

Resolución de 29 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 Electrónica Industrial, que se impartirá en la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial de Eibar, 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 Eibar

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"<br>"Organización de Empresas"                                  |
| 1º    | 3º        | AUTOMATIZACION INDUSTRIAL                                  |                                                                                                 | 9T                   | 6        | 3                   | Automatismos convencionales, secuenciales y concurrentes. Autómatas programables.                             | "Ingeniería de Sistemas y Automática"<br>"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"<br>"Ingeniería de Sistemas y Automática"<br>"Tecnología Electrónica" |
| 1º    | 2º        | ELECTRONICA DE POTENCIA                                    | Electrónica de Potencia                                                                         | 6T+1,5A              | 6        | 1,5                 | Dispositivos de Potencia. Configuraciones básicas. Aplicaciones.                                              | "Electrónica"<br>"Ingeniería de Sistemas y Automática"<br>"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        | ELECTRONICA DIGITAL                               | Electrónica Digital                                                                             | 6T                   | 4,5      | 1,5                 | Sistemas Digitales. Estudio y Diseño.                                                                                                   | "Arquitectura y Tecnología de Computadores"<br>"Electrónica"<br>"Ingeniería de Sistemas y Automática"<br>"Tecnología Electrónica"           |
| 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"<br>"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"<br>"Física Aplicada"<br>"Física de la Materia Condensada"<br>"Ingeniería Eléctrica"<br>"Ingeniería Mecánica"            |
| 1º    | 1º        | FUNDAMENTOS MATEMATICOS DE LA INGENIERIA          |                                                                                                 | 12T                  | 6        | 6                   | Álgebra lineal. Cálculo infinitesimal. Ecuaciones diferenciales. Cálculo numérico.                                                      | "Análisis Matemático"<br>"Estadística e Investigación Operativa"<br>"Matemática Aplicada"                                                   |
|       |           |                                                   | Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería I                                                      | 6T                   | 3        | 3                   | Cálculo infinitesimal. Ecuaciones diferenciales.                                                                                        |                                                                                                                                             |
|       |           |                                                   | Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería II                                                     | 6T                   | 3        | 3                   | Álgebra lineal. Cálculo numérico.                                                                                                       |                                                                                                                                             |
| 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"<br>"Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial"<br>"Lenguajes y Sistemas Informáticos" |
| 1º    | 3º        | INFORMATICA INDUSTRIAL                            |                                                                                                 | 9T                   | 6        | 3                   | El Microprocesador y el computador en el control de procesos.                                                                           | "Arquitectura y Tecnología de Computadores"<br>"Ingeniería de Sistemas y Automática"                                                        |
|       |           |                                                   | Informática Industrial I                                                                        | 4,5T                 | 3        | 1,5                 | El Microprocesador y el computador en el control de procesos (parte I).                                                                 |                                                                                                                                             |
|       |           |                                                   | Informática Industrial II                                                                       | 4,5T                 | 3        | 1,5                 | El Microprocesador y el computador en el control de procesos (parte II).                                                                |                                                                                                                                             |
| 1º    | 3º        | INSTRUMENTACION ELECTRONICA                       |                                                                                                 | 9T                   | 6        | 3                   | Equipos y sistemas de medida.                                                                                                           | "Electrónica"<br>"Ingeniería de Sistemas y Automática"<br>"Ingeniería Eléctrica"<br>"Tecnología Electrónica"                                |
|       |           |                                                   | Instrumentación Electrónica I                                                                   | 4,5T                 | 3        | 1,5                 | Equipos de Medidas.                                                                                                                     |                                                                                                                                             |
|       |           |                                                   | Instrumentación Electrónica II                                                                  | 4,5T                 | 3        | 1,5                 | Sistemas de Medidas.                                                                                                                    |                                                                                                                                             |

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        | 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"<br>"Matemática Aplicada"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1º    | 3º        | OFICINA TECNICA                       | Oficina Técnica                                                                                 | 6T                   | 1,5      | 4,5                 | Metodología, organización y gestión de proyectos.                                                   | "Expresión Gráfica en la Ingeniería"<br>"Ingeniería de los Procesos de Fabricación"<br>"Ingeniería de Sistemas y Automática"<br>"Proyectos de Ingeniería"<br>"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"<br>"Arquitectura y Tecnología de Computadores"<br>"Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial"<br>"Economía Aplicada"<br>"Electrónica"<br>"Electromagnetismo"<br>"Estadística e Investigación Operativa"<br>"Expresión Gráfica en la Ingeniería"<br>"Física Aplicada"<br>"Física de la Materia Condensada"<br>"Ingeniería Eléctrica"<br>"Ingeniería Mecánica"<br>"Ingeniería de Sistemas y Automática"<br>"Ingeniería de los Procesos de Fabricación"<br>"Lenguajes y Sistemas Informáticos"<br>"Matemática Aplicada"<br>"Organización de Empresas"<br>"Proyectos de Ingeniería"<br>"Tecnología Electrónica" |
| 1º    | 2º        | REGULACION AUTOMATICA                 |                                                                                                 | 9T                   | 6        | 3                   | Teoría de control. Dinámica de Sistemas. Realimentación. Diseño de Reguladores monovariables.       | "Ingeniería de Sistemas y Automática"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|       |           |                                       | Regulación Automática I                                                                         | 4,5T                 | 3        | 1,5                 | Teoría de control (parte I). Realimentación. Diseño de Reguladores monovariables (Parte I).         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|       |           |                                       | Regulación Automática II                                                                        | 4,5T                 | 3        | 1,5                 | Teoría de control (parte II). Dinámica de Sistemas. Diseño de Reguladores monovariables (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"<br>"Ingeniería de Sistemas y Automática"<br>"Ingeniería Eléctrica"<br>"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        | TEORIA DE CIRCUITOS | Tecnología Electrónica I                                                                       | 4,5T                 | 3        | 1,5                 | Criterios de elección y utilización de dispositivos electrónicos (parte I).                                       | "Ingeniería Eléctrica"<br>"Tecnología Electrónica" |
|       |           |                     | Tecnología Electrónica II                                                                      | 4,5T                 | 3        | 1,5                 | Criterios de elección y utilización de dispositivos electrónicos (parte II).<br>Técnicas de fabricación y diseño. |                                                    |
|       |           |                     | Teoría de Circuitos                                                                            | 6T                   | 4,5      | 1,5                 | Análisis y síntesis de redes.                                                                                     |                                                    |

## 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 Eibar

## 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"<br>"Tecnología Electrónica"                                                                               |
| 1º    | 1º        | AMPLIACION DE FISICA      | 3                | 1,5      | 1,5                 | Análisis de sistemas termodinámicos. Técnicas ópticas aplicadas a la ingeniería.                  | "Física Aplicada"<br>"Ingeniería Eléctrica"<br>"Electromagnetismo"<br>"Ingeniería Mecánica"<br>"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"<br>"Análisis Matemático"<br>"Estadística e Investigación Operativa"                                        |
| 1º    | 1º        | ELECTRONICA BASICA        | 6                | 4,5      | 1,5                 | Dispositivos pasivos y activos.                                                                   | "Ingeniería de Sistemas y Automática"<br>"Electrónica"<br>"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/<br>clínicos |                                                                                              |                                                                   |
| 1º    | 1º        | ELECTROTECNIA Y MAQUINAS ELECTRICAS | 6                | 3        | 3                      | Efectos electrostáticos 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"<br>"Tecnología Electrónica" |
| 1º    | 2º        | TECNICAS ANALOGICAS                 | 4,5              | 3        | 1,5                    | Amplificadores. Fuentes de alimentación. Procesamiento de señales.                           | "Tecnología Electrónica"<br>"Ingeniería de Sistemas y Automática" |
| 1º    | 2º        | TECNICAS DIGITALES                  | 4,5              | 3        | 1,5                    | Circuitos digitales y sistemas programables.                                                 | "Tecnología Electrónica"<br>"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 Eibar

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

Créditos totales para optativas (1) 38

- por ciclo 38

- curso 2º = 12  
3º = 26

| DENOMINACION (2)                             | CREDITOS |          |                        | BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO                                                                      | VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)                                              |
|----------------------------------------------|----------|----------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              | Totales  | Teóricos | Prácticos/<br>clínicos |                                                                                                      |                                                                                      |
| <u>CURSO INDIFFERENTE 2º 6 3º</u>            |          |          |                        |                                                                                                      |                                                                                      |
| ADMINISTRACION Y ORGANIZACION DE EMPRESAS II | 6        | 3        | 3                      | Sistemas de planificación, planificación empresarial, organización del trabajo, seguridad e higiene. | "Economía Aplicada"<br>"Organización de Empresas"                                    |
| ANALISIS Y SINTESIS DE REDES                 | 4,5      | 3        | 1,5                    | Funciones características de redes lineales. Líneas de transmisión.                                  | "Tecnología Electrónica"<br>"Ingeniería Eléctrica"                                   |
| BUSES INDUSTRIALES                           | 4,5      | 3        | 1,5                    | Buses de comunicación entre dispositivos. Placas y componentes en soluciones industriales.           | "Arquitectura y Tecnología de Computadores"<br>"Ingeniería de Sistemas y Automática" |

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

Créditos totales para optativas (1)

38

- por ciclo

38

- curso

 2º = 12  
3º = 26

| DENOMINACION (2)                                             | CREDITOS |          |                     | BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO                                                                                        | VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------|----------|----------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                              | Totales  | Teóricos | Prácticos /clínicos |                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                      |
| C.A.D. (DIBUJO ASISTIDO POR ORDENADOR DE APLICACION GENERAL) | 4,5      | 1,5      | 3                   | Representación de superficies y sólidos en 2 y 3 dimensiones.                                                          | "Expresión Gráfica en la Ingeniería"                                                                                                                                                 |
| DISEÑO DE CIRCUITOS IMPRESOS                                 | 4,5      | 1,5      | 3                   | Estudio de las diversas técnicas. Programas de desarrollo y ejecución.                                                 | "Expresión Gráfica en la Ingeniería"<br>"Tecnología Electrónica"<br>"Ingeniería de Sistemas y Automática"                                                                            |
| EUSKERA TECNICO                                              | 4,5      | 1,5      | 3                   | Aspectos morfológicos y sintácticos de la lengua vasca y su aplicación a la traducción y redacción de textos técnicos. | "Filología Vasca"                                                                                                                                                                    |
| FUENTES CONMUTADAS                                           | 4,5      | 3        | 1,5                 | Estudio, cálculo y diseño de fuentes conmutadas.                                                                       | "Electrónica"<br>"Tecnología Electrónica"                                                                                                                                            |
| FUNDAMENTOS MATEMATICOS PARA EL CONTROL DE PROCESOS          | 4,5      | 3        | 1,5                 | Métodos matemáticos aplicados al control de procesos.                                                                  | "Matemática Aplicada"                                                                                                                                                                |
| FUNDAMENTOS MATEMATICOS PARA EL PROCESADO DE SEÑAL           | 6        | 3        | 3                   | Métodos matemáticos para el procesado de señal.                                                                        | "Matemática Aplicada"                                                                                                                                                                |
| HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO DE UC                        | 4,5      | 1,5      | 3                   | Herramientas para el desarrollo de circuitos con UC.                                                                   | "Arquitectura y Tecnología de Computadores"<br>"Ingeniería de Sistemas y Automática"                                                                                                 |
| INFORMATICA APLICADA AL CONTROL DE PROCESOS                  | 4,5      | 3        | 1,5                 | Programación de sistemas de control digital de procesos, servo-control.                                                | "Arquitectura y Tecnología de Computadores"<br>"Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial"<br>"Lenguajes y Sistemas Informáticos"<br>"Ingeniería de Sistemas y Automática" |
| INGLES BASICO                                                | 6        | 3        | 3                   | Aspectos morfológicos y sintácticos de la lengua inglesa.                                                              | "Filología Inglesa"                                                                                                                                                                  |
| INGLES TECNICO                                               | 6        | 3        | 3                   | Traducción y redacción de textos técnicos en lengua inglesa.                                                           | "Filología Inglesa"                                                                                                                                                                  |
| INSTALACIONES ELECTRICAS                                     | 4,5      | 3        | 1,5                 | Generación, transporte y distribución de A.T. de la energía eléctrica.                                                 | "Ingeniería Eléctrica"                                                                                                                                                               |
| LOGICA PROGRAMABLE                                           | 4,5      | 3        | 1,5                 | Sistemas programables avanzados. Estudio y diseño.                                                                     | "Arquitectura y Tecnología de Computadores"<br>"Tecnología Electrónica"<br>"Electrónica"<br>"Ingeniería de Sistemas y Automática"                                                    |
| MAQUINAS Y MOTORES ESPECIALES                                | 6        | 3        | 3                   | Estudio y control de motores paso a paso, bruslees.                                                                    | "Ingeniería Eléctrica"<br>"Electrónica"<br>"Tecnología Electrónica"                                                                                                                  |
| MICROCONTROLADORES UC-UP DE 8-16 BITS                        | 6        | 3        | 3                   | Sistemas digitales avanzados: estudio y diseño.                                                                        | "Arquitectura y Tecnología de Computadores"<br>"Tecnología Electrónica"<br>"Electrónica"<br>"Ingeniería de Sistemas y Automática"                                                    |
| PROCESADORES DIGITALES DE SENAL (DSP'S)                      | 6        | 4,5      | 1,5                 | Procesadores digitales de señal. Estudio y diseño.                                                                     | "Electrónica"<br>"Tecnología Electrónica"<br>"Ingeniería de Sistemas y Automática"                                                                                                   |

| 3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso) |          |          |                     | 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<br/>3º = 26</span>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| DENOMINACION (2)                   | CREDITOS |          |                     | BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO                                                                    | VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                    | Totales  | Teóricos | Prácticos /clínicos |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| REDES LOCALES                      | 4,5      | 1,5      | 3                   | Redes locales en entornos industriales.                                                            | "Arquitectura y Tecnología de Computadores"<br>"Ingeniería de Sistemas y Automática"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| SINTESIS Y RECONOCIMIENTO DE VOZ   | 6        | 4,5      | 1,5                 | Desarrollo de sistemas para síntesis y reconocimiento de voz.                                      | "Electrónica"<br>"Ingeniería de Sistemas y Automática"<br>"Tecnología Electrónica"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| TECNICAS AVANZADAS DE CONTROL      | 4,5      | 3        | 1,5                 | Control digital, técnicas avanzadas en sistemas muestreados.                                       | "Electrónica"<br>"Tecnología Electronica"<br>"Ingeniería de Sistemas y Automática"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| TECNICAS DE COMUNICACION           | 1,5      | 1,5      | -                   | Técnicas de expresión oral y escrita, curriculums.                                                 | "Análisis Matemático"<br>"Arquitectura y Tecnología de Computadores"<br>"Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial"<br>"Economía Aplicada"<br>"Electrónica"<br>"Electromagnetismo"<br>"Estadística e Investigación Operativa"<br>"Expresión Gráfica en la Ingeniería"<br>"Física Aplicada"<br>"Física de la Materia Condensada"<br>"Ingeniería Eléctrica"<br>"Ingeniería Mecánica"<br>"Ingeniería de Sistemas y Automática"<br>"Ingeniería de los Procesos de Fabricación"<br>"Lenguajes y Sistemas Informáticos"<br>"Matemática Aplicada"<br>"Organización de Empresas"<br>"Proyectos de Ingeniería"<br>"Tecnología Electrónica" |
| VISION ARTIFICIAL                  | 6        | 4,5      | 1,5                 | Visión artificial, estudio y diseño.                                                               | "Electrónica"<br>"Ingeniería de Sistemas y Automática"<br>"Tecnología Electrónica"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

- (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.

**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

E.U. de Ingeniería Técnica Industrial de Eibar  
(3) Orden de 6 de Octubre de 1977 (B.O.E. 12.11.77); Decreto 379/1994, de 4 de Octubre (BOPV 20.10.94)

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                 | -                                |                        | 70,5    |
|         | 3º                | 33T                | -                     | 26                 | -                                | 6                      | 66      |
|         | 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 = 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/<br>CLINICOS |
|---------------------------------|-------|----------|------------------------|
| 1º                              | 76,5  | 42       | 34,5                   |
| 2º                              | 70,5  | 42,5     | 28                     |
| 3º                              | 65    | 34       | 31                     |
| Disciplinas Libre Configuración | 24    |          |                        |
| TOTAL                           | 236   |          |                        |
|                                 |       |          |                        |

(6) Sí 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) Sí 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 requisitos:

CURSOS OBLIGATORIOS

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

PRERREQUISITOS

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

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

PLAN NUEVO

INGENIERO TECNICO EN ELECTRONICA INDUSTRIAL

INDUSTRIAL

PRIMER CURSO

|                                            |                                                                       |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| "Teoría de Circuitos" (2º) .....           | "Ampliación de Circuitos"                                             |
| "Física" (1º) .....                        | "Ampliación de Física"<br>y<br>"Fundamentos Físicos de la Ingeniería" |
| "Ampliación de Matemáticas" (2º) .....     | "Ampliación de Matemáticas"                                           |
| "Electrónica II" (3º) .....                | "Electrónica Analógica"                                               |
| "Electrónica I" (2º) .....                 | "Electrónica Básica"                                                  |
| "Electrónica Digital" (3º) .....           | "Electrónica Digital"                                                 |
| "Electrotecnia" (3º) .....                 | "Electrotecnia y Máquinas Eléctricas"                                 |
| "Dibujo" (1º) .....                        | "Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador"                   |
| "Introducción a la Informática" (2º) ..... | "Fundamentos de Informática"                                          |
| "Cálculo Infinitesimal" (1º) .....         | "Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería I"                          |
| "Álgebra Lineal" (1º) .....                | "Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería II"                         |
| "Teoría de Circuitos" (2º) .....           | "Teoría de Circuitos"                                                 |

SEGUNDO CURSO

|                                                   |                                                                |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| "Economía y Organización Industrial" (4º) .....   | "Administración de Empresas y Organización de la Producción"   |
| "Electrónica de Potencia" (4º) .....              | "Electrónica de Potencia"                                      |
| "Matemáticas Aplicadas y Programación" (3º) ..... | "Métodos Estadísticos de la Ingeniería"                        |
| "Servosistemas" (4º) .....                        | "Regulación Automática I"<br>y<br>"Regulación Automática II"   |
| "Mecánica Técnica" (2º) .....                     | "Sistemas Mecánicos"                                           |
| "Electrónica II" (3º) .....                       | "Técnicas Analógicas"                                          |
| "Electrónica Digital" (3º) .....                  | "Técnicas Digitales"                                           |
| "Tecnología y Medidas Electrónicas" (4º) .....    | "Tecnología Electrónica I"<br>y<br>"Tecnología Electrónica II" |

.../...

### TERCER CURSO

"Tecnología y Medidas Electrónicas" (4º)..... "Instrumentación Electrónica I"  
"Oficina Técnica" (4º)..... "Oficina Técnica"

### CURSO INDIFFERENTE

"Teoría de Circuitos" (2º)..... "Análisis y Síntesis de Redes"  
"Inglés I" (2º)..... "Inglés Básico"  
"Inglés II" (3º)..... "Inglés Técnico"  
"Instalaciones Eléctricas" (4º)..... "Instalaciones Eléctricas"

### 3. OTRAS ACLARACIONES, 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: *Sistemas de Control de Procesos*. Consta de las siguientes asignaturas con una carga total de 24 créditos:

"Buses Industriales" (4,5 créditos)  
"Herramientas para el Desarrollo de UC" (4,5 créditos)  
"Lógica Programable" (4,5 créditos)  
"Microcontroladoras UC-UP de 8-16 Bits" (6 créditos)  
"Redes Locales" (4,5 créditos)

2- Intensificación: *Electrónica de Potencia*. Consta de las siguientes asignaturas con una carga total de 24 créditos:

"Fuentes Conmutadas" (4,5 créditos)  
"Fundamentos Matemáticos para el Control de Procesos" (4,5 créditos)  
"Informática Aplicada al Control de Procesos" (4,5 créditos)  
"Máquinas y Motores Especiales" (6 créditos)  
"Técnicas Avanzadas de Control" (4,5 créditos)

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

"Fundamentos Matemáticos para el Procesado de Señal" (6 créditos)  
"Procesadoras Digitales de Señal (DSP'S)" (6 créditos)  
"Síntesis y Reconocimiento de Voz" (6 créditos)  
"Visión Artificial" (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:

"Administración y Organización de Empresas II"  
"Análisis y Síntesis de Redes"  
"C.A.D. (Diseño Asistido por Ordenador de Aplicación General)"  
"Diseño de Circuitos Impresos"  
"Euskera Técnico"  
"Inglés Básico"  
"Inglés Técnico"  
"Instalaciones Eléctricas"  
"Técnicas de Comunicación"