

*Resolución de 27 de octubre 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 Electrónica Industrial, que se impartirá en la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial de Bilbao, de esta universidad*

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO / EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL, ESPECIALIDAD EN ELECTRONICA INDUSTRIAL - E.U. de Ingeniería Técnica Industrial de Bilbao

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 y de la empresa. Administración de empresas. Sistemas productivos y organización industrial.	"Economía Aplicada" "Organización de Empresas"
1º	3º	AUTOMATIZACION INDUSTRIAL		9T	6	3	Automatismos convencionales, secuenciales y concurrentes. Autómatas programables.	"Ingeniería de Sistemas y Automática" "Tecnología Electrónica"
			Automatización Industrial I	4,5T	3	1,5	Automatismos convencionales, secuenciales y concurrentes (Parte I).	
			Automatización Industrial II	4,5T	3	1,5	Automatismos convencionales, secuenciales y concurrentes (Parte II). Autómatas programables.	
1º	1º	ELECTRONICA ANALOGICA	Electrónica Analógica	6T	4,5	1,5	Componentes electrónicos. Sistemas analógicos (cálculo y diseño).	"Electrónica" "Ingeniería de Sistemas y Automática" "Tecnología Electrónica"
1º	2º	ELECTRONICA DE POTENCIA	Electrónica de Potencia	6T+1,5A	6	1,5	Dispositivos de Potencia. Configuraciones básicas. Aplicaciones.	"Electrónica" "Ingeniería de Sistemas y Automática" "Tecnología Electrónica"
1º	1º	ELECTRONICA DIGITAL	Electrónica Digital	6T	4,5	1,5	Sistemas Digitales. Estudio y Diseño.	"Arquitectura y Tecnología de Computadores" "Electrónica" "Ingeniería de Sistemas y Automática" "Tecnología Electrónica"

**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	EXPRESION GRAFICA Y DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR	Expresión Gráfica y Diseño asistido por Ordenador	6T+1,5A	3	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 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"
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.	
1º	1º	FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA	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"
1º	3º	INFORMÁTICA INDUSTRIAL	Informática Industrial I	4,5T	3	1,5	El Microprocesador y el computador en el control de procesos (parte I).	"Arquitectura y Tecnología de Computadores" "Ingeniería de Sistemas y Automática"
			Informática Industrial II	4,5T	3	1,5	El Microprocesador y el computador en el control de procesos (parte II).	
1º	3º	INSTRUMENTACION ELECTRONICA	Instrumentación Electrónica I	4,5T	3	1,5	Equipos y sistemas de medida.	"Electrónica" "Ingeniería de Sistemas y Automática" "Ingeniería Eléctrica" "Tecnología Electrónica"
			Instrumentación Electrónica II	4,5T	3	1,5	Sistemas de Medidas.	
1º	2º	MÉTODOS ESTADÍSTICOS 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"

### 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	OFICINA TECNICA	Oficina Técnica	6T	1,5	4,5	Metodología, organización y gestión de proyectos.	"Expresión Gráfica en la Ingeniería" "Ingeniería de los Procesos de Fabricación" "Ingeniería de Sistemas y Automática" "Proyectos de Ingeniería" "Tecnología Electrónica"
1º	3º	PROYECTO FIN DE CARRERA	Proyecto Fin de Carrera	6T	-	6	Elaboración de un proyecto fin de carrera como ejercicio integrador o de síntesis.	"Análisis Matemático" "Arquitectura y Tecnología de Computadores" "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial" "Economía Aplicada" "Electrónica" "Electromagnetismo" "Estadística e Investigación Operativa" "Expresión Gráfica en la Ingeniería" "Física Aplicada" "Física de la Materia Condensada" "Ingeniería Eléctrica" "Ingeniería Mecánica" "Ingeniería de Sistemas y Automática" "Ingeniería de los Procesos de Fabricación" "Lenguajes y Sistemas Informáticos" "Matemática Aplicada" "Organización de Empresas" "Proyectos de Ingeniería" "Tecnología Electrónica"
1º	2º	REGULACION AUTOMATICA		9T	6	3	Teoría de control. Dinámica de Sistemas. Realimentación. Diseño de Reguladores monovariantes.	"Ingeniería de Sistemas y Automática"
			Regulación Automática I	4,5T	3	1,5	Teoría de control (parte I). Realimentación. Diseño de Reguladores monovariantes (Parte I).	
			Regulación Automática II	4,5T	3	1,5	Teoría de control (parte II). Dinámica de Sistemas. Diseño de Reguladores monovariantes (Parte II).	
1º	2º	SISTEMAS MECANICOS	Sistemas Mecánicos	6T	3	3	Fundamentos de cinemática y dinámica. Mecanismos.	"Ingeniería Mecánica"
1º	2º	TECNOLOGIA ELECTRONICA		9T	6	3	Criterios de elección y utilización de dispositivos electrónicos. Técnicas de fabricación y diseño.	"Electrónica" "Ingeniería de Sistemas y Automática" "Ingeniería Eléctrica" "Tecnología Electrónica"

## 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		
			Tecnología Electrónica I	4,5T	3	1,5	Criterios de elección y utilización de dispositivos electrónicos (parte I).	
			Tecnología Electrónica II	4,5T	3	1,5	Criterios de elección y utilización de dispositivos electrónicos (parte II). Técnicas de fabricación y diseño.	
1º	1º	TEORIA DE CIRCUITOS	Teoría de Circuitos	6T	4,5	1,5	Análisis y síntesis de redes.	"Ingeniería Eléctrica" "Tecnología Electrónica"

## ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO/EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL, ESPECIALIDAD EN ELECTRONICA INDUSTRIAL - E.U. de Ingeniería Técnica Industrial de Bilbao

## 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 CIRCUITOS	3	1,5	1,5	Modelización circuital en sistemas eléctricos.	"Ingeniería Eléctrica" "Tecnología Electrónica"
1º	1º	AMPLIACION DE FISICA	3	1,5	1,5	Análisis de sistemas termodinámicos. Técnicas ópticas aplicadas a la ingeniería.	"Física Aplicada" "Ingeniería Eléctrica" "Electromagnetismo" "Ingeniería Mecánica" "Física de la Materia Condensada"
1º	1º	AMPLIACION DE MATEMATICAS	6	3	3	Aplicaciones del cálculo diferencial e integral a la electrónica industrial. Cálculo operacional.	"Matemática Aplicada" "Análisis Matemático" "Estadística e investigación Operativa"
1º	1º	ELECTRONICA BASICA	6	4,5	1,5	Dispositivos pasivos y activos.	"Ingeniería de Sistemas y Automática" "Electrónica" "Tecnología Electrónica"

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	ELECTROTECNIA Y MAQUINAS ELECTRICAS	6	3	3	Efectos electrotécnicos fundamentales. Estudio de máquinas eléctricas estáticas y rotativas.	"Ingeniería Eléctrica"
1º	2º	DISEÑO Y SIMULACION ELECTRONICA	6	1,5	4,5	Simulación analógica. Simulación digital. Diseño por ordenador.	"Ingeniería de Sistemas y Automática" "Tecnología Electrónica"
1º	2º	TECNICAS ANALOGICAS	4,5	3	1,5	Amplificadores. Fuentes de alimentación. Procesamiento de señales.	"Tecnología Electrónica" "Ingeniería de Sistemas y Automática"
1º	2º	TECNICAS DIGITALES	4,5	3	1,5	Circuitos digitales y sistemas programables.	"Tecnología Electrónica" "Ingeniería de Sistemas y Automática"

(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.

#### ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO/EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL, ESPECIALIDAD EN ELECTRONICA INDUSTRIAL - E.U. de Ingeniería Técnica Industrial de Bilbao

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
Créditos totales para optativas (1) <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">38</span> - por ciclo <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">38</span> - curso <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2º = 12,5</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3º = 25,5</span>					
<u>CURSO INDIFFERENTE 2º 6 3º</u>					
AUTOEDICION POR ORDENADOR	3	-	3	Tratamiento gráfico de imágenes por ordenador. Ficheros de gráficos y texto. Conversión de formatos.	"Expresión Gráfica en la Ingeniería"
AUTOMATIZACION NEUMATICA Y OLEOHIDRAULICA	3	1,5	1,5	Principios de la mecánica de fluidos. Generación de aire comprimido y de aceites a presión. Elementos neumáticos y oleohidráulicos. Detalles constructivos. Programación de circuitos.	"Mecánica de Fluidos"

**3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)**

Créditos totales para optativas (1)

38

- por ciclo 38

- curso 2º=12,5  
3º=25,5

DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
CONVERTIDORES ESTATICOS	4,5	3	1,5	Sistemas de alimentación ininterrumpidos.	"Ingeniería de Sistemas y Automática"
DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR DE SISTEMAS DE CONTROL	4,5	1,5	3	Técnicas CAE aplicadas al control de procesos.	"Ingeniería de Sistemas y Automática" "Tecnología Electrónica"
DISEÑO DE PLACAS DE CIRCUITO IMPRESO POR ORDENADOR	3	1	2	Diseño de esquemas funcionales. Conversión a capsulas geométricas. Diseño semiautomático y automático de placas. Optimización. Verificación. Obtención de dibujos modelo para fabricación. Obtención de ficheros para máquinas de control numérico (CAM).	"Expresión Gráfica en la Ingeniería" "Tecnología Electrónica"
DISEÑO DE SISTEMAS DIGITALES CON DISPOSITIVOS LOGICOS PROGRAMABLES	6	1,5	4,5	Desarrollo de aplicaciones industriales con dispositivos lógicos programables.	"Ingeniería de Sistemas y Automática" "Tecnología Electrónica"
DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO	3	1,5	1,5	Análisis y procesos del diseño. Desarrollo del producto. Análisis de uso. Marcas y modelos de utilidad en el registro de la propiedad industrial.	"Expresión Gráfica en la Ingeniería"
EMPLEO DEL ORDENADOR PERSONAL EN LA INSTRUMENTACION DE PANEL	6	1,5	4,5	Hardware y software de aplicación en sistemas de instrumentación de procesos industriales.	"Ingeniería de Sistemas y Automática" "Tecnología Electrónica"
ENERGIA SOLAR	3	1,5	1,5	Energía solar térmica. Energía solar fotovoltaica.	"Máquinas y Motores Térmicos"
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. Problemas fundamentales derivados de la adecuación y adaptación del léxico. Cuestiones de redacción, traducción y 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 demas 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"
GESTION DE LA PRODUCCION Y CALIDAD	4,5	3	1,5	Sistemas de fabricación. Métodos, tiempos y análisis del valor. Planificación y control de la producción. Coste y control de calidad. Calidad total y mejora continua.	"Organización de Empresas"
GESTION EMPRESARIAL Y RECURSOS HUMANOS	4,5	3	1,5	Planificación y estrategia. Plan de gestión. Control de gestión. Recursos humanos en la empresa.	"Organización de Empresas" "Economía Aplicada"

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo	38
				- curso	2º = 12,5 3º = 25,5
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
<b>A Elegir</b>					
IDIOMA TECNICO: ALEMÁN	4,5	3	1,5	Alemán específico aplicado a la ingeniería electrónica.	"Filología Alemana"
6					
IDIOMA TECNICO: FRANCES	4,5	3	1,5	Francés específico aplicado a la ingeniería electrónica.	"Filología Francesa"
IMAGEN Y SONIDO	3	1	2	Tratamiento electrónico de la imagen y el sonido. Equipos de estudio de televisión. Receptores de televisión y electrónica de productos de consumo. Normas de calidad.	"Expresión Gráfica en la Ingeniería" "Tecnología Electrónica"
INGLES TECNICO I	3	1,5	1,5	Inglés especializado aplicado a la ingeniería eléctrica-electrónica.	"Filología Inglesa"
INGLES TECNICO II	3	1,5	1,5	Profundización en inglés específico aplicado a la ingeniería electrónica.	"Filología Inglesa"
INSTRUMENTACION NUCLEAR	3	1,5	1,5	Fundamentos. Sistemas detectores. Procesado de pulsos. Sistemas de contaje y analizadores multicanal.	"Ingeniería Nuclear"
MATERIALES PARA LA INGENIERIA ELECTRONICA	3	1,5	1,5	Aplicaciones en tecnología electrónica.	"Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica"
MERCADOS INDUSTRIALES Y GESTION COMERCIAL	4,5	3	1,5	Mercados y productos industriales. Comercialización y venta de productos industriales. Comportamiento de compra. Técnicas de venta y comunicación.	"Organización de Empresas"
METROLOGIA ELECTRICA Y CALIBRACION DE SEÑAL	3	1,5	1,5	Sistemas de calibración de instrumentos de medida eléctricos y electrónicos y sus aplicaciones.	"Ingeniería Eléctrica"
MODELADO Y SIMULACION DE SISTEMAS	6	1,5	4,5	Simulación y desarrollo de sistemas en tiempo real. Técnicas de simulación simbólica.	"Ingeniería de Sistemas y Automática" "Tecnología Electrónica"
OPTOELECTRONICA	3	1,5	1,5	Láseres de semiconductores. Circuitos integrados fotónicos y optoelectrónicos. Sistemas de comunicación por fibra óptica.	"Física Aplicada"
PROCESADO DIGITAL DE SEÑALES ANALOGICAS	4,5	1,5	3	Aplicación de las ecuaciones en diferencias al estudio de los sistemas digitales. Relación entre los parámetros característicos de una señal analógica y su homóloga digital.	"Ingeniería de Sistemas y Automática" "Tecnología Electrónica"
REFRIGERACION DE EQUIPOS ELECTRONICOS	4,5	3	1,5	Transmisión de calor. Equipos frigoríficos simples. Teoría de las aletas.	"Máquinas y Motores Térmicos"

**3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)**

Créditos totales para optativas (1) 38

- por ciclo 38

- curso 2º = 12,5  
3º = 25,5

DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
SEGURIDAD ELECTRICA	3	2	1	Reglamentación sobre seguridad y protección eléctrica.	"Ingeniería Eléctrica"
SENSORES	3	3	-	Tipos de sensores. Aplicaciones.	"Física Aplicada"
SISTEMAS DIGITALES DE CONTROL	6	1,5	4,5	Implementación de algoritmos numéricos. Discretización de reguladores continuos.	"Ingeniería de Sistemas y Automática" "Tecnología Electrónica"
SISTEMAS DIGITALES EN LA MEDIDA Y CONTROL DE PROCESOS INDUSTRIALES	6	1,5	4,5	Sistemas hardware en la parametrización de señales.	"Ingeniería de Sistemas y Automática" "Tecnología Electrónica"
SISTEMAS DINAMICOS APLICADOS	4,5	1,5	3	Aplicaciones de la teoría de sistemas dinámicos lineales en el control de procesos industriales.	"Ingeniería de Sistemas y Automática" "Tecnología Electrónica"
SISTEMAS DINAMICOS DISCRETOS	6	3	3	Ecuaciones en recurrencias. Transformadas. Sistemas dinámicos discretos lineales.	"Matemática Aplicada"

(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 correspondía si el plan de estudios configura la materia como optativa de curso o ciclo.

(3) Libremente decidida por la Universidad.



**ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACION DEL PLAN DE ESTUDIOS**

UNIVERSIDAD:

DEL PAIS VASCO / EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA

**I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS****1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE A LA OBTENCION DEL TITULO OFICIAL DE**

(1) INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL, ESPECIALIDAD EN ELECTRONICA INDUSTRIAL

**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 Bilbao  
O.M. de 08.05.42 (B.O.E. 12.05.42)**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	51T+1,5A	24	-	-		76,5
	2º	42T+1,5A	15	12,5	-		71
	3º	33T	-	25,5	-	6	64,5
	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 GENERAL NECESARIA PARA OBTENER EL TITULO  (6).

6.  SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CREDITOS A:

- (7)  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 (Estudios y/o trabajos realizados en otros Centros Universitarios u homologados.)

- EXPRESION, EN SU CASO, DE LOS CREDITOS OTORGADOS: Libre Elección..... 10 créditos máximo de carácter CREDITOS.  
 — EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) ....1 crédito por equivalencia y 30 horas.....

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

— 1.º CICLO  AÑOS

— 2.º CICLO  AÑOS

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

AÑO ACADEMICO	TOTAL	TEORICOS	PRACTICOS/ CLINICOS
1º	76,5	42	34,5
2º	71	41,5	29,5
3º	64,5	31	33,5
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) 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) 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**

- "Diseño y Simulación Electrónica" .....
- "Informática Industrial I" .....
- "Técnicas Analógicas" .....
- "Técnicas Digitales" .....

**CURSOS OPTATIVOS**

- "Diseño de Placas de Circuito Impreso por Ordenador" .....
- "Euskera Técnico II" .....
- "Gestión Empresarial y Recursos Humanos" .....

**PRERREQUISITOS**

- "Electrónica Analógica"
- "Electrónica Digital"
- "Técnicas Digitales"
- "Electrónica Analógica"
- "Electrónica Digital"

- "Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador"
- "Euskera Técnico I"
- "Administración de Empresas y Organización de la Producción"

.....

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 ELECTRICIDAD;  
ESPECIALIDAD ELECTRONICA

- "Teoría de Circuitos" (2º) .....
- "Física" (1º) .....
- "Ampliación de Matemáticas" (2º) .....
- "Electrónica II" (3º) .....
- "Electrónica I" (2º) .....
- "Electrónica Digital" (3º) .....
- "Electrotecnia" (3º) .....
- "Dibujo" (1º) .....
- "Cálculo Infinitesimal" (1º) .....
- "Álgebra Lineal" (1º) .....
- "Teoría de Circuitos" (2º) .....

**PLAN NUEVO**

INGENIERO TECNICO EN ELECTRONICA  
INDUSTRIAL

**PRIMER CURSO**

- "Ampliación de Circuitos"
- "Ampliación de Física"
- "Fundamentos Físicos de la Ingeniería"
- "Ampliación de Matemáticas"
- "Electrónica Analógica"
- "Electrónica Básica"
- "Electrónica Digital"
- "Electrotecnia y Máquinas Eléctricas"
- "Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador"
- "Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería I"
- "Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería II"
- "Teoría de Circuitos"

**SEGUNDO CURSO**

- "Economía y Organización Industrial" (4º) .....
- "Electrónica de Potencia" (4º) .....
- "Matemáticas Aplicadas y Programación" (3º) .....
- "Servosistemas" (4º) .....
- "Mecánica Técnica" (3º) .....
- "Electrónica II" (3º) .....
- "Electrónica Digital" (3º) .....
- "Tecnología y Medidas Electrónicas" (4º) .....

- "Administración de Empresas y Organización de la Producción"
- "Electrónica de Potencia"
- "Métodos Estadísticos de la Ingeniería"
- "Regulación Automática I"
- "Regulación Automática II"
- "Sistemas Mecánicos"
- "Técnicas Analógicas"
- "Técnicas Digitales"
- "Tecnología Electrónica I"

**TERCER CURSO**

- "Tecnología y Medidas Electrónicas" (4º) .....
- "Oficina Técnica y Proyectos" (4º) .....

- "Instrumentación Electrónica I"
- "Oficina Técnica"

.../...

**CURSO INDIFFERENTE**

"Electrónica de Potencia" (4º) .....	"Convertidores Estáticos"
"Euskara Técnico I" (3º) .....	"Euskara Técnico I"
"Euskara Técnico II" (4º) .....	"Euskara Técnico II"
"Economía y Organización Industrial" (4º) .....	"Gestión de la Producción y Calidad"
"Inglés I" (2º) .....	"Inglés Técnico I"
"Inglés II" (3º) .....	"Inglés Técnico II"
"Ciencia de Materiales" (2º) .....	"Materiales para la Ingeniería Electrónica"
"Termotecnia" (3º) .....	"Refrigeración de Equipos Electrónicos"

3. OTRAS ACLARACIONES, JUSTIFICACIONES AL PLAN DE ESTUDIOS

**MATERIAS OPTATIVAS**

**A) INTENSIFICACIONES**

En estos estudios se configuran, dos líneas curriculares ó intensificaciones, por medio de asignaturas optativas organizadas en bloques, de manera que cada alumno/a debe elegir, entre los dos 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: *Sistemas de Control*. Consta de las siguientes asignaturas con una carga total de 24 créditos:

- "Diseño Asistido por Ordenador de Sistemas de Control" (4,5 créditos)
- "Inglés Técnico I" (3 créditos)
- "Modelado y Simulación de Sistemas" (6 créditos)
- "Sistemas Digitales de Control" (6 créditos)
- "Sistemas Dinámicos Aplicados" (4,5 créditos)

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

- "Diseños de Sistemas Digitales con dispositivos Lógicos Programables" (6 créditos)
  - "Empleo del Ordenador Personal en la Instrumentación de Panel" (6 créditos)
  - "Inglés Técnico I" (3 créditos)
  - "Procesado Digital de Señales Analógicas" (4,5 créditos)
  - "Sistemas Digitales en la Medida y Control de Procesos Industriales" (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 (38 créditos) eligiendo las siguientes asignaturas de esta lista abierta y/o de asignaturas pertenecientes a otras intensificaciones que se ofertan en la titulación y no se hallaran dentro de la intensificación elegida. Las asignaturas ofertadas en la lista abierta son las siguientes:

- "Autoedición por Ordenador"
- "Automatización Neumática y Oleohidráulica"
- "Convertidores Estáticos"
- "Diseño de Placas de Circuito Impreso por Ordenador"
- "Diseño Industrial y Desarrollo de Producto"
- "Energía Solar"
- "Euskara Técnico I"
- "Euskara Técnico II"
- "Gestión de la Producción y Calidad"
- "Gestión Empresarial y Recursos Humanos"

"Idioma Técnico: Alemán"

A elegir

"Idioma Técnico: Francés"

- "Imagen y Sonido"
- "Inglés Técnico II"
- "Instrumentación Nuclear"
- "Materiales para la Ingeniería Electrónica"
- "Mercados Industriales y Gestión Comercial"
- "Metrología Eléctrica y Calibración de Señal"
- "Optoelectrónica"
- "Refrigeración de Equipos Electrónicos"
- "Seguridad Eléctrica"
- "Sensores"
- "Sistemas Dinámicos Discretos"