

16733

RESOLUCIÓN de 31 de julio de 2003, de la Universidad Politécnica de Cataluña, por la que se publica el plan de estudios conducente a la obtención del título universitario oficial de Ingeniero Industrial, a impartir en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Terrassa.

Aprobado el plan de estudios conducente a la obtención del título universitario oficial de Ingeniero Industrial, a impartir en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Terrassa, por acuerdo del Consejo de Gobierno de 27 de marzo de 2003, y homologado por acuerdo de la Comisión Académica del Consejo de Coordinación Universitaria de 17 de junio de 2003, y de conformidad con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 10 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, y sus posteriores modificaciones.

Este Rectorado ha resuelto publicar el plan de estudios conducente a la obtención del título universitario oficial de Ingeniero Industrial, a impartir en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Terrassa, que queda estructurado como figura en el anexo a la presente Resolución.

Barcelona, 31 de julio de 2003.—El Rector, Josep Ferrer Llop.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios

| UNIVERSIDAD | | POLITÉCNICA DE CATALUNYA | | | | | |
|---|--|--------------------------|--|--|--|--|--|
| PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE | | | | | | | |
| INGENIERO INDUSTRIAL | | | | | | | |

| I. MATERIAS TRONCALES | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------|--------------|--|--|----------------------|----------|---------------------|--|--|
| Ciclo | Curso (1) | Cuatrimestre | Denominación (2) | Asignaturas en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3) | Créditos anuales (4) | | | Breve descripción del contenido | Vinculación áreas de conocimiento (5) |
| | | | | | Totales | Teóricos | Prácticos/ clínicos | | |
| 1º | 6º | | Economía Industrial | Economía Industrial | 6 | 4,5 | 1,5 | Principios de economía general y de la Empresa | Economía Aplicada. Organización de Empresas |
| 1º | 5º | | Elasticidad y Resistencia de Materiales | Elasticidad y Resistencia de Materiales | 6T + 1,5A | 3,75 | 3,75 | Estudio general del comportamiento de elementos resistentes. Comportamiento de sólidos reales. | Ingeniería Mecánica. Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras. |
| 1º | 2º | | Expresión Gráfica | Expresión Gráfica | 6 | 3 | 3 | Técnicas de representación. Concepción espacial. Normalización. Introducción al diseño asistido por computador. | Expresión Gráfica en la Ingeniería. Ingeniería Mecánica |
| 1º | 3º | | Fundamentos de Ciencia de los Materiales | Fundamentos de Ciencia de los Materiales | 6T + 1,5A | 6 | 1,5 | Estudio de materiales metálicos, cerámicos, polímeros y compuestos. Técnicas de obtención y tratamiento. Comportamiento en servicio. | Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Ingeniería Química |
| 1º | 1º | | Fundamentos de Informática | Fundamentos de Informática | 6 | 3 | 3 | Programación de computadores y fundamentos de sistemas operativos. | Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Ingeniería de Sistemas y Automática. Lenguajes y Sistemas Informáticos. |

| I. MATERIAS TRONCALES | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------|--------------|--|---|----------------------|----------|---------------------|---|---|
| Ciclo | Curso (1) | Cuatrimestre | Denominación (2) | Asignaturas en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3) | Créditos anuales (4) | | | Breve descripción del contenido | Vinculación áreas de conocimiento (5) |
| | | | | | Total | Teóricos | Prácticos/ clínicos | | |
| 1º | 1º | | Fundamentos Físicos de la Ingeniería | Estática y Dinámica Oscilaciones, Ondas y Termodinámica Electricidad y Magnetismo | 9T | 4,5 | 4,5 | Mecánica. Electromagnetismo. Óptica. Termodinámica Fundamental. Campos y Ondas. Introducción a la Estructura de la Materia. | Electromagnetismo. Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Mecánica. Ingeniería Nuclear. Óptica. Tecnología Electrónica. |
| | | | | | 3T + 4,5A | 4,5 | 3 | | |
| | | | | | 9A | 4,5 | 4,5 | | |
| 1º | 1º | | Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería | Álgebra Lineal Cálculo I Cálculo III | 7,5T | 4,5 | 3 | Algebra Lineal. Cálculo Infinitesimal e Integral. Ecuaciones Diferenciales. | Análisis Matemático. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Matemática Aplicada. |
| | | | | | 7,5T | 4,5 | 3 | | |
| | | | | | 7,5A | 4,5 | 3 | | |
| 1º | 1º | | Fundamentos Químicos de la Ingeniería | Fundamentos Químicos de la Ingeniería | 6T + 1,5A | 4,5 | 3 | Química orgánica e Inorgánica aplicadas. Análisis instrumental. Bases de la Ingeniería Química. | Ingeniería Química. Química Analítica. Química Inorgánica. Química Orgánica. |
| 1º | 4º | | Métodos Estadísticos de la Ingeniería | Métodos Estadísticos de la Ingeniería | 6T + 1,5A | 6 | 1,5 | Fundamentos y métodos de análisis no determinista aplicados a la Ingeniería. | Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada. Organización de Empresas. |

| I. MATERIAS TRONCALES | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------|--------------|---|--|----------------------|----------|---------------------|---|---|
| Ciclo | Curso (1) | Cuatrimestre | Denominación (2) | Asignaturas en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3) | Créditos anuales (4) | | | Breve descripción del contenido | Vinculación áreas de conocimiento (5) |
| | | | | | Total | Teóricos | Prácticos/ clínicos | | |
| 1º | 4º | | Teoría de Circuitos y Sistemas | Teoría de Circuitos y Sistemas Electrotecnia | 7,5T | 4,5 | 3 | Análisis y síntesis de redes. Comportamiento dinámico de sistemas. | Ingeniería Eléctrica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica. |
| | | | | | 1,5T + 6A | 4,5 | 3 | | |
| 1º | 4º | | Teoría de Máquinas | Teoría de Máquinas | 6T + 3A | 6 | 3 | Cinemática y dinámica de mecanismos y máquinas | Ingeniería Mecánica. |
| 1º | 3º | | Termodinámica y Mecánica de Fluidos | Termodinámica Mecánica de Fluidos | 6T + 1,5A | 4,5 | 3 | Procesos termodinámicos y fluidomecánicos | Física Aplicada. Ingeniería Mecánica. Ingeniería Nuclear. Ingeniería Química. Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de Fluidos. |
| | | | | | 7,5A | 4,5 | 3 | | |
| 2º | 1º | | Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente | Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente | 6 | 3 | 3 | Impacto ambiental. Tratamiento y gestión de los residuos y efluentes industriales y urbanos. Conservación del medio ambiente. | Ingeniería de la Construcción. Ingeniería Química. Proyectos de Ingeniería. Tecnologías del Medio Ambiente. |
| 2º | 9º | | Ingeniería del Transporte | Ingeniería del Transporte | 3T + 1,5A | 3 | 1,5 | Principios, métodos y técnicas del transporte y manutención industrial. | Ingeniería e Infraestructura de los Transportes. Ingeniería Mecánica. Proyectos de Ingeniería. |

I. MATERIAS TRONCALES

| Ciclo | Curso (1) | Cuatrimestre | Denominación (2) | Asignaturas en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3) | Créditos anuales (4) | | | Breve descripción del contenido | Vinculación áreas de conocimiento (5) |
|-------|-----------|--------------|--|--|----------------------|----------|---------------------|---|---|
| | | | | | Total | Teóricos | Prácticos/ clínicos | | |
| 2º | 7º | | Ingeniería Térmica y de Fluidos | Ingeniería Térmica y de Fluidos | 6 | 3 | 3 | Calor y frío industrial. Equipos y generadores térmicos. Motores térmicos. Máquinas hidráulicas. | Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de Fluidos. |
| 2º | 8º | | Métodos Matemáticos | Métodos Matemáticos | 9 | 6 | 3 | Matemática discreta. Análisis numérico. Programación lineal y entera. Optimización no lineal. Simulación. | Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada. Organización de Empresas. |
| 2º | 9º | | Organización Industrial y Administración de Empresas | Organización de la Producción | 6 | 4,5 | 1,5 | Organización Industrial. Mercadotecnia. Sistemas Productivos. Administración de empresas. Aplicaciones informáticas de gestión. | Comercialización e Investigación de Mercados. Economía Aplicada. Organización de Empresas. |
| | 10º | | | Administración de Empresas | 6 | 4,5 | 1,5 | | |
| 2º | 8º | | Proyectos. | Proyectos I | 4,5T | 3 | 1,5 | Metodología, organización y gestión de Proyectos. | Proyectos de Ingeniería. |
| | 9º | | | Proyectos II | 1,5T + 3A | 3 | 1,5 | | |
| 2º | 8º | | Sistemas Electrónicos y Automáticos | Sistemas Electrónicos y Automáticos | 9 | 6 | 3 | Componentes y sistemas electrónicos. Principios y técnicas de control de sistemas y procesos. | Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica. |
| 2º | 7º | | Tecnología Eléctrica | Tecnología Eléctrica | 4T + 0,5A | 3 | 1,5 | Sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica y sus aplicaciones. | Ingeniería Eléctrica. |

I. MATERIAS TRONCALES

| Ciclo | Curso (1) | Cuatrimestre | Denominación (2) | Asignaturas en las que la Universidad, en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3) | Créditos anuales (4) | | | Breve descripción del contenido | Vinculación áreas de conocimiento (5) |
|-------|-----------|--------------|---|--|----------------------|----------|---------------------|--|--|
| | | | | | Total | Teóricos | Prácticos/ clínicos | | |
| 2º | 9º | | Tecnología Energética | Tecnología Energética | 6 | 3 | 3 | Fuentes de energía. Gestión energética industrial. | Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Hidráulica. Ingeniería Nuclear. Ingeniería de Sistemas y Automática. Máquinas y Motores Térmicos. |
| 2º | 8º | | Tecnología de Materiales | Tecnología de Materiales | 4T + 0,5A | 3 | 1,5 | Procesos de conformado por moldeo. Sintetización 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. |
| 2º | 7º | | Tecnología de Fabricación y Tecnología de Máquinas | Tecnología de la Fabricación y Tecnología de Máquinas | 6 | 3 | 3 | Procesos y sistemas de fabricación. Diseño y ensayo de máquinas. Técnicas de medición y control de calidad. | Ingeniería de Procesos de Fabricación. Ingeniería Mecánica. Ingeniería de Sistemas y Automática. |
| 2º | 7º | | Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales | Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales | 6 | 3 | 3 | 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) | Cuatrimestre | Denominación | Créditos anuales | | | Breve descripción del contenido | Vinculación áreas de conocimiento |
|-------|-----------|--------------|----------------------------------|------------------|----------|----------------------|---|---|
| | | | | Totales | Teóricos | Prácticos / clínicos | | |
| 1º | 4º | | Mecánica de los Medios Continuos | 4,5 | 3 | 1,5 | Movimiento. Tensiones. Deformaciones. Leyes de Balance. Ecuaciones constitutivas | Inginería Mecánica. Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras. |
| 1º | 3º | | Expresión Gráfica II | 6 | 2 | 4 | Introducción al dibujo Industrial. Determinación de la forma y de las dimensiones. Control de errores en la forma y dimensiones. Dibujos técnicos de mecanismos. Iniciación al diseño industrial. | Expresión Gráfica en la Ingeniería. Ingeniería Mecánica |
| 1º | 2º | | Cálculo II | 9 | 6 | 3 | Curvas. Funciones de diversas variables. Cálculo diferencial. Cálculo integral. Análisis vectorial. | Análisis Matemático. Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Matemática Aplicada |
| 1º | 2º | | Química II | 7,5 | 4,5 | 3 | Disoluciones. Equilibrios iónicos en disolución. Propiedades químicas de los elementos. Química del carbono. Química orgánica aplicada. Combustibles. Recursos renovables. | Inginería Química. Química Analítica. Química Inorgánica. Química Orgánica. Máquinas y Motores Térmicos. Inginería Textil y Papelera. |
| 1º | 2º | | Mecánica | 6 | 3 | 3 | Cinemática del sólido rígido. Dinámica de sistemas de partículas. Momento de inercia, producto de inercia, tensor de inercia. Dinámica del sólido rígido. | Inginería Mecánica. Física Aplicada. |
| 1º | 5º | | Termotecnia | 7,5 | 4,5 | 3 | Descripción de las fenomenologías básicas. Transferencia de calor por conducción, por convección y por radiación. Cálculo y diseño de equipos y sistemas térmicos. | Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de Fluidos. |

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

| Ciclo | Curso (2) | Cuatrimestre | Denominación | Créditos anuales | | | Breve descripción del contenido | Vinculación áreas de conocimiento |
|-------|-----------|--------------|---|------------------|----------|----------------------|---|---|
| | | | | Totales | Teóricos | Prácticos / clínicos | | |
| 1º | 6º | | Fundamentos de Proyectos | 4,5 | 3 | 1,5 | El proyecto en la ingeniería. El proyecto como sistema. Ciclo de vida del proyecto. Análisis funcional, Entorno y usuarios, y Especificaciones básicas de los proyectos. Evaluación multicriterio de las soluciones proyectadas. | Proyectos de Ingeniería. Ingeniería de la Construcción. |
| 1º | 6º | | Electrónica Básica | 4,5 | 3 | 1,5 | Dispositivos: el diodo, transistores. Amplificadores. El amplificador operacional. Estabilidad en circuitos analógicos. Filtros activos. Electrónica digital. Bloques funcionales combinables y secuenciales. Conversión D/A y A/D. Introducción a la lógica programable. | Tecnología Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Física Aplicada. |
| 2º | 9º | | Diseño de Experimentos y Control de Calidad | 4,5 | 3 | 1,5 | Técnicas estadísticas para la gestión de la calidad, elaboración y análisis de los gráficos de control de un proceso industrial. Índices de capacidad de un proceso. Control de recepción. Diseño de experimentos. Optimización del proceso. | Estadística e Investigación Operativa. Organización de Empresas. Matemática Aplicada. |
| 2º | 10º | | Proyecto de Fin de Carrera | 15 | | | | Todas las áreas reseñadas en las materias troncales, obligatorias y optativas. |

| 3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso) | | | | | Créditos totales para optativas (1) 51 |
|---|----------|----------|---------------------|--|---|
| DENOMINACIÓN (2) | CRÉDITOS | | | BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO | VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3) |
| | Total | Teóricos | Prácticos/ clínicos | | |
| Ingeniería Eléctrica (1er y 2º ciclo) | 55,5 | | | Máquinas eléctricas, Sistemas eléctricos de potencia, Convertidores electrónicos, Técnica de los accionamientos eléctricos, Automatización industrial, Sistemas electrónicos digitales, Ingeniería de control, Redes eléctricas, Diseño analógico y de interfaces. | Ingeniería Eléctrica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica. Física Aplicada |
| Operadores Matemáticos en Ingeniería Eléctrica (1er. ciclo) | 4,5 | | | Aplicaciones de las transformadas de Laplace y Fourier. Variable compleja. Ecuaciones diferenciales. | Ingeniería Eléctrica. Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica. Matemática Aplicada |
| Ingeniería Mecánica (1er y 2º ciclo) | 88,5 | | | Cálculo y diseño fluido-dinámico, Cálculo y diseño mecánico, Procesos de fabricación, Técnicas instrumentales en ingeniería, Fabricación asistida por ordenador, Máquinas hidráulicas, Cálculo de materiales compuestos, Transmisión de potencia, Tecnología de vehículos terrestres, Vibraciones y acústica, Motores térmicos, Proyectos de ICT, Transporte industrial, métodos de los elementos finitos aplicado al diseño de elementos resistentes, Automatización por fluidos. | Ingeniería Mecánica. Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras. Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de Fluidos. Física Aplicada. |
| Introducción al Diseño Mecánico y sus Técnicas de Representación (1er ciclo) | 4,5 | | | Terminología y simbología de máquinas y mecanismos, su terminología y simbología. Introducción a la representación gráfica en Ingeniería Mecánica. Uso de soportes informáticos. Conocimiento e identificación de los materiales. Descripción de su funcionalidad. | Ingeniería Mecánica. Mecánica de los medios Continuos y Teoría de Estructuras. Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de Fluidos. Expresión Gráfica en la Ingeniería |

| 3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso) | | | | | Créditos totales para optativas (1) 51 |
|--|----------|----------|---------------------|---|---|
| DENOMINACIÓN (2) | CRÉDITOS | | | BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO | VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3) |
| | Total | Teóricos | Prácticos/ clínicos | | |
| Construcción y Estructuras (1er y 2º ciclo) | 73,5 | | | Estructuras de hormigón. Arquitectura, construcción e instalaciones. Estructuras metálicas. Técnicas de análisis de tensiones. Teoría de estructuras. Ingeniería del terreno y cimentaciones. Técnicas y sistemas constructivos. Climatización industrial. Proyectos de construcción y estructuras. Ampliación de estructuras. Urbanismo y servicios urbanos. Gestión del proceso constructivo. | Ingeniería Mecánica. Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras. Tecnologías del Medio Ambiente. Ingeniería de la Construcción. Mecánica de Fluidos. Proyectos de Ingeniería. Ingeniería Eléctrica. Máquinas y Motores Térmicos. |
| Fundamentos del Diseño en la Edificación y sus Técnicas de Representación (1er ciclo) | 4,5 | | | Introducción al diseño de edificios. Introducción a la representación gráfica en arquitectura y construcción. Tipologías constructivas fundamentales, concepto, descripción y representación. Tipologías estructurales básicas, concepto, descripción y representación. | Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras. Ingeniería de la Construcción. Expresión Gráfica en la Ingeniería. |
| Ingeniería Termoenergética (1er y 2º ciclo) | 63 | | | Fluidotermia. Ingeniería termodinámica. Transferencia de calor y masa. Fundamentos de ingeniería nuclear. Refrigeración y acondicionamiento de aire, Motores térmicos alternativos. Intercambiadores de calor y equipos generadores térmicos. Proyectos de ICT. Alternativas energéticas. Combustión y turbomáquinas térmicas. | Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de Fluidos. Física Aplicada. Ingeniería Nuclear. Ingeniería Mecánica. Ingeniería Química. Tecnologías del Medio Ambiente |
| Técnicas Experimentales de Medida (1er ciclo) | 4,5 | | | Propiedades físicas más significativas en el ámbito termoenergético. Instrumentos de medida y adquisición de datos. Fundamentos físicos de sensores. Determinación de las propiedades más usuales en el ámbito termoenergético; Técnicas de tratamiento de datos. Tratamiento de errores, filtros. | Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de Fluidos Física Aplicada. Ingeniería Nuclear. Ingeniería Mecánica. |

| 3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso) | | | | Créditos totales para optativas (1) .51 |
|---|------|--|--|---|
| | | | | <input checked="" type="checkbox"/> - por ciclo <input type="checkbox"/> - curso |
| Organización Industrial (1er y 2º ciclo) | 69 | | | Técnicas de Organización industrial. Economía de la Empresa. Estadística aplicada a la empresa. Política industrial y tecnológica e internacionalización. Proyectos de organización industrial. Análisis de la decisión y teoría de juegos. Dirección estratégica. |
| Economía de la Empresa (1er ciclo) | 4,5 | | | Concepto de empresa y organización. Organización y dirección. La organización como sistema. Los subsistemas de las organizaciones: subsistema técnico, subsistema de financiamiento, subsistema de producción y subsistema comercial. |
| Textil (1er y 2º ciclo) | 64,5 | | | Materiales textiles y su transformación en hilos. Diseño y manufactura de tejidos. Preparación, blanqueo, tintura y estampación de materias textiles. Arestos y acabados de tejido. Caracterización de los productos textiles. Control cím en el proceso textil y de confección. Proyectos de instalaciones textiles y medio ambiente. Innovación en la tecnología textil-química. Gestión total de la calidad en la industria textil. Fibras de altas prestaciones y tejidos técnicos. |
| Introducción a los Sistemas de Control en la Tecnología Textil (1er ciclo) | 4,5 | | | Descripción del sector textil y sus productos intermedios y finales (fibras, hilos, telas) para aplicaciones de indumentaria del hogar y técnicas. Técnicas de laboratorio textil. |

| 3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso) | | | | Créditos totales para optativas (1) .51 |
|---|-----|--|--|--|
| | | | | <input checked="" type="checkbox"/> - por ciclo <input type="checkbox"/> - curso |
| Papelera y Gráfica (1er y 2º ciclo) | 63 | | | Materias primas fibrosas y obtención de pastas. Caracterización y física del papel. Tecnología gráfica. envase y embalaje. Materiales complejos, Preimpresión, Fisicoquímica papelera. Tecnología de la fabricación del papel. Proyectos ICT papelero y gráfico. Conversión y transformación del papel. Análisis químico y medio ambiente. |
| Operaciones Unitarias en Ingeniería (1r ciclo) | 4,5 | | | Procesos con reacción química. Análisis e interpretación de los datos cinéticos. Conceptos básicos en el diseño de reactores. Reactores ideales. Operaciones unitarias físicas. |

5. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA, O EXAMEN O PRUEBA

GENERAL NECESARIA PARA OBTENER EL TÍTULO SI (6).6. SE OTORGAN POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS A:

- (1) INGENIERO INDUSTRIAL
- (2) ENSEÑANZAS 1er. y 2º ciclo CICLO (2)
- (3) CENTRO UNIVERSITARIO RESPONSABLE DE LA ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
Escola Tècnica Superior de Ingeniería Industrial de Terrassa
- (4) CARGA LECTIVA GLOBAL 375 CRÉDITOS (4)

- (7) PRÁCTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PÚBLICAS O PRIVADAS, ETC.
- TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS
- (3) ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES
SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD
- OTRAS ACTIVIDADES

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

| | | |
|------------|---|------|
| - 1º CICLO | 3 | AÑOS |
| - 2º CICLO | 2 | AÑOS |

8- DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADÉMICO

| CICLO | SEMESTRE | MATERIAS TRONCALES | MATERIAS OBLIGATORIAS | MATERIAS OPTATIVAS | CRÉDITOS LIBRE CONFIGURACIÓN | TRABAJO FIN DE CARRERA | TOTALES |
|--------------|----------|--------------------|-----------------------|--------------------|------------------------------|------------------------|---------|
| PRIMER CICLO | 1 | 13,5 | 22,5 | | | 37,5 | |
| | 2 | 13,5 | 6 | | | 36 | |
| | 3 | 31,5 | 4,5 | | | 37,5 | |
| | 4 | 24 | 7,5 | | 9 | 37,5 | |
| | 5 | 22,5 | 7,5 | 4,5 | 4,5 | 39 | |
| | 6 | 6 | 9 | 15 | 7,5 | 37,5 | |
| TOTAL | | 135 | 49,5 | 19,5 | 21 | 225 | |

| CICLO | SEMESTRE | MATERIAS TRONCALES | MATERIAS OBLIGATORIAS | MATERIAS OPTATIVAS | CRÉDITOS LIBRE CONFIGURACIÓN | TRABAJO FIN DE CARRERA | TOTALES |
|---------------|----------|--------------------|-----------------------|--------------------|------------------------------|------------------------|---------|
| SEGUNDO CICLO | 7 | 22,5 | 6 | 9 | | 37,5 | |
| | 8 | 27 | 10,5 | | | 37,5 | |
| | 9 | 21 | 4,5 | 6 | 7,5 | 39 | |
| | 10 | 12 | | 9 | | 15 | |
| TOTAL | | 82,5 | 4,5 | 31,5 | 16,5 | 150 | |

- (1) Se indicará lo que corresponda
Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497 / de 1º ciclo; de 1º y 2º ciclo, de sólo 2º ciclo) y las previsiones del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate.
- (2) Se indicará el centro universitario con expresión de la norma de creación del mismo o de la decisión de la Administración que corresponda por la que se autoriza la impartición de las enseñanzas por dicho Centro.
- (3) Dentro de los límites establecidos por el R.D. de directrices generales propias de los planes de estudio del título de que se trate.
- (4) Al menos el 10% de la carga lectiva global

** Se elegirá como mínimo este número de créditos teóricos**** Se elegirá como mínimo este número de créditos prácticos*

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

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

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

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

En la siguiente tabla se destacan las relaciones entre los rasgos principales del perfil profesional del titulado y los objetivos educativos del Centro.

| 1. General | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| Despliegue del Plan de Estudios | | A | * | * | * | * | * | | | | | | | | |
| Primer Ciclo: | | B | | * | * | * | | | | | | | | | |
| ■ Se estructura en 6 semestres | | C | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| ■ Cada semestre consta de una carga lectiva comprendida entre 36 y 39 créditos, conformando un primer ciclo de 225 créditos. | | D | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| ■ Los seis últimos semestres se denominan Fase Regular | | E | | | | | * | | | | | | | | |

| | | |
|--|--------------------------------|---|
| 2. Calendario. | ■ Se estructura en 4 semestres | El periodo mínimo de escolaridad para la obtención del título de Ingeniero Industrial será de diez semestres. |
| 3. Ordenación temporal del aprendizaje. | | |

| 1er Semestre | | Asignatura | Tipo | TOTAL |
|---------------------------------------|--|------------|------|-------|
| Fundamentos de Informática | | | Tr. | 6 |
| Estática y Dinámica | | | Tr. | 9 |
| Álgebra Lineal | | | Tr. | 7,5 |
| Cálculo I | | | Tr. | 7,5 |
| Fundamentos Químicos de la Ingeniería | | | Tr. | 7,5 |

| 2º Semestre | | Asignatura | Tipo | TOTAL |
|-------------------------------------|--|------------|------|-------|
| Expresión Gráfica | | | Tr. | 6 |
| Oscilaciones, Ondas y Termodinámica | | | Tr. | 7,5 |
| Mecánica | | | Ob. | 6 |
| Cálculo II | | | Ob. | 9 |
| Química II | | | Ob. | 7,5 |

| 3º Semestre | | Asignatura | Tipo | TOTAL |
|--|--|------------|------|-------|
| Expresión Gráfica II | | | Ob. | 6 |
| Fundamentos de Ciencia de los Materiales | | | Tr. | 7,5 |
| Electricidad y Magnetismo | | | Tr. | 9 |
| Cálculo III | | | Tr. | 7,5 |
| Termodinámica | | | Tr. | 7,5 |

| 4º Semestre | | Asignatura | Tipo | TOTAL |
|---------------------------------------|--|------------|------|-------|
| Mecánica de los Medios Continuos | | | Ob. | 4,5 |
| Métodos Estadísticos de la Ingeniería | | | Tr. | 7,5 |
| Teoría de Circuitos y Sistemas | | | Tr. | 7,5 |
| Teoría de Máquinas | | | Tr. | 9 |
| 2 ALE 2x 4,5 | | | ALE | 9 |

II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. General.

Despliegue del Plan de Estudios

Primer Ciclo:

- Se estructura en 6 semestres
- Cada semestre consta de una carga lectiva comprendida entre 36 y 39 créditos, conformando un primer ciclo de 225 créditos.
- Los seis últimos semestres se denominan Fase Regular

Segundo Ciclo:

- Se estructura en 4 semestres
 - Cada semestre consta de una carga lectiva entre 36 y 39 créditos
 - El Proyecto de Fin de Carrera está incluido en esta carga total

Perfil del titulado de Ingeniería Industrial:

1. Haber adquirido el conocimiento necesario en Ciencias Básicas para aplicarlo con solidez en la solución de problemas en el mundo de la ingeniería.
2. Haber adquirido el conocimiento necesario en Tecnología y Ciencias de la Ingeniería para aplicarlo con habilidad y destreza en el campo de la ingeniería.
3. Habil en el diseño y ejecución de experimentos, así como en el análisis e interpretación de datos.
4. Temperamento ingenioso en el diseño de sistemas, componentes, procesos, instalaciones y productos que solucionen necesidades determinadas.
5. Con técnicas de gestión y administración de empresas, actuales y oportunas.
6. Con habilidad en el uso de las técnicas y herramientas modernas de la ingeniería, necesarias para la práctica de la profesión.
7. Capaz de valorar el impacto de las soluciones en ingeniería en un contexto social, medioambiental y global, y de entender el concepto de *Desarrollo Sostenible*.
8. Saber trabajar en equipo y en equipos multidisciplinarios.
9. Capacidad para comunicar con efectividad.
10. Responsable y con ética profesional.
11. Capacidad para entender y saber aplicar los elementos que intervienen en el aprender a aprender. Motivado por la constante actualización y perfeccionamiento profesional.
12. Dones y capacidad para trabajar en un entorno internacional.
13. Con espíritu emprendedor, creativo e innovador.
14. Participante activo en el desarrollo de la propia comunidad.

Objetivos educativos del centro:

- A. Propiciar que los alumnos adquieran el conocimiento preciso en Ciencias Básicas, Ciencias de la Ingeniería y la Tecnología, para aplicarlo con habilidad en el campo de la ingeniería a la vez que capacitarlos en las técnicas de gestión y de administración de empresas actuales y oportunas.
- B. Enseñar a los alumnos a diseñar y ejecutar experimentos, así como a analizar y utilizar datos experimentales para su aplicación en la solución de problemas de la ingeniería. Promover las capacidades necesarias para el diseño de sistemas, componentes, procesos, instalaciones y productos que solucionen necesidades determinadas.
- C. Fomentar el desarrollo de las capacidades y habilidades correspondientes al ejercicio de la profesión como la habilidad para formular problemas, pensar con creatividad, comunicar con efectividad, sintetizar información, trabajar en equipo, trabajar en entornos internacionales y emprender nuevos proyectos.
- D. Lograr que el alumno sea capaz de valorar el impacto de las soluciones en la ingeniería, en un contexto social, medioambiental y global, educado para un desarrollo sostenible. Inculcar a nuestros alumnos un conocimiento de sus responsabilidades éticas y profesionales, a la vez en que se conviertan participantes activos en el desarrollo de la propia comunidad.
- E. Lograr que el alumno entienda y sepa aplicar los elementos que intervienen en el aprender a aprender, motivarlo para su constante actualización y perfeccionamiento profesional. Fomentar que el alumno sea hábil en el uso de las técnicas y herramientas modernas de la ingeniería necesarias para la práctica de la profesión.

4. Asignaturas optativas

La optatividad del Plan de estudios comprende una asignatura de 4,5 créditos denominada conceptualmente "Asignatura de Pre-Itinerario Curricular Tecnológico" (Pre-ICT) a cursar en 5º semestre y 46,5 créditos de Itinerario Curricular Tecnológico (ICT) a cursar en los semestres 6º, 7º, 8º, 9º y 10º.

La Universidad o la Escuela podrá definir un número de estudiantes mínimo para que se imparta una asignatura optativa.

La asignatura de Pre-ICT

- Buscando la coherencia formativa con el resto de los estudios, se trata de una asignatura de conocimientos básicos vinculada a uno o a varios ICT.
- La propuesta del contenido de la asignatura se diseñará conjuntamente entre aquellos departamentos vinculados a la docencia de un ICT y entre los departamentos de Ciencias Básicas.
- La elección de esta asignatura vinculará, por lo tanto, la elección de uno o de varios ICT y la exclusión de otros.

Los ICT:

- Los itinerarios Curriculares Tecnológicos (ICT) serán establecidos por la Escuela de acuerdo con la demanda social de las distintas especializaciones.
- Como criterio general cada uno de los ICT estará formado por un conjunto de materias de las cuales unas serán fundamentales y otras complementarias. Todas las materias que conforman el resto del ICT podrán ser escogidas también como materias de libre elección.
- La oferta global de asignaturas de cada ICT será superior a los 46,5 créditos que lo definen, con objeto de mantener un cierto grado de opatrividad dentro del ICT.

5. Proyecto fin de carrera

Para poder obtener el título de ingeniero industrial, el estudiante deberá presentar y defender ante un tribunal el proyecto de fin de carrera (PFC) y equivale a 15 créditos (de tipo práctico, a efectos de la contabilización global de créditos).

6. Acceso a segundo 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. 50/1992 de directrices propias, 1497/1987 de directrices generales, Orden 10 Diciembre de 1993 y Orden de 23 de julio de 1996. En lo referente a las denominaciones de los títulos de Ingeniero Técnico se tendrá en cuenta el R.R.D. 50/1995 de 20 de Enero.

En todo caso la Universidad podrá, a petición de la E.T.S.I.I.T., establecer una limitación en el acceso al 2º ciclo de Ingeniería 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.

La universidad podrá determinar, en cada caso, un conjunto de asignaturas de primer ciclo que el estudiante podrá cursar durante el segundo ciclo, con el fin de adquirir los conocimientos necesarios para superar con aprovechamiento el segundo ciclo. En cualquier caso, los créditos de estas asignaturas serán computables como créditos de segundo ciclo.

Asimismo, la Universidad determinará en cada caso las asignaturas convalidadas de segundo ciclo. Los créditos correspondientes a estas asignaturas serán computados como créditos ya cursados de segundo ciclo. En cualquier caso, el estudiante deberá cursar las asignaturas obligatorias no convalidadas de segundo ciclo.

| Asignatura | Tipo | TOTAL |
|---|------|-------|
| | er | cr |
| Ingeniería del Transporte | Tr. | 4,5 |
| Organización de la Producción | Tr. | 6 |
| Proyectos II | Tr. | 4,5 |
| Tecnología Energética | Tr. | 6 |
| Diseño de Experimentos y Control de Calidad | Ob. | 4,5 |
| I. Asignatura de ICT | Op. | 6 |
| I. Asignatura ALE | ALE | 7,5 |

| Asignatura | Tipo | TOTAL |
|---|------|-------|
| | er | cr |
| Electrotecnia | Tr. | 7,5 |
| Mecánica de Fluidos | Tr. | 7,5 |
| Elasticidad y Resistencia de Materiales | Tr. | 7,5 |
| Termotécnica | Ob. | 7,5 |
| I. asignatura pre-ICT | Op. | 4,5 |
| ALE | ALE | 4,5 |

6º Semestre

| Asignatura | Tipo | TOTAL |
|--------------------------|------|-------|
| | er | cr |
| Fundamentos de Proyectos | Ob. | 4,5 |
| Economía Industrial | Tr. | 6 |
| Electrónica Básica | Ob. | 4,5 |
| 2 asignaturas de ICT | Op. | 2x7,5 |
| ALE | ALE | 7,5 |

7º Semestre

| Asignatura | Tipo | TOTAL |
|---|------|-------|
| | er | cr |
| Ingeniería Térmica y de Fluidos | Tr. | 6 |
| Tecnología Eléctrica | Tr. | 4,5 |
| Tecnología de Fabricación y Tecnología de Máquinas | Tr. | 6 |
| Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales | Tr. | 6 |
| 1 Asignatura de ICT | Op. | 6 |
| 2 Asignaturas ALE | ALE | 9 |

8º Semestre

| Asignatura | Tipo | TOTAL |
|-------------------------------------|------|-------|
| | er | cr |
| Métodos Matemáticos | Tr. | 9 |
| Sistemas Electrónicos y Automáticos | Tr. | 9 |
| Tecnología de Materiales | Tr. | 4,5 |
| Proyectos I | Tr. | 4,5 |
| 2 Asignaturas de ICT | Op. | 6+4,5 |

9º Semestre

| Asignatura | Tipo | TOTAL |
|---|------|-------|
| | er | cr |
| Ingeniería del Transporte | Tr. | 4,5 |
| Organización de la Producción | Tr. | 6 |
| Proyectos II | Tr. | 4,5 |
| Tecnología Energética | Tr. | 6 |
| Diseño de Experimentos y Control de Calidad | Ob. | 4,5 |
| I. Asignatura de ICT | Op. | 6 |
| I. Asignatura ALE | ALE | 7,5 |

10º Semestre

| Asignatura | Tipo | TOTAL |
|--|------|-------|
| | er | cr |
| Ciencias y Tecnología del medio Ambiente | Tr. | 6 |
| Administración de Empresas | Tr. | 6 |
| Proyectos de ICT | Op. | 9 |
| PFC | Ob. | 15 |

| Curso | Asignatura | Tipo | créditos | Tipo | créditos | Curso | Asignatura | Tipo | créditos | Tipo | créditos |
|-------|---|------|----------|------|--|-------|------------|------|----------|------|----------|
| 6º | Centrales, Líneas y Redes | T | 4,5 | 7º | Tecnología Eléctrica | T | 4,5 | | | | |
| 6º | Prácticas de Aparellaje y Protección | T | 1,5 | | | | | | | | |
| 7º | Transportes | T | 3 | 9º | Ingeniería del Transporte | T | 4,5 | | | | |
| 7º | Tecnología de Materiales | T | 4,5 | | | | | | | | |
| 7º | Laboratorio de Tecnol. de Materiales | T | 1,5 | | | | | | | | |
| 7º | Diseño de Experimentos y Control de Calidad | O | 4,5 | 9º | Diseño de Experimentos y Control de O | O | 4,5 | | | | |
| 8º | Fuentes de Energía | T | 3 | 9º | Tecnología Energética | T | 4,5 | | | | |
| 8º | Gestión Energética Industrial | T | 3 | | | | | | | | |
| 8º | Organización de la Producción | T | 6 | 9º | Organización de la Producción | T | 6 | | | | |
| 8º | Proyectos I | T | 6 | | | | | | | | |
| 9º | Administración de Empresas | T | 6 | 10º | Administración de Empresas | T | 6 | | | | |
| 9º | Tecnología del Medio Ambiente | T | 6 | 10º | Ciencias y Tecnología del Medio Ambiente | T | 6 | | | | |
| 9º | Proyectos II | O | 6 | 10º | Proyectos II | O | 6 | | | | |
| 10º | PFC | O | 15 | 10º | PFC | O | 15 | | | | |

| | | |
|---|---|-------|
| 7º | Forma de adaptación a este plan de estudios para los estudiantes que cursen el antiguo. | |
| Para la adaptación de los estudiantes que cursen el plan a extinguir se aplicará la siguiente tabla de adaptaciones: | | |
| 1º | Algebra Lineal | T 7,5 |
| 1º | Cálculo I | T 7,5 |
| 1º | Física I | T 7,5 |
| 1º | Laboratorio de Física I | O 1,5 |
| 1º | Química Básica | T 6 |
| 1º | Laboratorio de Química | O 1,5 |
| 1º | Expresión Gráfica I | T 6 |
| 2º | Informática Básica | T 6 |
| 2º | Cálculo II | O 9 |
| 2º | Física II | T 4,5 |
| 2º | Laboratorio de Física II | O 1,5 |
| 2º | Ampliación de Química | O 4,5 |
| 2º | Mecánica | O 6 |
| 2º | Economía | T 6 |
| 3º | Cálculo III | T 6 |
| 3º | Física III | T 6 |
| 3º | Laboratorio de Física III | O 1,5 |
| 3º | Termodinámica | T 6 |
| 3º | Expresión Gráfica II | O 4,5 |
| 3º | Teoría de Máquinas y Mecanismos | T 6 |
| 4º | Mecánica Aplicada | O 3 |
| 4º | Ciencia de los Materiales | T 6 |
| 4º | Estadística | T 6 |
| 4º | Mecánica de los Medios Continuos | O 4,5 |
| 4º | Teoría de Circuitos | T 6 |
| 5º | Comportamiento Dinámico de Sistemas | T 3 |
| 5º | Electrotecnia | O 3 |
| 4º | Transferencia de Calor | O 3 |
| 6º | Cálor y Frio Industrial | T 3 |
| 5º | Mecánica de Fluidos | T 6 |
| 5º | Resistencia de Materiales | T 6 |
| 6º | Electrónica | T 4,5 |
| 7º | Automática | T 4,5 |
| 6º | Máquinas y Sistemas Hidráulicos | T 3 |
| 6º | Máquinas Térmicas | T 3 |
| 6º | Métodos Matemáticos I | T 6 |
| 7º | Métodos Matemáticos II | T 3 |
| 6º | Construcción Industrial | T 3 |
| 6º | Teoría de Estructuras | T 3 |
| 6º | Tecnología de Máquinas | T 3 |
| 7º | Tecnología de la Fabricación | T 3 |