

**21771** *RESOLUCION de 29 de julio de 1993, de la Universidad de La Coruña, por la que se ordena la publicación del Plan de Estudios para la obtención del título oficial de Ingeniero Industrial.*

Una vez homologado por el Consejo de Universidades el plan de estudios para la obtención del título oficial de Ingeniero Industrial, mediante acuer-

do de su Comisión Académica de fecha 28 de septiembre de 1992, y de conformidad con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 10 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre,

Este Rectorado ha resuelto la publicación del Plan de Estudios de Ingeniero Industrial, que queda estructurado como figura en el anexo a la presente Resolución.

La Coruña, 23 de julio de 1993.—el Rector, José Luis Meilán Gil.

ANEXO 2-A.  
Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD LA CORUÑA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCTENTE AL TITULO DE  
INGENIERIA INDUSTRIAL

1. MATERIAS TRONCALES								
CICLO	CURSO	DENOMINACION	ASIGNATURAS EN LAS QUE LA UNIVERSIDAD EN SU CASO, ORGANIZA/DIVERSIFICA LA MATERIA TRONCAL	CREDITOS ANUALES			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO
				TOTALES	TEORICOS	PRACTICOS/CLINICOS		
1	2	ECONOMIA INDUSTRIAL	ECONOMIA	6 T	3	3	Principios de economía general y de la empresa.	- Economía aplicada.
1	2	ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES	RESISTENCIA DE MATERIALES	6 T + 3 A	4,5	4,5	Estudio general del comportamiento de elementos resistentes. Comportamiento de los sólidos reales.	- Organización de empresas. - Mecánica de los medios continuos y teoría de Estructuras.
1	1	EXPRESION GRAFICA	DIBUJO TECNICO	6 T + 1,5A	3	4,5	Técnicas de representación. Concepción espacial. Normalización. Introducción al diseño asistido por computador.	- Ingeniería Mecánica. - Expresión Gráfica en la Ingeniería. - Ingeniería Mecánica.
1	2	FUNDAMENTOS DE CIENCIAS DE LOS MATERIALES	CIENCIA DE LOS MATERIALES I	6 T	3	3	Estudio de materiales: metálicos, cerámicos, polímeros y compuestos. Técnicas de obtención y tratamiento. Comportamiento en servicio.	- Ciencia de los materiales e Ingeniería metalúrgica.
1	1	FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA	MÉTODOS INFORMÁTICOS	6 T + 1,5A	3	4,5	Programación de computadores y fundamentos de sistemas operativos.	- Ciencia de la computación e Inteligencia artificial. - Ingeniería de sistemas y Automática. - Lenguajes y Sistemas informáticos
1	1	FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INGENIERIA	FISICA I	3 T + 6 A	4,5	4,5	Cálculo vectorial. Hidrostática. Hidrodinámica. Introducción a la estructura de la materia.	- Física Aplicada. - Ingeniería Mecánica. - Ingeniería Nuclear.
1	1		FISICA II	3 T + 6 A	4,5	4,5	Electrostática. Electrodinámica. Termodinámica fundamental. Óptica Acústica. Campos y Ondas.	- Física Aplicada. - Ingeniería mecánica. - Ingeniería Nuclear.
1	2		MECANICA FUNDAMENTAL I	2 T + 4 A	3	3	Mecánica: cinemática. Estática. Dinámica.	- Física Aplicada. - Ingeniería mecánica. - Ingeniería Nuclear.
1	2		ELECTROMAGNETISMO	4 T + 0,5A	3	1,5	Electromagnetismo: Campo electrostático. Conducción de la corriente. Campo electromagnético.	- Física Aplicada. - Ingeniería eléctrica. - Ingeniería Nuclear. - Ingeniería Mecánica.
1	1	FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INGENIERIA	ALGEBRA LINEAL	4,5T + 3 A	4,5	3	Álgebra lineal: Espacios vectoriales. Matrices. Resolución numérica de sistemas de ecuaciones. Geometría. Formas cuadráticas. Programación lineal.	- Matemática aplicada. - Análisis matemático.
1	1		CALCULO INFINITESIMAL I	4,5T + 3 A	4,5	3	Cálculo infinitesimal e integral de funciones de una variable.	- Matemática aplicada. - Análisis matemático.
1	1		CALCULO INFINITESIMAL II	3 T + 4,5A	3	4,5	Cálculo infinitesimal e integral de funciones de varias variables.	- Matemática aplicada. - Análisis matemático.
1	1		ECUACIONES DIFERENCIALES	3 T + 4,5A	4,5	3	Ecuaciones diferenciales ordinarias. Funciones de variable compleja. Ecuaciones diferenciales en derivadas parciales.	- Matemática aplicada. - Análisis matemático.
1	1	FUNDAMENTOS QUÍMICOS DE LA INGENIERIA	QUÍMICA I	3 T + 3 A	3	3	Química inorgánica aplicada: Equilibrios homogéneos. termodinámica y cinética química. Termoquímica. Análisis instrumental.	- Ingeniería Química. - Química analítica. - Química inorgánica.
1	1		QUÍMICA II	3 T + 3 A	3	3	Química orgánica aplicada. Principios básicos. Mecanismos de reacción. Obtención, propiedades y aplicaciones de los principales grupos de compuestos. Bases de la Ingeniería Química.	- Ingeniería Química. - Química Orgánica.
1	2	MÉTODOS ESTADÍSTICOS DE LA INGENIERIA	ESTADÍSTICA	6 T + 1,5A	3	4,5	Fundamentos y métodos de análisis no determinista aplicados a la Ingeniería.	- Estadística e Investigación Operativa.
1	2	TEORIA DE CIRCUITOS Y SISTEMAS	ELECTROTECNIA	9 T	4,5	4,5	Análisis y síntesis de redes. Comportamiento dinámico de sistemas.	- Organización de Empresas. - Ingeniería Eléctrica.
1	2	TEORIA DE MAQUINAS	TEORIA DE MAQUINAS	6 T + 1,5A	3	4,5	Cinemática y dinámica de mecanismos y máquinas. Cálculo y mantenimiento.	- Ingeniería mecánica.
1	2	TERMODINAMICA Y MECANICA DE FLUIDOS	TERMODINAMICA	6 T + 1,5A	4,5	3	Procesos termodinámicos y fluidomecánicos.	- Máquinas y motores térmicos. - Mecánica de fluidos. - Física aplicada.
2	4	CIENCIA Y TECNOLOGIA DEL MEDIO AMBIENTE	INGENIERIA AMBIENTAL	6 T + 3 A	4,5	4,5	Impacto ambiental. Tratamiento y gestión de los residuos y efluentes industriales y urbanos. Conservación del medio ambiente.	- Ingeniería Química. - Tecnología del medio ambiente.
2	3	INGENIERIA DEL TRANSPORTE	INGENIERIA DEL TRANSPORTE	3 T + 1,5A	3	1,5	Principios, métodos y técnicas del transporte y manutención industrial.	- Ingeniería e Infraestructura del transporte.
2	3	INGENIERIA TERMICA Y DE FLUIDOS	CALOR Y FRIO INDUSTRIAL	3 T + 6 A	4,5	4,5	Calor y frío industrial: Mecanismos básicos de la transmisión de calor. Cambios de estado. Cambiadores de calor. Transferencia de calor y masa. Generación de calor.	- Ingeniería mecánica. - Máquinas y Motores térmicos.

I. MATERIAS TRONCALES								
CICLO	CURSO	DENOMINACION	ASIGNATURAS EN LAS QUE LA UNIVERSIDAD EN SU CASO, ORGANIZA/OIVERSIFICA LA MATERIA TRONCAL	CREDITOS ANUALES			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO
				TOTALES	TEORICOS	PRACTICOS/CLINICOS		
	4		MAQUINAS TERMICAS E HIDRAULICAS	3 T + 6 A	4,5	4,5	Equipos y generadores térmicos. Motores térmicos. Máquinas hidráulicas: Descripción y principios de funcionamiento de máquinas de fluido incompresible. Métodos de diseño. Aplicaciones y condiciones de funcionamiento. Matemática discreta. Análisis numérico. Programación lineal y entera. Optimización no lineal. Simulación. Organización industrial: Modelización y simulación de problemas. Mercadotecnia. Sistemas productivos.	- Máquinas y Motores térmicos. - Mecánica de fluidos.
2	3	METODOS MATEMATICOS	METODOS MATEMATICOS	9 T	4,5	4,5		- Matemática aplicada. - Organización de empresas.
2	3	ORGANIZACION INDUSTRIAL Y ADMINISTRACION DE EMPRESAS	METODOS CUANTITATIVOS DE ORGANIZACION INDUSTRIAL	3 T + 3 A	3	3		- Organización de empresas. - Economía aplicada.
	5		ORGANIZACION DE LA PRODUCCION	4,5T+ 3 A	4,5	3		- Organización de empresas. - Economía aplicada.
	5		ADMINISTRACION DE EMPRESAS (NO ESCRIBIR AL DORSO)	4,5T+ 1,5A	3	3	Administración de empresas. Estructuras y funcionamiento de la empresa. Evaluación de Organización de la empresa. Dirección. Estilos de dirección. Estrategias empresariales. Aplicaciones informáticas de gestión. Metodología, organización y gestión de proyectos. Componentes y sistemas electrónicos.	- Organización de empresas. - Economía aplicada. - Organización de Empresas. - Economía aplicada.
2	5	PROYECTOS	PROYECTOS	6 T	3	3		- Proyectos de ingeniería.
2	4	SISTEMAS ELECTRONICOS Y AUTOMATICOS	ELECTRONICA GENERAL	4,5T+ 1,5A	3	3		- Tecnología electrónica. - Ingeniería de Sistemas y Automática.
	5		REGULACION AUTOMATICA	4,5T+ 1,5A	3	3		- Ingeniería de Sistemas y Automática. - Tecnología electrónica. - Ingeniería eléctrica.
2	5	TECNOLOGIA ELECTRICA	TECNOLOGIA ELECTRICA	4 T + 3,5A	4,5	3	Sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica y sus aplicaciones. Fuentes de energía. Gestión energética industrial.	
2	4	TECNOLOGIA ENERGETICA	TECNOLOGIA ENERGETICA	6 T	3	3		- Máquinas y motores térmicos. - Ingeniería eléctrica. - Ingeniería mecánica.
2	4	TECNOLOGIA DE FABRICACION Y TECNOLOGIA DE MAQUINAS	TECNOLOGIA MECANICA	2 T + 1 A	1,5	1,5	Procesos y sistemas de fabricación.	- Ingeniería de los procesos de fabricación.
	3		TECNOLOGIA DE MAQUINAS	2 T + 5,5A	4,5	3	Diseño y ensayo de máquinas.	- Ingeniería mecánica. - Ingeniería de los Procesos de Fabricación.
	4		GESTION DE CALIDAD	2 T + 4 A	3	3	Técnicas de medición y control de calidad.	- Ingeniería mecánica. - Ingeniería de los Procesos de Fabricación.
2	3	TEORIA DE ESTRUCTURAS Y CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES	TEORIA DE ESTRUCTURAS I	3 T + 3 A	3	3	Cálculo de estructuras.	- Ingeniería de la construcción. - Mecánica de los medios continuos y teoría de estructuras.
	4		CONSTRUCCION Y ARQUITECTURA INDUSTRIAL I	3 T + 3 A	3	3	Construcción de plantas e instalaciones industriales.	- Ingeniería de la construcción. - Mecánica de los medios continuos y teoría de estructuras.
2	3	TECNOLOGIA DE MATERIALES	CIENCIA DE LOS MATERIALES	4 T + 2 A	3	3	Procesos de conformado por moldeo. Sinteración 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.

ANEXO 2-B.  
Contenido del Plan de estudios.

UNIVERSIDAD LA CORUÑA

PLAN DE ESTUDIOS AL TITULO DE

INGENIERIA INDUSTRIAL.

2 MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD							
CICLO	CURSO	DENOMINACION	CREDITOS ANUALES			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO
			TOTALES	TEORICOS	PRACTICOS/CLINICOS		
1	2	INGLES I	3	1,5	1,5	Lectura y traducción de textos técnicos.	- Filología Inglesa.
1	2	INGLES II	3	-	3	Conversación en Inglés.	- Filología Inglesa.
1	2	METODOS SIMBOLICOS Y NUMERICOS	6	4,5	1,5	Algoritmos simbólicos y numéricos para resolución de problemas.	- Matemática aplicada. - Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.
1	2	MECANICA FUNDAMENTAL II	6	3	3	Dinámica de sistemas. Percusiones. Mecánica analítica.	- Física aplicada. - Ingeniería mecánica. - Ingeniería Nuclear.
2	3	MAQUINAS ELECTRICAS	7,5	3	4,5	Transformadores. Máquinas asíncronas. Máquinas síncronas. Máquinas de corriente continua.	- Ingeniería eléctrica.
2	3	MECANICA DE FLUIDOS	9	4,5	4,5	Principios básicos y ecuaciones generales. Aplicación al estudio de distintos tipos de flujos de fluidos en Ingeniería.	- Mecánica de fluidos. - Máquinas y motores térmicos.
2	4	TEORIA E INSTITUCIONES ECONOMICAS	4,5	3	1,5	Microeconomía e introducción a la economía de la empresa.	- Economía aplicada. - Organización de empresas. - Fundamentos de análisis económico.

2 MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD							
CICLO	CURSO	DENOMINACION	CREDITOS ANUALES			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO
			TOTALES	TEORICOS	PRACTICOS/CLINICOS		
2	5	DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR	7,5	3	4,5	Algoritmos específicos para aplicaciones del ordenador en ingeniería.	- Ciencia de la computación e inteligencia artificial. - Ingeniería mecánica. - Expresión Gráfica en la Ingeniería. - Proyectos en Ingeniería. - Ingeniería mecánica. - Ingeniería de la construcción
2	5	DIRECCION DE PROYECTOS	4,5	1,5	3	Optimización de recursos para el cumplimiento de objetivos calidad, coste y plazo en Ingeniería. Programación de obras.	- Proyectos de ingeniería. - Organización de empresas. - Derecho administrativo.
2	5	LEGISLACION	3	1,5	1,5	Derecho aplicado a contrataciones y relaciones laborales. Legislación.	- Proyectos de ingeniería. - Ingeniería mecánica. - Derecho administrativo.
2	5	TECNOLOGIA FRIGORIFICA	7,5	4,5	3	Producción de frío. Conceptos sicométricos y cálculos de carga de calefacción y refrigeración. Sistemas, diseño y cálculo de tuberías y equipos terminales.	- Maquinas y motores térmicos.

ANEXO 2-C  
CONTENIDO DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD

LA CORUÑA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCTENTE AL TITULO DE

INGENIERIA INDUSTRIAL

## 3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Créditos totales para optativas (1) [67,5]  
- Por Ciclo [ ]  
- Curso [ X ]

DENOMINACION	CREDITOS ANUALES			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO
	TOTALES	TEORICOS	PRACTICOS/CLINICOS		
* OPCION: CONSTRUCCION * ELASTICIDAD Y PLASTICIDAD (2)	4,5	3	1,5	Comportamiento lineal y no lineal de sólidos.	- Mecánica de los medios continuos y teoría de estructuras. - Ingeniería Mecánica.
RECIPIENTES Y DEPOSITOS A PRESION (2)	3	1,5	1,5	Cálculo y diseño de recipientes a presión.	- Mecánica de los medios continuos y teoría de estructuras. - Ingeniería Mecánica.
TEORIA DE ESTRUCTURAS II (2)	9	4,5	4,5	Mecánica del suelo. Muros y cimentaciones. Placas y Láminas.	- Mecánica de los medios continuos y teoría de estructuras. - Ingeniería de la Construcción. - Ingeniería Mecánica.
* OPCION: ENERGETICA * FISICA NUCLEAR (2)	4,5	3	1,5	Complementos de Mecánica relativista. Fundamentos de Física cuántica. Teoría ondulatoria. Teoría formal no relativista. Aplicaciones básicas.	- Física Aplicada. - Ingeniería Nuclear.
TECNOLOGIA DE COMBUSTIBLES (2)	6	3	3	Estudio de la naturaleza y estructura molecular de los combustibles. Obtención y utilización de los combustibles. Estudio de los procesos de combustión.	- Máquinas y motores térmicos. - Ingeniería Química. - Química Inorgánica. - Química Física. - Química Orgánica. - Ingeniería Química.
TECNOLOGIA QUIMICA (2)	6	3	3	Fundamentos de los principales procesos industriales de las materias primas energéticas.	
* OPCION: MATERIALES * ELASTICIDAD Y PLASTICIDAD (2)	4,5	3	1,5	Comportamiento lineal y no lineal de sólidos.	- Mecánica de los medios continuos y teoría de estructuras. - Ingeniería Mecánica.
TECNOLOGIA DE MATERIALES METALICOS (2)	6	3	3	Conocimiento de los metales y sus aleaciones. Procedimientos de obtención. Tratamientos térmicos y termomecánicos. Otros procesos de endurecimiento. Materiales metálicos para aplicaciones específicas.	- Ciencia de los materiales e Ingeniería metalúrgica. - Ingeniería de los procesos de fabricación.
TECNOLOGIA DE MATERIALES NO METALICOS (2)	6	3	3	Aplicaciones de Ingeniería. Polímeros, clasificación. Fundamentos de los procesos de obtención y fabricación: Componentes y aditivos. Estado amorfo y estado cristalino. Propiedades mecánicas y reológicas. Aplicaciones en Ingeniería.	- Ciencia de los materiales e Ingeniería metalúrgica.
* OPCION: CONSTRUCCION * ESTRUCTURAS DE HORMIGON (2)	4,5	1,5	3	Cálculo y diseño de estructuras de hormigón armado y pretensado.	- Mecánica de los medios continuos y teoría de Estructuras. - Ingeniería Mecánica.
ESTRUCTURAS METALICAS (2)	4,5	3	1,5	Cálculo y diseño de estructuras metálicas.	- Mecánica de los medios continuos y teoría de Estructuras. - Ingeniería Mecánica.
INGENIERIA URBANA (2)	6	3	3	Abastecimiento de agua. Redes de saneamiento. Recogida y tratamiento de basuras. Alumbrado vial. Otros servicios.	- Mecánica de fluidos. - Tecnología del medio ambiente. - Ingeniería eléctrica. - Urbanística y ordenación del territorio.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1) (67,5) - Por Ciclo [ ] - Curso [ X ]	
DENOMINACION	CREDITOS ANUALES			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO
	TOTALES	TEORICOS	PRACTICOS/ CLINICOS		
INSTALACIONES (2)	3	1,5	1,5	Instalaciones eléctricas en AT, MT y BT. Otras instalaciones eléctricas-electrónicas. Instalaciones de fluidos y sus redes.	- Ingeniería eléctrica. - Ingeniería de la construcción.
SOLDADURA (2)	4,5	3	1,5	Técnicas y métodos de unión utilizados en construcciones metálicas en general.	- Ciencia de los materiales de ingeniería metalúrgica. - Mecánica de los medios continuos y teoría de Estructuras. - Ingeniería de la construcción. - Mecánica de los medios continuos y teoría de estructuras. - Ingeniería Mecánica.
TEORIA DE LAS ESTRUCTURAS III (2)	9	4,5	4,5	Métodos avanzados de teoría de estructuras: Métodos no lineales. Cálculo plástico. Cálculo sísmico. Fiabilidad estructural. Modelización.	- Ingeniería de la construcción. - Mecánica de los medios continuos y teoría de estructuras. - Ingeniería Mecánica.
* OPCION: ENERGETICA * CENTRALES ENERGETICAS (2)	7,5	3	4,5	Centrales termoeléctricas. Cogeneración y ciclo combinado.	- Máquinas y motores térmicos. - Ingeniería Eléctrica.
ECONOMIA DE LA EMPRESA (2)	6	3	3	Identificación y caracterización de las implicaciones económicas de las decisiones empresariales. Proceso de creación de empresas. Análisis de rentabilidad, financiero y contabilidad.	- Economía aplicada. - Organización de empresas.
ELECTRONICA INDUSTRIAL (2)	6	3	3	Técnicas de análisis y diseño de componentes, circuitos y sistemas propios de la Electrónica de Potencia. Sistemas de lógica programada. Microprocesadores.	- Tecnología electrónica. - Ingeniería de Sistemas y Automática.
ENERGIAS RENOVABLES (2)	6	3	3	Energía solar, fotovoltaica, eólica, biomasa, mareomotriz y otras.	- Ingeniería eléctrica. - Mecánica de fluidos. - Ingeniería de los procesos de fabricación. - Máquinas y motores térmicos. - Ingeniería Química. - Ingeniería Mecánica. - Máquinas y motores térmicos.
PRODUCCION, TRANSPORTE Y ALMACEN DE PROD. ENERGET.	6	3	3	Extracción, refinado y distribución de productos petrolíferos y petroquímicos. Gaseoductos y oleoductos. Logística de distribución de productos petrolíferos. Almacenamiento criogénico del gas. Almacenamiento de cavidades salinas.	- Máquinas y motores térmicos. - Ingeniería Química. - Ingeniería Mecánica. - Máquinas y motores térmicos.
* OPCION: MATERIALES * ECONOMIA DE LA EMPRESA (2)	6	3	3	Identificación y caracterización de las implicaciones económicas de las decisiones empresariales. Proceso de creación de empresas. Análisis de rentabilidad financiera y contabilidad.	- Economía aplicada. - Organización de empresas.
ELECTRONICA INDUSTRIAL (2)	6	3	3	Técnicas de análisis y diseño de componentes, circuitos y sistemas propios de la Electrónica de Potencia. Sistemas de lógica programada. Microprocesadores.	- Tecnología electrónica. - Ingeniería de Sistemas y Automática.
TECNOLOGIA DE LOS MATERIALES COMPUESTOS (2)	6	3	3	Selección y planificación de fibras y matrices. Matrices poliméricas, cerámicas y metálicas. Diseño de elementos estructurales en materiales compuestos. Técnicas de fabricación y control del producto.	- Ciencia de los materiales e Ingeniería metalúrgica.
TECNOLOGIA DE PROCESADO DE MATERIALES (2)	6	3	3	Obtención de polvos y procesos de fabricación. Procesos de soldadura, soldabilidad, unión adhesiva, plaqueados, códigos y normas. Procesado de superficies: Técnicas con y sin modificación química, técnicas con y sin difusión, recargues superficiales.	- Ciencia de los materiales e Ingeniería metalúrgica. - Ingeniería de los procesos de fabricación.
TECNOLOGIA QUIMICA (2)	7,5	3	4,5	Fundamentos de los principales procesos industriales de las materias primas energéticas.	- Ingeniería química.
* OPCION: CONSTRUCCION * CONSTRUCCION Y ARQUITECTURA INDUSTRIAL II (2)	6	3	3	Dirección de obras. Herramientas de dirección. Planificación. Control de costes. Administración. Maquinaria. Instalaciones de obra. Seguridad. Almacenes. Relaciones humanas.	- Ingeniería de la construcción. - Construcciones arquitectónicas.
CONTABILIDAD Y FINANZAS (2)	3	1,5	1,5	Contabilidad general. Contabilidad de costes. Presupuestos. Análisis de balances. Finanzas. Selección de inversiones.	- Economía aplicada. - Economía financiera y contabilidad. - Organización de empresas.
ORDENACION DEL TERRITORIO Y URBANISMO (2)	6	3	3	Diversas metodologías para la ordenación del territorio como sistema. Conceptos del urbanismo empresarial y aplicación al diseño y construcción de parques empresariales.	- Ingeniería de la construcción. - Urbanística y ordenación del territorio.
TOPOGRAFIA Y FOTOGAMETRIA (2)	4,5	1,5	3	Métodos de Topografía clásica. Fotogrametría y su utilización en el proyecto y ejecución de obras.	- Ingeniería de la construcción. - Ingeniería cartográfica, geodésica y Fotogrametría.
* OPCION: ENERGETICA * INGENIERIA DEL GAS (2)	7,5	3	4,5	Cálculo de gaseoductos y redes. Proyecto y diseño de instalación y utilización.	- Máquinas y motores térmicos. - Ingeniería química.
PLANIFICACION ENERGETICA (2)	6	3	3	Líneas estratégicas de la planificación energética en una Comunidad Autónoma. Programas de I+D energético. Planes de ahorro y eficiencia energética. Optimización y control ambiental en la utilización de la energía.	- Máquinas y motores térmicos. - Ingeniería eléctrica. - Ingeniería Química. - Organización de empresas.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Creditos totales para optativas (1) [67,5] - Por Ciclo [ ] - Curso [ X ]	
DENOMINACION	CREDITOS ANUALES			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO
	TOTALES	TEORICOS	PRACTICOS/CLINICOS		
TECNOLOGIA NUCLEAR (2)	6	3	3	Diseño de reactores nucleares y sistemas nucleares. Seguridad nuclear.	- Ingeniería nuclear.
* OPCION: MATERIALES * CIENCIA DE LOS MATERIALES III (2)	9	3	6	Comportamiento en servicio de los materiales: Procesos electroquímicos. Técnicas de ensayo y protección. Técnicas de análisis químico, superficial y estructural. Técnicas de ensayos destructivos. Requisitos de las normativas: propiedades, elección y selección de materiales.	- Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica.
MECANICA DE LA FRACTURA (2)	6	3	3	Comportamiento dúctil-frágil de los materiales. Mecanismos de fallo. Aspectos metalúrgicos de la fatiga. Fluencia a elevada y baja temperatura. Fractografía. Mecánica de la fractura en régimen elástico y elastoplástico.	- Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica.
SISTEMAS DE PREFABRICACION (2)	4,5	3	1,5	Estudio de la fabricación de determinados materiales que son producto final pero al pasar a otro sistema de mayor dimensión son producto intermedio. Sistematización y normalización de estos productos. Directiva europea de productos.	- Ingeniería de la construcción.

UNIVERSIDAD. de La Coruña

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

(1) INGENIERO INDUSTRIAL

2. ENSEÑANZAS DE primer y segundo CICLO (2)

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

(3) Escuela Politécnica Superior

4. CARGA LECTIVA GLOBAL 444 CREDITOS (4)

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIGURACION (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1	75	-	-	9		84
	2	63	18	-	9		90
II CICLO	3	48	16.5	16.5	9		90
	4	45	4.5	31.5	9		90
	5	33	22.5	19.5	9	6	90

- (1) Se indicará lo que corresponda.
- (2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4.º del R.D. 1497/87 (de 1.º ciclo; de 1.º y 2.º ciclo; de sólo 2.º ciclo) y las previsiones del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate.
- (3) Se indicará el Centro Universitario, con expresión de la norma de creación del mismo o de la decisión de la Administración correspondiente por la que se autoriza la impartición de las enseñanzas por dicho Centro.
- (4) Dentro de los límites establecidos por el R.D. de directrices generales propias de los planes de estudios del título de que se trate.
- (5) Al menos el 10% de la carga lectiva "global".

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

6.  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: .....21..... CREDITOS.
- EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) OPTATIVAS (10.5 Teóricos + 10.5 prácticos)

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

- 1.º CICLO 2 AÑOS
- 2.º CICLO 3 AÑOS

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

AÑO ACADEMICO	TOTAL	TEORICOS	PRACTICOS/ CLINICOS
1º	84	42	42
2º	90	45	45
3º	90	45	45
4º	90	45	45
5º	90	42	48

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

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

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

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

NO ESCRIBIR AL DORSO

1. La Universidad deberá referirse necesariamente a los siguientes extremos:

- a) Régimen de acceso al 2.º ciclo. Aplicable sólo al caso de enseñanzas de 2.º ciclo o al 2.º ciclo de enseñanzas de 1.º y 2.º ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5.º y 8.º 2 del R.D. 1497/87.
- b) Determinación, en su caso, de la ordenación temporal en el aprendizaje, fijando secuencias entre materias o asignaturas o entre conjuntos de ellas (artículo 9.º, 1. R.D. 1497/87).
- c) Periodo de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9.º, 2, 4.º R.D. 1497/87).
- d) En su caso, mecanismos de convalidación y/o adaptación al nuevo plan de estudios para los alumnos que vinieran cursando el plan antiguo (artículo 11 R.D. 1497/87).

2. Cuadro de asignación de la docencia de las materias troncales a áreas de conocimiento. Se cumplimentará en el supuesto a) de la Nota (5) del Anexo 2-A.

3. La Universidad podrá añadir las aclaraciones que estime oportunas para acreditar el ajuste del plan de estudios a las previsiones del R.D de directrices generales propias del título de que se trate (en especial, en lo que se refiere a la incorporación al mismo de las materias y contenidos troncales y de los créditos y áreas de conocimiento correspondientes según lo dispuesto en dicho R. D.), así como especificar cualquier decisión o criterio sobre la organización de su plan de estudios que estime relevante. En todo caso, estas especificaciones no constituyen objeto de homologación por el Consejo de Universidades.

**1.a) Régimen de acceso al 2º ciclo**

Tendrán derecho a matricularse en el segundo ciclo:

- a) Los estudiantes de la Universidad de La Coruña que hayan aprobado o estén matriculados en el primer ciclo en la Escuela Politécnica Superior de Ferrol.
- b) Los titulados de la Escuela Universitaria Politécnica de la Universidad de La Coruña que tengan reconocido por Ley el derecho de acceso sin complementos de segundo ciclo.
- c) Los estudiantes que han completado el primer ciclo de Ingeniero Industrial en otra Universidad.
- d) Los titulados de las Escuelas Universitarias de otras Universidades que tengan reconocido el derecho de acceso sin complementos al segundo ciclo de la titulación.
- e) Los estudiantes procedentes de otras titulaciones que hayan superado un primer ciclo universitario y aprobado los complementos de formación que se hayan establecido.

En cualquier caso, todo ello se ajustará a lo que el Mi-

nisterio de Educación y Ciencia establezca al respecto.

**1.b) Ordenación temporal en el aprendizaje**

Las asignaturas troncales, obligatorias y optativas se desarrollarán en el tiempo de acuerdo con el siguiente esquema:

**\* PRIMER AÑO**

**PRIMER CUATRIMESTRE**

	Nº créditos			Horas/semana		
	Tot	T	P	Tot	T	P
Algebra Lineal	7.5	4.5	3	5	3	2
Cálculo Infinitesimal I	7.5	4.5	3	5	3	2
Dibujo Técnico	7.5	3	4.5	5	2	3
Física I	9	4.5	4.5	6	3	3
Química I	6	3	3	4	2	2
<b>Totales</b>	<b>37.5</b>	<b>19.5</b>	<b>18</b>	<b>25</b>	<b>13</b>	<b>12</b>

**SEGUNDO CUATRIMESTRE**

Cálculo Infinitesimal II	7.5	3	4.5	5	2	3
Ecuaciones Diferenciales	7.5	4.5	3	5	3	2
Física II	9	4.5	4.5	6	3	3
Métodos Informáticos	7.5	3	4.5	5	2	3
Química II	6	3	3	4	2	2
<b>Totales</b>	<b>37.5</b>	<b>18</b>	<b>19.5</b>	<b>25</b>	<b>12</b>	<b>13</b>

**\* SEGUNDO AÑO**

**PRIMER CUATRIMESTRE**

	Nº créditos			Horas/semana		
	Tot	T	P	Tot	T	P
Ciencia de los materiales I	6	3	3	4	2	2
Economía	6	3	3	4	2	2
Electromagnetismo	4.5	3	1.5	3	2	1
Inglés I	3	1.5	1.5	2	1	1
Mecánica fundamental I	6	3	3	4	2	2
Métodos simbólicos y numéricos	6	4.5	1.5	4	3	1
Termodinámica	7.5	4.5	3	5	3	2
<b>Totales</b>	<b>39</b>	<b>22.5</b>	<b>16.5</b>	<b>26</b>	<b>15</b>	<b>11</b>

SEGUNDO CUATRIMESTRE						
	Tot	T	P	Tot	T	P
Electrotecnia	9	4.5	4.5	6	3	3
Estadística	7.5	3	4.5	5	2	3
Inglés II	3	-	3	2	-	2
Mecánica fundamental II	6	3	3	4	2	2
Resistencia de materiales	9	4.5	4.5	6	3	3
Teoría de máquinas	7.5	3	4.5	5	2	3
<b>Totales</b>	<b>42</b>	<b>18</b>	<b>24</b>	<b>28</b>	<b>12</b>	<b>16</b>
<b>* TERCER AÑO</b>						
	Nº créditos			Horas/semana		
	Tot	T	P	Tot	T	P
<b>PRIMER CUATRIMESTRE</b>						
Ciencia de los materiales II	6	3	3	4	2	2
Mecánica de fluidos	9	4.5	4.5	6	3	3
Métodos cuantitativos de O. I.	6	3	3	5	2	3
Métodos matemáticos	9	4.5	4.5	5	2	3
Teoría de Estructuras I	6	3	3	4	2	2
<b>Totales</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>24</b>	<b>11</b>	<b>13</b>
<b>OPCION: CONSTRUCCION</b>						
	Tot	T	P	Tot	T	P
Elasticidad y Plasticidad	4.5	3	1.5	3	2	1
<b>OPCION: ENERGETICA</b>						
	Tot	T	P	Tot	T	P
Física Nuclear	4.5	3	1.5	3	2	1
<b>OPCION: MATERIALES</b>						
	Tot	T	P	Tot	T	P
Elasticidad y Plasticidad	4.5	3	1.5	3	2	1

SEGUNDO CUATRIMESTRE						
	Tot	T	P	Tot	T	P
Calor y Frio Industrial	9	4.5	4.5	6	3	3
Ingeniería del Transporte	4.5	3	1.5	3	2	1
Máquinas eléctricas	7.5	3	4.5	5	2	3
Tecnología de máquinas	7.5	4.5	3	5	3	2
<b>Totales</b>	<b>28.5</b>	<b>15</b>	<b>13.5</b>	<b>19</b>	<b>10</b>	<b>9</b>
<b>OPCION: CONSTRUCCION</b>						
	Tot	T	P	Tot	T	P
Recipientes y depós. a pres.	3	1.5	1.5	2	1	1
Teoría de Estructuras II	9	4.5	4.5	6	3	3
<b>OPCION: ENERGETICA</b>						
	Tot	T	P	Tot	T	P
Tecnología de combustibles	6	3	3	4	2	2
Tecnología química	6	3	3	4	2	2
<b>OPCION: MATERIALES</b>						
	Tot	T	P	Tot	T	P
Tecnología de mat. metálicos	6	3	3	4	2	2
Tecnología de mat. no metálicos	6	3	3	4	2	2
<b>* CUARTO AÑO</b>						
	Nº créditos			Horas/semana		
	Tot	T	P	Tot	T	P
<b>PRIMER CUATRIMESTRE</b>						
Const. y Arq. Indust. I	6	3	3	4	2	2
Electrónica General	6	3	3	4	2	2
Gestión de la calidad	6	3	3	4	2	2
Ingeniería ambiental	9	4.5	4.5	6	3	3
<b>Totales</b>	<b>27</b>	<b>13.5</b>	<b>13.5</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
<b>OPCION: CONSTRUCCION</b>						
	Tot	T	P	Tot	T	P
Soldadura	4.5	3	1.5	3	2	1
Teoría de Estructuras III	9	4.5	4.5	6	3	3

OPCION: ENERGETICA	Tot	T	P	Tot	T	P
Centrales energéticas	7.5	3	4.5	5	2	3
Economía de la empresa	6	3	3	4	2	2
OPCION: MATERIALES	Tot	T	P	Tot	T	P
Economía de la empresa	6	3	3	4	2	2
Tecnología química	7.5	3	4.5	5	2	3

SEGUNDO CUATRIMESTRE	Tot	T	P	Tot	T	P
Máquinas térmicas e hidráulicas	9	4.5	4.5	6	3	3
Tecnología energética	6	3	3	4	2	2
Tecnología mecánica	3	1.5	1.5	2	1	1
Teoría e inst. económicas	4.5	3	1.5	3	2	1
<b>Totales</b>	<b>22.5</b>	<b>12</b>	<b>10.5</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>7</b>

OPCION: CONSTRUCCION	Tot	T	P	Tot	T	P
Instalaciones	3	1.5	1.5	2	1	1
Estructuras de hormigón	4.5	1.5	3	3	1	2
Estructuras metálicas	4.5	3	1.5	3	2	1
Ingeniería urbana	6	3	3	4	2	2
OPCION: ENERGETICA	Tot	T	P	Tot	T	P
Electrónica Industrial	6	3	3	4	2	2
Energías renovables	6	3	3	4	2	2
Producción, transporte y almacenamiento de productos energ.	6	3	3	4	2	2
OPCION: MATERIALES	Tot	T	P	Tot	T	P
Electrónica Industrial	6	3	3	4	2	2
Tecnología de los mat. comp.	6	3	3	4	2	2
Tecnología del proc. de mat.	6	3	3	4	2	2

* QUINTO AÑO	Nº créditos			Horas/semana		
PRIMER CUATRIMESTRE	Tot	T	P	Tot	T	P
Administración de empresas	6	3	3	4	2	2
Dirección de proyectos	4.5	1.5	3	3	1	2
Proyectos	6	3	3	4	2	2
Regulación automática	6	3	3	4	2	2
<b>Totales</b>	<b>22.5</b>	<b>10.5</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>7</b>	<b>8</b>

OPCION: CONSTRUCCION	Tot	T	P	Tot	T	P
Contabilidad y finanzas	3	1.5	1.5	2	1	1
Ordenación del territ. y urb.	6	3	3	4	2	2
Topografía y Fotogrametría	4.5	1.5	3	3	1	2

OPCION: ENERGETICA	Tot	T	P	Tot	T	P
Ingeniería del gas	7.5	3	4.5	5	2	3
Planificación energética	6	3	3	4	2	2

OPCION: MATERIALES	Tot	T	P	Tot	T	P
Ciencia de los materiales III	9	3	6	6	2	4
Sistemas de prefabricación	4.5	3	1.5	3	2	1

SEGUNDO CUATRIMESTRE	Tot	T	P	Tot	T	P
Diseño asistido por ordenad.	7.5	3	4.5	5	2	3
Legislación	3	1.5	1.5	2	1	1
Organización de la produc.	7.5	4.5	3	5	3	2
Tecnología eléctrica	7.5	4.5	3	5	3	2
y aire ac.	7.5	4.5	3	5	3	2
<b>Totales</b>	<b>33</b>	<b>18</b>	<b>15</b>	<b>22</b>	<b>12</b>	<b>10</b>

OPCION: CONSTRUCCION	Tot	T	P	Tot	T	P
Const. y Arq. Ind. 11	6	3	3	4	2	2
OPCION: ENERGETICA	Tot	T	P	Tot	T	P
Tecnología nuclear	6	3	3	4	2	2
OPCION: MATERIALES	Tot	T	P	Tot	T	P
Mecánica de la fractura	6	3	3	4	2	2

-----

1.c) Período de escolaridad mínimo

El período de escolaridad mínimo será de cinco cursos académicos.

El máximo de créditos de los que un alumno podrá matricularse en un curso será de 135, siempre que no más de 90 sean de materias de las que el alumno se matricule por primera vez.

Para poder matricularse de un segundo año habrán de tenerse al menos aprobadas las materias correspondientes al 75% de créditos de primer año.