	6,0	1,5	Política económica, competitividad y empresa. Estructura de mercado y estrategia de la empresa. Información y riesgo. Economía de la organización. Mercados agregados. La empresa y el mercado europeo. Diseño y evaluación de política de empresa.	"Organización de Empresas"

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Créditos totales para optativas (1)

- por ciclo

- curso

DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
EMPRESA Y MEDIO AMBIENTE	6,0	4,5	1,5	Economía y medio ambiente. Aspectos institucionales. Sistemas de gestión medioambiental en la empresa. Regulación y control. Desarrollo sostenido.	"Organización de Empresas"
INGENIERIA DE LA PRODUCCION Y OPERACIONES I	6,0	3,0	3,0	Estrategia corporativa y despliegue de la función de producción. Diseño del sistema de producción. Tecnologías avanzadas de producción: C.I.M. Calidad total. Reingeniería. Auditorías de producción.	"Organización de Empresas"
INGENIERIA DE LA PRODUCCION Y OPERACIONES II	7,5	4,5	3,0	Planificación, programación y control de operaciones. MRP II, JIT y OPT. Logística de aprovisionamiento y distribución. Mantenimiento. Calidad de proceso y de producto.	"Organización de Empresas"
INGENIERIA ECONOMICA	6,0	4,5	1,5	La empresa como proyecto. Ingeniería económica. Valoración de inversiones y selección de proyectos. Estructura del proyecto: tecnologías, mercados, presupuesto de capital. Recursos. Control y evaluación. Valoración de empresas.	"Economía Financiera y Contabilidad" "Organización de Empresas"
MARKETING INDUSTRIAL	6,0	4,5	1,5	Conceptos básicos de marketing. Comportamiento del consumidor. Marketing mix. Enfoque estratégico. Interfase producción-mercado.	"Comercialización e Investigación de Mercados" "Organización de Empresas"
RECURSOS HUMANOS Y ERGONOMIA	6,0	4,5	1,5	Economía del trabajo. Valoración de puestos e incentivos. Estudio, condiciones y organización del trabajo. Seguridad industrial.	"Organización de Empresas"
SISTEMAS DE SOPORTE A LA DECISION	7,5	4,5	3,0	Previsión y simulación en la empresa. Planificación de la organización y sistemas de información. Control operativo y estratégico. Juegos de empresa.	"Organización de Empresas"
METODOS ESTADISTICOS AVANZADOS	7,5	4,5	3,0	Modelos lineales. Análisis multivariante. Métodos bayesianos. Métodos no paramétricos. Procesos estocásticos y aplicaciones.	"Estadística e Investigación Operativa"
Total Bloque: 66 créditos					

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) <input type="text"/>	
				- por ciclo <input type="text"/>	- curso <input type="text"/>
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Bloque INDUSTRIAS QUIMICAS					
CARBOQUIMICA Y PETROQUIMICA	6,0	4,5	1,5	Carboquímica. Petroquímica. Tratamiento industrial de los productos derivados del carbono y del petróleo. Combustibles sólidos, líquidos y gaseosos.	"Química Orgánica"
DISEÑO METALURGICO	4,5	3,0	1,5	Materiales metálicos en la industria química. diseño integral metalúrgico: Selección del material, proceso de fabricación y tratamiento, control de calidad, mantenimiento e inspección en servicio, reciclabilidad y prevención global de riesgos. Aplicaciones del diseño metalúrgico asistido por ordenador en la fabricación química, alimentaria y farmacéutica.	"Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica"
OPERACIONES BASICAS	6,0	4,5	1,5	Fundamentos de las operaciones de transferencia. Balances de materia y energía. Principales operaciones básicas en la industria. Equipos de almacenamiento, tratamiento y transporte.	"Ingeniería Química"
QUIMICA INDUSTRIAL ALIMENTARIA. BIOTECNOLOGIA	6,0	4,5	1,5	Principios básicos de la biotecnología. Biotecnología de la fermentación. Tecnología de las enzimas.	"Química Orgánica"
QUIMICA INORGANICA APLICADA	4,5	3,0	1,5	Aplicaciones que se deducen de la estructura. Materiales inorgánicos con propiedades magnéticas, electrónicas y ópticas.	"Química Inorgánica"
QUIMICA MEDIOAMBIENTAL	4,5	3,0	1,5	Las sustancias químicas en el medio ambiente. Problemas ambientales asociados a los procesos de aprovechamiento de los recursos minerales y energéticos. Impacto ambiental de las principales industrias químicas.	"Química Inorgánica" "Tecnologías del Medio Ambiente"
QUIMICA ORGANICA INDUSTRIAL	6,0	4,5	1,5	Preparación industrial de productos orgánicos. Reactividad de los productos orgánicos.	"Química Orgánica"
QUIMICA Y TECNOLOGIA DE MACROMOLECULAS	4,5	3,0	1,5	Química y tecnología de macromoléculas naturales y sintéticas. Plásticos y otros materiales poliméricos.	"Química Orgánica"
REACTORES QUIMICOS	6,0	4,5	1,5	Cinética de las reacciones. Diseño de reactores. Reactores ideales. Efectos de la temperatura y de la presión. Diseño de reactores para sistemas heterogéneos.	"Ingeniería Química"
SIMULACION, AUTOMATIZACION Y CONTROL DE PROCESOS QUIMICOS	4,5	3,0	1,5	Técnicas de simulación de procesos químicos. Control de procesos químicos.	"Ingeniería de Sistemas y Automática"

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) <input type="checkbox"/>	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
TECNICAS INSTRUMENTALES AVANZADAS EN QUIMICA	6,0	0,0	6,0	Técnicas cromatográficas. Técnicas basadas en la radiación electromagnética. Otras técnicas instrumentales Experimentación en química sobre métodos de caracterización y preparación de compuestos químicos.	"Química Orgánica"
TERMODINAMICA INDUSTRIAL QUIMICA	4,5	3,0	1,5	Termodinámica de los sistemas de composición variable no-reactivos y reactivos, homogéneos y heterogéneos. Procesos termodinámicos químicos industriales. Aplicación al estudio de la combustión.	"Máquinas y Motores Térmicos"
OPTATIVA	3,0	1,5	1,5	Cualquiera de las materias optativas del Plan de Estudios de Ingeniero Industrial	
Total Bloque: 66 créditos					
Bloque MECANICA					
AMPLIACION DE RESISTENCIA DE MATERIALES	4,5	3,0	1,5	Cálculo plástico de estructuras de barras. Fundamentos para el cálculo de placas, láminas y membranas.	"Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras"
DISEÑO DE MAQUINAS I	4,5	3,0	1,5	Bases fundamentales del cálculo de máquinas y su aplicación a ejes y engranajes.	"Ingeniería Mecánica"
TECNOLOGIA DE FABRICACION I	6,0	4,5	1,5	Tolerancias. Normalización. Metrología dimensional. Conformado de materiales.	"Ingeniería Mecánica"
VIBRACIONES MECANICAS	4,5	3,0	1,5	Vibraciones de sistemas discretos. Vibraciones en medios continuos. Medida de las vibraciones.	"Ingeniería Mecánica"
Total bloque común: 19,5 créditos					
Sub-bloque: CONTRUCCIONES INDUSTRIALES Y ESTRUCTURAS.					
CALCULO DE CIMENTACIONES	6,0	4,5	1,5	Introducción a la mecánica de suelos. Cálculo de cimentaciones superficiales profundas.	"Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras"
CALCULO DE ESTRUCTURAS METALICAS	6,0	4,5	1,5	Cálculo y diseño de estructuras de acero. Fundamentos teóricos y normativa.	"Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras"

Créditos totales para optativas (1) - por ciclo - curso

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo	<input type="text"/>
				- curso	<input type="text"/>
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
CALCULO DE ESTRUCTURAS DE HORMIGON	6,0	4,5	1,5	Elementos para el cálculo y diseño de estructuras de hormigón armado. Normativa.	"Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras"
CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES	9,0	7,5	1,5	Elementos para el cálculo, diseño, proyecto y montaje de construcciones industriales.	"Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras"
INSTALACIONES INDUSTRIALES	6,0	3,0	3,0	Instalaciones de climatización, hidráulicas, neumáticas y eléctricas. Sistemas de iluminación. Protección y mantenimiento de instalaciones. Eliminación de residuos.	"Ingeniería Eléctrica" "Máquinas y Motores Térmicos" "Mecánica de Fluidos"
PREVENCION Y CONTROL DE LA CORROSION EN ESTRUCTURAS METALICAS	3,0	1,5	1,5	Corrosión. Medios de corrosión. Sistemas de prevención. estructuras superficiales, enterradas y sumergidas. Inspección y mantenimiento. Control continuo y discontinuo.	"Ciencia de Materiales e Ingeniería Metalúrgica"
SOLDADURA	6,0	4,5	1,5	Procesos. Metalurgia de la soldadura. Soldabilidades. Técnicas afines. Defectología. Control de calidad. E.N.D. Normativa y códigos.	"Ciencia de Materiales e Ingeniería Metalúrgica"
TECNOLOGIA DEL HORMIGON	4,5	3,0	1,5	Normativa. Preparación y puesta en obra. Control de calidad. Ensayos.	"Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras"
Total Sub-bloque: 46,5 créditos					
Total Bloque: 66 créditos					
Sub-bloque: MAQUINAS					
ACEROS Y FUNDICIONES ESPECIALES	3,0	1,5	1,5	Materiales metálicos en ingeniería mecánica. Aceros aleados. Aceros propiedades especiales. Aceros de endurecimiento estructural. fundiciones aleadas. Fundiciones propiedades especiales.	"Ciencia de Materiales e Ingeniería Metalúrgica"
CINEMATICA Y DINAMICA DE MECANISMOS	4,5	3,0	1,5	Cinemática y dinámica de mecanismos 3 D: Robots, multicuerpos. Síntesis y optimización de mecanismos.	"Ingeniería Mecánica"
DISEÑO DE MAQUINAS II	4,5	3,0	1,5	Cálculo y ensayo de máquinas.	"Ingeniería Mecánica"
DISEÑO METALURGICO	4,5	3,0	1,5	Materiales metálicos para fabricación. Diseño integral metalúrgico: Selección del material. Proceso de fabricación y tratamiento, control de calidad, mantenimiento e inspección en servicio, reciclabilidad y prevención global de riesgos. Aplicación del diseño metalúrgico asistido por ordenador.	"Ciencia de Materiales e Ingeniería Metalúrgica"

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo	<input type="text"/>
				- curso	<input type="text"/>
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
MECANICA DE ROBOTS	6,0	4,5	1,5	Mecánica de robots. Elementos constitutivos. Tipos de robots y programación.	"Ingeniería Mecánica"
MECANISMOS	3,0	1,5	1,5	Mecanismos. Levas. Engranajes.	"Ingeniería Mecánica"
SOLDADURA	6,0	4,5	1,5	Procesos. Metalurgia de la soldadura. soldabilidades. Técnicas afines. Defectología. control de calidad. E.N.D. Normativa y códigos.	"Ciencia de Materiales e Ingeniería Metalúrgica"
TECNOLOGIA DE FABRICACION II	7,5	4,5	3,0	Procesos de conformado: fundición, arranque de viruta. Máquinas herramientas.	"Ingeniería Mecánica"
TECNOLOGIA DEL MANTENIMIENTO	3,0	1,5	1,5	Tecnología del mantenimiento. Inestabilidades en sistemas mecánicos. Monitorizado por vibro-acústica.	"Ingeniería Mecánica"
VIBROACUSTICA	4,5	3,0	1,5	Principios fundamentales de la acústica. Acústica ambiental y arquitectónica. Análisis vibro-acústico de sistemas.	"Ingeniería Mecánica"
Total Sub-bloque: 46,5 créditos					
Total Bloque: 66 créditos					
Sub-bloque: TRANSPORTES					
CINEMATICA Y DINAMICA DE MECANISMOS	4,5	3,0	1,5	Cinemática y dinámica de mecanismos 3 D: Robots, multicuerpos. síntesis y optimización de mecanismos.	"Ingeniería Mecánica"
DISEÑO METALURGICO	4,5	3,0	1,5	Materiales metálicos para fabricación. Diseño integral metalúrgico: Selección del material, proceso de fabricación y tratamiento, control de calidad, mantenimiento e inspección en servicio, reciclabilidad y prevención global de riesgos. Aplicaciones del diseño metalúrgico asistido por ordenador.	"Ciencia de Materiales e Ingeniería Metalúrgica"
INGENIERIA DE VEHICULOS I	6,0	3,0	3,0	Estudio de los sistemas de los vehículos: contacto vehículo-superficie de rodadura, dirección, suspensión. Comportamiento dinámico del vehículo en recta y curva.	"Ingeniería Mecánica"
INGENIERIA DE VEHICULOS II	4,5	3,0	1,5	Prestaciones de un vehículo en aceleración y frenado. Sistema de potencia. Sistema de frenado. Dinámica del grupo motopropulsor.	"Ingeniería Mecánica"

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) <input type="checkbox"/>	
				- por ciclo <input type="checkbox"/>	- curso <input type="checkbox"/>
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
MECANISMOS	3,0	1,5	1,5	Mecanismos. Levas. Engranajes.	"Ingeniería Mecánica"
MOTORES TERMICOS	6,0	4,5	1,5	Motores de combustión interna alternativos. Turbinas de gas.	"Máquinas y Motores Térmicos"
SISTEMAS Y REDES DE TRAN- SPORTE	4,5	3,0	1,5	Sistemas de transportes. Tráfico de vehículos. Nivel de servicio. Planificación del transporte.	"Ingeniería Mecánica"
SOLDADURA	4,5	3,0	1,5	Procesos: procesos por arco eléctrico y procesos por resistencia. Metalurgia de la soldadura. Soldabilidad: acero común, alta resistencia y límite elástico, acero inoxidable y aleaciones ligeras. Control de calidad. Normativa.	"Ciencia de Materiales e Ingeniería Metalúrgica"
TECNOLOGIA DEL TRANS- PORTE	4,5	3,0	1,5	Principios, métodos y técnicas del transporte y manutención industrial.	"Ingeniería Mecánica"
VIBRO-ACUSTICA	4,5	3,0	1,5	Principios fundamentales de la acústica. Acústica ambiental y arquitectónica. Análisis vibro-acústico de sistemas.	"Ingeniería Mecánica"
Total Sub-bloque: 46,5 créditos					
Total Bloque: 66 créditos					

UNIVERSIDAD:

VALLADOLID

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

INGENIERO INDUSTRIAL

2. ENSEÑANZAS DE

1º Y 2º

CICLO

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

ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

4. CARGA LECTIVA GLOBAL

375

CREDITOS

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIGURACION	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1º	46,50	28,50	-	-		75,00
	2º	33,00	41,25	-	(1)		75,00
	3º	22,50	17,25	13,50	(1)	-	75,00
II CICLO	4º	58,50	-	(2)	(3)		75,00
	5º	21,00	-	(2)	(3)		72,00
	Totales	181,50	87,00	66,00	37,50	3,00	375,00

(1) Total de créditos de materias de libre elección en 2º y 3º cursos: 22,50

(2) Total de créditos de materias optativas en 4º y 5º cursos: 52,50

(3) Total de créditos de materias de libre elección en 4º y 5º cursos: 15,00

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

5. SI SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CREDITOS A:

PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PUBLICAS O PRIVADAS, ETC

TRABAJOS ACADEMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS

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

OTRAS ACTIVIDADES

- EXPRESION, EN SU CASO, DE LOS CREDITOS OTORGADOS: MAXIMO 15 CREDITOS.

- EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA 30 HORAS DE PRACTICAS EN EMPRESAS = 1 CREDITO DE LIBRE ELECCION

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

- 1º CICLO AÑOS

- 2º CICLO AÑOS

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

AÑO ACADEMICO	TOTAL	TEORICOS	PRACTICOS/ CLINICOS
1º	75,0	45,0	30,0
2º	75,0	45,0	30,0
3º	75,0	45,0 (*)	30,0 (**)
4º	75,0	45,0 (*)	30,0 (**)
5º	75,0	45,0 (*)	30,0 (**)

(*) Como máximo se elegirá este número de créditos teóricos

(**) Como mínimo se elegirá este número de créditos prácticos

II. ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. REGIMEN DE ACCESO AL 2º CICLO

Además de quienes hayan cursado el primer ciclo de estas enseñanzas, podrán cursar el segundo ciclo quienes cumplan las exigencias de titulación o superación de estudios previos de primer ciclo y complementos de formación requeridos, ajustándose a lo dispuesto en los R.R.D.D. 921/1992 de directrices propias, 1497/1987 de directrices generales, Orden de 10-Diciembre-1993 y demás normas dictadas en su desarrollo. En lo referente a las denominaciones de los Títulos de Ingeniero Técnico se tendrá en cuenta el R.R.D.D. 50/1995 de 20 de enero.

En todo caso, la Universidad podrá, a petición de la E.T.S.I.I., establecer una limitación en el acceso al 2º ciclo de Ingeniero Industrial de alumnos procedentes de otros centros o de estudios en atención a los medios humanos y materiales disponibles y a la mejor calidad y organización de la docencia.

2. ORDENACION TEMPORAL EN EL APRENDIZAJE

Se acompañan los cuadros que recogen la distribución temporal por cuatrimestres y cursos de las asignaturas troncales, obligatorias y optativas.

Con carácter general se establece que para matricularse en un determinado cuatrimestre "N" es necesario haber aprobado todas las asignaturas del cuatrimestre N-4, es decir todas las asignaturas del 1er cuatrimestre son llaves para las del 5º cuatrimestre, las del 2º para el 6º, etc. Además para proceder a la defensa del Proyecto Fin de Carrera es necesario tener antes aprobadas todas las asignaturas (372 créditos).

3. MECANISMOS DE CONVALIDACION Y/O ADAPTACION

Se incluyen a continuación las tablas de convalidación entre asignaturas del Plan antiguo de Ingeniero Industrial de la E.T.S. Ingenieros Industriales de Valladolid y el nuevo Plan. Se indica el nombre de la asignatura del Plan nuevo y el de la asignatura del Plan antiguo cuya superación se requiere para la convalidación. Cuando es pertinente se indica el nombre de la Especialidad del Plan antiguo. Las convalidaciones correspondientes a los casos de las tablas serán automáticas. Determinadas asignaturas no son convalidables. Otros casos especiales serán resueltos por la Comisión de Ordenación Académica de la E.T.S.I.I.

4. ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

- a. El Plan de Estudios presentado se ha organizado considerando asignaturas troncales, obligatorias y optativas.

Las asignaturas optativas están organizadas en 5 bloques cerrados, cada uno de ellos con 66 créditos. El bloque Mecánica presenta una parte común de 19,5 créditos y tres sub-bloques específicos de 46,5 créditos correspondientes a cada uno de los itinerarios.

En todos los casos, el número total de créditos a cursar por el alumno es de 372, a los que hay que añadir 3 créditos del Proyecto Fin de Carrera.

La superación de los 375 créditos permite obtener el Título de Ingeniero Industrial. Cuando se hayan cursado en bloque los 66 créditos que constituyen cada bloque, este hecho se reconocerá, indicándose el nombre del bloque cursado y el del sub-bloque, en su caso.

- b. Se ha previsto una duración del curso académico de 30 semanas lectivas, dividido en dos cuatrimestres de 15 semanas. En cada curso se han dispuesto materias troncales, obligatorias y optativas y de libre elección (a partir de 3er. curso) hasta un total de 75 créditos. Las enseñanzas teóricas no superan el equivalente a 15 horas semanales.
- c. Todas las materias tienen un número de créditos de 3, 4,5, 6 ó 7,5, que se corresponden, respectivamente, con 2, 3, 4 ó 5 horas por semana. La necesidad de no superar la limitación del 25% de aumento de los créditos de las materias troncales ha supuesto que dos materias troncales (Teoría de Circuitos y Sistemas y Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería) se hayan apartado excepcionalmente de los módulos de número de créditos antes indicados.

En la distribución entre créditos teóricos y prácticos se ha mantenido, en general, un módulo mínimo de 1,5 créditos (1 hora por semana).

- d. Para la elección de los créditos de libre configuración se tendrá en cuenta la Normativa específica. En general podrán elegirse como créditos de libre elección:

- Cualquiera de las materias de los Planes de Estudio de la E.T.S.I.I. que no sea requerida para la Titulación o Especialidad cursada.

- Las materias que sean ofertadas con tal carácter por otros Centros de la Universidad de Valladolid.

- Las prácticas en empresas, instituciones públicas o privadas, etc.

- e. El Plan de Estudios posibilita la acreditación de los estudios realizados en el marco de convenios internacionales suscritos por la Universidad. La Junta de Escuela determinará para cada convenio el reconocimiento y la equivalencia de los estudios realizados en Universidades extranjeras.

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERO INDUSTRIAL

Bloque: **ELECTRICO**

ASIGNATURAS OPTATIVAS

CUAESP3

Curso 3°	Curso 4°		Curso 5°	
Semestre 6°	Semestre 7°	Semestre 8°	Semestre 9°	Semestre 10°
Electrónica Analógica 4,5	Microprocesadores 3	Sistemas de Energía Eléctrica I 6	Computadores 7,5	Automática III 6
Electrónica Digital II 3			Electrónica Aplicada 7,5	Protección de Sistemas Eléctricos 7,5
Electrotecnia 6			Sistemas de Energía Eléctrica II 6	A elegir una entre: - Planificación de Sistemas Eléctricos (4,5)
			A elegir una entre: - Análisis de transitorios electromagnéticos (4,5)	- Instalaciones Eléctricas (4,5)
			- Accionamientos eléctricos (4,5)	
Total:	13,5	6	25,5	18

66 Créditos

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERO INDUSTRIAL

Bloque: **ENERGETICO**

ASIGNATURAS OPTATIVAS

CUAESP2

Curso 3°	Curso 4°		Curso 5°	
Semestre 6°	Semestre 7°	Semestre 8°	Semestre 9°	Semestre 10°
Termodinámica Industrial Química 4,5	Métodos Experiment. en Ing ^a Térmica 6	Tecnología de la Combustión 6	Análisis Termodinámico Sist. Energéticos 4,5	Motores Comb. Int. Alternativos 6
Propiedades de Fluidos Industriales 3			Turbomáquinas Hidráulicas 6	Centrales Térmicas 6
Ing ^a de Fluidos 6			Refrigeración Industrial 6	Centrales de Energía Renovables 6
			Turbomáquinas Térmicas 6	
Total:	13,5 cr.	6	22,5	18

66 Créditos

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERO INDUSTRIAL

Bloque: **GESTION INDUSTRIAL**

ASIGNATURAS OPTATIVAS

CUAESP6

Curso 3°	Curso 4°		Curso 5°	
Semestre 6°	Semestre 7°	Semestre 8°	Semestre 9°	Semestre 10°
Economía II 7,5	Marketing Industrial 6	Métodos Estadísticos Avanzados 7,5	Empresa y Medio Ambiente 6	Dirección de la Tecnología 6
Ing ^a . de la Producción y Operaciones I 6			Ing ^a . de la Producción y Operaciones II 7,5	Recursos Humanos y Ergonomía 6
			Ing ^a . Económica 6	Sistemas de Soporte a la Decisión 7,5
Total: 13,5	6	7,5	19,5	19,5

66 Créditos

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERO INDUSTRIAL

Bloque: **INDUSTRIAS QUIMICAS**

ASIGNATURAS OPTATIVAS

CUAESP7

Curso 3°	Curso 4°		Curso 5°	
Semestre 6°	Semestre 7°	Semestre 8°	Semestre 9°	Semestre 10°
Química Inorgánica Aplicada 4,5	Carboquímica y Petroquímica 6,0	Operaciones Básicas 6,0	Química Medioambiental 4,5	Diseño Metalúrgico 4,5
Química Orgánica Industrial 6,0			Termodinámica Industrial Química 4,5	Reactores Químicos 6,0
Optativa 3,0			Simulación, Automatiz. y Control Proc. Quím. 4,5	Técnicas Instrumentales Avanzadas en Química 6,0
			Química y Tecnología de Macromoléculas 4,5	
			Química Industrial Alimentaria. Biotecnología 6,0	
Total: 13,5	6,0	6,0	24	16,5

66 Créditos

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERO INDUSTRIAL

Bloque: MECANICA

Sub-bloque: CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES Y ESTRUCTURAS

ASIGNATURAS OPTATIVAS

CUAESP1

Curso 3°	Curso 4°		Curso 5°	
Semestre 6°	Semestre 7°	Semestre 8°	Semestre 9°	Semestre 10°
Ampliación de Resistencia de Materiales 4,5	Instalaciones Industriales 6	Cálculo de Estructuras Metálicas 6	Tecnología del Hormigón 4,5	Construcciones Industriales 9
Vibraciones Mecánicas 4,5			Cálculo de Estructuras de Hormigón 6	Cálculo de Cimentaciones 6
Diseño de Máquinas I 4,5			Soldadura 6	Prevención y Control de la Corrosión en Estructuras Met. 3
			Tecnología de Fabricación I 6	
Total: 13,5	6	6	21	18

66 Créditos

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERO INDUSTRIAL

Bloque: MECANICA

Sub-bloque: MAQUINAS

ASIGNATURAS OPTATIVAS

CUAESP4

Curso 3°	Curso 4°		Curso 5°	
Semestre 6°	Semestre 7°	Semestre 8°	Semestre 9°	Semestre 10°
Vibraciones Mecánicas 4,5	Mecanismos 3	Tecnología de Mantenimiento 3	Soldadura 6	Diseño Metalúrg. 4,5
Diseño Máquinas I 4,5	Vibro-acústica 4,5		Cinemática-Dinámica de Mecanismos 4,5	Mecánica de Robots 6
Ampliación de Resistencia de Materiales 4,5			Tecnología de Fabricación I 6,0	Tecnología de Fabricación II 7,5
			Diseño Máquinas II 4,5	Aceros y Fundiciones Especiales 3,0
Total: 13,5	7,5	3	21,0	21,0

66 Créditos

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERO INDUSTRIAL

Bloque: MECANICA
Sub-bloque: TRANSPORTES

ASIGNATURAS OPTATIVAS

CUAESP5

Curso 3º	Curso 4º		Curso 5º	
Semestre 6º	Semestre 7º	Semestre 8º	Semestre 9º	Semestre 10º
Vibraciones Mecánicas 4,5	Mecanismos 3	Tecnología de Transporte 4,5	Soldadura 4,5	Diseño Metalúrgico 4,5
Diseño Máquinas I 4,5	Vibro-acústica 4,5		Cinemática-Dinámica de Mecanismos 4,5	Sistemas y Redes de Transportes 4,5
Ampliación de Resistencia de Materiales 4,5			Tecnología de Fabricación I 6	Motores Térmicos 6
			Ingeniería de Vehículos I 6	Ingeniería de Vehículos II 4,5
Total: 13,5	7,5	4,5	21	19,5

66 Créditos

**MECANISMOS DE CONVALIDACION Y/O ADAPTACION
DE ASIGNATURAS TRONCALES Y OBLIGATORIAS**

ASIGNATURA PLAN NUEVO	Curso	ASIGNATURA PLAN ANTIGUO	Curso	ESPECIALIDAD
CALCULO I	1º	CALCULO INFINITESIMAL	1º	.
CALCULO II	1º	CALCULO INFINITESIMAL	1º	.
ALGEBRA LINEAL	1º	ALGEBRA LINEAL	1º	.
FISICA I	1º	FISICA	1º	.
FISICA II	1º	FISICA	1º	.
FDTOS. QUIMICOS DE LA INGENIERIA	1º	QUIMICA	1º	.
QUIMICA II	1º	QUIMICA ORGANICA	2º	.
INTRODUCCION A LA INFORMATICA	1º	INFORMATICA BASICA	1º	.
FUNDAMENTOS DE INFORMATICA	1º	INFORMATICA BASICA	1º	.
EXPRESION GRAFICA	1º	DIBUJO TECNICO	1º	.
AMPLIACION DE EXPRESION GRAFICA	1º	TECN. REPRESENTACION	2º	.
MECANICA I	1º	MECANICA	2º	.
INTRODUCCION A LA ESTADISTICA	1º	ESTADISTICA	3º	.
CALCULO AVANZADO	2º	AMPLIACION DE CALCULO	2º	.
ECUACIONES DIFERENCIALES I	2º	ECUACIONES DIFERENCIALES	2º	.
ECUACIONES DIFERENCIALES II	2º	ECUACIONES DIFERENCIALES	2º	.
FISICA III	2º	CAMPOS Y ONDAS	3º	.
LABORATORIO DE FISICA	2º	FISICA	1º	.

ASIGNATURA PLAN NUEVO	Curso	ASIGNATURA PLAN ANTIGUO	Curso	ESPECIALIDAD
QUIMICA III	2º	QUIMICA INORGANICA Y ANALISIS	2º	
MECANICA II	2º	MECANICA	2º	
INTRODUCCION A LA ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES	2º	ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES	3º	
FOTOS. DE CIENCIA DE MATERIALES	2º	NO CONVALIDABLE		
METODOS ESTADISTICOS DE LA INGENIERIA	2º	ESTADISTICA	3º	
TEORIA DE CIRCUITOS	2º	ELECTROTECNIA GENERAL	4º 4º	EC.-MAQ. EL.-ELECTR.
TERMODINAMICA I	2º	TERMODINAMICA	3º	
MECANICA DE FLUIDOS I	2º	MECANICA DE FLUIDOS	5º	MEC.-MAQ.
ECONOMIA INDUSTRIAL	2º	TEORIA E INSTITUCIONES ECONOMICAS TEORIA E INSTITUCIONES ECONOMICAS	4º 5º 5º 5º	ORG. IND. MEC.-MAQ. EL.-AUTOM. EL.-ELECTR.
AUTOMATICA I	3º	REGULACION AUTOMATICA I REGULACION AUTOMATICA	4º 4º 5º 5º	EL.-AUTOM. EL.-ELECTR. MEC.-MAQ. ORG. IND.
MAQUINAS ELECTRICAS	3º	MAQUINAS ELECTRICAS	5º 5º	EL.-AUTOM. EL.-ELECTR.
TERMODINAMICA II	3º	TERMODINAMICA	3º	
TRANSMISION DE CALOR	3º	CALOR Y FRIO I	3º	
MECANICA DE FLUIDOS II	3º	MECANICA DE FLUIDOS	5º	MEC.-MAQ.
TEORIA DE MAQUINAS	3º	CINEMATICA Y DINAMICA DE MAQUINAS ELEMENTOS DE MAQUINAS	4º 4º 4º 4º	MEC.-MAQ. EL.-AUTOM. EL.-ELECTR. ORG. IND.
ELAST. Y RESISTENCIA DE MATERIALES	3º	ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES	3º	
ELECTRONICA DIGITAL I	3º	ELECTRONICA I ELECTRONICA GENERAL ELECTRONICA GENERAL	4º 4º 4º	EL.-AUTOM. EL.-ELECTR. ORG. IND.
METODOS MATEMATICOS I	4º	MATEMATICAS DE LA ESPECIALIDAD	4º	
METODOS MATEMATICOS II	4º	MATEMATICAS DE LA ESPECIALIDAD	4º	
AUTOMATICA II	4º	REGULACION AUTOMATICA I	4º	EL.-AUTOM. EL.-ELECTR.
TECNOLOGIAS DE FABRICACION Y TECNOLOGIA DE MAQUINAS	4º	TECNOLOGIA MECANICA I TECNOLOGIA MECANICA II	4º 5º	MEC.-MAQ. MEC.-MAQ.
TECNOLOGIA DE MATERIALES	4º	NO CONVALIDABLE		
TECNOLOGIA ELECTRICA	4º	SISTEMAS ELECTRICOS DE POTENCIA LINEAS Y REDES LINEAS Y REDES ELECTRICAS I	4º 5º 6º	ORG. IND. EL.-AUTOM. EL.-ELECTR.

ASIGNATURA PLAN NUEVO	Curso	ASIGNATURA PLAN ANTIGUO	Curso	ESPECIALIDAD
INGENIERIA TERMICA	4°	CALOR Y FRIO I MAQUINAS DE FLUIDOS	3°	
			4°	EL-ELECTR.
			4°	EL-AUTOM.
MAQUINAS HIDRAULICAS	4°	MAQUINAS HIDRAULICAS	6°	MEC.MAQ.
ADMINISTRACION EMPRESAS	4°	ADMINISTRACION DE EMPRESAS ADMINISTRACION DE EMPRESAS I	6°	MEC.MAQ.
			6°	EL-AUTOM.
			6°	EL-ELECTR.
			5°	ORG. IND.
INGENIERIA ORGANIZACION	4°	ORGANIZACION DE LA PRODUCCION ORGANIZACION DE LA PRODUCCION I	6°	MEC.MAQ.
			6°	EL-AUTOM.
			6°	EL-ELECTR.
			5°	ORG. IND.
TEORIA DE ESTRUCTURAS Y CONSTRUCCIONES INDUS.	4°	TEORIA DE ESTRUCTURAS	4°	MEC.MAQ.
SISTEMAS ELECTRONICOS	4°	TECNOLOGIA ELECTRONICA ELECTRONICA II ELECTRONICA INDUSTRIAL	5°	ORG. IND.
			5°	EL-AUTOM.
			5°	EL-ELECTR.
PROYECTOS	5°	PROYECTOS	6°	
INGENIERIA DEL TRANSPORTE	5°	INGENIERIA DEL TRANSPORTE	5°	ORG. IND.
TECNOLOGIA ENERGETICA	5°	TECNOLOGIA ENERGETICA	6°	ORG. IND.
CIENCIA Y TECNOLOGIA DEL MEDIO AMBIENTE	5°	TECNOLOGIA DEL MEDIO AMBIENTE	6°	ORG. IND.
PROYECTO FIN DE CARRERA		NO CONVALIDABLE		

**MECANISMOS DE CONVALIDACION Y/O ADAPTACION DE ASIGNATURAS OPTATIVAS
SIN VINCULACION A ESPECIALIDADES**

ASIGNATURA PLAN NUEVO	Curso	ASIGNATURA PLAN ANTIGUO	Curso	ESPECIALIDAD
METODOS NUMERICOS PARA LAS E.D.O.	-	NO CONVALIDABLE		
METODOS NUMERICOS PARA LAS E.D.P.	-	NO CONVALIDABLE		
INTRODUCCION A LOS MANIPULADORES SIMBOLICOS	-	NO CONVALIDABLE		
LOS SISTEMAS NUMERICOS EN LA INGENIERIA	-	NO CONVALIDABLE		
SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL	-	NO CONVALIDABLE		
CONTROL ESTADISTICO DE CALIDAD	-	NO CONVALIDABLE		

BLOQUE ELECTRICO
MECANISMOS DE CONVALIDACION Y/O ADAPTACION
DE ASIGNATURAS OPTATIVAS

ASIGNATURA PLAN NUEVO	Curso	ASIGNATURA PLAN ANTIGUO	Curso	ESPECIALIDAD
ELECTRONICA ANALOGICA	3º	ELECTRONICA I ELECTRONICA GENERAL ELECTRONICA GENERAL	4º 4º 4º	EL-AUTOM. EL-ELECTR. ORG. IND.
ELECTRONICA DIGITAL II	3º	ELECTRONICA I ELECTRONICA GENERAL ELECTRONICA GENERAL	4º 4º 4º	EL-AUTOM. EL-ELECTR. ORG. IND.
ELECTROTECNIA	3º	ELECTROTECNIA II	5º	EL-ELECTR.
MICROPROCESADORES	4º	ELECTRONICA II	5º	EL-AUTOM.
SISTEMAS DE ENERGIA ELECTRICA I	4º	LINEAS Y REDES LIN. Y REDES ELECTRICAS I	5º 6º	EL-AUTOM. EL-ELECTR.
ELECTRONICA APLICADA	5º	ELECTRONICA APLICADA	6º	EL-AUTOM.
COMPUTADORES	5º	COMPUTADORES I	5º	EL-AUTOM.
AUTOMATICA III	5º	AUTOMATICA II	5º	EL-AUTOM.
SISTEMAS DE ENERGIA ELECTRICA II	5º	LIN. Y REDES ELECTRICAS II	6º	EL-ELECTR.
ANALISIS DE TRANSITORIOS ELECTROMAGNETICOS	5º	NO CONVALIDABLE		
ACCIONAMIENTOS ELECTRICOS	5º	MAQUINAS ELECTRICAS	5º	EL-ELECTR.
PROTECCION DE SISTEMAS ELECTRICOS	5º	NO CONVALIDABLE		
PLANIFICACION DE SISTEMAS ELECTRICOS	5º	NO CONVALIDABLE		
INSTALACIONES ELECTRICAS	5º	CENTRALES ELECTRICAS	6º	EL-ELECTR.

BLOQUE ENERGETICO

ASIGNATURA PLAN NUEVO	CURSO	ASIGNATURA PLAN ANTIGUO	CURSO	ESPECIALIDAD
TERMODINAMICA INDUSTRIAL QUIMICA	3º	NO CONVALIDABLE		
PROPIEDADES DE FLUIDOS INDUSTRIALES	3º	NO CONVALIDABLE		
INGENIERIA DE FLUIDOS	3º	NO CONVALIDABLE		
TECNOLOGIA DE LA COMBUSTION	4º	CALOR Y FRIJO INDUSTRIAL II	6º	MEC.-MAQ.
METODOS EXPERIMENTALES EN INGENIERIA TERMICA	4º	NO CONVALIDABLE		
ANALISIS TERMODINAMICO DE SISTEMAS ENERGETICOS	5º	NO CONVALIDABLE		
REFRIGERACION INDUSTRIAL	5º	CALOR Y FRIJO INDUSTRIAL II	6º	MEC.-MAQ.
MOTORES DE COMBUSTION INTERNA ALTERNATIVOS	5º	MAQUINAS TERMICAS	6º	MEC.-MAQ.
TURBOMAQUINAS TERMICAS	5º	MAQUINAS TERMICAS	6º	MEC.-MAQ.
CENTRALES TERMICAS	5º	NO CONVALIDABLE		
TURBOMAQUINAS HIDRAULICAS	5º	MAQUINAS HIDRAULICAS	6º	MEC.-MAQ.
CENTRALES DE ENERGIA RENOVABLES	5º	NO CONVALIDABLE		

BLOQUE GESTION INDUSTRIAL

ASIGNATURA PLAN NUEVO	CURSO	ASIGNATURA PLAN ANTIGUO	CURSO	ESPECIALIDAD
ECONOMIA II	3º	ECONOMIA DE LA EMPRESA	5º	ORG. IND.
INGENIERIA DE LA PRODUCCION Y OPERACIONES I	3º	ORGANIZACION DE LA PRODUCCION I	5º	ORG. IND.
MARKETING INDUSTRIAL	4º	INVESTIGACION COMERCIAL	6º	ORG. IND.
METODOS ESTADISTICOS AVANZADOS	4º	ESTADISTICA DE GESTION	4º	ORG. IND.
EMPRESA Y MEDIO AMBIENTE	5º	NO CONVALIDABLE		
INGENIERIA DE LA PRODUCCION Y OPERACIONES II	5º	ORGANIZACION DE LA PRODUCCION II	6º	ORG. IND.
INGENIERIA ECONOMICA	5º	ADMINISTRACION DE EMPRESAS II	6º	ORG. IND.
DIRECCION DE LA TECNOLOGIA	5º	NO CONVALIDABLE		
RECURSOS HUMANOS Y ERGONOMIA	5º	NO CONVALIDABLE		
SISTEMAS DE SOPORTE A LA DECISION	5º	SISTEMAS DE INFORMACION PARA LA DIRECCION	6º	ORG. IND.

BLOQUE MECANICA**SUB-BLOQUE: CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES Y ESTRUCTURAS**

ASIGNATURA PLAN NUEVO	CURSO	ASIGNATURA PLAN ANTIGUO	CURSO	ESPECIALIDAD
VIBRACIONES MECANICAS	3º	CALCULO, CONSTRUCCION Y ENSAYO DE MAQUINAS II	5º	MEC.-MAQ.
DISEÑO DE MAQUINAS I	3º	CALCULO, CONSTRUCCION Y ENSAYO DE MAQUINAS I	4º	MEC.-MAQ.
AMPLIACION DE RESISTENCIA DE MATERIALES	3º	NO CONVALIDABLE		
CALCULO DE ESTRUCTURAS METALICAS	4º	NO CONVALIDABLE		
INSTALACIONES INDUSTRIALES	4º	CENTRALES ELECTRICAS	6º	EL.-ELECTR.
TECNOLOGIA DE FABRICACION I	5º	TECNOLOGIA MECANICA I	4º	MEC.-MAQ.
TECNOLOGIA DEL HORMIGON	5º	NO CONVALIDABLE		
CALCULO DE ESTRUCTURAS DE HORMIGON	5º	NO CONVALIDABLE		
CONSTRUCC. INDUSTRIALES	5º	CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES.	6º	ORG. IND.
CALCULO DE CIMENTACIONES	5º	NO CONVALIDABLE		
SOLDADURA	5º	SOLDADURA	4º	MEC.-MAQ.
PREVENCION Y CONTROL DE LA CORROSION DE ESTRUCTURAS METALICAS	5º	NO CONVALIDABLE		

BLOQUE MECANICA.
SUB-BLOQUE: MAQUINAS

MECANISMOS DE CONVALIDACION Y/O ADAPTACION DE ASIGNATURAS OPTATIVAS

ASIGNATURA PLAN NUEVO	CURSO	ASIGNATURA PLAN ANTIGUO	CURSO	ESPECIALIDAD
VIBRACIONES MECANICAS	3º	CALCULO, CONSTRUCCION Y ENSAYOS DE MAQUINAS II	5º	MEC.-MAQ.
DISEÑO DE MAQUINAS I	3º	CALCULO, CONSTRUCCION Y ENSAYO DE MAQUINAS II	4º	MEC.-MAQ.
AMPLIACION DE RESISTENCIA DE MATERIALES	3º	NO CONVALIDABLE		
MECANISMOS	4º	CINEMATICA Y DINAMICA DE MAQUINAS	4º	MEC.-MAQ.
TECNOLOGIA MANTENIMIENTO	4º	NO CONVALIDABLE		
VIBRO-ACUSTICA	4º	CALCULO, CONSTRUCCION Y ENSAYO DE MAQUINAS II	5º	MEC.-MAQ.
TECNOLOGIA DE FABRICACION I	5º	TECNOLOGIA MECANICA I	4º	MEC.-MAQ.
DISEÑO DE MAQUINAS II	5º	CALCULO, CONSTRUCCION Y ENSAYO DE MAQUINAS I	4º	MEC.-MAQ.
MECANICA DE ROBOTS	5º	NO CONVALIDABLE		
TECNOLOGIA FABRICACION II	5º	TECNOLOGIA MECANICA II	5º	MEC.-MAQ.
SOLDADURA	5º	SOLDADURA	4º	MEC.-MAQ.
ACEROS Y FUNDICIONES ESPECIALES	5º	METALOTECNIA	3º	
DISEÑO METALURGICO	5º	NO CONVALIDABLE		
CINEMATICA-DINAMICA DE MECANISMOS	5º	CINEMATICA Y DINAMICA DE MAQUINAS	4º	MEC.-MAQ.

BLOQUE MECANICA
SUB-BLOQUE: TRANSPORTES

ASIGNATURA PLAN NUEVO	CURSO	ASIGNATURA PLAN ANTIGUO	CURSO	ESPECIALIDAD
VIBRACIONES MECANICAS	3º	CALCULO, CONSTRUCCION Y ENSAYO DE MAQUINAS II	5º	MEC.-MAQ.
DISEÑO DE MAQUINAS I	3º	CALCULO, CONSTRUCCION Y ENSAYO DE MAQUINAS I	4º	MEC.-MAQ.
AMPLIACION DE RESISTENCIA DE MATERIALES	3º	NO CONVALIDABLE		
MECANISMOS	4º	CINEMATICA Y DINAMICA DE MAQUINAS	4º	MEC.-MAQ.
TECNOLOGIA DE TRANSPORTE	4º	NO CONVALIDABLE		
VIBRO-ACUSTICA	4º	CALCULO, CONSTRUCCION Y ENSAYO DE MAQUINAS II	5º	MEC.-MAQ.
TECNOLOGIA DE FABRICACION I	5º	TECNOLOGIA MECANICA I	4º	MEC.-MAQ.
INGENIERIA DE VEHICULOS I	5º	FERROCARRILES Y AUTOMOVILES	6º	MEC.-MAQ.
INGENIERIA DE VEHICULOS II	5º	FERROCARRILES Y AUTOMOVILES	6º	MEC.-MAQ.
SISTEMAS Y REDES DE TRANSPORTE	5º	NO CONVALIDABLE		
SOLDADURA	5º	SOLDADURA	4º	MEC.-MAQ.
MOTORES TERMICOS	5º	MAQUINAS TERMICAS	6º	MEC.-MAQ.
DISEÑO METALURGICO	5º	NO CONVALIDABLE		
CINEMATICA-DINAMICA DE MECANISMOS	5º	CINEMATICA Y DINAMICA DE MAQUINAS	4º	MEC.-MAQ.

**PLAN DE ESTUDIOS INGENIERO INDUSTRIAL
BLOQUE INDUSTRIAS QUIMICAS**

ASIGNATURA PLAN NUEVO	CURSO	ASIGNATURA PLAN ANTIGUO	CURSO	ESPECIALIDAD
QUIMICA INORGANICA APLICADA	3º	NO CONVALIDABLE		
QUIMICA ORGANICA INDUSTRIAL	3º	NO CONVALIDABLE		
OPTATIVA	3º	NO CONVALIDABLE		
QUIMICA MEDIOAMBIENTAL	4º	NO CONVALIDABLE		
CARBOQUIMICA Y PETROQUIMICA	4º	NO CONVALIDABLE		
OPERACIONES BASICAS	4º	NO CONVALIDABLE		
QUIMICA Y TECNOLOGIA DE MACROMOLECULAS	5º	NO CONVALIDABLE		
QUIMICA INDUSTRIAL ALIMENTARIA. BIOTECNOLOGIA	5º	NO CONVALIDABLE		
TECNICAS AVANZADAS INSTRUMENTALES EN QUIMICA	5º	NO CONVALIDABLE		
REACTORES QUIMICOS	5º	NO CONVALIDABLE		
TERMODINAMICA INDUSTRIAL QUIMICA	5º	NO CONVALIDABLE		
SIMULACION, AUTOMATIZACION Y CONTROL DE PROCESOS QUIMICOS	5º	REGULACION AUTOMATICA i	4º	EL.-AUTOM. EL.-ELECTR.
DISEÑO METALURGICO	5º	NO CONVALIDABLE		