

Segundo.—Para el abono a la sala subastadora del precio de remate de 110.000 pesetas, más los gastos inherentes, así como la custodia del bien subastado, el representante de la entidad de derecho público afectada habrá de acordar directamente con los subastadores las medidas que estime conveniente.

Lo que digo a V. I. para su conocimiento y efectos.

Madrid, 21 de noviembre de 1996.—El Secretario de Estado, Miguel Ángel Cortés Martín.

Ilmo. Sr. Subsecretario.

**28514** *RESOLUCIÓN de 22 de noviembre de 1996, de la Secretaría de Estado de Cultura, por la que se ejerce el derecho de tanteo para la Real Academia de San Fernando, con cargo a sus fondos, sobre el bien mueble incluido en el catálogo de la subasta celebrada en Madrid el día 21 de noviembre de 1996.*

A propuesta de la Dirección General de Bellas Artes y Bienes Culturales, y en aplicación de los artículos 40 y 41 del Real Decreto 111/1986, de 10 de enero («Boletín Oficial del Estado» del 28), de desarrollo parcial de la Ley 16/1985 («Boletín Oficial del Estado» del 29), del Patrimonio Histórico Español,

Esta Secretaría de Estado de Cultura ha resuelto:

Primero.—Ejercer el derecho de tanteo para la Real Academia de Bellas Artes San Fernando, con cargo a sus fondos, sobre el bien mueble que fue incluido en el catálogo de la subasta pública celebrada por la sala «Fernando Durán», en Madrid, el día 21 de noviembre de 1996, que figura con el número y referencia siguientes:

Lote número 86: Daniel Seghers (Amberes 1590-1661), y Erasmus Quellinus (Amberes 1670-1678). «Guirnalda de Flores con la Virgen», «El Niño y San Juanito», óleo/lienzo. Firmado. Medidas: 127 × 96,5 centímetros.

Segundo.—Para el abono a la sala subastadora del precio de remate de 9.500.000 pesetas, más los gastos inherentes, así como la custodia del bien subastado, el representante de la entidad de derecho público afectada habrá de acordar directamente con los subastadores las medidas que estime conveniente.

Lo que digo a V. I. para su conocimiento y efectos.

Madrid, 22 de noviembre de 1996.—El Secretario de Estado, Miguel Ángel Cortés Martín.

Ilmo. Sr. Subsecretario.

**28515** *RESOLUCIÓN de 22 de noviembre de 1996, de la Secretaría de Estado de Cultura, por la que se ejerce el derecho de tanteo para la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares, con cargo a sus fondos, sobre el bien mueble incluido en el catálogo de la subasta celebrada en Madrid el día 21 de noviembre de 1996.*

A propuesta de la Dirección General de Bellas Artes y Bienes Culturales, y en aplicación de los artículos 40 y 41 del Real Decreto 111/1986, de 10 de enero («Boletín Oficial del Estado» del 28), de desarrollo parcial de la Ley 16/1985 («Boletín Oficial del Estado» del 29), del Patrimonio Histórico Español,

Esta Secretaría de Estado de Cultura ha resuelto:

Primero.—Ejercer el derecho de tanteo para la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares, con cargo a sus fondos, sobre el bien mueble que fue incluido en el catálogo de la subasta pública celebrada por la sala «Fernando Durán», en Madrid, el día 21 de noviembre de 1996, que figura con el número y referencia siguientes:

Lote número 26: Pedro Torrens (pintor mallorquín, cuya actividad está ampliamente documentada en los últimos años del siglo XV). «San Nicolás», óleo/tabla con fondo de pan de oro. Medidas: 175 × 58 centímetros.

Segundo.—Para el abono a la sala subastadora del precio de remate de 2.750.000 pesetas, más los gastos inherentes, así como la custodia del bien subastado, el representante de la entidad de derecho público afectada

habrá de acordar directamente con los subastadores las medidas que estime conveniente.

Lo que digo a V. I. para su conocimiento y efectos.

Madrid, 22 de noviembre de 1996.—El Secretario de Estado, Miguel Ángel Cortés Martín.

Ilmo. Sr. Subsecretario.

**28516** *RESOLUCIÓN de 26 de noviembre de 1996, de la Real Academia de la Historia, por la que se anuncia una vacante de Académico de Número, por fallecimiento del excelentísimo señor don José Filgueira Valverde.*

La Real Academia de la Historia anuncia, por la presente convocatoria, la provisión de una vacante de Académico de Número en la Medalla número 26, producida por el fallecimiento del excelentísimo señor don José Filgueira Valverde.

Para optar a ella, deben cumplirse los siguientes requisitos:

Primero.—Ser español.

Segundo.—Estar considerado como persona de especiales conocimientos en Ciencias Históricas.

Tercero.—Ser propuesto, por escrito, a la Real Corporación, por tres Académicos Numerarios.

Cuarto.—Acompañar a la propuesta, relación de méritos, títulos, bibliografía y demás circunstancias en que se fundamente la propuesta.

Quinto.—El plazo de admisión de las propuestas se cerrará treinta días después de la publicación de este anuncio en el «Boletín Oficial del Estado».

Sexto.—La elección se efectuará con arreglo a lo dispuesto en el Decreto 1333/1963, de 30 de mayo («Boletín Oficial del Estado» número 145, página 9705).

Madrid, 26 de noviembre de 1996.—El Académico Secretario perpetuo, Eloy Benito Ruano.

**28517** *RESOLUCIÓN de 28 de noviembre de 1996, de la Dirección General de Enseñanza Superior, por la que se aprueban los planes de estudio de las enseñanzas conducentes a la obtención de los títulos de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Mecánica y especialidad en Electricidad, de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial (ICAI), de la Universidad Pontificia Comillas, de Madrid.*

Vista la propuesta de la Universidad Pontificia Comillas, de Madrid, de aprobación de los planes de estudio de las enseñanzas conducentes a los títulos de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Mecánica y especialidad en Electricidad, de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial (ICAI) de dicha Universidad;

Considerando que por Real Decreto 1610/1979, de 4 de abril («Boletín Oficial del Estado» de 2 de julio), se reconocieron, a efectos civiles, las enseñanzas conducentes a la obtención del título de Ingeniero Técnico Industrial de la Universidad Pontificia Comillas, de Madrid, aprobándose los planes de estudio en sus especialidades de Mecánica y Electricidad en virtud de Orden de 2 de noviembre de 1982 («Boletín Oficial del Estado» de 8 de enero de 1983);

Considerando que los planes de estudio propuestos se adaptan a las directrices generales propias establecidas por los Reales Decretos 1404/1992 y 1402/1992, ambos de 20 de noviembre, y que han sido informados favorablemente por el Consejo de Universidades,

Esta Dirección General, teniendo en cuenta la autorización contenida en el artículo 3.º del Real Decreto 1610/1979, de 4 de abril, ha resuelto aprobar los planes de estudio de las enseñanzas conducentes a la obtención de los títulos de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Mecánica y especialidad en Electricidad, de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial (ICAI), de la Universidad Pontificia Comillas, de Madrid, que quedan estructurados conforme se indica en el anexo.

Madrid, 28 de noviembre de 1996.—El Director general, Alfonso Fernández-Miranda Campoamor.

Sr. Subdirector general de Régimen Jurídico y Coordinación Universitaria.

UNIVERSIDAD **UNIVERSIDAD PONTIFICIA COMILLAS de MADRID**

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

**INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL, ESPECIALIDAD EN ELECTRICIDAD**

**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		
1º	3º	Administración de Empresas y Organización de la Producción.	Economía y Administración de Empresas.	3	2	1	Economía general de la empresa. Administración de empresas.	- Economía Aplicada. - Organización de Empresas.
	3º		Gestión de la Producción.	3	2	1	Sistemas productivos y organización industrial.	- Economía Aplicada. - Organización de Empresas.
1º	2º	Centrales Eléctricas.	Turbomáquinas.	4,5	3	1,5	Turbinas hidráulicas. Turbinas térmicas. Presas. Calderas y reactores nucleares.	- Ingeniería Eléctrica. - Ingeniería Nuclear. - Máquinas y Motores Térmicos. - Mecánica de Fluidos.
	3º		Centrales y Subestaciones.	4,5	3	1,5	Sistemas de generación.	- Ingeniería Eléctrica. - Ingeniería Nuclear. - Máquinas y Motores Térmicos. - Mecánica de Fluidos.
1º	1º	Circuitos.	Teoría de Circuitos.	4,5	3	1,5	Teoría de circuitos eléctricos y magnéticos.	- Ingeniería Eléctrica.
	1º		Electrotecnia.	4,5T+1,5A	4,5	1,5	Análisis y síntesis de redes.	- Ingeniería Eléctrica.
1º	1º	Electrometría.	Electrometría.	3	2	1	Instrumentos. Métodos y equipos de medida.	- Ingeniería Eléctrica.
1º	1º	Electrónica Industrial.	Electrónica Analógica.	4,5	3	1,5	Componentes. Electrónica Analógica. Equipos electrónicos.	- Electrónica. - Ingeniería Eléctrica. - Tecnología Electrónica.

**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		
	2º		Electrónica Digital.	4,5	3	1,5	Electrónica digital. Equipos electrónicos.	- Electrónica. - Ingeniería Eléctrica. - Tecnología Electrónica.
1º	1º	Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador.	Expresión Gráfica y Diseño Asistido.	6	1,5	4,5	Técnicas de representación. Concepción espacial. Normalización. Fundamentos de diseño industrial. Aplicaciones asistidas por ordenador.	- Expresión Gráfica en la Ingeniería - Ingeniería Mecánica.
1º	1º	Fundamentos de Informática.	Informática.	6	3	3	Estructura de los computadores. Programación. Sistemas operativos.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1º	1º	Fundamentos Físicos de la Ingeniería.	Física General I	4,5T+1,5A	4,5	1,5	Mecánica. Termodinámica.	- Electromagnetismo. - Física Aplicada. - Física de la Materia Condensada - Ingeniería Eléctrica. - Ingeniería Mecánica.
	1º		Física General II	4,5	3	1,5	Electromagnetismo. Ondas. Óptica.	- Electromagnetismo. - Física Aplicada. - Física de la Materia Condensada. - Ingeniería Eléctrica. - Ingeniería Mecánica.
1º	1º		Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería.	Algebra.	3T+1,5A	3	1,5	Algebra lineal.
	1º		Fundamentos Matemáticos.	4,5T+1,5A	4,5	1,5	Cálculo Infinitesimal. Cálculo numérico.	- Análisis Matemático. - Estadística e Investigación Operativa. - Matemática Aplicada.
	2º		Ecuaciones Diferenciales.	4,5	3	1,5	Ecuaciones diferenciales.	- Análisis Matemático. - Estadística e Investigación Operativa. - Matemática Aplicada.

### 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		
1º	2º	Instalaciones Eléctricas.	Instalaciones de B.T.	4,5	3	1,5	Apararata. Protección de sistemas eléctricos. Diseño de instalaciones eléctricas.	- Ingeniería Eléctrica.
	2º		Instalaciones de M.T.	4,5	3	1,5	Apararata. Protección de sistemas eléctricos. Diseño de instalaciones.	- Ingeniería Eléctrica.
1º	2º	Máquinas Eléctricas.	Máquinas Eléctricas I.	6	4,5	1,5	Teoría general de máquinas eléctricas. Transformadores. Motores.	- Ingeniería Eléctrica.
	2º		Máquinas Eléctricas II.	6T+3A	3	6	Generadores. Cálculo y construcción de máquinas eléctricas.	- Ingeniería Eléctrica.
1º	1º	Materiales Eléctricos y Magnéticos.	Materiales.	3	2	1	Aplicación en tecnología eléctrica.	- Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. - Ingeniería Eléctrica.
1º	2º	Métodos Estadísticos de la Ingeniería.	Estadística.	6	4,5	1,5	Fundamentos y métodos de análisis no determinista aplicados a problemas de Ingeniería.	- Estadística e Investigación Operativa. - Matemática Aplicada.
1º	3º	Oficina Técnica.	Oficina Técnica.	6	3	3	Metodología, organización y gestión de proyectos.	- Expresión Gráfica en la Ingeniería. - Ingeniería de los Procesos de Fabricación. - Ingeniería Eléctrica. - Proyectos de Ingeniería.
1º	3º	Proyecto Fin de Carrera.	Proyecto.	6	1,5	4,5	Elaboración de un proyecto fin de carrera como ejercicio integrador o de síntesis.	- Todas las áreas que figuran en el título.
1º	3º	Regulación Automática.	Regulación Automática de Máquinas.	6	4,5	1,5	Sistemas de regulación automática. Servosistemas.	- Ingeniería Eléctrica. - Ingeniería de Sistemas y Automática.
1º	2º	Teoría de Mecanismos y Estructuras.	Resistencia de Materiales y Estructuras.	6T+1,5A	4,5	3	Estudio general del comportamiento de elementos resistentes de máquinas y estructurales. Aplicaciones a máquinas y líneas eléctricas.	- Ingeniería Mecánica. - Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras.

## 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		
1º	3º	Transporte de Energía Eléctrica.	Redes de Transporte.	4.5	3	1.5	Sistemas de transporte de energía eléctrica.	- Ingeniería Eléctrica.
	3º		Redes de Distribución.	4.5	3	1.5	Sistemas de distribución de energía eléctrica.	- Ingeniería Eléctrica.

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

Ciclo	Curso	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1º	2º	Enseñanza Social de la Iglesia.	3	3	0	Análisis histórico de la enseñanza de la Iglesia ante los problemas planteados por la revolución industrial, en diálogo con las respuestas ofrecidas desde otras alternativas a los problemas básicos.	- Historia del Pensamiento y de los Movimientos Sociales y Políticos.
1º	2º	Mecánica de Fluidos	3	2	1	Hidrostática. Hidrodinámica. Principios básicos de bombas rotodinámicas.	- Ingeniería Hidráulica. - Mecánica de Fluidos.
1º	1º	Termodinámica Aplicada	6	3	3	Procesos termodinámicos. Transmisión de calor.	- Máquinas y Motores Térmicos.
1º	1º	Análisis Multidimensional y Métodos Numéricos.	4,5	3	1,5	Análisis vectorial. Cálculo Integral. Métodos numéricos	- Análisis Matemático. - Matemática Aplicada. - Estadística.
1º	3º	Deontología	3	3	0.	La Etica en general y en la profesión. El hecho tecnológico. Los códigos de etica.	- Filosofía del Derecho, Moral y Política.
1º	2º	Medidas Eléctricas	6	1,5	4,5	Precisión. Calibración y contrastación. Medida de V, I, R, L, C y B. Medida de potencia y energía mono y trifásica. Determinación curva B-H. Medida de vectores V-I y defase. Medida de componentes directa, inversa y homopolar.	- Ingeniería Eléctrica.
1º	3º	Protecciones	4,5	3	1,5	Relés de protección. Protección de sistemas de A.T y M.T.	- Ingeniería Eléctrica.

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

Ciclo	Curso	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1º	3º	Inglés	6	3	3	Desarrollo de las funciones comunicativas y los contenidos gramaticales y léxicos.	- Filología Inglesa.
1º	1º	Introducción al Hecho Religioso	3	3	0	El hecho religioso como fenómeno histórico antropológico y social pluriforme. Reflexión multidisciplinar sobre el hecho religioso: fenomenología, sociología, psicología y filosofía del mismo. Introducción al cristianismo. Modernidad y Secularización. Teología cristiana de la pluralidad religiosa.	- Antropología Social.

## 3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Créditos totales para optativas

21

- por ciclo

21

- curso

DENOMINACION	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
<b>BLOQUE INSTALACIONES</b>					
<b>Modulo 1</b>					
Domótica	3	2	1	Edificios Inteligentes. Constitución básica y elección del sistema. Descripción y diseño de los equipos y componentes. Ayudas informática al diseño, gestión y mantenimiento de instalaciones eléctricas.	- Ingeniería Eléctrica.
Luminotecnia	3	2	1	Principios de luminotécnia. Fuentes de luz y sus características. Diseño de Iluminación de Interiores. Diseño de Iluminación de exteriores. Alumbrados especiales.	- Ingeniería Eléctrica.
Instrumentación	4,5	3	1,5	Equipos y sistemas de medida. Transductores. Acondicionamiento de señal. Adquisición de datos. Sistemas de gestión y tratamiento de datos. Aplicaciones.	- Ingeniería Eléctrica. - Electrónica. - Tecnología Electrónica. - Ingeniería de Sistemas y Automática.
<b>Modulo 2</b>					
Instalaciones Electromecánicas	3	2	1	Instalaciones de uso básico en la industria. Instalaciones de sistemas de elevación y transporte. Instalaciones de sistemas de ventilación y climatización, bombeo, aire comprimido alarma y seguridad.	- Ingeniería Eléctrica.
Diseño de Sistemas de Puesta a Tierra.	4,5	3	1,5	Necesidad de sistemas de p.a.t. en baja, media y alta tensión. Electrodo normalizados. Cálculo y diseño de sistemas de p.a.t. Exigencias de los reglamentos de BT y AT.	- Ingeniería Eléctrica.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso )				Créditos totales para optativas	
				- por ciclo	21
				- curso	
DENOMINACION	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Seguridad en la Edificación	3	2	1	Base legislativa de la seguridad eléctrica. Condiciones de seguridad y servicio de líneas, C.T., transformadores, celdas, circuitos p.a.l. e instalaciones complementarias. Patología y diagnóstico de instalaciones.	- Ingeniería Eléctrica.
<b>BLOQUE SISTEMAS ELECTRICOS DE POTENCIA</b>					
<b>Modulo 1</b>					
Accionamientos	6	3	3	Circuitos convertidores de potencia estáticos. Accionamientos con motores de corriente continua y corriente alterna a velocidad variable. Automatización.	- Ingeniería Eléctrica. - Tecnología Electrónica.
Controladores Lógicos Programables. (PLC's)	4,5	3	1,5	Automatismos convencionales, secuenciales y concurrentes. Sistemas de mando cableado y programado. Automatas programables. control de procesos. Técnicas de diseño.	- Ingeniería de Sistemas y Automática. - Electrónica.
<b>Modulo 2</b>					
Gestión Energética	4,5	3	1,5	Tarifas de alta y baja tensión. Auditorías energéticas. Optimización del consumo. Medida y mejora del factor de potencia. Su repercusión en la facturación. Optimización de costes de energía eléctrica	- Ingeniería Eléctrica.
Energías Renovables	3	2	1	Conceptos básicos de la ingeniería energética. Energía solar (térmica y fotovoltaica). Nuevas fuentes de energía (eólica, biomasa, biogas). Cogeneración. Técnicas de utilización y aprovechamiento. Sistemas de acumulación de energía.	- Ingeniería Eléctrica.
Sistemas Eléctricos de Potencia	3	2	1	Explotación de centrales. Flujo de cargas. Gestión y operación de una red. Aplicaciones Informáticas.	- Ingeniería Eléctrica.
<b>BLOQUE CIENTIFICO</b>					
<b>Módulo único</b>					
Física Moderna	3	2	1	Introducción a la estructura de la materia.	- Física Teórica. - Física Aplicada.
Química Fundamental	3	2	1	Química inorgánica. Electroquímica.	- Química Inorgánica. - Ingeniería Química.
Campos Electromagnéticos	4,5	3	1,5	Teoría general del campo electromagnético (Ecuaciones de Maxwell) Radiación electromagnética. Ondas guiadas por conductores.	- Electromagnetismo. - Física Aplicada.
Ecuaciones en Derivadas Parciales	4,5	3	1,5	Ecuaciones en derivadas parciales	- Matemática Aplicada. - Análisis Matemático. - Estadística e Investigación Operativa.
Análisis Dinámico de Circuitos	3	1,5	1,5	Comportamiento dinámico de sistemas.	- Ingeniería Eléctrica. - Electrónica.
Campos Fluidomecánicos	3	2	1	Propiedades de los fluidos. Campos fluidodinámicos.	- Mecánica de Fluidos.

**ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS**

UNIVERSIDAD:

**I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS**

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCTENTE A LA OBTENCION DEL TITULO OFICIAL DE
2. ENSEÑANZAS DE  CICLO
3. CENTRO UNIVERSITARIO RESPONSABLE DE LA ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS
4. CARGA LECTIVA GLOBAL  CREDITOS

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIGURACION	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1º	48T+6A 54	13,5	0	7,5		75
	2º	46,5T+4,5A 51	12	6	6		75
	3º	37,5	13,5	15	9		75
TOTAL		142,5	39	21	22,5		225

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

6.  SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CREDITOS A:

<input checked="" type="checkbox"/>	PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PUBLICAS O PRIVADAS, ETC.
<input checked="" type="checkbox"/>	TRABAJOS ACADEMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS
<input checked="" type="checkbox"/>	ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD
<input type="checkbox"/>	OTRAS ACTIVIDADES

- EXPRESION, EN SU CASO, DE LOS CREDITOS OTORGADOS: 6 créditos de libre configuración entre todas las actividades. Ver "organización del plan de estudios"
- EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA Ver "organización del plan de estudios"

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

- 1º CICLO  AÑOS

- 2º CICLO  AÑOS

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

AÑO ACADEMICO	TOTAL	TEORICOS *	PRACTICOS* CLINICOS
1º	75	43	24,5
2º	75	38	25
3º	75	31	20
TOTAL	225	112	69,5

\* - A los créditos indicados se añadirán en cada curso los correspondientes a libre configuración y optativas

**II. ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS**

Organización del plan de estudios

1. Ordenación temporal de los estudios.
2. Período de escolaridad mínimo.
3. Convalidación y adaptación al nuevo plan de estudios
4. Asignaturas optativas
5. Créditos por equivalencia.



1. Ordenación temporal de los estudios

Asignatura	Créditos
<b>Curso Primero. Primer Semestre</b>	
Algebra	4,5
Expresión Gráfica y Diseño Asistido	6
Física General I	6
Fundamentos Matemáticos	6
Introducción al Hecho Religioso	3
Materiales	3
Teoría de Circuitos	4,5
<b>Curso Primero. Segundo Semestre</b>	
Análisis Multidimensional y Métodos Numéricos	4,5
Electrónica Analógica	4,5
Electrotecnia	6
Física General II	4,5
Informática	6
Termodinámica Aplicada	6
Electrometría	3
Libre configuración primer curso	7,5
<b>TOTAL</b>	<b>75</b>
<b>Curso Segundo. Primer Semestre</b>	
Ecuaciones Diferenciales	4,5
Enseñanza Social de la Iglesia	3
Instalaciones de B.T.	4,5
Máquinas Eléctricas I	6
Mecánica de Fluidos	3
Medidas Eléctricas	6
Resistencia de Materiales y Estructuras	7,5
<b>Curso Segundo. Segundo Semestre</b>	
Electrónica Digital	4,5
Estadística	6
Instalaciones de M.T.	4,5
Máquinas Eléctricas II	9
Turbomáquinas	4,5
Optativas	6
Libre configuración segundo curso	6
<b>TOTAL</b>	<b>75</b>
<b>Curso Tercero. Primer Semestre</b>	
Centrales y Subestaciones	4,5
Inglés	3
Oficina Técnica	6
Redes de Transporte	4,5
Regulación Automática de Máquinas	6
Optativas	9

Asignatura	Créditos
<b>Curso Tercero. Segundo Semestre</b>	
Deontología	3
Economía y Administración de Empresas	3
Gestión de la Producción	3
Inglés	3
Protecciones	4,5
Proyecto Fin de Carrera	6
Redes de Distribución	4,5
Optativas	6
Libre configuración tercer curso	9
<b>TOTAL</b>	<b>75</b>

Las condiciones para el paso de curso serán establecidas por la Universidad.

2. Periodo de escolaridad mínimo.- El periodo de escolaridad mínimo para los estudios conducentes al título de Ingeniero Técnico Industrial Especialidad en Electricidad es de tres años.

3. Convalidaciones y adaptación al nuevo plan de estudios. A los efectos señalados en el artículo 11.3 de R.D. 1497/87, se establecen las convalidaciones indicadas en la tabla adjunta entre el plan de estudios actualmente en vigor y el propuesto en el presente documento.

Plan actual			Plan Nuevo		
Asignatura	Curso	h/s	Asignaturas	Curso	Créditos
- Álgebra Lineal	1º	3	- Álgebra	1º	4,5
- Cálculo Infinitesimal	1º	4	- Fundamentos Matemáticos	1º	6
			- Análisis Multidimensional y Métodos Numéricos	1º	4,5
- Ampliación de Matemáticas	2º	2	- Ecuaciones Diferenciales	2º	4,5
- Dibujo	1º	2	- Expresión Gráfica y Diseño Asistido	1º	6
- Física	1º	2 <sup>23</sup>	- Física General I	1º	6
- Electrotecnia I	1º	4	- Física General II	1º	4,5
			- Teoría de Circuitos	1º	4,5
- Química	1º	1	- Química Fundamental	Opt.	3
- Cuestiones de Moral Profesional	1º	2/3	- Deontología	3º	3
- Termodinámica y Termotecnia	2º	2	- Termodinámica Aplicada	1º	6
- Laboratorio de Medidas Eléctricas I	1º	11/6	- Electrometría	1º	3
- Laboratorio de Medidas Eléctricas II	2º	1	- Medidas Eléctricas	2º	6
- Electrónica II	2º	4	- Electrónica Analógica	1º	4,5
- Electrotecnia II	2º	2	- Electrotecnia	1º	6
- Turbomáquinas	3º	3	- Turbomáquinas	2º	4,5
- Laboratorio de Máquinas de Fluidos	3º	3	- Mecánica de Fluidos	2º	3
- Máquinas Eléctricas I	2º	3	- Máquinas Eléctricas I	2º	7,5
- Laboratorio de Máquinas Eléctricas I	2º	2	- Máquinas Eléctricas II	2º	7,5
- Máquinas Eléctricas II	3º	2			
- Laboratorio de Máquinas Eléctricas II	3º	2			
- Pensamiento Social Cristiano	2º	2/3	- Enseñanza Social de la Iglesia	1º	3
- Economía	3º	1	- Economía y Administración de Empresas	3º	3
- Oficina Técnica	3º	2	- Oficina Técnica	3º	6
- Centrales, Subestaciones y Apararmenta	3º	3	- Instalaciones de M.T.	2º	4,5
			- Centrales y Subestaciones	3º	4,5
- Laboratorio de Protecciones	3º	2	- Protecciones	3º	4,5
- Transporte y Distribución de Energía Eléctrica	3º	4	- Transporte de Energía Eléctrica	3º	4,5
			- Distribución de Energía Eléctrica	3º	4,5
- Inglés III	3º	3	- Inglés	3º	6
- Programación	3º	1 <sup>1/3</sup>	- Controladores Lógicos Programables (PLC's)	Opt.	4,5

Además de las asignaturas antes relacionadas serán también objeto de adaptación como libre configuración y por los créditos cursados, aquellas materias aprobadas por el alumno que no hayan sido adaptadas en virtud de lo anteriormente expuesto.

4. Asignaturas optativas.- Las asignaturas optativas que debe cursar el alumno según el número de créditos indicados en el plan de estudios para cada curso, están reflejadas en la tabla de materias optativas. El alumno elegirá de entre ellas atendiendo a los siguientes criterios:

- El número de créditos a cursar de materias optativas son los indicados, para cada curso, en el plan de estudios.
- Estos créditos deberán ser tomados en módulos completos de cualquiera de los bloques ofrecidos.

5. Créditos por equivalencia.-

5.1. Prácticas en empresas, instituciones públicas o privadas, etc.- Un estudiante podrá obtener hasta 6 créditos de libre configuración por prácticas en empresas u otras instituciones, realizadas en dos periodos de 3 créditos cada uno de ellos y en dos cursos académicos distintos, toda vez que el alumno haya superado todas las asignaturas del primer curso. La equivalencia será de 30 horas de prácticas por crédito.

5.2. Trabajos académicos dirigidos en los Departamentos.- Un estudiante podrá obtener hasta 6 créditos de libre configuración para trabajos académicos realizados en los Departamentos de la Escuela. Los trabajos deberán ser matriculados previamente a su realización y estarán dirigidos por un profesor de la Escuela. Un tribunal juzgará el trabajo realizado y decidirá su valor en créditos.

5.3. Estudios realizados en el marco de Convenios internacionales suscritos por la Universidad.- Un estudiante podrá obtener hasta 6 créditos de libre configuración por estudios realizados en el marco de convenios suscritos por la Universidad. La valoración en créditos se hará atendiendo a los créditos que se establezcan en cada acuerdo.

**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		
1º	3º	Administración de Empresas y Organización de la Producción	Economía y Administración de Empresas	3	2	1	Economía general de la empresa. Administración de empresas.	- Economía Aplicada. - Organización de Empresas.
	3º		Gestión de la Producción	3	2	1	Sistemas productivos y organización industrial.	- Economía Aplicada. - Organización de Empresas.
1º	3º	Diseño de Máquinas	Diseño de Máquinas	6	3,5	2,5	Cálculo, construcción y ensayo de máquinas. Diseño de máquinas.	- Ingeniería Mecánica.
1º	2º	Elasticidad y Resistencia de Materiales	Elasticidad y Resistencia de Materiales I	6	3,5	2,5	Estudio general del comportamiento de elementos resistentes. Comportamiento de los sólidos reales.	- Ingeniería Mecánica. - Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras.
	2º		Elasticidad y Resistencia de Materiales II	3	2	1	Estudio general del comportamiento de elementos resistentes. Comportamiento de los sólidos reales.	- Ingeniería Mecánica. - Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras.
1º	1º	Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador	Expresión Gráfica y Diseño Asistido I	6	1,5	4,5	Técnicas de representación. Concepción espacial. Normalización. Fundamentos de diseño industrial. Aplicaciones asistidas por ordenador.	- Expresión Gráfica en la Ingeniería. - Ingeniería Mecánica.
	1º		Expresión Gráfica y Diseño Asistido II	6	3	3	Técnicas de representación. Concepción espacial. Normalización. Fundamentos de diseño industrial. Diseño asistido por ordenador.	- Expresión Gráfica en la Ingeniería. - Ingeniería Mecánica.
1º	1º	Fundamentos de Ciencia de Materiales	Fundamentos de Ciencias de Materiales	6 T+1,5 A	4	3,5	Estudio de materiales metálicos, poliméricos, cerámicos y compuestos. Tratamientos. Ensayos. Criterio de selección.	- Ciencia de Materiales. - Ingeniería Metalúrgica. - Ingeniería 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		
1º	1º	Fundamentos de Informática	Informática	6	3	3	Estructura de los computadores. Sistemas operativos. Programación.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Ciencia de la Computación. - Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1º	1º	Fundamentos Físicos de la Ingeniería.	Física General I	4,5T+1,5A	4,5	1,5	Mecánica. Termodinámica.	- Electromagnetismo. - Física Aplicada. - Física de la Materia Condensada. - Ingeniería Eléctrica. - Ingeniería Mecánica.
1º	Física General II		4,5	3	1,5	Ondas. Óptica. Electromagnetismos.	- Electromagnetismo. - Física Aplicada. - Física de la Materia Condensada. - Ingeniería Eléctrica. - Ingeniería Mecánica.	
1º	1º		Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	Algebra	3T+1,5A	3	1,5	Algebra lineal.
1º	1º	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	Fundamentos Matemáticos	4,5T+1,5A	4,5	1,5	Cálculo infinitesimal. Cálculo numérico	- Análisis Matemático. - Estadística e Investigación Operativa. - Matemática Aplicada.
2º	Ecuaciones Diferenciales		4,5	3	1,5	Ecuaciones diferenciales	- Análisis Matemático. - Estadística e Investigación Operativa. - Matemática Aplicada.	
1º	2º		Fundamentos de la Tecnología Eléctrica	Fundamentos de la Tecnología Eléctrica.	6T+1,5A	4,5	3	Circuitos. Máquinas eléctricas. Componentes y aplicaciones.
1º	2º	Ingeniería Fluidomecánica	Ingeniería Fluidomecánica	6	3,5	2,5	Mecánica de fluidos. Sistemas. Máquinas fluidomecánicas y su análisis.	- Máquinas y Motores Térmicos. - Mecánica de Fluidos.
1º	2º	Ingeniería Térmica	Ingeniería Térmica I	6	3,5	2,5	Fundamentos térmicos y Termodinámicos.	- Máquinas y Motores Térmicos. - Mecánica de Fluidos.

## 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			
1º	3º	Mecánica y Teoría de Mecanismos.	Ingeniería Térmica II	3	2	1	Equipos y generadores térmicos. Motores térmicos. Calor y frío industrial.	- Máquinas y Motores Térmicos. - Mecánica de Fluidos.	
	2º		Cinemática y Dinámica I	4,5	3	1,5	Estática, cinemática y dinámica del sólido rígido y aplicaciones fundamentales en la ingeniería.	- Ingeniería Mecánica. - Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras.	
	1º		Física Vectorial	3	2	1	Estática, cinemática y dinámica del sólido rígido y aplicaciones fundamentales en la ingeniería.	- Ingeniería Mecánica. - Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras.	
	2º		Cinemática y Dinámica II	4,5	3	1,5	Análisis cinemático y dinámico de mecanismos y máquinas.	- Ingeniería Mecánica. - Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras.	
	1º	2º	Métodos Estadísticos de la Ingeniería	Estadística	6	4,5	1,5	Fundamentos y métodos de análisis no determinista aplicados a problemas de Ingeniería.	- Estadística e Investigación Operativa. - Matemática Aplicada.
	1º	3º	Oficina Técnica	Oficina Técnica	6	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. - Teoría de Estructuras. - Proyecto de Ingeniería.
	1º	3º	Proyecto Fin de Carrera	Proyecto Fin de Carrera	6	1,5	4,5	Elaboración de un proyecto fin de carrera como ejercicio integrador de síntesis.	- Todas las que figuran en el Título.
	1º	1º	Tecnología Mecánica	Sistemas y Procesos de Fabricación	3	1,5	1,5	Sistemas y procesos de fabricación. Máquinas de control numérico. Soldadura y aplicaciones.	- Ingeniería de los Procesos de Fabricación. - Ingeniería Mecánica
	2º	Metrología y Calidad		3	1,5	1,5	Metrología y calidad.	- Ingeniería de los Procesos de Fabricación. - Ingeniería Mecánica	
1º	3º	Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales	Teoría de Estructuras I	6	3,5	2,5	Estudio general de estructuras e instalaciones.	- Ingeniería de la Construcción. - Ingeniería Mecánica. - Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras.	

## 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		
	3º		Teoría de Estructuras II	3	2	1	Aplicaciones a las construcciones industriales.	- Ingeniería de la Construcción. - Ingeniería Mecánica. - Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras.

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

Ciclo	Curso	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1º	2º	Enseñanza Social de la Iglesia	3	3	0	Análisis histórico de la enseñanza de la Iglesia ante los problemas planteados por la revolución industrial, en diálogo con las respuestas ofrecidas desde otras alternativas a los problemas básicos.	- Historia del Pensamiento y de los Movimientos Sociales y Políticos.
1º	3º	Deontología	3	3	0	La ética en general y en la profesión. El hecho tecnológico. Los códigos de Ética	- Filosofía del Derecho, Moral y Político.
1º	3º	Inglés	6	3	3	Desarrollo de las funciones comunicativas y de los contenidos gramaticales y léxicos	- Filología Inglesa.
1º	1º	Análisis Multidimensional y Métodos Numéricos	4,5	3	1,5	Análisis vectorial. Cálculo integral. Métodos numéricos	- Análisis Matemático. - Matemática Aplicada.
1º	1º	Técnicas de Mecanizado	3	1	2	Análisis de las M-H para arranque de material. Análisis de las herramientas actuales de corte. Variables y parámetros de mecanizado. Elementos de sujeción. Normas ISO.	- Ingeniería de los procesos de Fabricación - Ingeniería Mecánica.
1º	1º	Introducción al Hecho Religioso	3	3	0	El hecho religioso como fenómeno histórico antropológico y social pluriforme. Reflexión multidisciplinar sobre el hecho religioso: fenomenología, sociología, psicología y filosofía del mismo. Introducción al cristianismo. Modernidad y Secularización. Teología cristiana de la pluralidad religiosa.	- Antropología Social.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas	
				- por ciclo	40,5
				- curso	
DENOMINACION	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
<b>BLOQUE DISEÑO FABRICACION Y MATERIALES</b>					
<b>Modulo 1</b>					
Ingeniería del Mecanizado	6	3	3	Mecánica de corte. Energía específica de corte. Economía del mecanizado. Proceso de determinación de los regímenes de fabricación.	- Ingeniería de los Procesos de Fabricación - Ingeniería Mecánica
Ingeniería de Deformación, Corte y Conformado	7,5	4,5	3	Introducción a la deformación plástica y sus procesos tecnológicos básicos. Estudio de los ciclos de estampado en frío y en caliente, operaciones de: punzonado, doblado, embutido, extrusionado y recalado. Procesos tecnológicos en moldes no permanentes. Moldeo en coquilla. Microfusión. Sinterización. Otros procesos tecnológicos de moldeo.	- Ingeniería de los Procesos de Fabricación - Ingeniería Mecánica - Mecánica de Medios Continuos - Teoría de Estructuras
Metrología y Calibración Industrial	3	1,5	1,5	Procesos de control convencionales y en MMC. Incertidumbres en la medición indirecta. Trazabilidad de un laboratorio de metrología dimensional.	- Ingeniería de los Procesos de Fabricación - Ingeniería Mecánica
Metalurgia	3	1,5	1,5	Aleaciones férreas. Tratamientos térmicos. Diagramas de uso industrial. Aceros al carbono, aceros especiales. Normas. Ensayos y criterios de selección	- Ciencia de los Materiales - Ingeniería Metalurgica - Ingeniería Química
<b>Modulo 2</b>					
Automatización Industrial	6	3	3	Automatización de procesos. Control de procesos por ordenador. Tecnología de automatización. Robótica. Sistemas integrados de fabricación.	- Ingeniería Mecánica
Mantenimiento Industrial y Tribología	6	4,5	1,5	Programación. Ejecución y control de las operaciones precisas para el correcto funcionamiento de los sistemas de producción y para su explotación rentable.	- Ingeniería Mecánica
Ingeniería del CAD/CAM/CAE	6	3	3	Ciclo de desarrollo de un producto: Diseño conceptual en sólido. Simulación del comportamiento de un sistema mecánico. Simulación de la fabricación de un sistema mecánico. Documentación.	- Expresión Gráfica en Ingeniería - Ingeniería Mecánica - Ingeniería de los Procesos de Fabricación - Mecánica de Medios Continuos y Estructuras
Técnica Experimentales de Análisis de Tensiones	3	0	3	Ensayos de tracción, torsión, fragilidad. Extensometría. Fotoelasticidad. Aplicaciones de programas de elementos finitos.	- Ingeniería Mecánica - Mecánica de Medios Continuos y Estructuras
<b>BLOQUE ENERGIA</b>					
<b>Módulo 1</b>					
Transmisión de Calor	4,5	3	1,5	Conducción, convección y radiación. Intercambiadores.	- Máquinas y Motores Térmicos - Mecánica de Fluidos
Termodinámica Aplicada	6	3	3	Combustión. Chimeneas. Psicrometría. Torres de refrigeración. Secaderos.	- Máquinas y Motores Térmicos - Mecánica de Fluidos

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas	
				- por ciclo	40,5
				- curso	
DENOMINACION	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Climatización y Frío Industrial	6	3	3	Cálculos de cargas térmicas. Sistemas de calefacción y aire acondicionado. Equipos y conductos.	- Máquinas y Motores Térmicos - Mecánica de Fluidos
Transporte de Fluidos	3	1,5	1,5	Trazado de tuberías. Valvulería. Dilataciones térmicas. Soportaje. Códigos y estándares.	- Ingeniería Hidráulica - Mecánica de Fluidos
<b>Módulo 2</b>					
Motores de Combustión Interna	3	1,5	1,5	Procesos básicos. Prestaciones. Elementos constructivos. Sistemas de alimentación, refrigeración y lubricación.	- Ingeniería Hidráulica - Mecánica de Fluidos
Oleohidráulica y Neumática	4,5	3	1,5	Componentes y circuitos oleohidráulicos. Componentes y circuitos neumáticos.	- Ingeniería Hidráulica
Turbomáquinas Hidráulicas	4,5	3	1,5	Bombas rotodinámicas. Ventiladores. Turbinas hidráulicas. Turbinas eólicas.	- Ingeniería Hidráulica - Mecánica de Fluidos
Turbomáquinas Térmicas	4,5	3	1,5	Turbocompresores. Turbinas térmicas.	- Máquinas y Motores Térmicos
Medidas Mecánicas	4,5	1,5	3	Incertidumbres. Medida de magnitudes mecánicas. Medida de magnitudes fluidodinámicas.	- Mecánica de Fluidos - Máquinas y Motores Térmicos
<b>BLOQUE CIENTIFICO</b>					
<b>Módulo único</b>					
Ecuaciones en Derivadas Parciales	4,5	3	1,5	Ecuaciones en derivadas parciales	- Matemática Aplicada - Análisis Matemático - Estadística e Investigación Operativa
Física Moderna	3	2	1	Física de la materia.	- Física Aplicada - Física de la Materia Condensada
Campos Electromagnéticos	4,5	3	1,5	Teoría general del campo electromagnético (Ecuaciones de Maxwell) Radiación electromagnética. Ondas guiadas por conductores	- Electromagnetismo - Ingeniería Eléctrica
Química Fundamental	3	2	1	Química Inorgánica. Electroquímica.	- Ingeniería Química - Química Inorgánica
Mecánica	6	3,5	2,5	Cinemática y dinámica del sólido rígido.	- Ingeniería Mecánica - Física Aplicada



ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD: **PONTIFICIA COMILLAS de MADRID**

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

**INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL, Especialidad en MECANICA**

2. ENSEÑANZAS DE **1º** CICLO

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

**E. U. DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL (ICAI) (R.D. 1610/1979 de 4 de abril de 1.979)**

4. CARGA LECTIVA GLOBAL **225** CREDITOS

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIGURACION	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1º	46,5 T + 6 A 52,5	10,5	0	12		75
	2º	49,5 T + 1,5 A 51	3	16,5	4,5		75
	3º	36	9	24	6		75
TOTAL		139,5	22,5	40,5	22,5		225

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

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: 6 créditos de libre configuración entre todas las actividades. Ver "organización del plan de estudios"
- EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA Ver "organización del plan de estudios"

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

- 1º CICLO **3** AÑOS

- 2º CICLO **-** AÑOS

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

AÑO ACADEMICO	TOTAL	TEORICOS *	PRACTICOS/ * CLINICOS
1º	75	37	26
2º	75	35	19
3º	75	25,5	19,5
TOTAL	225	97,5	64,5

\* A los créditos indicados se añadirán en cada curso los correspondientes a libre configuración y optativas

II. ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

Organización del plan de estudios

1. Ordenación temporal de los estudios.
2. Período de escolaridad mínimo.
3. Convalidación y adaptación al nuevo plan de estudios
4. Asignaturas optativas
5. Créditos por equivalencia.

1. Ordenación temporal de los estudios

Asignatura	Créditos
<b>Curso Primero. Primer Semestre</b>	
Algebra	4,5
Expresión Gráfica y Diseño Asistido I	6
Física General I	6
Fundamentos Matemáticos	6
Introducción al Hecho Religioso	3
Sistemas y Procesos de Fabricación	3
<b>Curso Primero. Segundo Semestre</b>	
Análisis Multidimensional y Métodos Numéricos	4,5
Expresión Gráfica y Diseño Asistido II	6
Física General II	4,5
Física Vectorial	3
Fundamentos de Ciencia de Materiales	7,5
Informática	6
Técnicas de Mecanizado	3
Libre configuración primer curso	12
TOTAL	75
<b>Curso Segundo. Primer Semestre</b>	
Cinemática y Dinámica I	4,5
Ecuaciones Diferenciales	4,5
Elasticidad y Resistencia de Materiales I	6
Enseñanza Social de la Iglesia	3
Estadística	6
Ingeniería Fluidomecánica	6
Metrología y Calidad	3
<b>Curso Segundo. Segundo Semestre</b>	
Cinemática y Dinámica II	4,5
Elasticidad y Resistencia de Materiales II	3
Fundamentos de Tecnología Eléctrica	7,5
Ingeniería Térmica I	6
Optativas	16,5
Libre configuración segundo curso	4,5
TOTAL	75
<b>Curso Tercero. Primer Semestre</b>	
Diseño de Máquinas	6
Ingeniería Térmica II	3
Inglés	3
Oficina Técnica	6
Proyecto Fin de Carrera	1,5
Teoría de Estructuras I	6
Optativas	12
<b>Curso Tercero. Segundo Semestre</b>	
Deontología	3
Economía y Administración de Empresas	3
Gestión de la Producción	3
Inglés	3
Proyecto Fin de Carrera	4,5
Teoría de Estructuras II	3
Optativas	12
Libre configuración tercer curso	6
TOTAL	75

Las condiciones para el paso de curso, serán establecidas por la Universidad.

2. Periodo de escolaridad mínimo.- El periodo de escolaridad mínimo para los estudios conducentes al título de Ingeniero Técnico Industrial Especialidad en Mecánica es de tres años.

3. Convalidaciones y adaptación al nuevo plan de estudios.- A los efectos señalados en el artículo 11.3 del RD 1497/87, se establecen las convalidaciones indicadas en la tabla adjunta entre el plan de estudios actualmente en vigor y el propuesto en el presente documento.

Plan actual		Plan Nuevo	
Asignatura	Curso h/s	Asignaturas	Curso Créditos
Algebra Lineal	1º 3	Algebra	1º 4,5
Cálculo Infinitesimal	1º 4	Fundamentos Matemáticos	1º 6
		Análisis Multidimensional y Métodos Numéricos	1º 4,5
Cuestiones de Moral Profesional	1º 2/3	Deontología	3º 3
Pensamiento Social Cristiano	2º 2/3	Enseñanza Social de la Iglesia	2º 3
Dibujo Técnico	1º 3	Expresión Gráfica y Diseño Asistido I	1º 6
Física	1º 2	Física General II	1º 4,5
Inglés III	3º 3	Inglés	3º 6
Laboratorio de Máquinas Herramientas	1º 1 1/3	Técnicas de Mecanizado	1º 3
Tecnología	1º 3	Sistemas y Procesos de Fabricación	1º 3
Mecánica	1º 3	Física General I	1º 6
		Física Vectorial	1º 3
Ampliación de Matemáticas y Programación	2º 2 2/3	Ecuaciones Diferenciales	2º 4,5
Ciencias de Materiales	2º 2 2/3	Fundamentos de Ciencia de Materiales	1º 7,5
Cinemática y Dinámica de Máquinas	2º 3	Cinemática y Dinámica I y II	2º 9
Dibujo Técnico II	2º 2	Expresión Gráfica y Diseño Asistido II	1º 6
Elasticidad y Resistencia de Materiales	2º 4	Elasticidad y Resistencia de Materiales I y II	2º 9
Electrotecnia	2º 2	Fundamentos de la Tecnología Eléctrica	2º 7,5
Electricidad	3º 3		
Laboratorio de Metrología	2º 1	Metrología y Calibración Industrial	Op 3
Laboratorio de Resistencia de Materiales	2º 1	Técnicas Experimentales de Análisis Op de Tensiones	3
Metrotecnia	2º 1	Metrología y Calidad	2º 3
Cálculo, Construcción y Ensayo de Máquinas	3º 4	Diseño de Máquinas	2º 3
Economía	3º 1	Economía y Administración de Empresas	3º 3
Laboratorio de Máquinas de Fluido y Medidas Mecánicas	3º 3 1/3	Motores de Combustión Interna	Op 3
		Medidas Mecánicas.	Op 4,5
Máquinas Térmicas	3º 2	Ingeniería Térmica II	3º 3
Mecánica de Fluidos y Máquinas Hidráulicas	3º 3	Ingeniería Fluidomecánica	2º 6
Oficina Técnica	3º 3	Oficina Técnica	3º 6
Potencia Fluida	3º 2	Oleohidráulica y Neumática.	Op 4,5
Química	1º 2	Química Fundamental	Op 3
Laboratorio de Química	1º 1		
Termodinámica y Termotecnia	2º 2 1/3	Ingeniería Térmica I	2º 6

Además de las asignaturas antes relacionadas serán también objeto de adaptación como libre configuración y por los créditos cursados, aquellas materias aprobadas por el alumno que no hayan sido adaptadas en virtud de lo anteriormente expuesto.

4. Asignaturas optativas.- Las asignaturas optativas que debe cursar el alumno según el número de créditos indicados en el plan de estudios para cada curso, están reflejadas en la tabla de materias optativas. El alumno elegirá de entre ellas atendiendo a los siguientes criterios:

- a) El número de créditos a cursar de materias optativas son los indicados, para cada curso, en el plan de estudios.
- b) Estos créditos podrán ser tomados en módulos completos de cualquiera de los bloques ofrecidos.

5. Créditos por equivalencia.

5.1. Prácticas en empresas, instituciones públicas o privadas, etc.- Un estudiante podrá obtener hasta 6 créditos de libre configuración por prácticas en empresas u otras instituciones, realizadas en dos periodos de 3 créditos cada uno de ellos y en dos cursos académicos distintos, toda vez que el alumno haya superado todas las asignaturas del primer curso. La equivalencia será de 30 horas de prácticas por crédito.

5.2. Trabajos académicos dirigidos en los Departamentos.- Un estudiante podrá obtener hasta 6 créditos de libre configuración para trabajos académicos realizados en los Departamentos de la Escuela. Los trabajos deberán ser matriculados previamente a su realización y estarán dirigidos por un profesor de la Escuela. Un tribunal juzgará el trabajo realizado y decidirá su valor en créditos.

5.3. Estudios realizados en el marco de Convenios internacionales suscritos por la Universidad.- Un estudiante podrá obtener hasta 6 créditos de libre configuración por estudios realizados en el marco de convenios suscritos por la Universidad. La valoración en créditos se hará atendiendo a los créditos que se establezcan en cada acuerdo.

## MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE

**28518** *RESOLUCIÓN de 11 de noviembre de 1996, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se formula Declaración de Impacto Ambiental sobre el proyecto de trazado del desdoblamiento de la CN-260 (eje pirenaico). Tramo Besalú-Olot, puntos kilométricos 62,000 a 84,500. Provincia de Girona, de la Dirección General de Carreteras.*

El Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental, y su Reglamento de ejecución, aprobado por Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, establecen la obligación de formular Declaración de Impacto Ambiental, con carácter previo a la resolución administrativa que se adopte, para la realización o, en su caso, autorización de la obra, instalación o actividad de las comprendidas en los anexos a las citadas disposiciones.

La Dirección General de Carreteras remitió a la antigua Dirección General de Política Ambiental, con fecha 21 de diciembre de 1993, una Memoria-resumen del mencionado proyecto para iniciar el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.

El proyecto consiste básicamente en el desdoblamiento de la carretera existente, con una sección transversal de dos carriles por sentido, con cinco variantes de travesías de núcleos urbanos: Besalú, Argelaguer, Sant Jaume de Llierca, Castellfolit de la Roca y Olot. Están previstos once enlaces para conectar la carretera con el resto de la red viaria.

Recibida la referida Memoria-resumen, la Dirección General de Política Ambiental estableció un periodo de consultas a Asociaciones, Instituciones y Administraciones sobre el previsible impacto ambiental del proyecto.

En virtud del artículo 14 del Reglamento citado, con fecha 30 de abril de 1994, la Dirección General de Política Ambiental dio traslado a la Dirección General de Carreteras de las respuestas recibidas.

La relación de organismos consultados, así como una síntesis de las respuestas recibidas se recoge en el anexo I.

El Estudio de Impacto Ambiental elaborado por la Dirección General de Carreteras fue sometido, junto al documento técnico del proyecto de trazado, al trámite de información pública mediante anuncio que se publicó en el «Boletín Oficial del Estado» el día 20 de julio de 1995, en cumplimiento de lo establecido en el artículo 15 del Reglamento.

De acuerdo con el artículo 16 del Reglamento, el 30 de abril de 1996 la Dirección General de Carreteras remitió a la Dirección General de Política Ambiental la documentación, consistente en el Estudio de Impacto Ambiental y el expediente de información pública.

Las características principales del anteproyecto se recogen en el anexo II de esta Declaración.

Visto el referido expediente por el órgano ambiental competente, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, se requirió al promotor, la Dirección General de Carreteras, para que completase algunos aspectos del Estudio de Impacto Ambiental.

La Dirección General de Carreteras remitió a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental el Estudio de Impacto Ambiental el 5 de septiembre de 1996.

Los aspectos más destacados del Estudio de Impacto Ambiental se recogen en el anexo III.

Una síntesis del resultado del trámite de información pública del proyecto de trazado y del Estudio de Impacto Ambiental se incluye como anexo IV.

En consecuencia, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, en el ejercicio de las atribuciones conferidas por el Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental, y los artículos 4.2, 16.1 y 18 de su Reglamento de ejecución, aprobado por Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, formula la siguiente Declaración de Impacto Ambiental sobre el Proyecto de Trazado del desdoblamiento de la CN-260 (eje pirenaico). Tramo Besalú-Olot, puntos kilométricos 62,000 al 84,500. Provincia de Girona, de la Dirección General de Carreteras.

### *Declaración de Impacto Ambiental*

Examinada la documentación presentada, se considera que el proyecto presentado puede ser una solución ambientalmente viable si el promotor, la Dirección General de Carreteras, cumple con lo especificado en el Estudio de Impacto Ambiental en lo que no se oponga a la presente Declaración y si se cumplen, además, las siguientes condiciones:

#### 1. Medidas relativas al impacto sobre las aguas:

1.1 El parque de maquinaria, las zonas de almacenamiento de materiales, las instalaciones provisionales de obra y la planta de aglomerado asfáltico se situarán en zonas de mínimo riesgo de contaminación de las aguas, alejadas de los cauces de los ríos y arroyos.

1.2 En ningún caso, los vertidos industriales: Aceites, combustibles, cementos y otros sólidos en suspensión procedentes de las zonas de instalaciones se verterán directamente al terreno o a los cursos de agua.