

*Resolución de 1 de septiembre de 1995, de la Universidad Politécnica de Cataluña, por la que se ordena la publicación del plan de estudios de Ingeniero técnico industrial, especialidad en Mecánica, de la Escuela Universitaria Politécnica de Vilanova i la Geltrú, perteneciente a esta Universidad*

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

POLITÉCNICA DE CATALUNYA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL, ESPECIALIDAD EN MECANICA

**1. MATERIAS TRONCALES**

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/ diversifica materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1		Administración de Empresas y Organización de la Producción	Economía de la Empresa	6 T	4,5	1,5	Economía general de la empresa. Administración de empresas. Sistemas productivos y organización industrial.	Economía Aplicada. Organización de Empresas.
1		Diseño de Máquinas	Diseño de Máquinas I	6 T	3	3	Cálculo, construcción y ensayo de máquinas. Diseño de máquinas.	Ingeniería Mecánica.
1		Elasticidad y Resistencia de Materiales	Elasticidad	3 T + 1,5 A	3	1,5	Estudio general del comportamiento de elementos resistentes.	Ingeniería Mecánica. Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras.
			Resistencia de Materiales	6 T + 1,5 A	4,5	3	Comportamiento de los sólidos reales.	Ingeniería Mecánica. Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras.
1		Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador	Expresión Gráfica I	4,5 T	3	1,5	Técnicas de representación.	Expresión Gráfica en la Ingeniería. Ingeniería Mecánica.
			Expresión Gráfica II	4,5 T	1,5	3	Concepción espacial. Normalización.	Expresión Gráfica en la Ingeniería. Ingeniería Mecánica.
			Expresión Gráfica III	3 T + 1,5 A	3	1,5	Fundamentos de diseño industrial. Aplicaciones asistidas por ordenador. Prácticas.	Expresión Gráfica en la Ingeniería. Ingeniería Mecánica.

## 1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/ diversifica materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1		Fundamentos de Ciencia de Materiales	Fundamentos de Ciencia de Materiales	6 T	3	3	Estudio de materiales metálicos, poliméricos, cerámicos y compuestos. Tratamientos. Ensayos. Criterios de selección.	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Ingeniería Química.
1		Fundamentos de Informática	Fundamentos de Informática	6 T	3	3	Estructura de los computadores. Programación. Sistemas Operativos.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1		Fundamentos Físicos de la Ingeniería	Física	6 T	3	3	Electromagnetismo. Ondas. Óptica. Termodinámica.	Electromagnetismo. Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Mecánica.
			Mecánica I	3 T + 1,5 A	3	1,5	Mecánica. Conceptos básicos y tecnológicos. Mecánica de las partículas.	Electromagnetismo. Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Mecánica.
1		Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	Álgebra y Ecuaciones Diferenciales	6 T + 1,5 A	4,5	3	Álgebra lineal. Ecuaciones diferenciales. Cálculo numérico.	Análisis Matemático. Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.
			Cálculo Infinitesimal	6 T + 1,5 A	4,5	3	Cálculo infinitesimal. Cálculo numérico. Análisis vectorial.	Análisis Matemático. Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.
1		Fundamentos de Tecnología Eléctrica	Fundamentos de Tecnología Eléctrica	6 T	3	3	Circuitos. Máquinas eléctricas. Componentes y aplicaciones.	Ingeniería Eléctrica. Tecnología Electrónica.
1		Ingeniería Fluidomecánica	Ingeniería Fluidomecánica I	3 T + 1,5 A	3	1,5	Mecánica de Fluidos. Estática y dinámica de Fluidos. Sistemas fluidomecánicos y su análisis. Redes de distribución.	Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de Fluidos.
			Ingeniería Fluidomecánica II	3 T	1,5	1,5	Máquinas fluidomecánicas y su análisis.	Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de Fluidos.

# 1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/ diversifica materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1		Ingeniería Térmica	Ingeniería Térmica I	4,5 T + 1,5 A	3	3	Fundamentos termodinámicos. Motores térmicos.	Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de Fluidos.
			Ingeniería Térmica II	4,5 T + 1,5 A	3	3	Fundamentos térmicos. Calor y frío industrial. Equipos y generadores térmicos.	Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de Fluidos.
1		Mecánica y Teoría de Mecanismos	Mecánica II	6 T + 1,5 A	3	4,5	Estática, cinemática y dinámica del sólido rígido y aplicaciones fundamentales en la ingeniería. Prácticas.	Ingeniería Mecánica. Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras.
			Cinemática y Dinámica de Máquinas	6 T	3	3	Análisis cinemático y dinámico de mecanismos y máquinas.	Ingeniería Mecánica. Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras.
1		Métodos Estadísticos de la Ingeniería	Estadística Aplicada	6 T	3	3	Fundamentos y métodos de análisis no determinista aplicados a problemas de ingeniería.	Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.
1		Oficina Técnica	Oficina Técnica	6 T	3	3	Metodología, organización y gestión de proyectos.	Expresión Gráfica en la Ingeniería. Ingeniería de los Procesos de Fabricación. Ingeniería Mecánica. Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras. Proyectos de Ingeniería.
1		Proyecto Fin de Carrera	Proyecto Fin de Carrera I	6 T	0	6	Elaboración de un proyecto fin de carrera como un ejercicio integrador o de síntesis.	Todas las áreas que figuran en el título.
1		Tecnología Mecánica	Tecnología Mecánica I	3 T + 1,5 A	1,5	3	Sistemas de fabricación. Metrología y calidad.	Ingeniería de los Procesos de Fabricación. Ingeniería Mecánica.
			Tecnología Mecánica II	3 T + 1,5 A	1,5	3	Procesos de fabricación. Máquinas de control numérico. Soldadura y Aplicaciones.	Ingeniería de los Procesos de Fabricación. Ingeniería Mecánica.
1		Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales	Estructuras	9 T	4,5	4,5	Estudio general de estructuras e instalaciones industriales. Aplicaciones a construcciones industriales.	Ingeniería de la Construcción. Ingeniería Mecánica. Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras.

- (1) La especificación por cursos es opcional para la Universidad.
- (2) La relación de materias troncales repetirá la contenida en el R. D. de Directrices generales propias del título de que se trate.
- (3) La Universidad cumplimentará este apartado en el caso de que opte por la posibilidad de organización/diversificación de las materias troncales en asignaturas.
- (4) La Universidad consignará los créditos correspondientes establecidos para la troncal en el R. D. de directrices generales propias. Si organiza/diversifica la troncal en asignaturas, distribuirá tales créditos entre las asignaturas resultado de la diversificación.

En el caso de que la Universidad impute los créditos utilizables para materias obligatorias u optativas, a la enseñanza de las materias troncales, lo consignará en los siguientes terminos:

- a) Si la Universidad no organiza/diversifica la troncal en asignaturas, imputará a ella los créditos suplementarios respecto a los establecidos para la troncal por el R. D. de directrices generales propias, haciendo constar la distinción entre los créditos troncales (T) y los adicionales (A), con la mención correspondiente.  
(p. ej. 2T + 2A)
  - b) Si la Universidad organiza/diversifica la troncal en asignaturas, distribuirá el total de los créditos (T + A) entre las asignaturas resultado de la diversificación, consignando los créditos correspondientes a cada asignatura mediante la distribución T + A.
- 5) La vinculación de las materias troncales a áreas de conocimiento, que corresponderá a la establecida en el R. D. de directrices Generales propias del Título de que se trate, se hará constar en los siguientes términos:
- a) Si la Universidad no organiza/diversifica la Materia troncal en asignaturas, repetirá en este apartado la vinculación troncal-áreas de conocimiento establecida en el Real Decreto de Directrices Generales aplicable, y consignará en el anexo 3, apartado II. 2, la asignación de su docencia al área o áreas (Departamento/s), de las vinculadas a la troncal por dicho Real Decreto, que haya decidido.
  - b) Si la Universidad ha optado por organizar/diversificar la materia troncal en asignaturas, consignará en este apartado el área o áreas (Departamento/s), de las vinculadas a la troncal por el Real Decreto de Directrices Generales propias, a las que asigna la docencia de cada asignatura.

UNIVERSIDAD

POLITECNICA DE CATALUNYA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL, ESPECIALIDAD EN MECANICA

## 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		Complementos de Cinemática y Dinámica de Máquinas	4,5	3	1,5	Síntesis cinemática y dinámica de mecanismos y máquinas.	Ingeniería Mecánica. Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras.
1		Diseño de Máquinas II	3	1,5	1,5	Construcción y ensayo de máquinas. Códigos internacionales. Vibraciones.	Ingeniería Mecánica.
1		Materiales Metálicos	4,5	3	1,5	Estudio de los materiales metálicos. Criterios de selección.	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Ingeniería Química.
1		Neumática Básica	3	1,5	1,5	Producción, preparación y distribución del aire comprimido. Circuitos neumáticos básicos y secuenciales.	Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de Fluidos.
1		Proyecto Fin de Carrera II	15	0	15	Realización de un proyecto en el ámbito de la titulación.	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

POLITECNICA DE CATALUNYA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL, ESPECIALIDAD EN MECANICA

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1): 22,5 - por ciclo: - curso:	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
Complementos de Ingeniería	24	12,5	11,5	Complementos y aplicaciones de Informática, Física, Química y Matemáticas. Expresión gráfica en la ingeniería.	Álgebra. Análisis Matemático. Arquitectura y Tecnología de Computadores. Física Aplicada. Geometría. Estadística e Investigación Operativa. Expresión Gráfica en la Ingeniería. Ingeniería Química. Ingeniería Telemática. Lenguajes y Sistemas Informáticos. Matemática Aplicada.
Gestión y Calidad	21	11	10	Recursos humanos. Marketing. Teoría de la decisión. Administración de organizaciones. Control de la gestión. Gestión de la producción. Fiabilidad. Investigación operativa.	Estadística e Investigación Operativa. Economía, Sociología y Política Agraria. Organización de Empresas. Matemática Aplicada.
Cálculo y Construcción de Máquinas	24	12,5	11,5	Métodos de la síntesis de mecanismos. Complementos de resistencia de materiales. Tecnología de posicionamiento y transporte. Robótica. Selección y tratamiento de materiales. CAD aplicado al diseño de máquinas. CAM aplicado a la construcción de máquinas. Fluidos: circuitos, accionamiento y control. Equipos eléctricos y electrónicos para accionamiento, automatización y regulación. Análisis económico de maquinaria y procesos de automatización. Intensificación en máquinas fluidomecánicas y en motores térmicos. Lubricación. Métodos numéricos aplicados a la ingeniería.	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Expresión Gráfica en la Ingeniería. Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Mecánica. Mecánica de Fluidos. Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras. Organización de Empresas. Tecnología Electrónica.
Cálculo y Construcción de Estructuras.	24	12,5	11,5	Análisis estructural. Proyecto de las construcciones metálicas. Proyecto de las construcciones de hormigón. Topografía. Construcción. CAD aplicado al diseño de estructuras. Tecnología de las construcciones metálicas. Selección de materiales y análisis de fallos. Instalaciones industriales. Estudios económicos de viabilidad. Seguridad e higiene. Métodos numéricos aplicados a la ingeniería.	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Expresión Gráfica en la Ingeniería. Ingeniería Mecánica. Mecánica de Fluidos. Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras. Organización de Empresas.
Diseño y Conformación de Materiales	18	9,5	8,5	Materiales metálicos, plásticos, cerámicas y compuestos. Conformación de materiales. Nuevas tecnologías asistidas por ordenador. Diseño mecánico y selección de materiales. Análisis de fallos en máquinas y estructuras. Control de calidad.	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1): 22,5 - por ciclo: - curso:	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
Instalaciones, Diseño y Mantenimiento Industrial	18	9,5	8,5	Técnicas de mantenimiento. Estandarización y normalización de elementos. CAD aplicado al diseño industrial. CAM aplicado al mantenimiento industrial. Selección y protección de materiales. Análisis de fallos y AND. Instalaciones eléctricas. Residuos industriales y medio ambiente. Seguridad e higiene. Evaluación económica de proyectos y procesos industriales. Fluidos: circuitos, accionamientos y control. Lubricación. Intensificación en máquinas fluidomecánicas y en motores térmicos.	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Expresión Gráfica en la Ingeniería. Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Mecánica. Mecánica de Fluidos. Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras. Organización de Empresas.

(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.

# ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

Plan de Estudios conducente a la obtención del título oficial de

INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL, ESPECIALIDAD EN MECANICA

Enseñanzas de 1º ciclo

Centro Universitario responsable de la organización del plan de estudios

ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA DE VILANOVA I LA GELTRÚ

Carga lectiva global 225 créditos

## Distribución de los créditos

	Troncales	Obligador (sin TFC)	Materias Optativa	TFC	Créditos de libre configur	Total
I ciclo	150*	15	22,5	15	22,5	225

\* De estos créditos, 6 son del Trabajo Fin de Carrera.

Se exige trabajo o proyecto fin de carrera, o examen o prueba

general necesaria para obtener el título  SI

SI se otorgan, por equivalencia, créditos a:

SI Prácticas en empresas, instituciones públicas o privadas etc.

SI Trabajos académicamente dirigidos e integrados en el plan de estudios.

SI Estudios realizados en el marco de convenios internacionales suscritos por la universidad.

SI Otras actividades. Conocimiento de idiomas.

- Expresión, en su caso, de los créditos otorgados: máximo 39 créditos.

- Expresión del referente de la equivalencia: 15 obligatorios (Proyecto Fin de Carrera II), 12 optativas, 12 libre elección (1 crédito = 30 horas de trabajo).

Años académicos en que se estructura el plan, por ciclos:

- 1º Ciclo  3 años

## ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

### ORDENACIÓN TEMPORAL EN EL APRENDIZAJE

El plan de estudios está organizado en asignaturas cuatrimestrales. La ordenación temporal de las asignaturas está determinada por un conjunto de requisitos, establecidos por la Universidad, que define un orden parcial entre las mismas. Por ello, existe una cierta flexibilidad en el orden temporal de las asignaturas, ya que éstas podrán cursarse siempre que se hayan cumplido los requisitos necesarios para ello.



El conjunto de asignaturas Álgebra y Ecuaciones Diferenciales, Mecánica I, Física, Fundamentos de Ciencia de los Materiales, Fundamentos de Informática y Tecnología Mecánica I, se establece como prerrequisito de todas las demás.

#### PRACTICAS EN EMPRESAS Y ESTUDIOS EN OTRAS INSTITUCIONES UNIVERSITARIAS

El plan de estudios posibilita las prácticas en empresas y/o los estudios en otros centros universitarios como parte integrante de la formación, a través de los convenios suscritos por la Universidad.

#### CONVALIDACIÓN Y/O ADAPTACIÓN AL NUEVO PLAN DE ESTUDIOS

Para aquellos estudiantes que estén cursando el antiguo plan de estudios y deseen integrarse al nuevo, el Centro elaborará un mecanismo de paso al plan nuevo, de acuerdo con la legislación vigente.