

Resolución de 26 de julio 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 de Telecomunicación, que se impartirá en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Ingenieros de Telecomunicación 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 DE TELECOMUNICACION

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 y 3º	ARQUITECTURA DE REDES, SISTEMAS Y SERVICIOS		9T+1,5A	6	4,5	Arquitectura y modelos de referencia. Sistemas y servicios portadores. Conmutación. Redes telefónicas, telex y de datos. Interfaces y protocolos. Terminales de usuario. Servicios terminales y de valor añadido.	"Arquitectura y Tecnología de Computadores" "Ingeniería Telemática" "Teoría de la Señal y Comunicaciones"
			Redes y Servicios de Telecomunicación I (2º)	4,5T+1,5A	3	3	Arquitectura de redes. Sistemas y servicios. Arquitectura y modelos de referencia. Sistemas y servicios portadores.	
			Sistemas de Telecomunicación I (3º)	4,5T	3	1,5	Conmutaciones. Redes telefónicas. Telex y datos. Interfaces y protocolos. Terminales de usuario. Servicios terminales y de valor añadido.	
1º	2º y 3º	CIRCUITOS ELECTRONICOS		9T+1,5A	6	4,5	Circuitos electrónicos analógicos: Amplificadores, sistemas realimentados, osciladores, fuentes de alimentación, subsistemas analógicos integrados. Circuitos electrónicos digitales: Familias lógicas, subsistemas combinatoriales y secuenciales, interfaces analógico digitales.	"Electrónica" "Tecnología Electrónica" "Teoría de la Señal y Comunicaciones"

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 y 2º	CIRCUITOS Y MEDIOS DE TRANSMISION	Electrónica Digital (2º)	4,5T+1,5A	3	3	Circuitos electrónicos digitales: Familias lógicas, subsistemas combinacionales y secuenciales, interfaces analógico digitales.	"Electromagnetismo" "Tecnología Electrónica" "Teoría de la Señal y Comunicaciones"
			Electrónica de Circuitos (3º)	4,5T	3	1,5	Circuitos electrónicos analógicos: Amplificadores, sistemas realimentados, osciladores, fuentes de alimentación, subsistemas analógicos integrados.	
			Teoría de circuitos I (1º)	4,5T	3	1,5	Análisis de circuitos eléctricos y electrónicos.	
			Campos Electromagnéticos (2º)	4,5T	3	1,5	Fundamentos electromagnéticos de circuitos y medios de transmisión. Conceptos de propagación de ondas en el espacio libre y parámetros fundamentales. Aplicación a las líneas de transmisión.	
1º	2º	FUNDAMENTOS DE COMPUTADORES	Fundamentos de los Ordenadores I	3T+1,5A	3	1,5	Fundamentos de los computadores. Niveles de descripción. Unidades funcionales. Nivel de transferencia de registros. Interpretación de instrucciones. Microprogramación. Conceptos de E/S. Núcleos de sistemas operativos. Otros tipos de ordenadores.	"Arquitectura y Tecnología de Computadores" "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial" "Ingeniería de Sistemas y Automática" "Ingeniería Telemática" "Lenguajes y Sistemas Informáticos" "Tecnología Electrónica"
1º	1º	FUNDAMENTOS FISICOS DE LA INGENIERIA	Física I	6T+1,5A	4,5	3	Fundamentos físicos de la ingeniería. Fundamentos de mecánica y termodinámica. Electricidad y magnetismo. Acústica y óptica.	"Electromagnetismo" "Física Aplicada" "Física de la Materia Condensada" "Óptica"

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 y 2º	FUNDAMENTOS MATEMATICOS DE LA INGENIERIA		12T+3A	7,5	7,5	Análisis vectorial. Funciones de variable compleja. Análisis de Fourier. Ecuaciones en derivadas parciales. Matemática discreta. Análisis numérico.	"Análisis Matemático" "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial" "Matemática Aplicada"
			Matemáticas III (1º)	4,5T+1,5A	3	3	Fundamentos matemáticos de la ingeniería. Análisis vectorial. Funciones de variable compleja. Análisis de Fourier.	
			Matemáticas V (2º)	4,5T+1,5A	3	3	Ecuaciones en derivadas parciales.	
			Matemáticas VI (2º)	3T	1,5	1,5	Matemática discreta. Análisis numérico.	
1º	1º	FUNDAMENTOS DE LA PROGRAMACION	Fundamentos de Programación I	6T	3	3	Fundamentos de la Programación. Lenguajes: sintaxis, semántica y tipos. Lenguajes imperativos. Prácticas de desarrollo de programas. Pruebas funcionales.	"Arquitectura y Tecnología de Computadores" "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial" "Ingeniería Telemática" "Lenguajes y Sistemas Informáticos"
1º	2º y 3º	SEÑALES Y SISTEMAS DE TRANSMISION		15T	10,5	4,5	Señales deterministas y aleatorias: información. Sistemas lineales. Dominios transformados. Transmisión de la información. Comunicaciones analógicas. Fundamentos de detección y estimación estadística para comunicaciones. Introducción a los sistemas de transmisión: informaciones, medios y clases básicas de servicios.	"Ingeniería Telemática" "Teoría de la Señal y Comunicaciones"
			Señales y Sistemas I (2º)	7,5T	4,5	3	Señales y sistemas de transmisión. Señales deterministas y aleatorias: información. Sistemas lineales. Dominios transformados.	
			Teoría de la Comunicación (3º)	7,5T	6	1,5	Transmisión de la información. Comunicaciones analógicas. Fundamentos de detección y estimación estadística para comunicaciones. Introducción a los sistemas de transmisión: informaciones, medios y clases básicas de servicios.	

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	SISTEMAS ELECTRONICOS DIGITALES	Sistemas Digitales	6T	4,5	1,5	Microprocesadores. Técnicas de E/S. Familias de periféricos. Diseño de sistemas electrónicos basados en microprocesadores.	"Arquitectura y Tecnología de Computadores" "Ingeniería Telemática" "Tecnología Electrónica"
1º	1º	TECNOLOGIAS Y COMPONENTES ELECTRONICOS Y FOTONICOS		9T+1,5A	4,5	6	Componentes y dispositivos electrónicos y fotónicos. Circuitos electrónicos básicos. Circuitos integrados.	"Electrónica" "Optica" "Tecnología Electrónica"
			Electrónica de Dispositivos	6T+1,5A	4,5	3	Tecnología y componentes electrónicos y fotónicos. Componentes y dispositivos electrónicos y fotónicos. Circuitos integrados.	
			Laboratorio de Electrónica Básica I	3T	-	3	Circuitos electrónicos básicos.	
1º	3º	TRANSMISION DE DATOS	Transmisión de Datos	6T	4,5	1,5	Transmisión de datos. Interfaces y control de periféricos. Comunicaciones digitales. Codificación y detección de la información. Canales de acceso múltiple y multiplexación. Protocolos de enlace.	"Ingeniería Telemática" "Teoría de la Señal y Comunicaciones"
2º	4º	ARQUITECTURA DE COMPUTADORES		9T	6	3	Estructuras en niveles. Máquinas virtuales. Sistemas operativos. Núcleos en tiempo real.	"Arquitectura y Tecnología de Computadores" "Ingeniería Telemática"
			Arquitectura de los Ordenadores	4,5T	3	1,5	Arquitectura de computadores. Estructuras en niveles. Máquinas virtuales.	
			Sistemas Operativos	4,5T	3	1,5	Sistemas operativos. Núcleos en tiempo real.	
2º	5º	COMUNICACIONES OPTICAS		9T	4,5	4,5	Componentes medios de transmisión y técnicas utilizadas para las comunicaciones en bandas ópticas.	"Optica" "Tecnología Electrónica" "Teoría de la Señal y Comunicaciones"
			Comunicaciones Ópticas I	6T	4,5	1,5	Componentes y medios de transmisión.	

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		
			Comunicaciones Ópticas II	3T	-	3	Técnicas utilizadas para las comunicaciones en bandas ópticas.	
2º	4º	DISEÑO DE CIRCUITOS Y SISTEMAS ELECTRONICOS	Circuitos Integrados	6T	3	3	Herramientas software para el diseño de circuitos integrados y sistemas electrónicos, circuitos híbridos, etc. Sistemas especiales para el tratamiento de la información.	"Electrónica" "Tecnología Electrónica" "Teoría de la Señal y Comunicaciones"
2º	5º	INSTRUMENTACION ELECTRONICA	Instrumentación Electrónica	6T	3	3	Instrumentación electrónica. Circuitos y equipos electrónicos especiales. Aplicaciones a las comunicaciones y el control. Instrumentación electrónica avanzada.	"Electrónica" "Tecnología Electrónica" "Teoría de la Señal y Comunicaciones"
2º	4º y 5º	RADIACION Y RADIOCOMUNICACION		12T+1,5A	9	4,5	Sistemas de radiocomunicaciones: clases y características. Antenas y propagación. Electrónica de comunicaciones: elementos y subsistemas para emisión y recepción.	"Electromagnetismo" "Tecnología Electrónica" "Teoría de la Señal y Comunicaciones"
			Antenas (4º)	4T+0,5A	3	1,5	Antenas y propagación.	
			Electrónica de Comunicaciones (4º)	4T+0,5A	3	1,5	Electrónica de comunicaciones: elementos y subsistemas para emisión y recepción.	
			Radiocomunicaciones (5º)	4T+0,5A	3	1,5	Sistemas de radiocomunicación: clases y características.	
2º	4º y 5º	REDES, SISTEMAS Y SERVICIOS DE COMUNICACIONES		15T	10,5	4,5	Modelado y dimensionado de redes. Tecnología de conmutación. Conmutación temporal y espacial. Codificación y cifrado de información. Redes de ordenadores. Redes de banda ancha. Planificación y gestión de redes y servicios. Normalización y política de Telecomunicaciones.	"Ingeniería Telemática" "Teoría de la Señal y Comunicaciones"
			Interconexión de Sistemas Abiertos (4º)	4,5T	3	1,5	Codificación y cifrado de la información. Redes de ordenadores.	

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		
2º	4º	TRATAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES	Técnicas de Conmutación (4º)	4,5T	3	1,5	Tecnología de conmutación. Conmutación temporal y espacial.	"Ingeniería Telemática" "Teoría de la Señal y Comunicaciones"
			Redes y Servicios de Telecomunicación II (5º)	6T	4,5	1,5	Modelado y dimensionado de redes. Redes de banda ancha. Planificación y gestión de redes y servicios. Normalización y política de telecomunicación.	
			Tratamiento Digital de la Señal I	6T	3	3	Técnicas algorítmicas para el tratamiento digital de señales.	
			Tratamiento Digital de la Señal II	3T	-	3	Aplicaciones en comunicaciones: tratamiento de voz e imagen, elementos y subsistemas basados en tratamiento de señal.	
2º	4º	TRANSMISION POR SOPORTE FISICO		9T	6	3	Elementos de ondas guiadas. Dispositivos y circuitos de alta frecuencia (activos y pasivos) para comunicaciones.	"Tecnología Electrónica" "Teoría de la Señal y Comunicaciones"
			Circuitos de Alta Frecuencia	4,5T	3	1,5	Dispositivos y circuitos de alta frecuencia (activos y pasivos) para comunicaciones.	
			Microondas	4,5T	3	1,5	Elementos de ondas guiadas.	
2º	5º	PROYECTOS	Elaboración del Proyecto Fin de Carrera	6T	-	6	Proyectos. Metodología, formulación y elaboración de proyectos.	"Arquitectura y Tecnología de Computadores" "Ingeniería Telemática" "Tecnología Electrónica" "Teoría de la Señal y Comunicaciones" "Electrónica"

UNIVERSIDAD

UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO / EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

INGENIERO DE TELECOMUNICACION

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	ESTADISTICA	6	4,5	1,5	Descripción de datos. Variable aleatoria. Procesos estocásticos.	"Organización de Empresas" "Matemática Aplicada"
1º	1º	FISICA II	3	1,5	1,5	Oscilaciones ondas en sólidos. Líquidos y gases. Ondas de materia. Óptica geométrica. Interferencias. Difracción.	"Física Aplicada" "Teoría de la Señal y Comunicaciones"
1º	1º	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION II	3	-	3	Algoritmos. Estructura de datos. Diseño de programas.	"Ingeniería Telemática" "Teoría de la Señal y Comunicaciones" "Lenguajes y Sistemas Informáticos"
1º	1º	MATEMATICAS I	6	4,5	1,5	Teoría de conjuntos. Álgebra de Boole. Matrices.	"Matemática Aplicada" "Análisis Matemático"
1º	1º	MATEMATICAS II	6	4,5	1,5	Serie numéricas. Funciones reales. Series funcionales y potenciales.	"Matemática Aplicada" "Análisis Matemático"
1º	1º	MATEMATICAS IV	6	4,5	1,5	Geometría analítica y diferencial, integración.	"Matemática Aplicada" "Análisis Matemático"
1º	1º	TEORIA DE CIRCUITOS II	4,5	3	1,5	Teoremas de circuitos. Redes de 2 puertos. Estudio de la dinámica y respuesta frecuencial de circuitos lineales.	"Teoría de la Señal y Comunicaciones" "Tecnología Electrónica" "Ingeniería Telemática"
1º	2º	FISICA III	7,5	4,5	3	Interacción electrostática en el vacío. Energía y fuerzas electrostáticas. Campos magnéticos. Energía y momento del campo electromagnético. Fenómenos de radiación.	"Física Aplicada" "Teoría de la Señal y Comunicaciones"
1º	2º	LABORATORIO DE ELECTRONICA BASICA II	6	-	6	Instrumentación electrónica. Técnicas de medida de circuitos electrónicos.	"Tecnología Electrónica" "Teoría de la Señal y Comunicaciones" "Ingeniería Telemática"

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	2º	LABORATORIO DE ELECTRONICA DIGITAL	4,5	-	4,5	Diseño de subsistemas combinacionales. Diseño de subsistemas secuenciales. Diseño de circuitos PLD.	"Tecnología Electrónica" "Teoría de la Señal y Comunicaciones" "Ingeniería Telemática"
1º	2º	LABORATORIO DE SEÑALES Y SISTEMAS	4,5	-	4,5	Simulación en el dominio temporal y frecuencial de circuitos. Simulación de sistemas discretos.	"Teoría de la Señal y Comunicaciones" "Tecnología Electrónica" "Ingeniería Telemática"
1º	2º	LABORATORIO DE SISTEMAS DIGITALES	4,5	-	4,5	Estudio y aplicación de sistemas de desarrollo para microprocesadores. Diseño, montaje y pruebas de sistemas basados en microprocesadores.	"Tecnología Electrónica" "Ingeniería de Sistemas y Automática" "Teoría de la Señal y Comunicaciones" "Ingeniería Telemática"
1º	3º	INGLES TECNICO (Curso sin Docencia)	1,5	-	1,5	Prueba de conocimientos técnicos de la lengua inglesa.	"Filología Inglesa"
1º	3º	LA EMPRESA INDUSTRIAL	4,5	3	1,5	La empresa, tipos y estructuras empresariales. Recursos humanos y dirección.	"Organización de Empresas"
1º	3º	LABORATORIO DE ELECTRONICA DE CIRCUITOS	4,5	-	4,5	Diseño de circuitos y sistemas electrónicos analógicos.	"Tecnología Electrónica" "Teoría de la Señal y Comunicaciones" "Ingeniería Telemática"
1º	3º	LABORATORIO DE TELEMATICA	4,5	-	4,5	Modems, interfaces y protocolos. Software de comunicaciones.	"Ingeniería Telemática" "Teoría de la Señal y Comunicaciones" "Tecnología Electrónica"
1º	3º	LINEAS DE TRANSMISION	4,5	3	1,5	Líneas de transmisión. Propagación en espacio libre. Sistemas radiantes.	"Teoría de la Señal y Comunicaciones" "Tecnología Electrónica" "Ingeniería Telemática"
1º	3º	SEÑALES Y SISTEMAS II	7,5	4,5	3	Concepto de filtro. Síntesis de dípolos y cuadrípolos. Realización de filtros activos, pasivos y discretos.	"Teoría de la Señal y Comunicaciones" "Tecnología Electrónica" "Ingeniería Telemática"
1º	3º	SISTEMAS DE TELECOMUNICACION II	4,5	3	1,5	Fuentes y terminales de mensajes. Redes analógicas de transmisión en línea. Sistemas digitales de transmisión. Medios de transmisión por línea. Sistemas radioeléctricos.	"Teoría de la Señal y Comunicaciones" "Tecnología Electrónica" "Ingeniería Telemática"

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		
2º	5º	PROYECTO FIN DE CARRERA	10,5	-	10,5	Exposición, defensa y aprobación de un Proyecto Fin de Carrera.	"Análisis Matemático" "Arquitectura y Tecnología de Computadores" "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial" "Electrónica" "Electromagnetismo" "Expresión Gráfica en la Ingeniería" "Física Aplicada" "Física de la Materia Condensada" "Ingeniería Eléctrica" "Ingeniería Química" "Ingeniería de Sistemas y Automática" "Ingeniería Telemática" "Lenguajes y Sistemas Informáticos" "Matemática Aplicada" "Óptica" "Organización de Empresas" "Teoría de la Señal y Comunicaciones" "Tecnología Electrónica"

(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.

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo	51
				- curso	1º 6 2º = 4,5 3º = 4,5 4º 6 5º = 4,2
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
1er CICLO					
CURSO INDIFFERENTE 1º 6 2º					
A ELEGIR:					
CIENCIA DE LOS MATERIALES	4,5	3	1,5	Materiales piezoelectricos, magnéticos y ferritas. Materiales cerámicos.	"Ingeniería Química" "Ciencia de los Materiales e Ingeniería Minerometalúrgica"
GRAFICOS DE INGENIERIA	4,5	1,5	3	Métodos de representación gráfica. Sistema de CAD.	"Expresión Gráfica en la Ingeniería" "Ingeniería Mecánica"
CURSO 3º					
A ELEGIR:					
LABORATORIO DE COMUNICACION DE DATOS	4,5	-	4,5	Software de sistemas en tiempo real y concurrentes. Acceso a redes. Interfaces de comunicaciones.	"Ingeniería Telemática" "Teoría de la Señal y Comunicaciones"
LABORATORIO DE COMUNICACIONES	4,5	-	4,5	Simulación de técnicas de modulación. Analogía, estructuras y análisis de modelos digitales.	"Teoría de la Señal y Comunicaciones" "Ingeniería Telemática"
2º CICLO					
CURSO INDIFFERENTE 4º 6 5º					
CIRCUITOS DE TELECOMUNICACION	6	3	3	Generadores de forma de onda. Circuitos enganchados en fase: tipos de lazo, enganche, diseños analógicos y digitales. Aplicaciones. Circuitos de telefonía: sistemas telefónico, marcadores de pulsos, decodificadores DTMF, codificadores. Circuitos interface.	"Tecnología Electrónica" "Teoría de la Señal y Comunicaciones" "Ingeniería Telemática"

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				- por ciclo	51
				- curso	1º = 9 2º = 42 1º ó 2º = 4,5 3º = 4,5 4º ó 5º = 42
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
COMUNICACIONES ESPACIALES	4,5	3	1,5	Enlaces espaciales. Técnicas de transmisión modulación. Subsistemas de satélites de comunicaciones.	"Teoría de la Señal y Comunicaciones" "Tecnología Electrónica" "Ingeniería Telemática"
COMUNICACIONES MOVILES	4,5	3	1,5	Sistemas de concentración de enlaces. Sistemas celulares. Tecnología de las comunicaciones móviles.	"Teoría de la Señal y Comunicaciones" "Tecnología Electrónica" "Ingeniería Telemática"
DISEÑO DE SISTEMAS DIGITALES AVANZADOS	6	3	3	Estructuras de circuitos digitales. Técnicas de diseño de circuitos digitales.	"Tecnología Electrónica" "Teoría de la Señal y Comunicaciones" "Ingeniería Telemática"
EGONOMIA	6	4,5	1,5	Teoría económica, política económica, comercio exterior.	"Organización de Empresas"
ELECTROACUSTICA	4,5	3	1,5	Ondas de presiones; propiedades y propagaciones. La voz y la audición. Transductores, ruido, acústica, arquitectónica y submarina.	"Teoría de la Señal y Comunicaciones" "Tecnología Electrónica" "Ingeniería Telemática"
ELECTROTECNIA	6	4,5	1,5	Máquinas eléctricas. Transformadores. Motores eléctricos. Sistemas eléctricos de potencia. Generación transporte y distribución.	"Ingeniería Eléctrica" "Ingeniería de Sistemas y Automática"
ESTRUCTURAS RADIANTES AVANZADAS	6	4,5	1,5	Análisis de estructuras radiantes complejas. Estructuras radiantes específicas.	"Teoría de la Señal y Comunicaciones" "Tecnología Electrónica" "Ingeniería Telemática"
EUSKERA TECNICO	4,5	1,5	3	Conocimientos específicos del Euskara para su aplicación a las tecnologías de la información.	"Filología Vasca"
FUNDAMENTOS DE AUTOMATIZACION INDUSTRIAL	6	4,5	1,5	Teoría de control y automatización de procesos y sistemas. Dispositivos de control. Arquitecturas de sistemas de control. Conceptos de comunicaciones industriales. Monitorización y supervisión de procesos industriales.	"Ingeniería de Sistemas y Automática" "Ingeniería Telemática" "Tecnología Electrónica"
FUNDAMENTOS DE FOTONICA	6	4,5	1,5	Postulados de la óptica de rayos y ondulatoria, óptica de Fourier, hidrografía. Análisis de guías de ondas ópticas. Características de la transmisión por fibras, medidas y elementos ópticos.	"Física Aplicada" "Tecnología Electrónica"
FUNDAMENTOS DE LOS ORDENADORES II	6	4,5	1,5	Técnicas de inteligencia artificial. Sistemas expertos. Visión artificial. Redes neuronales.	"Ingeniería Telemática" "Teoría de la Señal y Comunicaciones" "Tecnología Electrónica"
INGENIERIA DEL SOFTWARE	6	3	3	Ciclo de vida del Software. Gestión del Software. Especificación. Diseño. Diseño orientado a objetos. Validación y pruebas. Integración.	"Ingeniería Telemática" "Teoría de la Señal y Comunicaciones" "Tecnología Electrónica"

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Créditos totales para optativas (1)

51

- por ciclo $\begin{matrix} 1^{\circ} = 9 \\ 2^{\circ} = 42 \end{matrix}$

- curso $\begin{matrix} 1^{\circ} \text{ y } 2^{\circ} = 4,5 \\ 3^{\circ} = 4,5 \\ 4^{\circ} \text{ y } 5^{\circ} = 42 \end{matrix}$

DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
LABORATORIO COMUNICACIONES INDUSTRIALES	4,5	-	4,5	Dispositivos de control. Comunicaciones punto a punto supervisión. Buses de campo. Integración.	"Ingeniería de Sistemas y Automática" "Ingeniería Telemática" "Tecnología Electrónica"
LABORATORIO DE ANTENAS	4,5	-	4,5	Simulación de estructuras radiantes avanzadas.	"Teoría de la Señal y Comunicaciones"
LABORATORIO DE CIRCUITOS DE TELECOMUNICACION	4,5	-	4,5	Especificación y diseño de subcircuitos de moduladores y demoduladores, interfaces, circuitos de telefonía.	"Tecnología Electrónica" "Ingeniería de Sistemas y Automática" "Ingeniería Telemática"
LABORATORIO DE CIRCUITOS INTEGRADOS	4,5	-	4,5	Diseño y simulación de circuitos integrados.	"Tecnología Electrónica" "Ingeniería de Sistemas y Automática" "Ingeniería Telemática"
LABORATORIO DE DISPOSITIVOS ELECTRONICOS	4,5	-	4,5	Especificación y simulación por ordenador de procesos tecnológicos de fabricación de dispositivos electrónicos. Diseño y dispositivos electrónicos y simulación de su comportamiento eléctrico.	"Tecnología Electrónica" "Ingeniería de Sistemas y Automática" "Ingeniería Telemática"
LABORATORIO DE DISPOSITIVOS FOTONICOS	4,5	-	4,5	Dispositivos laser, generación, modulación y detección fotónica. Dispositivos maneto-ópticas y acústicas ópticos.	"Física Aplicada" "Tecnología Electrónica"
LABORATORIO DE ELECTRONICA DE COMUNICACIONES	4,5	-	4,5	Caracterización de sistemas de comunicación. Diseño, simulación, montaje y prueba de etapas de emisores y receptores.	"Tecnología Electrónica" "Teoría de la Señal y Comunicaciones" "Ingeniería Telemática"
LABORATORIO DE FUNDAMENTOS DE LOS ORDENADORES	4,5	-	4,5	Prácticas de sistemas expertos. Sistemas de visión artificial. Programación orientada a objeto.	"Ingeniería Telemática" "Teoría de la Señal y Comunicaciones" "Tecnología Electrónica"
LABORATORIO DE INGENIERIA DEL SOFTWARE	4,5	-	4,5	Gestión de configuración. Desarrollo práctico de casos de especificación, diseño, codificación, pruebas, integración y validación del software.	"Ingeniería Telemática" "Teoría de la Señal y Comunicaciones" "Tecnología Electrónica"
LABORATORIO DE MODELADO Y SIMULACION DE REDES	4,5	-	4,5	Modelado, simulación y evaluación de arquitecturas de sistemas de comunicación.	"Ingeniería Telemática" "Teoría de la Señal y Comunicaciones" "Tecnología Electrónica"
LABORATORIO DE PLANIFICACION DE REDES Y SERVICIOS	4,5	-	4,5	Previsiones de demanda. Topología de red y jerarquía de nodos. Dimensionado de equipos y enlaces. Enrutamiento y optimización.	"Ingeniería Telemática" "Teoría de la Señal y Comunicaciones" "Tecnología Electrónica"
LABORATORIO DE PROCESADO DIGITAL EN COMUNICACIONES	4,5	-	4,5	Procesadores digitales de señal. Algoritmos adaptativos. Técnicas de modulación, voz e imagen.	"Teoría de la Señal y Comunicaciones" "Tecnología Electrónica" "Ingeniería Telemática"

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)

Créditos totales para optativas (1)

51

- por ciclo

- curso

1º 6 2º = 4,5
3º = 4,5
4º 6 5º = 4,2

DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
LABORATORIO DE SISTEMAS BASADOS EN MICROPROCESADOR	4,5	-	4,5	Dispositivos entrada/salida. Temporización. Interrupciones. Conceptos de tiempo real; procesos, comunicación, sincronización. Aplicaciones: control de sistemas. Tratamientos de señal. Procesado de imagen.	"Ingeniería de Sistemas y Automática" "Tecnología Electrónica" "Ingeniería Telemática"
LABORATORIO DE SISTEMAS DE DETECCION Y EXPLORACION	4,5	-	4,5	Estructuras de detección RADAR. Sistemas de posicionamiento global. Estructura y funcionamiento.	"Teoría de la Señal y Comunicaciones" "Tecnología Electrónica"
LABORATORIO DE SISTEMAS OPERATIVOS	4,5	-	4,5	Sistemas operativos a nivel de usuario. Sistemas operativos a nivel de programador. Implementación de procesos E/S. Gestión de memoria y sistemas de archivos.	"Ingeniería Telemática" "Teoría de la Señal y Comunicaciones" "Tecnología Electrónica"
LABORATORIO DE TECNOLOGIA DE ALTA FRECUENCIA	4,5	-	4,5	Medidas de parámetros en guías. Diseño y modelado de circuitos de alta frecuencia.	"Teoría de la Señal y Comunicaciones" "Tecnología Electrónica" "Ingeniería Telemática"
LABORATORIO DE TELEVISION	4,5	-	4,5	Medidas de calidad de la señal de T.V. Mezcla y sincronización. Grabación y reproducción. Transmisión de T.V. digital.	"Teoría de la Señal y Comunicaciones" "Tecnología Electrónica" "Ingeniería Telemática"
METODOS CUANTITATIVOS DE GESTION	6	4,5	1,5	Fundamentos y métodos deterministas y no deterministas aplicados a la gestión.	"Organización de Empresas"
MICROPROCESADORES ESPECIFICOS	6	4,5	1,5	Microcontroladores. Microprocesadores avanzados. Procesadores de señal. Microprocesadores para procesamiento paralelo.	"Tecnología Electrónica" "Ingeniería de Sistemas y Automática" "Ingeniería Telemática"
ORGANIZACION DE LA PRODUCCION	6	4,5	1,5	La gestión de la empresa. Costes. Organización de la actividad productiva.	"Organización de Empresas"
PROCESADO DE SEÑAL EN COMUNICACIONES	4,5	3	1,5	Detección y estimación. Codificación de fuente y canal. Modulaciones digitales avanzadas.	"Teoría de la Señal y Comunicaciones" "Tecnología Electrónica" "Ingeniería Telemática"
REDES DE AREA LOCAL METROPOLITANA Y EXTENSA	6	4,5	1,5	Normas 802 X FDDI, Frame Relay, DQDB. Tecnología de redes de área local. Internetworking.	"Ingeniería Telemática" "Teoría de la Señal y Comunicaciones" "Tecnología Electrónica"
REDES Y SERVICIOS AVANZADOS DE TELECOMUNICACIONES	6	4,5	1,5	Inteligencia de Red. Señalización por canal común número 7. Redes de gestión de telecomunicación. Redes corporativas.	"Ingeniería Telemática" "Teoría de la Señal y Comunicaciones" "Tecnología Electrónica"

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)				
				- por ciclo	<table border="1"> <tr><td>1º = 9</td></tr> <tr><td>2º = 42</td></tr> </table>	1º = 9	2º = 42	
1º = 9								
2º = 42								
				- curso	<table border="1"> <tr><td>1º ó 2º = 4,5</td></tr> <tr><td>3º = 4,5</td></tr> <tr><td>4º ó 5º = 42</td></tr> </table>	1º ó 2º = 4,5	3º = 4,5	4º ó 5º = 42
1º ó 2º = 4,5								
3º = 4,5								
4º ó 5º = 42								
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)			
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos					
REDES Y SERVICIOS MOVILES	6	4,5	1,5	Estructuras y topologías de redes y servicios móviles. Conexión a la red conmutada. Sistemas específicos de servicios móviles.	"Ingeniería Telemática" "Teoría de la Señal y Comunicaciones" "Tecnología Electrónica"			
SISTEMAS DE DETECCION Y EXPLORACION	4,5	3	1,5	Sistemas Radar. Sistemas de posicionamiento global.	"Teoría de la Señal y Comunicaciones" "Tecnología Electrónica" "Ingeniería Telemática"			
TECNOLOGIA DE FABRICACION ELECTRONICA	6	3	3	Clasificación, PCB, SMT, circuitos integrados. Fabricación de circuitos impresos. Montajes a SMD. Circuitos integrados híbridos: tecnología de capa gruesa y capa fina, aplicaciones. Circuitos integrados monolíticos: tecnología planar, tecnologías VLSI.	"Tecnología Electrónica" "Teoría de la Señal y Comunicaciones" "Ingeniería Telemática"			
TELEDISTRIBUCION Y ACCESO A USUARIO	6	4,5	1,5	Servicios distribuidos. Servicios interactivos FITH (Fiber to the home). Cableado de edificios.	"Ingeniería Telemática" "Teoría de la Señal y Comunicaciones" "Tecnología Electrónica"			
TELEVISION	6	4,5	1,5	Sistemas analógicos y digitales de televisión. Sistemas de radiodifusión.	"Teoría de la Señal y Comunicaciones" "Tecnología Electrónica" "Ingeniería Telemática"			
TEORIA DE LOS * SEMICONDUCTORES	6	4,5	1,5	Conducción en semiconductores. Mecanismos de generación, recombinación. Teoría avanzada de la unión P.N. Dispositivos bipolares y MDS, modelos avanzados. Metroestructuras, compuestos binarios y terciarios. Estructuras y teorías de los dispositivos fotónicos.	"Tecnología Electrónica" "Teoría de la Señal y Comunicaciones" "Ingeniería Telemática"			
TRANSMISION DEL CALOR EN LAS INSTALACIONES Y EQUIPOS ELECTRONICOS	3	1,5	1,5	Formas de transmisión del calor. Análisis de cada una de las formas. Formas combinadas. Funcionamiento térmico de los componentes electrónicos. Equipos de refrigeración por aire y agua.	"Maquinas y Motores Térmicos"			

(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 CONDUCENTE A LA OBTENCION DEL TITULO OFICIAL DE

(1) INGENIERO DE TELECOMUNICACION

2. ENSEÑANZAS DE PRIMER Y SEGUNDO CICLO (2)

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

(3) E.T.S. DE INGENIEROS INDUSTRIALES Y DE INGENIEROS DE TELECOMUNICACION
R.D. de la Reina Regente María Cristina de 02.04.1897 y D. 282/1986, de 16 de Diciembre,
(B.O.P.V. 24.12.86)

4. CARGA LECTIVA GLOBAL 375 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	30T+4,5A	34,5	--	--	--	60
	2º	37,5T+6A	27	--	6	--	76,5
	Curso Inicialmente 1º y 2º	--	--	4,5	--	--	4,5
	3º	22,5T	31,5	4,5	16,5	--	75
II CICLO	4º	50T+1A	--	--	--	--	51
	5º	31T+0,5A	--	--	--	10,5 OBLIGATORIOS DE UNIVERSIDAD	42
	Curso Inicialmente	--	--	4,5	15	--	57

(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) a) PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PUBLICAS O PRIVADAS, ETC.

b) TRABAJOS ACADEMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS

c) ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD

d) OTRAS ACTIVIDADES

— EXPRESION, EN SU CASO, DE LOS CREDITOS OTORGADOS:15 créditos máximo..... CREDITOS.

— EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8)

a) 1 crédito equivale a 30 horas

b) 1 crédito equivale a 25 horas

c) 1 crédito equivale a lo que se suscriba en el correspondiente convenio

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	71,25	41,5	29,75
2º	72,75	31	41,75
3º	58,5	30	28,5
4º	72	39	33
5º	63	24	39
Disciplinas Libre Configuración	37,5		
TOTAL	375		

(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

Para el acceso al segundo ciclo de estas enseñanzas se aplicará lo dispuesto en la Orden de 10 de Diciembre de 1993 (B.O.E. 27.12.93), por la que se determinan las titulaciones y los estudios de primer ciclo y los complementos de formación necesarios.

1.b) ORDENACION TEMPORAL DEL APRENDIZAJE SIGUIENDO LA ORDENACION POR CURSOS ESTABLECIDA EN EL PLAN DE ESTUDIOS

- Para acceder del primer ciclo al segundo ciclo de la titulación, será necesario tener superado el primer ciclo, aplicando las reservas que establece el artículo 1º. 8 del R.D. 1267/1994 o las que, en su caso, se establezcan.
- Para realizar la matrícula del Proyecto Fin de Carrera, el alumno tendrá que tener superado todos los créditos, troncales, obligatorios de universidad, optativos y de libre elección de la titulación.
- Otros prerrequisitos:

CURSOS OBLIGATORIOS

"Física II".....
 "Laboratorio de Electrónica de Circuitos".....
 "Laboratorio de Electrónica Digital".....
 "Laboratorio de Telemática".....

"Matemáticas V".....
 "Redes y Servicios de Telecomunicación II".....

CURSOS OPTATIVOS

"Laboratorio de Comunicación de Datos".....
 "Laboratorio de Comunicaciones".....
 "Redes y Servicios Avanzados de Telecomunicaciones".....

PRERREQUISITOS

"Física I"
 "Física II"
 "Laboratorio de Electrónica Básica I"
 "Laboratorio de Electrónica Básica I"
 "Fundamentos de Programación I"
 "Fundamentos de Programación II"
 "Redes y Servicios de Telecomunicación I"
 "Matemáticas I"
 "Matemáticas II"
 "Interconexión de Sistemas Abiertos"
 "Técnicas de Conmutación"

PRERREQUISITOS

"Redes y Servicios de Telecomunicación I"
 "Señales y Sistemas I"
 "Interconexión de Sistemas Abiertos"
 "Técnicas de Conmutación"

... / ...

1.c) PERIODO DE ESCOLARIDAD MINIMO
 No se establece.

1.d) MECANISMOS DE CONVALIDACION Y/O ADAPTACION
 Se establecen los siguientes mecanismos de adaptación al nuevo plan de estudios para los alumnos que vienen cursando el plan antiguo.

PLAN ANTIGUO:

Ingeniero de Telecomunicación; Especialidades:
 Radiocomunicaciones y Telemática

"Electrónica de Dispositivos" (2º).....
 "Estadística" (3º).....
 "Física I" (1º).....
 y
 "Programación" (2º).....
 y
 "Laboratorio de Electrónica y Componentes" (2º)
 "Álgebra" (1º)
 "Cálculo" (1º)
 "Ampliación de Matemáticas II" (2º).....

"Redes I (Análisis y Síntesis)" (2º).....

"Campos Electromagnéticos" (3º).....
 "Electrónica de Circuitos" (4º)
 (Esp. Radiocomunicaciones)
 (Esp. Telemática)
 "Electrónica Digital" (3º).....
 "Electricidad y Magnetismo" (2º).....
 "Laboratorio de Electrónica y Componentes" (2º)
 "Laboratorio de Electrónica Digital" (3º).....
 "Laboratorio de Sistemas Digitales I" (3º).....
 "Ampliación de Matemáticas I" (2º).....
 "Análisis Numérico" (5º)
 (Esp. Radiocomunicaciones)
 (Esp. Telemática)
 "Fundamentos de Telemática" (4º).....
 (Esp. Radiocomunicaciones)
 (Esp. Telemática)
 "Sistemas Lineales" (3º).....
 "Sistemas Digitales I" (3º).....

"Organización de Empresas y Legislación" (6º)
 (Esp. Radiocomunicaciones)
 (Esp. Telemática)
 "Laboratorio de Electrónica de Circuitos" (4º)
 (Esp. Radiocomunicaciones)
 (Esp. Telemática)
 "Laboratorio de Telemática" (4º).....
 (Esp. Radiocomunicaciones)
 (Esp. Telemática)
 "Campos Electromagnéticos" (3º).....
 "Redes II (Análisis y Síntesis)" (4º).....
 (Esp. Radiocomunicaciones)
 (Esp. Telemática)

PLAN NUEVO:

PRIMER CICLO

Primer Curso

"Electrónica de Dispositivos"
 "Estadística"
 "Física I"
 y
 "Física II"
 "Fundamentos de Programación I"
 y
 "Fundamentos de Programación II"
 "Laboratorio de Electrónica Básica I"
 y
 "Matemáticas I"
 "Matemáticas II"
 "Matemáticas III"
 y
 "Matemáticas IV"
 "Teoría de Circuitos I"
 y
 "Teoría de Circuitos II"

Segundo Curso

"Campos Electromagnéticos"
 "Electrónica de Circuitos"
 "Electrónica Digital"
 "Física III"
 "Laboratorio de Electrónica Básica II"
 "Laboratorio de Electrónica Digital"
 "Laboratorio de Sistemas Digitales"
 "Matemáticas V"
 "Matemáticas VI"
 "Redes y Servicios de Telecomunicación I"
 "Señales y Sistemas I"
 "Sistemas Digitales"

Tercer Curso

"La Empresa Industrial"
 "Laboratorio de Electrónica de Circuitos"
 "Laboratorio de Telemática"
 "Líneas de Transmisión"
 "Señales y Sistemas II"

<u>Tercer Curso</u>	
"Sistemas de Telecomunicación" (4ª) (Esp. Radiocomunicaciones) (Esp. Telemática)	"Sistemas de Telecomunicación I" y "Sistemas de Telecomunicación II" "Teoría de la Comunicación" "Transmisión de Datos"
"Teoría de la Comunicación" (3ª)	
"Comunicación de Datos" (5ª) (Esp. Radiocomunicaciones) (Esp. Telemática)	"Laboratorio de Comunicación de Datos"
"Laboratorio de Comunicaciones de Datos" (5ª) (Esp. Radiocomunicaciones) (Esp. Telemática)	
<u>Curso Indiferente</u>	
"Dibujo Técnico" (1ª)	"Gráficos de Ingeniería" (1ª ó 2ª)
<u>SEGUNDO CICLO</u>	
<u>Cuarto Curso</u>	
"Antenas" (4ª) (Esp. Radiocomunicaciones)	"Antenas"
"Arquitectura de Ordenadores" (4ª) (Esp. Radiocomunicaciones) (Esp. Telemática)	"Arquitectura de los Ordenadores"
"Circuitos de Alta Frecuencia" (5ª) (Esp. Radiocomunicaciones) (Esp. Telemática)	"Circuitos Alta Frecuencia"
"Circuitos Integrados" (3ª)	"Circuitos Integrados"
"Electrónica de Comunicaciones" (4ª) (Esp. Radiocomunicaciones)	"Electrónica de Comunicaciones"
"Fundamentos de los Ordenadores I" (3ª)	"Fundamentos de los Ordenadores I"
"Redes de Ordenadores" (5ª) (Esp. Radiocomunicaciones) (Esp. Telemática)	"Interconexión de Sistemas Abiertos"
"Microondas" (4ª) (Esp. Radiocomunicaciones)	"Microondas"
"Sistemas Operativos" (5ª) (Esp. Radiocomunicaciones) (Esp. Telemática)	"Sistemas Operativos"
<u>Quinto Curso</u>	
"Elaboración del Proyecto Fin de Carrera" (6ª) (Esp. Radiocomunicaciones) (Esp. Telemática)	"Elaboración del Proyecto Fin de Carrera"
"Radiocomunicación I" (5ª) (Esp. Radiocomunicaciones) (Esp. Telemática)	"Radiocomunicaciones"
<u>Curso Indiferente</u>	
"Economía" (5ª) (Esp. Radiocomunicaciones) (Esp. Telemática)	"Economía"
"Electrotécnia" (4ª) (Esp. Radiocomunicaciones) (Esp. Telemática)	"Electrotécnia"
"Propagación de Ondas" (5ª) (Esp. Radiocomunicaciones) (Esp. Telemática)	"Estructuras Radiantes Avanzadas"
"Fundamentos de los Ordenadores II" (4ª) (Esp. Radiocomunicaciones) (Esp. Telemática)	"Fundamentos de Ordenadores II"

<u>Curso Indiferente</u>	
"Laboratorio de Antenas" (5ª) (Esp. Radiocomunicaciones) (Esp. Telemática)	"Laboratorio de Antenas"
"Laboratorio de Electrónica y Comunicaciones" (4ª) (Esp. Radiocomunicaciones) (Esp. Telemática)	"Laboratorio de Electrónica de Comunicaciones"
"Laboratorio de Sistemas Digitales II" (5ª) (Esp. Radiocomunicaciones) (Esp. Telemática)	"Laboratorio de Sistemas Basados en Microprocesadores"
"Laboratorio de Radar" (6ª) (Esp. Radiocomunicaciones) (Esp. Telemática)	"Laboratorio de Sistemas de Detección y Exploración"
"Laboratorio de Microondas" (4ª) (Esp. Radiocomunicaciones) (Esp. Telemática)	"Laboratorio de Tecnología de Alta Frecuencia"
"Investigación Operativa y Telegráficos" (4ª) (Esp. Radiocomunicaciones) (Esp. Telemática)	"Métodos Cuantitativos de Gestión"
"Sistemas Digitales II" (5ª) (Esp. Radiocomunicaciones) (Esp. Telemática)	"Microprocesadores Específicos"
"Organización de Empresas y Legislación" (6ª) (Esp. Radiocomunicaciones) (Esp. Telemática)	"Organización de la Producción"
"Radar" (6ª) (Esp. Radiocomunicaciones) (Esp. Telemática)	"Sistemas de Detección y Exploración"
"Radiodeterminación" (6ª) (Esp. Radiocomunicaciones) (Esp. Telemática)	"Sistemas de Detección y Exploración"
"Televisión I" (5ª) (Esp. Radiocomunicaciones) (Esp. Telemática)	"Televisión"
"Electrónica de Dispositivos" (2ª)	"Teoría de los Semiconductores"
<u>3. OTRAS ACLARACIONES ó JUSTIFICACIONES AL PLAN DE ESTUDIOS</u>	
<u>INTENSIFICACIONES</u>	
En el segundo ciclo del presente plan de estudios, se contemplan tres intensificaciones. El alumno tendrá opción a elegir o no alguna de estas intensificaciones.	
Para la obtención de una de estas intensificaciones, será necesario que el alumno curse un total de 31,5 créditos entre las diferentes materias optativas que se ofertan dentro de dichas intensificaciones. Los restantes 10,5 créditos deberán obtenerse cursando materias optativas que no pertenezcan a dicha especialidad y se ofertan dentro del presente plan de estudios.	
<u>Intensificación 1: Comunicaciones</u>	
-Comunicaciones Espaciales (4,5 créditos)	
-Comunicaciones Móviles (4,5 créditos)	
-Electroacústica (4,5 créditos)	
-Estructuras Radiantes Avanzadas (6 créditos)	
-Laboratorio de Antenas (4,5 créditos)	
-Laboratorio de Electrónica de Comunicaciones (4,5 créditos)	
-Laboratorio de Procesado Digital en Comunicaciones (4,5 créditos)	
-Laboratorio de Sistemas de Detección y Exploración (4,5 créditos)	
-Laboratorio de Tecnología de Alta Frecuencia (4,5 créditos)	
-Laboratorio de Televisión (4,5 créditos)	
-Procesado de Señal en Comunicaciones (4,5 créditos)	
-Redes y Servicios Móviles (6 créditos)	
-Sistemas de Detección y Exploración (4,5 créditos)	
-Televisión (6 créditos)	

Intensificación 2: Electrónica

- Circuitos de Telecomunicación (6 créditos)
- Diseño de Sistemas Digitales Avanzados (6 créditos)
- Fundamentos de Fotónica (6 créditos)
- Laboratorio de Circuitos de Telecomunicación (4,5 créditos)
- Laboratorio de Circuitos Integrados (4,5 créditos)
- Laboratorio de Dispositivos Electrónicos (4,5 créditos)
- Laboratorio de Dispositivos Fotónicos (4,5 créditos)
- Laboratorio de Electrónica de Comunicaciones (4,5 créditos)
- Laboratorio de Sistemas Basados en Microprocesador (4,5 créditos)
- Laboratorio de Tecnología de Alta Frecuencia (4,5 créditos)
- Microprocesadores Específicos (6 créditos)
- Tecnología de Fabricación Electrónica (6 créditos)
- Teoría de los Semiconductores (6 créditos)

Intensificación 3: Telemática

- Comunicaciones Móviles (4,5 créditos)
- Fundamentos de los Ordenadores II (6 créditos)
- Ingeniería del Software (6 créditos)
- Laboratorio de Fundamentos de los Ordenadores (4,5 créditos)
- Laboratorio de Ingeniería del Software (4,5 créditos)
- Laboratorio de Modelado y Simulación de Redes (4,5 créditos)
- Laboratorio de Planificación de Redes y Servicios (4,5 créditos)
- Laboratorio de Sistemas Basados en Microprocesador (4,5 créditos)
- Laboratorio de Sistemas Operativos (4,5 créditos)
- Redes de Área Local, Metropolitana y Extensa (6 créditos)
- Redes y Servicios Avanzados de Telecomunicaciones (6 créditos)
- Redes y Servicios Móviles (6 créditos)
- Teledistribución y Acceso a Usuario (6 créditos)

Lista General de optativas

- Economía (6 créditos)
- Electrotecnia (6 créditos)
- Euskera Técnico (4,5 créditos)
- Fundamentos de Automatización Industrial (6 créditos)
- Laboratorio Comunicaciones Industriales (4,5 créditos)
- Métodos Cuantitativos de Gestión (6 créditos)
- Organización de la Producción (6 créditos)
- Transmisión del Calor en las Instalaciones y Equipos Electrónicos (3 créditos)