

Resolución de 6 de noviembre de 1995, de la Universidad del País Vasco, por la que se ordena la publicación de la homologación del plan de estudios de la titulación de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Mecánica, que se impartirá en la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial de San Sebastián, de esta Universidad

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

DEL PAIS VASCO/EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL, ESPECIALIDAD EN MECANICA- E.U. de Ingeniería Técnica Industrial de San Sebastián

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/ diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1º	2º	ADMINISTRACION DE EMPRESAS Y ORGANIZACION DE LA PRODUCCION	Administración de Empresas y Organización de la Producción	6T	4,5	1,5	Economía general de la empresa Administración de Empresas. Sistemas productivos y organización industrial.	"Economía Aplicada" "Organización de Empresas"
1º	3º	DISEÑO DE MAQUINAS	Diseño de Máquinas	6T	1,5	4,5	Cálculo, construcción y ensayo de máquinas. Diseño de máquinas.	"Ingeniería Mecánica"
1º	2º	ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES	Elasticidad y Resistencia de Materiales	9T	4,5	4,5	Estudio general del comportamiento de elementos resistentes. Comportamiento de los sólidos reales.	"Ingeniería Mecánica" "Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras"
1º	1º	EXPRESION GRAFICA Y DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR	Diseño Asistido por Ordenador	3T	-	3	Aplicaciones asistidas por ordenador.	"Expresión Gráfica en la Ingeniería" "Ingeniería Mecánica"
			Expresión Gráfica	9T	3	6	Técnicas de representación. Concepción espacial. Normalización. Fundamentos de diseño industrial.	
			Fundamentos de Ciencia de Materiales	6T+1,5A	4,5	3	Estudio de materiales metálicos, poliméricos, cerámicos y compuestos. Tratamientos. Ensayos. Criterios de selección.	
1º	1º	FUNDAMENTOS DE CIENCIA DE MATERIALES	Fundamentos de Ciencia de Materiales	6T+1,5A	4,5	3	Estudio de materiales metálicos, poliméricos, cerámicos y compuestos. Tratamientos. Ensayos. Criterios de selección.	"Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica" "Ingeniería Química"
1º	1º	FUNDAMENTOS DE INFORMATICA	Fundamentos de Informática	6T	1,5	4,5	Estructura de los computadores. Programación. Sistemas Operativos.	"Arquitectura y Tecnología de Computadores" "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial" "Lenguajes y Sistemas informáticos"
1º	1º	FUNDAMENTOS FISICOS DE LA INGENIERIA	Fundamentos Físicos de la Ingeniería	9T	4,5	4,5	Mecánica. Electromagnetismo. Termodinámica. Ondas. Óptica.	"Electromagnetismo" "Física Aplicada" "Física de la Materia Condensada" "Ingeniería Eléctrica" "Ingeniería Mecánica"

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/ diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1º	1º	FUNDAMENTOS MATEMATICOS DE LA INGENIERIA	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería I	6T	3	3	Cálculo infinitesimal. Ecuaciones Diferenciales.	"Análisis Matemático" "Estadística e Investigación Operativa" "Matemática Aplicada"
			Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería II	6T	3	3	Algebra Lineal. Cálculo Numérico.	
				12T	6	6	Algebra lineal. Cálculo infinitesimal. Ecuaciones diferenciales. Cálculo numérico.	
1º	2º	FUNDAMENTOS DE TECNOLOGIA ELECTRICA	Fundamentos de la Tecnología Eléctrica	6T	4,5	1,5	Circuitos. Máquinas eléctricas. Componentes y aplicaciones.	"Ingeniería Eléctrica" "Tecnología Electrónica"
1º	1º	INGENIERIA FLUIDOMECHANICA	Ingeniería Fluidomecánica	6T	4,5	1,5	Mecánica de Fluidos. Sistemas, máquinas fluidomecánicas y su análisis.	"Máquinas y Motores Térmicos" "Mecánica de Fluidos"
1º	1º y 2º	INGENIERIA TERMICA		9T	6	3	Fundamentos térmicos y termodinámicos. Equipos y generadores térmicos. Motores térmicos. Calor y frío industrial.	"Máquinas y Motores Térmicos" "Mecánica de Fluidos"
			Ingeniería Térmica I (1º)	4,5T	3	1,5	Fundamentos térmicos y termodinámicos.	
			Ingeniería Térmica II (2º)	4,5T	3	1,5	Equipos y generadores térmicos. Motores Térmicos. Calor y Frío Industrial.	
1º	1º y 2º	MECANICA Y TEORIA DE MECANISMOS		12T+3A	7,5	7,5	Estática, cinemática y dinámica del sólido rígido y aplicaciones fundamentales en la ingeniería. Análisis cinemático y dinámico de mecanismos y máquinas.	"Ingeniería Mecánica" "Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras"
			Mecánica (1º)	6T	3	3	Estática, cinemática del sólido rígido y aplicaciones fundamentales en la ingeniería.	
			Ampliación de Mecánica (2º)	0T+3A	1,5	1,5	Dinámica del sólido rígido y aplicaciones fundamentales en la ingeniería.	
			Teoría de Mecanismos y Máquinas (2º)	6T	3	3	Análisis cinemático y dinámico de mecanismos y máquinas.	
1º	2º	METODOS ESTADISTICOS DE LA INGENIERIA	Métodos Estadísticos de la Ingeniería	6T	3	3	Fundamentos y métodos de análisis no determinista aplicados a problemas de ingeniería.	"Estadística e Investigación Operativa" "Matemática Aplicada"
1º	3º	OFICINA TECNICA	Oficina Técnica	6T	3	3	Metodología, organización y gestión de proyectos.	"Expresión Gráfica en la Ingeniería" "Ingeniería de los Procesos de Fabricación" "Ingeniería Mecánica" "Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras" "Proyectos de Ingeniería"

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1º	3º	PROYECTO FIN DE CARRERA	Proyecto Fin de Carrera	6T	-	6	Elaboración de un proyecto fin de carrera como ejercicio integrador ó de síntesis.	"Análisis Matemático" "Arquitectura y Tecnología de Computadores" "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial" "Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica" "Economía Aplicada" "Electromagnetismo" "Estadística e Investigación Operativa" "Expresión Gráfica en la Ingeniería" "Física Aplicada" "Física de la Materia Condensada" "Ingeniería de la Construcción" "Ingeniería Eléctrica" "Ingeniería Mecánica" "Ingeniería Química" "Ingeniería de los Procesos de Fabricación" "Lenguajes y Sistemas Informáticos" "Máquinas y Motores Térmicos" "Matemática Aplicada" "Mecánica de Fluidos" "Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras" "Organización de Empresas" "Proyectos de Ingeniería" "Tecnología Electrónica"
1º	3º	TECNOLOGIA MECANICA	Tecnología Mecánica	6T	3	3	Sistemas y Procesos de fabricación. Máquinas de control numérico. Metrología y calidad. Soldadura y Aplicaciones.	"Ingeniería de los Procesos de Fabricación" "Ingeniería Mecánica"
1º	3º	TEORIA DE ESTRUCTURAS Y CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES	Construcciones Industriales	3T	1,5	1,5	Aplicaciones (de la teoría de estructuras) a construcciones industriales.	"Ingeniería de la Construcción" "Ingeniería Mecánica" "Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras"
			Teoría de Estructuras	6T	3	3	Estudio general de estructuras e instalaciones industriales.	
				9T	4,5	4,5	Estudio general de estructuras e instalaciones industriales. Aplicaciones a construcciones industriales.	

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

Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
			Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
1º	1º	AMPLIACION DE MATEMATICAS	6	3	3	Aplicaciones del cálculo diferencial e integral a la ingeniería mecánica. Cálculo operacional.	"Matemática Aplicada" "Análisis Matemático" "Estadística e Investigación Operativa"
1º	1º	QUÍMICA TECNICA	3	2	1	Enlace. Estructura elemental de materiales. Diagramas de fase. Oxidación. Combustión. Difusión.	"Ingeniería Química"
1º	2º	AMPLIACION DE INGENIERIA FLUIDOMECANICA	3	1,5	1,5	Ampliación de mecánica de fluidos. Ampliación de Sistemas y Máquinas Fluidomecánicas.	"Mecánica de Fluidos" "Máquinas y Motores Térmicos"
1º	2º	AMPLIACION DE RESISTENCIA DE MATERIALES	3	1,5	1,5	Fundamentos y diseño de sistemas mecánicos. Introducción a los conceptos básicos de energía de deformación. Análisis experimental de tensiones y deformaciones.	"Ingeniería Mecánica" "Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras"
1º	2º	AUTOMATICA DIGITAL Y CONTROL	4,5	3	1,5	Teoría de control. Sistemas programables.	"Ingeniería de Sistemas y Automática"
1º	2º	INGENIERIA DE FABRICACION MECANICA	3	1,5	1,5	Bases de la conformación por moldeo y deformación.	"Ingeniería Mecánica" "Ingeniería de los Procesos de Fabricación"
1º	2º	VIBRACIONES	4,5	1,5	3	Análisis de vibraciones en sistemas mecánicos.	"Ingeniería Mecánica" "Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras"
1º	3º	ELEMENTOS DE MAQUINAS	6	3	3	Elementos de máquinas.	"Ingeniería Mecánica"

(1) Libremente incluidas por la Universidad en el plan de estudios como obligatorias para el alumno.

(2) La especificación por cursos es opcional para la Universidad.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

UNIVERSIDAD

DEL PAIS VASCO/EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL, ESPECIALIDAD EN MECANICA- E.U. de Ingeniería Técnica Industrial de San Sebastián

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo	42,5
				- curso	2 ^a -15 3 ^a -27,5
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
CURSO INDIFFERENTE 2º 6 3º					
ACCIONAMIENTOS ELECTRICOS	6	3	3	Motorización de elementos rotativos y rectilíneos. Aparellaje para su instalación.	"Ingeniería Eléctrica"
ACUSTICA: ANALISIS DEL SONIDO Y CONTROL DEL RUIDO	4,5	3	1,5	Fundamentos del sonido. Instrumentación de medición del sonido. Criterio de ruido, regulaciones. Control del ruido.	"Física Aplicada"
AMPLIACION DE MATERIALES EN INGENIERIA MECANICA	3	1,5	1,5	Selección de materiales para construcción de máquinas, estructuras e instalaciones.	"Ingeniería Mecánica" "Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras"
AMPLIACION DE SOLDADURA	3	1,5	1,5	Metalurgia de la soldadura. Procesos avanzados de soldadura. Cálculo de soldaduras.	"Ingeniería Mecánica"
AMPLIACION DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR	4,5	3	1,5	Personalización. Visualización.	"Expresión Gráfica de la Ingeniería"
ARQUITECTURA Y URBANISMO INDUSTRIAL	7,5	3	4,5	Diseño y desarrollo de edificaciones industriales. Normativa vigente.	"Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras"
CALIDAD	4,5	3	1,5	Concepto de calidad. Garantía de la calidad. Control de la calidad.	"Organización de Empresas"
COMPONENTOS MATEMATICOS PARA LA INGENIERIA	9	4,5	4,5	Variable compleja. Análisis vectorial. Geometría analítica y diferencial.	"Matemática Aplicada"
CONSTRUCCION	3	1,5	1,5	Sistemas constructivos. Mediciones y valoraciones. Precios unitarios.	"Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras"
CONTROL. POR COMPUTADOR	4,5	3	1,5	Adquisición de datos. Procesamiento. Comunicación.	"Ingeniería de Sistemas y Automática"
DIBUJO INDUSTRIAL	4,5	1,5	3	Ampliación normalización. Acotación funcional. Sistemas tolerancias. Diseño de mecanismos.	"Expresión Gráfica en la Ingeniería"
DIBUJO TOPOGRAFICO	4,5	1,5	3	Sistema de planos acotados. Planos topográficos. Perfiles, trazados. Desmontes y terraplenes. Replanteo.	"Expresión Gráfica en la Ingeniería"
DISEÑO EN INGENIERIA	3	1,5	1,5	Concepción. Análisis del valor. Ingeniería concurrente.	"Expresión Gráfica en la Ingeniería"

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo	42,5
				- curso	2º= 15 3º=27,5
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
ENERGÉTICA TERMICA INDUSTRIAL	4,5	1,5	3	Fundamentos de instrumentación de plantas de proceso. Almacenamiento, transporte y combustión de combustibles. Consumo energético e impacto ambiental. Equipos térmicos: calderas, redes de vapor, etc. Recuperación de calores residuales. Auditoría energética y análisis termoeconómico.	"Máquinas y Motores Térmicos"
EQUIPOS PARA INDUSTRIAS DE PROCESO CONTINUO	4,5	1,5	3	Sistemas para procesado de sólidos, líquidos y gases. Trasiego de corrientes de proceso.	"Ingeniería Química"
EUSKERA TECNICO I	3	1	2	Descripción de los aspectos morfológicos y sintácticos característicos de la lengua vasca y su incidencia en la composición y derivación de problemas fundamentales derivados de la adecuación y adaptación del léxico. Cuestiones de redacción, traducción, estilo.	"Filología Vasca"
EUSKERA TECNICO II	3	1	2	Aprendizaje de los recursos de los que dispone el idioma para la adquisición, conformación y uso correcto de términos, expresiones y demás elementos, lexicales necesarios para la correcta transmisión de conceptos y conocimientos técnicos; en especial de aquellos para los cuales el euskara tradicional ha carecido hasta el presente de expresiones establecidas y consagradas.	"Filología Vasca"
HERRAMIENTAS INFORMATICAS PARA LA FABRICACION	6	3	3	Preparación del trabajo (CAPP, CAM). Simulación por ordenador.	"Ingeniería Mecánica" "Organización de Empresas"
INGLES I	3	3	-	Enseñanza del Inglés específico para la ingeniería técnica mecánica.	"Filología Inglesa"
INGLES II	3	3	-	Ampliación de la enseñanza de inglés específico para la ingeniería técnica mecánica.	"Filología Inglesa"
INSTALACIONES ELECTRICAS	3	1,5	1,5	Aparatura. Protección y diseño de instalaciones en baja tensión.	"Ingeniería Eléctrica"
INSTALACIONES HIDRAULICAS	7,5	3	4,5	Fundamentos de cálculo de instalaciones. Elementos constituyentes. Instalaciones para transporte de fluidos. Diseño y cálculo.	"Mecánica de Fluidos"
INSTALACIONES TERMICAS	6	3	3	Tecnología frigorífica. Cálculo y diseño de cambiadores de calor. Cálculo y diseño de instalaciones en donde hay transferencia de calor y materia: torres de refrigeración y secaderos. Instalaciones de calefacción y aire acondicionado.	"Máquinas y Motores Térmicos"
INSTRUMENTACION	4,5	3	1,5	Equipos y sistemas de medidas.	"Ingeniería de Sistemas y Automática" "Tecnología Electrónica"
MANTENIMIENTO DE MAQUINAS	3	1,5	1,5	Técnicas de mantenimiento. Diagnóstico y predicción de fallos en máquinas.	"Ingeniería Mecánica"
MAQUINAS HERRAMIENTA	4,5	3	1,5	Análisis de máquinas herramienta.	"Ingeniería Mecánica"
MAQUINAS HIDRAULICAS	4,5	3	1,5	Análisis dimensional. Turbomáquinas. Turbinas. Turbobombas. Bombas y Motores Hidráulicos de desplazamiento positivo.	"Mecánica de Fluidos"
MATEMATICAS APLICADAS AL CONTROL	3	1,5	1,5	Transformaciones continuas y discretas.	"Matemática Aplicada"
METROTECNIA	4,5	1,5	3	Métodos de medida de piezas y máquinas. Instrumentación.	"Ingeniería Mecánica"
MOTORES DE COMBUSTION INTERNA	4,5	3	1,5	Fundamentos termodinámicos y clasificación. Ciclos ideales y reales. Funcionamiento y ensayo de los motores de combustión interna. Cálculo de los diversos elementos de los motores. Impacto ambiental.	"Máquinas y Motores Térmicos"

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo	42,5
				- curso	2º=15 3º=27,5
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
PLANIFICACION Y CONTROL DE LA PRODUCCION	9	6	3	Tipología de producción industrial y casuística de planificación. Las técnicas clásicas de planificación y control. Las técnicas actuales, MRP, JIT, TOC.	"Organización de Empresas"
SISTEMAS DE FABRICACION	6	4	2	Ingeniería de productos: ergonomía, análisis de valor, estandarización. Ingeniería de procesos: métodos y tiempos de trabajo, normalización, codificación, distribución en planta, mantenimiento.	"Organización de Empresas"
SISTEMAS NEUMATICOS Y OLEOHIDRAULICOS	4,5	1,5	3	Generación de aire comprimido y aceites a presión. Elementos neumáticos y oleohidráulicos. Circuitos. Detalles Constructivos. Programación.	"Mecánica de Fluidos"

- (1) Se expresará el total de créditos asignados para optativas y, en su caso, el total de los mismos por ciclo o curso.
- (2) Se mencionará entre paréntesis, tras la denominación de la optativa, el curso o ciclo que corresponda si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.
- (3) Libremente decidida por la Universidad.

UNIVERSIDAD: DEL PAIS VASCO / EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

(1) INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL, ESPECIALIDAD EN MECANICA

2. ENSEÑANZAS DE PRIMER CICLO (2)

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

(3) E.U. de Ingeniería Técnica Industrial de San Sebastián
Orden de 6 de Octubre de 1977 (B.O.E. 12.11.77)

4. CARGA LECTIVA GLOBAL 236 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	1º	61,5T+1,5A	9		..		72
	2º	37,5T+3A	18	15	..		73,5
	3º	27	6	27,5	..	6	66,5
	Curso indiferente	24		24

(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 EXPERIMENTAL NECESARIA PARA OBTENER EL TITULO (6).

6. SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CREDITOS A:

- (7) 10 PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PUBLICAS O PRIVADAS, ETC.
 10 TRABAJOS ACADEMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS
 10 ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD
 10 OTRAS ACTIVIDADES

(Estudios y/o trabajos realizados en otros Centros Universitarios u homologados) 10 créditos máximo de carácter Libre Elección
 - EXPRESION, EN SU CASO, DE LOS CREDITOS OTORGADOS: CREDITOS.
 - EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) 1 crédito por equivalencia = 30 horas.....

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

- 1.º CICLO 3 AÑOS

- 2.º CICLO - AÑOS

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

AÑO ACADEMICO	TOTAL	TEORICOS	PRACTICOS/ CLINICOS
1º	72	35	37
2º	73,5	41	32,5
3º	66,5	29,5	37
Disciplinas Libre Configuración	24		
TOTAL	236		

(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.

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) Período 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) REGIMEN DE ACCESO A 2º CICLO

1.b) ORDENACION TEMPORAL DEL APRENDIZAJE SIGUIENDO LA ORDENACION POR CURSOS ESTABLECIDA EN EL PLAN DE ESTUDIOS
Se establecen los siguientes prerrequisitos:

CURSOS OBLIGATORIOS

- "Ampliación de Ingeniería Fluidomecánica"
- "Ampliación de Mecánica"
- "Elasticidad y Resistencia de Materiales"
- "Elementos de Máquinas"
- "Ingeniería Térmica II"
- "Teoría de Estructuras"

CURSOS OPTATIVOS

- "Accionamientos Eléctricos"
- "Ampliación de Materiales en Ingeniería Mecánica"
- "Euskera Técnico II"
- "Herramientas Informáticas para la Fabricación"
- "Inglés II"
- "Instalaciones Eléctricas"
- "Instalaciones Hidráulicas"
- "Mantenimiento de Máquinas"
- "Máquinas Hidráulicas"
- "Sistemas Neumáticos y Oleohidráulicos"

PRERREQUISITOS

- "Ingeniería Fluidomecánica"
- "Mecánica"
- "Elasticidad y Resistencia de Materiales"
- "Teoría de Mecanismos y Máquinas"
- "Ingeniería Térmica I"
- "Ampliación de Resistencia de Materiales"

PRERREQUISITOS

- "Fundamentos de la Tecnología Eléctrica"
- "Fundamentos de Ciencia de Materiales"
- "Euskera Técnico I"
- "Sistemas de Fabricación"
- "Inglés I"
- "Fundamentos de la Tecnología Eléctrica"
- "Ingeniería Fluidomecánica"
- "Vibraciones"
- "Ingeniería Fluidomecánica"
- "Ingeniería Fluidomecánica"

1.c) PERIODO DE ESCOLARIDAD MINIMO

No se establece período mínimo de escolaridad.

1.d) MECANISMOS DE CONVALIDACION Y/O ADAPTACION

Se establecen los siguientes mecanismos de convalidación y/o adaptación al nuevo plan de estudios para los alumnos que vienen cursando el plan antiguo:

PLAN ANTIGUO

INGENIERO TECNICO EN MECANICA
ESPECIALIDAD CONSTRUCCION DE MAQUINARIA

- "Ampliación de Matemáticas" (2º)
- "Dibujo" (1º)
- "Ciencia de Materiales" (2º)
- "Física" (1º)
- "Cálculo Infinitesimal" (1º)
- "Álgebra Lineal" (1º)
- "Mecánica de Fluidos" (2º)
- "Termodinámica Aplicada y Mecánica Estadística" (2º)
- "Mecánica" (2º)
- "Química" (1º)

PLAN NUEVO

INGENIERO TECNICO EN MECANICA

PRIMER CURSO

- "Ampliación de Matemáticas"
- "Expresión Gráfica"
- "Fundamentos de Ciencia de Materiales"
- "Fundamentos Físicos de la Ingeniería"
- "Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería I"
- "Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería II"
- "Ingeniería Fluidomecánica"
- "Ingeniería Térmica I"
- "Mecánica"
- "Química Técnica"

SEGUNDO CURSO

- "Economía y Organización Industrial" (4º)
- "Máquinas Hidráulicas y Térmicas" (4º)
- "Mecánica" (2º)
- "Elasticidad y Resistencia de Materiales" (3º)
- "Automática y Control" (4º)
- "Electricidad Industrial y Electrónica" (3º)
- "Tecnología Mecánica y Metrotecnia" (3º)
- "Termotecnia" (3º)
- "Matemáticas Aplicadas y Programación" (3º)
- "Cinemática y Dinámica de Máquinas" (3º)
- "Administración de Empresas y Organización de la Producción"
- "Ampliación de Ingeniería Fluidomecánica"
- "Ampliación de Mecánica"
- "Ampliación de Resistencia de Materiales" y "Elasticidad y Resistencia de Materiales"
- "Automática Digital y Control"
- "Fundamentos de la Tecnología Eléctrica"
- "Ingeniería de Fabricación Mecánica"
- "Ingeniería Térmica II"
- "Métodos Estadísticos de la Ingeniería"
- "Teoría de Mecanismos y Máquinas"

.../...

TERCER CURSO

"Cálculo, Construcción y Ensayo de Máquinas" (4º).....	"Diseño de Máquinas" y "Elementos de Máquinas"
"Oficina Técnica y Proyectos" (4º).....	"Oficina Técnica"
"Máquina Herramienta" (4º).....	"Tecnología Mecánica"

CURSO INDIFERENTE

"Dibujo Técnico" (2º).....	"Dibujo Industrial"
"Dibujo Industrial" (3º).....	"Dibujo Topográfico"
"Inglés I" (2º).....	"Inglés I"
"Inglés II" (3º).....	"Inglés II"
"Máquina Herramienta" (4º).....	"Máquinas Herramienta"
"Máquinas Hidráulicas y Térmicas" (4º).....	"Máquinas Hidráulicas" y "Motores de Combustión Interna"
"Economía y Organización Industrial" (4º).....	"Planificación y Control de la Producción" y "Sistemas de Fabricación"

PLAN ANTIGUO

INGENIERO TECNICO EN MECANICA;
ESPECIALIDAD ESTRUCTURAS E
INSTALACIONES INDUSTRIALES

"Ampliación de Matemáticas" (2º).....	"Ampliación de Matemáticas"
"Dibujo" (1º).....	"Expresión Gráfica"
"Ciencia de Materiales" (2º).....	"Fundamentos de Ciencia de Materiales"
"Física" (1º).....	"Fundamentos Físicos de la Ingeniería"
"Cálculo Infinitesimal" (1º).....	"Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería I"
"Álgebra Lineal" (1º).....	"Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería II"
"Mecánica de Fluidos" (2º).....	"Ingeniería Fluidomecánica"
"Termodinámica Aplicada y Mecánica Estadística" (2º).....	"Ingeniería Térmica I"
"Mecánica" (2º).....	"Mecánica"
"Química" (1º).....	"Química Técnica"

PLAN NUEVO

INGENIERO TECNICO EN MECANICA

PRIMER CURSO

.../...

SEGUNDO CURSO

"Economía y Organización Industrial" (4º).....	"Administración de Empresas y Organización de la Producción"
"Máquinas Hidráulicas y Térmicas" (4º).....	"Ampliación de Ingeniería Fluidomecánica"
"Mecánica" (2º).....	"Ampliación de Mecánica"
"Elasticidad y Resistencia de Materiales" (3º).....	"Ampliación de Resistencia de Materiales" y "Elasticidad y Resistencia de Materiales"
"Automática y Control" (4º).....	"Automática Digital y Control"
"Electricidad Industrial y Electrónica" (3º).....	"Fundamentos de la Tecnología Eléctrica"
"Tecnología Mecánica y Soldadura" (3º).....	"Ingeniería de Fabricación Mecánica"
"Termotecnia" (3º).....	"Ingeniería Térmica II"
"Matemáticas Aplicadas y Programación" (3º).....	"Métodos Estadísticos de la Ingeniería"

TERCER CURSO

"Oficina Técnica y Proyectos" (4º).....	"Oficina Técnica"
"Cálculo de Estructuras" (4º).....	"Teoría de Estructuras"

CURSO INDIFERENTE

"Tecnología Mecánica y Soldadura" (3º).....	"Ampliación de Soldadura"
"Topografía y Construcción" (3º).....	"Construcción"
"Dibujo Técnico" (2º).....	"Dibujo Industrial"
"Dibujo Industrial" (3º).....	"Dibujo Topográfico"
"Inglés I" (2º).....	"Inglés I"
"Inglés II" (3º).....	"Inglés II"
"Máquinas Hidráulicas y Térmicas" (4º).....	"Máquinas Hidráulicas" y "Motores de Combustión Interna"
"Economía y Organización Industrial" (4º).....	"Planificación y Control de la Producción" y "Sistemas de Fabricación"

3. OTRAS ACLARACIONES O JUSTIFICACIONES AL PLAN DE ESTUDIOS**MATERIAS OPTATIVAS****A) INTENSIFICACIONES**

En estos estudios se configuran, tres líneas curriculares ó intensificaciones, por medio de asignaturas optativas organizadas en bloques, de manera que cada alumno/a debe elegir, entre los tres que se ofertan, uno de ellos. Una vez elegido un bloque de intensificación, se deberán cursar, obligatoriamente, todas las asignaturas que configuran dicha intensificación. Las intensificaciones ó líneas curriculares que se ofertan son:

1- Intensificación: *Diseño de Máquinas*. Consta de las siguientes asignaturas con una carga total de 24 créditos:

"Accionamientos Eléctricos" (6 créditos)
"Máquinas Herramienta" (4,5 créditos)

.../...

... / ...

"Máquinas Hidráulicas" (4,5 créditos)
"Motores de Combustión Interna" (4,5 créditos)
"Sistemas Neumáticos y Oleohidráulicos" (4,5 créditos)

2- Intensificación: *Ingeniería de Fabricación*. Consta de las siguientes asignaturas con una carga total de 25,5 créditos:

"Calidad" (4,5 créditos)
"Herramientas Informáticas para la Fabricación" (6 créditos)
"Planificación y Control de la Producción" (9 créditos)
"Sistemas de Fabricación" (6 créditos)

3- Intensificación: *Instalaciones Industriales*. Consta de las siguientes asignaturas con una carga total de 24 créditos:

"Arquitectura y Urbanismo Industrial" (7,5 créditos)
"Instalaciones Eléctricas" (3 créditos)
"Instalaciones Hidráulicas" (7,5 créditos)
"Instalaciones Térmicas" (6 créditos)

B) LISTA ABIERTA

En el plan de estudios se ofertarán, además de las asignaturas asignadas a los bloques citados anteriormente, una lista abierta de asignaturas optativas. En consecuencia cada alumno/a deberá completar su carga crediticia correspondiente a la optatividad (42,5 créditos) eligiendo las siguientes asignaturas de esta lista abierta y/o de asignaturas pertenecientes a otras intensificaciones que se oferten en la titulación y no se hallaran dentro de la intensificación elegida. Las asignaturas ofertadas en la lista abierta son las siguientes:

"Acústica: Análisis del Sonido y Control del Ruido"
"Ampliación de Materiales en Ingeniería Mecánica"
"Ampliación de Soldadura"
"Ampliación Diseño Asistido por Ordenador"
"Complementos Matemáticos para la Ingeniería"
"Construcción"
"Control por Computador"
"Dibujo Industrial"
"Dibujo Topográfico"
"Diseño en Ingeniería"
"Energética Térmica Industrial"
"Equipos para Industrias de Proceso Continuo"
"Euskera Técnico I"
"Euskera Técnico II"
"Inglés I"
"Inglés II"
"Instrumentación"
"Mantenimiento de Máquinas"
"Matemáticas Aplicadas al Control"
"Metrotecnia"
