

**14879** RESOLUCIÓN de 10 de julio de 2003, de la Universidad Nacional de Educación a Distancia, por la que se ordena la publicación del Plan de Estudios de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Mecánica.

Aprobado el plan de estudios de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Mecánica, por el Consejo de Gobierno de la Universidad Nacional de Educación a Distancia, en su sesión de 10 de diciembre de 2002, y homologado por acuerdo de la Comisión Académica del Consejo de Coordinación Universitaria en su sesión de 17 de junio de 2003,

Este Rectorado, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 35 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, ha resuelto publicar el plan de estudios correspondiente al título oficial de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Mecánica, que quedará estructurado conforme figura en el anexo de la presente Resolución.

Madrid, 10 de julio de 2003.—La Rectora, P. D. (Resolución de 23 de abril de 2002, B.O.E. 8 mayo), el Vicerrector de Ordenación Académica y Profesorado, Miguel Ángel Sebastián Pérez.

**ANEXO 2-A.** Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ESPECIALIDAD EN MECÁNICA

**1. MATERIAS TRONCALES**

Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
1	3.1	ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN	ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN	6T	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Economía general de la empresa</li> <li>• Administración de empresas</li> <li>• Sistemas productivos y organización industrial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización de Empresas</li> <li>• Economía Aplicada</li> </ul>
1	2.1	TECNOLOGÍA MECÁNICA	TECNOLOGÍA MECÁNICA	6T	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas y procesos de fabricación</li> <li>• Máquinas de control numérico</li> <li>• Metrología y calidad</li> <li>• Soldadura y aplicaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeniería de los Procesos de Fabricación</li> <li>• Ingeniería Mecánica</li> </ul>
1	2.2	FUNDAMENTOS DE TECNOLOGÍA ELECTRICA	FUNDAMENTOS DE TECNOLOGÍA ELECTRICA	6T	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuitos</li> <li>• Máquinas eléctricas</li> <li>• Componentes y aplicaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeniería Eléctrica</li> <li>• Tecnología Electrónica</li> </ul>

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad, en su caso, organiza/ diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
1	1.1	FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA	FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA	6T	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estructura de los computadores</li> <li>Programación</li> <li>Sistemas operativos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lenguajes y Sistemas Informáticos</li> <li>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</li> <li>Arquitectura y Tecnología de Computadores</li> </ul>
1	1.1	FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INGENIERÍA	FÍSICA I	4,5T + 1,5A	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mecánica</li> <li>Termodinámica Fundamental</li> <li>Introducción a la Estructura de la Materia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Física Aplicada</li> <li>Ingeniería Mecánica</li> <li>Ingeniería Eléctrica</li> <li>Electromagnetismo</li> <li>Física de la Materia Condensada</li> </ul>
	1.2		FÍSICA II	4,5T + 1,5A	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Campos y Ondas</li> <li>Electromagnetismo</li> <li>Óptica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Física Aplicada</li> <li>Ingeniería Mecánica</li> <li>Ingeniería Eléctrica</li> <li>Electromagnetismo</li> <li>Física de la Materia Condensada</li> </ul>

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad, en su caso, organiza/ diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
1	2.2	MÉTODOS ESTADÍSTICOS DE LA INGENIERÍA	MÉTODOS ESTADÍSTICOS DE LA INGENIERÍA	6T	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fundamentos y métodos de análisis no determinista aplicados a problemas de ingeniería</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Matemática Aplicada</li> <li>Estadística e Investigación Operativa</li> </ul>
1	1.1	FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INGENIERÍA	MATEMÁTICAS I	6T	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Álgebra lineal</li> <li>Cálculo infinitesimal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Matemática Aplicada</li> <li>Análisis Matemático</li> <li>Estadística e Investigación Operativa</li> </ul>
	1.2		MATEMÁTICAS II	6T	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ecuaciones diferenciales</li> <li>Cálculo numérico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Matemática Aplicada</li> <li>Análisis Matemático</li> <li>Estadística e Investigación Operativa</li> </ul>
1	1.1	EXPRESIÓN GRÁFICA Y DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR	EXPRESIÓN GRÁFICA Y DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR I	6T	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Técnicas de representación</li> <li>Concepción espacial</li> <li>Normalización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Expresión Gráfica en la Ingeniería</li> <li>Ingeniería Mecánica</li> </ul>
	1.2		EXPRESIÓN GRÁFICA Y DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR II	6T	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fundamentos de diseño industrial</li> <li>Aplicaciones asistidas por ordenador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Expresión Gráfica en la Ingeniería</li> <li>Ingeniería Mecánica</li> </ul>

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad, en su caso, organiza/ diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
1	2.2	TEORÍA DE ESTRUCTURAS Y CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES	TEORÍA DE ESTRUCTURAS	4,5T + 1,5A	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudio general de estructuras e instalaciones industriales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mecánica de Medios Continuos y teoría de Estructuras</li> <li>Ingeniería de la Construcción</li> <li>Ingeniería Mecánica</li> </ul>
1	3.1		CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES	4,5T + 1,5A	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicaciones a construcciones industriales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mecánica de Medios Continuos y teoría de Estructuras</li> <li>Ingeniería de la Construcción</li> <li>Ingeniería Mecánica</li> </ul>
1	2.1	DISEÑO DE MÁQUINAS	DISEÑO DE MÁQUINAS	6T	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cálculo, construcción y ensayo de máquinas</li> <li>Diseño de máquinas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniería Mecánica</li> </ul>
1	1.1	FUNDAMENTOS DE CIENCIA DE MATERIALES	FUNDAMENTOS DE CIENCIA DE MATERIALES	6T	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudio de materiales metálicos, poliméricos, cerámicos y compuestos</li> <li>Tratamientos</li> <li>Ensayos</li> <li>Criterios de selección</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica</li> <li>Ingeniería Química</li> </ul>

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad, en su caso, organiza/ diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
1	2.1	INGENIERÍA FLUIDOMECÁNICA	INGENIERÍA FLUIDOMECÁNICA	6T	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mecánica de fluidos</li> <li>Sistemas, máquinas fluidomecánicas y su análisis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mecánica de Fluidos</li> <li>Máquinas y Motores Térmicos</li> </ul>
1	1.2	MECÁNICA Y TEORÍA DE MECANISMOS	MECÁNICA	6T	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estática, cinemática y dinámica del sólido rígido y aplicaciones fundamentales en la ingeniería</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniería Mecánica</li> <li>Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras</li> </ul>
1	2.1		TEORÍA DE MECANISMOS	6T	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis cinemático y dinámico de mecanismos y máquinas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniería Mecánica</li> <li>Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras</li> </ul>

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad, en su caso, organiza/ diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
1	1.2	INGENIERÍA TÉRMICA	TERMODINÁMICA APLICADA	4,5T + 1,5A	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fundamentos térmicos y termodinámicos</li> <li>Procesos, balances y ciclos termodinámicos</li> <li>Modelos de mezcla y sistemas con reacción química</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Máquinas y Motores Térmicos</li> <li>Mecánica de Fluidos</li> </ul>
	2.1		TERMOTECNIA	4,5T + 1,5A	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transmisión de calor. Conducción, convección y radiación</li> <li>Equipos y generadores térmicos</li> <li>Intercambiadores de calor</li> <li>Motores térmicos</li> <li>Calor y frío industrial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Máquinas y Motores Térmicos</li> <li>Ingeniería Mecánica</li> </ul>

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad, en su caso, organiza/ diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
1	3.1	OFICINA TÉCNICA	OFICINA TÉCNICA	6T	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Metodología, organización y gestión de proyectos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniería de los Procesos de Fabricación</li> <li>Proyectos de Ingeniería</li> <li>Expresión Gráfica en la Ingeniería</li> <li>Ingeniería Mecánica</li> <li>Mecánica de Medios Continuos y teoría de Estructuras</li> </ul>
1	3.2	PROYECTO FIN DE CARRERA	PROYECTO FIN DE CARRERA	6T	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboración de un proyecto fin de carrera como ejercicio integrador o de síntesis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Todas las áreas del título</li> </ul>
1	1.2	ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES	ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES I	4,5T + 1,5A	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudio general del comportamiento de elementos resistentes</li> <li>Conceptos de sólidos rígidos, reales y deformables</li> <li>Sólidos elásticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mecánica de Medios Continuos y teoría de Estructuras</li> <li>Ingeniería Mecánica</li> </ul>
	2.1		ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES II	4,5T + 1,5A	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comportamiento de los sólidos reales</li> <li>Ensayos de laboratorio y análisis experimental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mecánica de Medios Continuos y teoría de Estructuras</li> <li>Ingeniería Mecánica</li> </ul>

## ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ESPECIALIDAD EN MECÁNICA

1. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD							
Ciclo	Curso	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1	1.1	QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA	6	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estructura de la materia</li> <li>Química inorgánica y orgánica aplicadas</li> <li>Bases de la ingeniería química</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniería Química</li> <li>Tecnologías del Medio Ambiente</li> </ul>
1	1.2	MÁQUINAS E INSTALACIONES HIDRÁULICAS	6	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Máquinas hidráulicas</li> <li>Cálculo de instalaciones hidráulicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mecánica de Fluidos</li> <li>Ingeniería Mecánica</li> </ul>
1	2.1	MATEMÁTICAS III	6	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ecuaciones diferenciales</li> <li>Geometría diferencial</li> <li>Análisis de funciones de variable compleja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Matemática Aplicada</li> <li>Análisis Matemático</li> </ul>

## ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ESPECIALIDAD EN MECÁNICA

1. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)							
Ciclo	Curso	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1	3.1	AMPLIACIÓN DE TECNOLOGÍA MECÁNICA	6	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maquinaria y equipos para procesos de fabricación</li> <li>Herramientas y utillajes</li> <li>Estudio de procesos</li> <li>Condiciones operativas de los procesos de fabricación</li> <li>Estudio económico de procesos de fabricación</li> <li>Selección de procesos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniería de los Procesos de Fabricación</li> </ul>
1	3.1	ESTRUCTURAS METÁLICAS Y DE HORMIGÓN ARMADO	6	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseño, cálculo y construcción de estructuras metálicas</li> <li>Diseño, cálculo y construcción de estructuras de hormigón armado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras</li> </ul>
1	3.1	MÁQUINAS TÉRMICAS	6	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciclos de potencia</li> <li>Turbomáquinas: compresores y turbinas</li> <li>Motores de combustión interna alternativos</li> <li>Compresores volumétricos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Máquinas y Motores Térmicos</li> </ul>
1	3.1	INSTALACIONES TÉRMICAS EN LA EDIFICACIÓN	6	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calefacción</li> <li>Agua caliente sanitaria (A.C.S.)</li> <li>Ventilación</li> <li>Acondicionamiento de aire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Máquinas y Motores Térmicos</li> </ul>

1. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)							
Ciclo	Curso	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1	3.2	EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DE ACTIVIDADES INDUSTRIALES	6	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aspectos generales de la evaluación del impacto ambiental</li> <li>Metodología y modelos de evaluación</li> <li>Marco legal</li> <li>Aplicación a actividades industriales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniería Química</li> <li>Tecnologías del Medio Ambiente</li> </ul>
1	3.2	REFRIGERACIÓN Y CLIMATIZACIÓN	6	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sicrometría</li> <li>Cargas de refrigeración</li> <li>Cálculo de climatizadores</li> <li>Sistemas térmicos</li> <li>Cálculo de conductos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Máquinas y Motores Térmicos</li> </ul>
1	3.2	MÉTODOS DE OPTIMIZACIÓN	6	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programación entera y binaria</li> <li>Programación lineal</li> <li>Optimización no lineal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Matemática Aplicada</li> <li>Análisis Matemático</li> </ul>
1	3.2	INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN PARA LA RED	6	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Características de los servidores Web</li> <li>Naturaleza de la relación cliente-servidor</li> <li>Herramientas de soporte a la creación y gestión de sitios Web</li> <li>Diseño y construcción de aplicaciones Web</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lenguajes y Sistemas Informáticos</li> </ul>

1. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)							
Ciclo	Curso	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1	3.2	SISTEMAS DE TRANSPORTE	6	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemas, técnicas y maquinaria de transporte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniería Mecánica</li> </ul>
1	3.2	AUTOMÓVILES Y FERROCARRILES	6	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Componentes y equipos de los vehículos automóviles y ferroviarios</li> <li>Infraestructura ferroviaria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniería Mecánica</li> </ul>
1	3.2	CENTRALES EÓLICAS	6	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aerogeneradores</li> <li>Instalación y análisis de funcionamiento de centrales eólicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mecánica de Fluidos</li> <li>Ingeniería Mecánica</li> </ul>
1	3.2	OLEOHIDRÁULICA Y NEUMÁTICA	6	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tecnología de sistemas oleohidráulicos y neumáticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mecánica de Fluidos</li> <li>Ingeniería Mecánica</li> </ul>
1	3.2	VIBRACIONES EN MÁQUINAS	6	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conceptos básicos de vibraciones</li> <li>Medida y control</li> <li>Diagnóstico de máquinas mediante vibraciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniería Mecánica</li> <li>Física Aplicada</li> </ul>
1	3.2	BIOMECÁNICA Y BIOMATERIALES	6	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mecánica de las estructuras biológicas</li> <li>Biomateriales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniería Mecánica</li> </ul>

1. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)							
Ciclo	Curso	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1	3.2	ENSAYO, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD EN MÁQUINAS	6	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Magnitudes características del funcionamiento de máquinas</li> <li>• Estrategias de mantenimiento</li> <li>• Seguridad de las máquinas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeniería Mecánica</li> </ul>
1	3.2	CONTAMINACIÓN ACÚSTICA	6	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentos de acústica</li> <li>• Ruidos. Medida y control</li> <li>• Efectos biológicos</li> <li>• Normativa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeniería Mecánica</li> <li>• Física Aplicada</li> </ul>
1	3.2	MAQUINARÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN	6	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maquinaria fija</li> <li>• Maquinaria con desplazamientos extraviarios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeniería Mecánica</li> </ul>
1	3.2	FABRICACIÓN AUTOMATIZADA	6	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control numérico de máquinas-herramienta</li> <li>• Programación de máquinas-herramienta con control numérico</li> <li>• Técnicas y sistemas de fabricación automatizada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeniería de los Procesos de Fabricación</li> </ul>
1	3.2	INGENIERÍA DE LA SOLDADURA	6	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos de soldadura</li> <li>• Proceso de corte y de recargue</li> <li>• Equipos de soldadura</li> <li>• Calidad y ensayos de las uniones soldadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeniería de los Procesos de Fabricación</li> </ul>

1. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)							
Ciclo	Curso	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1	3.2	INGENIERÍA DE LA PRODUCCIÓN Y DEL MANTENIMIENTO	6	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la producción industrial</li> <li>• Planificación y gestión de la producción</li> <li>• Sistemas productivos</li> <li>• Introducción al mantenimiento industrial</li> <li>• Planificación y gestión del mantenimiento</li> <li>• Aspectos tecnológicos del mantenimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeniería de los Procesos de Fabricación</li> <li>• Ingeniería de la Construcción</li> </ul>
1	3.2	FABRICACIÓN INTEGRADA Y SOSTENIBLE	6	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integración de funciones de fabricación</li> <li>• Tecnologías de fabricación limpias</li> <li>• Evaluación y optimización medioambiental de procesos de fabricación</li> <li>• Integración de la gestión de la fabricación con las de la calidad y el medioambiente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeniería de los Procesos de Fabricación</li> </ul>

1. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)							
Ciclo	Curso	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1	3.2	METROLOGÍA Y CALIDAD EN FABRICACIÓN	6	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipos y máquinas medidoras</li> <li>Calibración de patrones e instrumentos</li> <li>Sistemas de gestión de calidad</li> <li>Técnicas de control y mejora de la calidad</li> <li>Certificación de sistemas de calidad</li> <li>Acreditación de laboratorios de metrología</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniería de los Procesos de Fabricación</li> </ul>
1	3.2	INGENIERÍA DE LOS PROCESOS DE MECANIZADO	6	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fundamentos del proceso de corte</li> <li>Máquinas-herramienta para procesos de eliminación de material</li> <li>Herramientas de mecanizado</li> <li>Utillajes</li> <li>Planificación de procesos y programación de operaciones de mecanizado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniería de los Procesos de Fabricación</li> </ul>
1	3.2	PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN	6	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyecto básico, de detalle, gestión del aprovisionamiento y dirección de la construcción</li> <li>Organización de proyecto y obra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniería de la Construcción</li> <li>Proyectos de Ingeniería</li> </ul>

1. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)							
Ciclo	Curso	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1	3.2	AMPLIACIÓN DE HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO	6	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseño, cálculo y ejecución de estructuras de hormigón pretensado</li> <li>Dinámica de estructuras de hormigón armado y pretensado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras</li> <li>Ingeniería de la Construcción</li> </ul>
1	3.2	INGENIERÍA DE SUELOS Y CIMENTACIONES	6	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Características de los suelos</li> <li>Ensayos: deformabilidad y resistencia de suelos</li> <li>Tipología y cálculo de cimentaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras</li> </ul>
1	3.2	CONSTRUCCIÓN DE PLANTAS INDUSTRIALES	6	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseño, proyecto y ejecución de plantas industriales</li> <li>Urbanismo industrial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniería de la Construcción</li> <li>Proyectos de Ingeniería</li> </ul>
1	3.2	AMPLIACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS	6	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inestabilidad en estructuras metálicas</li> <li>Cálculo dinámico de estructuras metálicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras</li> </ul>
1	3.2	EJECUCIÓN DE OBRAS	6	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Materiales para la ejecución</li> <li>Estructuras varias</li> <li>Forjados, muros y cubiertas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniería de la Construcción</li> <li>Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras</li> <li>Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica</li> </ul>

La relación de asignaturas optativas es a efectos de su homologación por parte del Consejo de Coordinación Universitaria y la real impartición de las mismas quedará supeditada a su aprobación en Consejo de Gobierno

ANEXO 3. ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ESPECIALIDAD EN MECÁNICA

2. ENSEÑANZAS DE  CICLO

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

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES  
D. 3114/1974, de 25 de Octubre

4. CARGA LECTIVA GLOBAL  CRÉDITOS

Distribución de los créditos

Ciclo	Curso	Materias Troncales	Materias Obligatorias	Materias Optativas	Créditos libre Configuración	Proyecto fin de carrera	TOTALES
I	1º	66	6	0	0	0	72
I	2º	54	6	0	13	0	73
I	3º	18	6	36	9	6	75

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

6.  SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS A:  
 PRÁCTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PÚBLICAS O PRIVADAS, ETC.  
 TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS.  
 ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD  
 OTRAS ACTIVIDADES

- EXPRESIÓN, EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS POR PRÁCTICAS EN EMPRESAS:  
 - 6 CRÉDITOS DE LIBRE CONFIGURACIÓN  
 - EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENTE POR PRÁCTICAS EN EMPRESAS: 1 crédito = 25 horas (práctico)

7. AÑOS ACADÉMICOS EN QUE SE ESTRUCTURA EL PLAN, POR CICLOS:  
 - 1º CICLO  AÑOS  
 - 2º CICLO  AÑOS

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

Año Académico	Tipo	Total	Teóricos	Prácticos/Clínicos
1º		72	36	36
2º		73	36,5	36,5
3º		75	34,5	40,5
		220	107	113

## II. II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

### 1. ORDENACIÓN TEMPORAL DEL APRENDIZAJE

Las asignaturas troncales, obligatorias y optativas del presente plan son cuatrimestrales. Sus estudios se han organizado en tres cursos académicos y su programación secuencial es necesaria para que cada asignatura se curse con la formación previa adecuada, tal y como se presenta en los cuadros adjuntos.

El Proyecto Fin de Carrera se calificará una vez superados todos los créditos de la carrera, a excepción del propio Proyecto Fin de Carrera.

### 2. PROYECTO FIN DE CARRERA

Para la obtención del Título y, después de tener todas las asignaturas aprobadas, será necesaria la presentación y aprobación de un proyecto fin de carrera.

El Proyecto Fin de Carrera se asigna como asignatura al segundo cuatrimestre de tercer curso, aunque su desarrollo se realiza durante los últimos cursos y como se ha establecido en el párrafo anterior, su presentación y aprobación se realiza una vez aprobadas todas las asignaturas de la carrera.

### 3. ACLARACIONES AL PLAN DE ESTUDIOS

#### 3.a. Estructura y su justificación

La organización de las enseñanzas del título de Ingeniero Técnico Industrial especialidad en Mecánica de la Universidad Nacional de Educación a Distancia se ha estructurado en un primer ciclo de tres años.

La propuesta de nueva titulación de Ingeniero Técnico Industrial especialidad en Mecánica de la Universidad Nacional de Educación a Distancia encaja dentro de la reestructuración de contenidos y planes de la carrera de Ingeniero Industrial en la Universidad Nacional de Educación a Distancia, ya que esta nueva titulación de primer ciclo tendrá un paso directo a cualquiera de las intensificaciones (segundo ciclo - Orden 30796 de 10 de diciembre de 1993, B.O.E. de 27 de diciembre) previstas en el nuevo Plan de Estudios de Ingeniero Industrial (Resolución de 23 de julio de 2001, publicado en el B.O.E. número 202 de 23 de agosto) y sobre todo, a la intensificación en Mecánica de Máquinas (preferiblemente desde la intensificación de Diseño de Máquinas y Procesos de Fabricación) o a la de Construcción Industrial (preferiblemente desde la intensificación de Construcción e Instalaciones Industriales). Este nuevo plan de Ingeniero Industrial ha comenzado su implantación en el curso 2002/2003.

La carga lectiva global es de 220 créditos de los cuales 22 son de libre elección y el resto (198) son de materias troncales, obligatorias y optativas (de ellos 6 corresponden al proyecto fin de carrera).

#### 3.b. Organización

El plan de estudios se ha organizado todo él en asignaturas cuatrimestrales, esto permite singularizar mejor los contenidos de las asignaturas. Debido a la singularidad de las enseñanzas de esta titulación, recogida siempre en acuerdos de la Junta de Gobierno de la UNED, se han estructurado las diferentes asignaturas cuatrimestrales en distinto número de créditos.

En el último curso se utilizan bloques de asignaturas optativas para permitir intensificaciones en aspectos relevantes de la actividad profesional del Ingeniero Técnico Industrial, pudiendo los alumnos elegir entre una de las dos siguientes intensificaciones:

- intensificación 01: Diseño de Máquinas y Procesos de Fabricación.
- intensificación 02: Construcción e Instalaciones Industriales.

2º Cuatrimestre

Cuatrimestre	ASIGNATURA	TIPO	NÚMERO DE CRÉDITOS	
			TOTAL	Prácticos
2	MÉTODOS ESTADÍSTICOS DE LA INGENIERÍA	Troncal	6	3
2	TEORÍA DE ESTRUCTURAS	Troncal	6	3
2	DISEÑO DE MÁQUINAS	Troncal	6	3
2	FUNDAMENTOS DE TECNOLOGÍA ELÉCTRICA	Troncal	6	3

**TERCER CURSO**

1º Cuatrimestre

Cuatrimestre	ASIGNATURA	TIPO	NÚMERO DE CRÉDITOS	
			TOTAL	Prácticos
1	OFICINA TÉCNICA	Troncal	6	3
1	CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES	Troncal	6	3
1	MÁQUINAS E INSTALACIONES HIDRÁULICAS	Obligatoria	6	3
1	GRUPO 03.0	Optativa	12	6

2º Cuatrimestre

Cuatrimestre	ASIGNATURA	TIPO	NÚMERO DE CRÉDITOS	
			TOTAL	Prácticos
2	GRUPO 03.1	Optativa	6	3
2	GRUPO 03.2	Optativa	18	9
2	PROYECTO FIN DE CARRERA	Troncal	6	3

PRIMER CICLO  
**PRIMER CURSO**

1º Cuatrimestre

Cuatrimestre	ASIGNATURA	TIPO	NÚMERO DE CRÉDITOS	
			TOTAL	Prácticos
1	FUNDAMENTOS DE CIENCIA DE MATERIALES	Troncal	6	3
1	FÍSICA I	Troncal	6	3
1	MATEMÁTICAS I	Troncal	6	3
1	FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA	Troncal	6	3
1	QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA	Obligatoria	6	3
1	EXPRESIÓN GRÁFICA Y DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR I	Troncal	6	3

2º Cuatrimestre

Cuatrimestre	ASIGNATURA	TIPO	NÚMERO DE CRÉDITOS	
			TOTAL	Prácticos
2	MECÁNICA	Troncal	6	3
2	FÍSICA II	Troncal	6	3
2	MATEMÁTICAS II	Troncal	6	3
2	EXPRESIÓN GRÁFICA Y DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR II	Troncal	6	3
2	TERMODINÁMICA APLICADA	Troncal	6	3
2	ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES I	Troncal	6	3

**SEGUNDO CURSO**

1º Cuatrimestre

Cuatrimestre	ASIGNATURA	TIPO	NÚMERO DE CRÉDITOS	
			TOTAL	Prácticos
1	TERMOTECNIA	Troncal	6	3
1	TECNOLOGÍA MECÁNICA	Troncal	6	3
1	ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES II	Troncal	6	3
1	TEORÍA DE MECANISMOS	Troncal	6	3
1	INGENIERÍA FLUIDOMECÁNICA	Troncal	6	3
1	MATEMÁTICAS III	Obligatoria	6	3

El alumno deberá cursar los créditos de optativas eligiendo las asignaturas necesarias dentro de los siguientes grupos de asignaturas, según la intensificación elegida:

Intensificación 01: Diseño de Máquinas y Procesos de Fabricación.

#### GRUPO 03.0 - intensificación 01

Cuatrimestre	ASIGNATURA	TIPO	NÚMERO DE CRÉDITOS	
			TOTAL	Prácticos
2	AMPLIACIÓN DE TECNOLOGÍA MECÁNICA	Optativa	6	3
2	MAQUINAS TÉRMICAS	Optativa	6	3

#### GRUPO 03.1 - intensificación 01

Cuatrimestre	ASIGNATURA	TIPO	NÚMERO DE CRÉDITOS	
			TOTAL	Prácticos
2	REFRIGERACIÓN Y CLIMATIZACIÓN	Optativa	6	3
2	MÉTODOS DE OPTIMIZACIÓN	Optativa	6	3
2	INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN EN RED	Optativa	6	3
2	EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DE ACTIVIDADES INDUSTRIALES	Optativa	6	3

#### GRUPO 03.2 - intensificación 01

Cuatrimestre	ASIGNATURA	TIPO	NÚMERO DE CRÉDITOS	
			TOTAL	Prácticos
2	SISTEMAS DE TRANSPORTE AUTOMÓVILES Y FERROCARRILES	Optativa	6	3
2	CENTRALES EÓLICAS	Optativa	6	3
2	OLEOHIDRÁULICA Y NEUMÁTICA	Optativa	6	3
2	VIBRACIONES EN MÁQUINAS	Optativa	6	3
2	ENSAYO, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD EN MÁQUINAS	Optativa	6	3
2	FABRICACIÓN AUTOMATIZADA	Optativa	6	3
2	FABRICACIÓN INTEGRADA SOSTENIBLE	Optativa	6	3
2	INGENIERÍA DE LA PRODUCCIÓN Y MANTENIMIENTO	Optativa	6	3
2	INGENIERÍA DE LA SOLDADURA	Optativa	6	3
2	METROLOGÍA Y CALIDAD EN FABRICACIÓN	Optativa	6	3
2	INGENIERÍA DE LOS PROCESOS DE MECANIZADO	Optativa	6	3

Intensificación 02: Construcción e Instalaciones Industriales.

#### GRUPO 03.0 - intensificación 02

Cuatrimestre	ASIGNATURA	TIPO	NÚMERO DE CRÉDITOS	
			TOTAL	Prácticos
2	ESTRUCTURAS METÁLICAS Y DE HORMIGÓN ARMADO	Optativa	6	3
2	INSTALACIONES TÉRMICAS EN LA EDIFICACIÓN	Optativa	6	3

#### GRUPO 03.1 - intensificación 02

Cuatrimestre	ASIGNATURA	TIPO	NÚMERO DE CRÉDITOS	
			TOTAL	Prácticos
2	REFRIGERACIÓN Y CLIMATIZACIÓN	Optativa	6	3
2	MÉTODOS DE OPTIMIZACIÓN	Optativa	6	3
2	INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN EN RED	Optativa	6	3
2	EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DE ACTIVIDADES INDUSTRIALES	Optativa	6	3

#### GRUPO 03.2 - intensificación 02

Cuatrimestre	ASIGNATURA	TIPO	NÚMERO DE CRÉDITOS	
			TOTAL	Prácticos
2	SISTEMAS DE TRANSPORTE BIOMECÁNICA Y BIOMATERIALES	Optativa	6	3
2	VIBRACIONES EN MÁQUINAS	Optativa	6	3
2	OLEOHIDRÁULICA Y NEUMÁTICA	Optativa	6	3
2	CONTAMINACIÓN ACÚSTICA	Optativa	6	3
2	MAQUINARIA PARA LA CONSTRUCCIÓN	Optativa	6	3
2	PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN PRETENSADO	Optativa	6	3
2	AMPLIACIÓN DE HORMIGÓN ARMADO Y CIMENTACIONES	Optativa	6	3
2	CONSTRUCCIÓN DE PLANTAS INDUSTRIALES	Optativa	6	3
2	AMPLIACIÓN D ESTRUCTURAS METÁLICAS	Optativa	6	3
2	EJECUCIÓN DE OBRAS	Optativa	6	3