

**22007 RESOLUCIÓN de 3 de septiembre de 1998, de la Universidad de Sevilla, por la que se ordena la publicación del plan de estudios conducente a la obtención del título de Ingeniero de Telecomunicación, a impartir en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales.**

La Junta de Gobierno de esta Universidad, en sesión celebrada el 2 de abril de 1998, aprobó el plan de estudios conducente a la obtención del título de Ingeniero de Telecomunicación, a impartir en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 117 de los Estatutos de la Universidad de Sevilla y según lo previsto en el Real Decreto 1487/1987, de 27 de noviembre, por el que se establecen directrices generales comunes de los planes de estudio.

Una vez homologado por el Consejo de Universidades, mediante acuerdo de la Comisión Académica, adoptado el 14 de julio de 1998, Este Rectorado, de conformidad con lo previsto en el artículo 10.2 del Real Decreto 1487/1987, ha resuelto ordenar la publicación del plan de estudios conducente a la obtención del título de Ingeniero de Telecomunicación, a impartir en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, que quedará estructurado conforme figura en los siguientes anexos.

Sevilla, 8 de septiembre de 1998. El Rector, Miguel Florencio Lora.

**ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios**

UNIVERSIDAD  
SEVILLA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCTENTE AL TÍTULO DE  
**INGENIERO DE TELECOMUNICACIÓN**

1. MATERIAS TRONCALES							
Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignaturas en las que la Universidad, en su caso, organiza y diversifica la materia troncal (3)	Créditos totales (4)		Breve descripción del contenido	Materias a través de las cuales se obtiene el título (5)
				Totales	Prácticas/ Laboratorio		
1	2	Arquitectura de Redes, Sistemas y Servicios	Arquitectura de Redes, Sistemas y Servicios	9T+3A	3	Arquitectura y medios de referencia, Sistemas y servicios periféricos. Comunicación. Redes telefónica, telex y de datos. Interfaces y protocolos. Terminales de usuario. Servicios terminales y de valor añadido. Redes de datos. Estructuras y topología. Planos de administración y actualización.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores - Ingeniería Telemática - Teoría de la Señal y Comunicaciones
1	2	Circuitos Electrónicos	Circuitos Electrónicos	9T+1,5A	4,5	Circuitos electrónicos analógicos, Amplificadores, sistemas regenerados, osciladores, fuentes de alimentación. Sub-sistemas: aviones, robots, integrados. Circuitos electrónicos digitales. Familias lógicas, subsistemas combinacionales y secuenciales. Interfaces analógico-digitaes.	- Electrónica - Tecnología Electrónica - Teoría de la Señal y Comunicaciones
1	3A	Circuitos y Medios de Transmisión	Circuitos y Medios de Transmisión	9T	3	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. Análisis de circuitos eléctricos y electrónicos.	- Electromagnetismo - Tecnología Electrónica - Teoría de la Señal y Comunicaciones
1	2	Fundamentos de Computadores	Fundamentos de Computadores	3T+6A	6	Niveles de descripción. Unidades funcionales. Nivel de transferencia de registros. Interpretación de instrucciones. Microprogramación. Conceptos de E/D. Niveles de Sistemas Operativos. Otros tipos de ordenadores. Programación a bajo nivel. Descripción de arquitecturas y sistemas	- 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

## 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 niveles de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/Laboratorio		
1	1A	Fundamentos Físicos de la Ingeniería	Fundamentos Físicos de la Ingeniería	6T	4	2	Fundamentos de Mecánica y Termodinámica. Electricidad y Magnetismo. Acústica y Óptica.	- Electromagnetismo - Física Aplicada - Física de la Materia Condensada - Óptica
1	2	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	Ampliación de Matemáticas	12T	8	4	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
1	1	Fundamentos de la Programación	Fundamentos de la Programación	6T+4,5A	6	4,5	Lenguajes: Sintaxis, semántica y tipos. Lenguajes imperativos. Prácticas de desarrollo de programas. Pruebas luncionales. Algoritmos y estructuras de datos. Depuración de programas. Documentación.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores - Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial - Ingeniería Telemática - Lenguajes y Sistemas Informáticos
1	2A	Señales y Sistemas de Transmisión	Señales y Sistemas	6T+1,5A	4	3,5	Señales deterministas y aleatorias: información. Sistemas lineales. Dominios transformados. Transmisión de la información.	- Ingeniería Telemática - Teoría de la Señal y Comunicaciones.
	2B		Teoría de la Comunicación	6T+1,5A	4	3,5	Comunicaciones analógicas. Fundamentos de detección y estimación estadística para comunicaciones.	
	3B		Sistemas de Transmisión	3T+1,5A	3	1,5	Introducción a los sistemas de transmisión: Informaciones, medios y clases básicas de servicios.	
1	3A	Sistemas Electrónicos Digitales	Sistemas Electrónicos Digitales	6T	3	3	Microprocesadores. Técnicas de E/S. Familias de periféricos. Diseño de sistemas electrónicos basados en microprocesadores.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores - Ingeniería Telemática - Tecnología Electrónica
1	1	Tecnología y Componentes Electrónicos y Fotónicos	Tecnología y Componentes Electrónicos y Fotónicos	9T+4,5A	7,5	6	Componentes y dispositivos electrónicos y fotónicos. Circuitos electrónicos básicos. Circuitos integrados.	- Electrónica - Óptica - Tecnología Electrónica
1	3A	Transmisión de Datos	Transmisión de Datos	6T	3	3	Interfases 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.
2	4	Arquitectura de Computadores	Arquitectura de Computadores	9T	4,5	4,5	Estructuras en niveles. Máquinas virtuales. Sistemas operativos. Núcleos en tiempo real.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores - Ingeniería Telemática
2	5A	Comunicaciones Ópticas	Comunicaciones Ópticas	9T	6	3	Componentes, medios de transmisión y técnicas utilizadas para las comunicaciones en bandas ópticas.	- Óptica - 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)			Ubreo descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ Laboratorio		
2	4B	Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos	Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos	6T+1,5A	4,5	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
2	4A	Instrumentación Electrónica	Instrumentación Electrónica	6T+1,5A	4,5	3	Circuitos y equipos electrónicos especiales. Aplicaciones a las comunicaciones y el control. Instrumentación electrónica avanzada.	- Electrónica - Tecnología Electrónica - Teoría de la Señal y Comunicaciones
2	4	Radiación y Radiocomunicación	Radiación y Radiocomunicación	12T	8	4	Sistemas de radiocomunicaciones: Características, Antenas y propagación. Electrónica de comunicaciones: Elementos y subsistemas para emisión y recepción.	- Electromagnetismo - Tecnología Electrónica - Teoría de la Señal y Comunicaciones
2	5A	Redes, Sistemas y Servicios de Comunicaciones	Comutación	6T	4,5	1,5	Tecnología de comutación. Comutación temporal y espacial.	- Ingeniería Telemática - Teoría de la Señal y Comunicaciones
	5B		Redes de Ordenadores	9T	6	3	Modelado y dimensionado de redes. Codificación y cifrado de la información. Redes de ordenadores. Redes de banda ancha. Planificación y gestión de redes y servicios. Normalización y política de telecomunicaciones.	
2	4	Tratamiento Digital de Señales	Tratamiento Digital de Señales	9T	5	4	Técnicas algorítmicas para el tratamiento digital de señales. Aplicaciones en comunicaciones: Tratamiento de voz e imagen, elementos y subsistemas basados en tratamiento de señal.	- Ingeniería Telemática - Teoría de la Señal y Comunicaciones
2	4A	Transmisión por Soporte Físico	Transmisión por Soporte Físico	4,5T	3	1,5	Elementos de ondas guiadas. Dispositivos y circuitos de alta frecuencia (activos y pasivos) para comunicaciones.	- Tecnología Electrónica - Teoría de la Señal y Comunicaciones
	4B		Microondas	4,5T	3	1,5		
2	5B	Proyectos	Proyectos	6T	2	4	Metodología, formulación y elaboración de proyectos.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores - Ingeniería Telemática - Tecnología Electrónica - Teoría de la Señal y Comunicaciones - Electrónica

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

UNIVERSIDAD

SEVILLA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

## INGENIERO DE TELECOMUNICACION

1. 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/ Laboratorio		
1	3B	Administración de Empresas	7,5	5	2,5	Mercedotecnía. Administración de Empresas. Aplicaciones informáticas de gestión.	- Organización de Empresas
1	1	Álgebra	9	6	3	Álgebra lineal. Combinatoria. Geometría.	- Matemática Aplicada
1	3A	Análisis y Síntesis de Circuitos	6	4	2	Técnicas para el análisis topológico de circuitos. Automatización del análisis. Síntesis de filtros.	- Electrónica
1	1	Cálculo	15	10	5	Cálculo infinitesimal e integral. Ecuaciones Diferenciales.	- Matemática Aplicada - Análisis Matemático
1	2	Campos Electromagnéticos	12	7,5	4,5	Teoría de Campos. Electroestática. Corriente continua. Magnetostática. Electromagnetismo. Aproximación a la Teoría de Circuitos y a la Radiación. Fenómenos ondulatorios. Óptica geométrica. Fibras ópticas. Óptica Física. Coherencia: Láseres.	- Física Aplicada
1	3B	Complementos de Sistemas Electrónicos Digitales	4,5	3	1,5	Diseño de sistemas electrónicos basados en microprocesadores.	- Tecnología Electrónica
1	3A	Métodos Estadísticos de la Ingeniería	6	3,5	2,5	Fundamentos y métodos de análisis no determinista aplicados a la ingeniería.	- Estadística e Investigación Operativa
1	1B	Teoría de Circuitos	6	4,5	1,5	Elementos de los circuitos. Formas de onda. Métodos operacionales y frecuenciales. Formulación sistemática de ecuaciones. Análisis en continua y en alterna. Transitorios. Multipuestas y multiterminales. Variables de estado.	- Ingeniería Eléctrica
1	3B	Teoría del Control Automático	9	6	3	Sistemas realimentados. Sistemas de control en tiempo discreto. Descripción interna de sistemas de control en tiempo discreto. Introducción al control óptimo.	- Ingeniería de Sistemas y Automática
2	5B	Sistemas de Producción Integrados	7,5	5	2,5	Organización industrial. Sistemas productivos.	- Organización de Empresas
2	5B	Proyecto Fin de Carrera	6	--	6	Elaboración de un proyecto o trabajo técnico en el ámbito de la titulación.	- Todas las Áreas de Conocimiento que imparten docencia en la titulación.

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

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

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

UNIVERSIDAD

SEVILLA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

## INGENIERO DE TELECOMUNICACION

Denominación	Créditos anuales		Breve descripción del contenido	Créditos totales para Optativas (1) y 5: 1º Ciclo - por curso: 12 - curso:
	Total	Prácticas/ Laboratorio		
Circuitos Integrados (3A)	6	3	Dispositivos integrados activos y pasivos, en tecnología bipolar y MOS. Procesos de fabricación.	Miración a través de conocimiento (3)
Fundamentos de Telemática (3A)	6	1,5	Teoría de la información y codificación. Codificación de fuente y de canal.	- Electrónica - Ingeniería Telemática
Laboratorio de Comunicación de Datos (3B)	6	4,5	Introducción a la programación de protocolos de comunicaciones. Programación de protocolos del bloque de transporte.	- Ingeniería Telemática
Laboratorio de Control Automático (3B)	6	6	Análisis temporal y frecuencial. Servosistemas y reguladores. Control digital.	- Ingeniería de Sistemas y Automática
Laboratorio de Síntesis de Circuitos (3B)	6	6	Diseño, montaje y verificación de diversos filtros.	- Electrónica
Laboratorio de Transmisión (3B)	6	6	Sistemas de transmisión digital: diseño y análisis de las características de una serie de prototipos. Prácticas básicas con los medios de transmisión usuales en radiocomunicaciones.	- Teoría de la Señal y Comunicaciones
Propagación de Ondas (3A)	6	3	Problemática de la propagación de ondas en el medio natural. Influencia del suelo, topografía o ionosfera en las bandas de radio.	- Teoría de la Señal y Comunicaciones
Teoría de Sistemas (3A)	6	4,5	Estructura y comportamiento de sistemas. Sistemas dinámicos lineales y no lineales.	- Ingeniería de Sistemas y Automática
Ampliación de Conmutación (TL1-5B)	6	1,5	Commutación avanzada. Técnica de conmutación para redes de banda ancha. Redes metropolitanas.	- Ingeniería Telemática
Antenas (SS2-5A, SR2-5A)	4,5	3	Materias relativas al análisis, síntesis y medidas de antenas.	- Teoría de la Señal y Comunicaciones
Automatismos (TR2-5A)	4,5	2	Sistemas lógicos secuenciales y concurrentes. Redes de Petri. Automatismos programables.	- Ingeniería de Sistemas y Automática
Bases de Datos (TL2-5A)	4,5	3	Modelado del conocimiento: Modelos entidad-relación y jerárquico, "coria" relacional. Operadores relacionales. Bases de datos distribuidas y orientadas a objetos. Sistemas de Gestión de bases de datos.	- Ingeniería Telemática
Comunicaciones Móviles (SR1-5A)	6	3	Tipos de servicios. Canalizaciones y bandas de frecuencias. Sistemas Tipos. Parámetros radioeléctricos.	- Teoría de la Señal y Comunicaciones
Comunicaciones por Satélite (SR1-5A)	6	3	Aspectos orbitales. Subsistemas y antenas. Tipos de servicios. Propagación atenuación y balance de enlace. Técnicas de modulación y multiplexado. Acceso múltiple.	- Teoría de la Señal y Comunicaciones
Control por Computador (TR1-4A)	6	4	Módulos de control digital. Sistemas informáticos para control en tiempo real.	- Ingeniería de Sistemas y Automática
Control y Programación de Robots (TR1-5A)	6	3	Modelado, programación y control de robots. Planificación de tareas e interacción con el entorno.	- Ingeniería de Sistemas y Automática

## 3. MATERIAS OPTATIVAS ( en su caso )

Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Grados totales para Optativas (E), S1 2º Ciclo - por ciclo, 20 - curso.
	Totales	Teóricos	Prácticos/ Laboratorio		
Electrónica de Comunicaciones (EC1-5A)	6	3	3	Diseño de convertidores A/D y D/A, Diseño de filtros analógicos, Diseño de moduladores y demoduladores, Diseño de osciladores y sintetizadores de frecuencia, Diseño de etapas de entrada y salida para sistemas de comunicación, Técnicas de diseño para bajo ruido y distorsión.	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
Gestión de Redes de Telecomunicación (TL1-5A)	6	4,5	1,5	Introducción a la gestión de red, Arquitecturas y modelos de referencia, Gestión ITU-T, Gestión OSI, Gestión Internet, Modelado de la información de gestión, Protocolos de gestión de red: SNMP, SMP, CMIP.	- Ingeniería Telemática
Laboratorio de Automatización y Robótica (TR1-5B)	6	--	6	Prácticas de laboratorio de técnicas de automatización y robótica.	- Ingeniería de Sistemas y Automática
Laboratorio de Comunicaciones Ópticas (EC2-5A)	4,5	--	4,5	Laboratorio de las materias de la asignatura Comunicaciones Ópticas.	- Tecnología Electrónica
Laboratorio de Control por Computador (TR1-4B)	6	--	6	Laboratorio de la asignatura Control por Computador.	- Ingeniería de Sistemas y Automática
Laboratorio de Instrumentación Electrónica (EC1-5B)	7,5	--	7,5	Laboratorio de las materias de la asignatura Instrumentación Electrónica	- Tecnología Electrónica
Laboratorio de Microelectrónica (EC1-4B)	6	--	6	Laboratorio de las materias de la asignatura Microelectrónica.	- Tecnología Electrónica
Laboratorio de Radiocomunicación (SR1-5B)	6	--	6	Estructuras y parámetros característicos, Simulación y evaluación de diferentes sistemas y enlaces en radiocomunicaciones.	- Teoría de la Señal y Comunicaciones
Laboratorio de Simulación de Redes y Teletráfico (TL1-5B)	6	--	6	Herramientas para la simulación de redes de ordenadores, Evaluación de prestaciones de sistemas de telecomunicación.	- Ingeniería Telemática
Laboratorio de Software de Comunicaciones (TL1-4B)	6	--	6	Especificación formal de protocolos, ESTELLE y LOTOS, Especificación, programación y prueba de protocolos del bloque de aplicación.	- Ingeniería Telemática
Laboratorio de Tratamiento Digital de Voz e Imagen (SR1-5B)	6	--	6	Prácticas relativas a la implementación de subsistemas de tratamiento digital de voz e imagen.	- Teoría de la Señal y Comunicaciones
Materiales Electrotécnicos (BC2-5B)	4,5	3	1,5	Materiales conductores, semiconductores, superconductores, magnéticos y dieléctricos, Fibras ópticas.	- Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica
Metodología e Historia de la Ingeniería (BC2-5B)	4,5	3	1,5	Aspectos metodológicos de la Ingeniería, Relaciones con la Ciencia y con la Técnica, Historia de la Ingeniería, Técnica y Sociedad.	- Todas las Áreas de Conocimiento que impartirán docencia en la titulación.
Métodos Matemáticos (BC2-5A)	9	6	3	Análisis numérico, Optimización no lineal.	- Matemática Aplicada - Organización de Empresas
Microelectrónica (EC1-4A)	6	3	3	Diseño de circuitos microelectrónicos analógicos y digitales, Test, Síntesis de alto nivel.	- Tecnología Electrónica
Redes y Servicios de Radio (TL2-5A)	4,5	3	1,5	Gestión y normalización en la arquitectura de redes del servicio móvil, GSM, Servicios suplementarios.	- Ingeniería Telemática
Representación Gráfica por Ordenador (BC2-5B)	4,5	1,5	3	Técnicas de representación gráfica por ordenador.	- Expresión Gráfica en la Ingeniería
Sistemas de Percepción (TR1-5B)	6	3	3	Sensores, técnicas de procesamiento, Reconocimiento de patrones, Interacción consorcial.	- Ingeniería de Sistemas y Automática
Sistemas de Radar (SR2-5B, SR2-5B)	4,5	3	1,5	Materias relativas a los fundamentos, análisis y procesamiento de señal y de datos en los sistemas radar.	- Teoría de la Señal y Comunicaciones

Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Créditos totales para Optativas (1): 51 2º Ciclo - por ciclo: 39 - curso:
	Totales	Teóricos	Prácticos/ Laboratorio		
<b>Sistemas de Telecomunicación (SS1-4A, SR1-4A)</b>	6	3	3	Especificación y descripción de sistemas de telecomunicación. Cables y fibras. Soporte radio. Ingeniería del espectro. Servicios radioeléctricos fijos y móviles. Sistemas de transmisión de voz o imagen. Tendencias de los sistemas.	Vinculación a áreas de conocimiento (3)  - Teoría de la Señal y Comunicaciones
<b>Sistemas Electrónicos Avanzados (EC1-5B)</b>	4,5	3	1,5	Sistemas electrónicos neuronales y borrosos. Otros sistemas electrónicos avanzados. Aplicaciones a la industria y las comunicaciones.	- Tecnología Electrónica
<b>Sistemas Electrónicos para Comunicaciones (EC2-5A)</b>	4,5	3	1,5	Sistemas electrónicos y electrónica de potencia para comunicaciones.	- Tecnología Electrónica
<b>Software de Comunicaciones (TL1-4A)</b>	6	4,5	1,5	Especificación y programación de protocolos. Programación concurrente. Metodologías para la programación de protocolos. Programación de bajo nivel. Pruebas de conformidad.	- Ingeniería Telemática
<b>Tecnología Eléctrica (BC2-5A)</b>	4,5	3	1,5	Sistemas de generación, transportes y distribución de energía eléctrica y sus aplicaciones.	- Ingeniería Eléctrica
<b>Tecnologías Especiales de Control (TR2-5A)</b>	4,5	2	2,5	Aplicaciones del control automático a la bioingeniería. Otras técnicas.	- Ingeniería de Sistemas y Automática
<b>Televisión (SS2-5B, SR2-5B)</b>	4,5	3	1,5	Materias relativas a la caracterización de los subsistemas básicos en TV analógica y digital.	- Teoría de la Señal y Comunicaciones
<b>Transmisión Digital (SS1-4B, SR1-4B)</b>	6	3	3	Modulación y detección en sistemas digitales. Control del espectro y de errores. Sincronización y acceso múltiple.	- Teoría de la Señal y Comunicaciones
<b>Tratamiento Digital de Imágenes (SS1-5A)</b>	6	3	3	Materias relativas tanto a concepto como a implementación de subsistemas de tratamiento digital de imágenes.	- Teoría de la Señal y Comunicaciones
<b>Tratamiento Digital de la Voz (SS1-5A)</b>	6	3	3	Materias relativas tanto a concepto como a implementación de subsistemas de tratamiento digital de la voz.	- Teoría de la Señal y Comunicaciones

(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 ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD:

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO OFICIAL DE

(1) INGENIERO DE TELECOMUNICACIÓN

2. ENSEÑANZAS DE  CICLO (2)

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

(3) ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

4. CARGA LECTIVA GLOBAL  CREDITOS (4)

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CREDITOS LIBRE CONFIGURACIÓN (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1º	30	30	**	**		60
	2º	58,5	12	**	**		70,5
	3º	25,5	33	12	**		70,5
	Sin Asignar	**	**	**	24		24
II CICLO	4º	54	**	12	**		66
	5º	30	7,5	27	**	6	70,5
	Sin Asignar	**	**	**	13,5		13,5
	Total	198	82,5	51	37,5	6	375

(1) Se indicará lo que corresponda.

(2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497/87 (de 1º ciclo; de 1º y 2º ciclo; de sólo 2º 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 TÍTULO  SI  NO (6)

6.  SI 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

... EXPRESION, EN SU CASO, DE LOS CREDITOS OTORGADOS: 37,5 créditos, excepto en "Estudios realizados en el marco de convenios internacionales suscritos por la Universidad", donde podrán otorgarse además hasta un máximo de 70 créditos.

... EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) 1 crédito = 10 horas, excepto en "Prácticas en empresas, instituciones públicas o privadas, etc." y "Trabajos académicamente dirigidos e integrados en el plan de estudios", donde 1 crédito = 30 horas. Se establece la equivalencia con créditos de libre configuración, excepto en "Estudios realizados en el marco de convenios internacionales suscritos por la Universidad", donde se establece con materias troncales, obligatorias, optativas y de libre configuración.

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

-- 1.º CICLO  AÑOS

-- 2.º CICLO  AÑOS

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

AÑO ACADEMICO	TOTAL	TEORICOS	PRACTICOS/ CLINICOS
1º	60	38	22
2º	70,5	44,5	26
3º	58,5	36,5	22
4º	54	32,5	21,5
5º	43,5	23,5	20
Materias Optativas	51	--	--
Libre Configuración	37,5	--	--
TOTAL	375		

(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.

II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

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 tramitación por el Consejo de Universidades.

1. Organización de las enseñanzas.

El plan de estudios tiene una duración de cinco años, con un total de 375 créditos, de los cuales 37,5 son libre elección y el resto 337,5 son de materias troncales, obligatorias y optativas. La organización de las enseñanzas se ha estructurado en un primer ciclo de tres años con 225 créditos y un segundo ciclo de dos años con 150 créditos. Para la obtención del título se ha de realizar el Proyecto Fin de Carrera, al que se le han asignado 6 créditos.

Con objeto de orientar al alumno que lo desee hacia una especialización, se definen en el segundo ciclo bloques de asignaturas optativas que configuran diferentes itinerarios curriculares en aspectos relevantes de la actividad profesional del Ingeniero de Telecomunicación.

Un itinerario curricular contiene al menos 39 créditos estructurados en dos bloques. El alumno que siga un itinerario curricular debe cursar los 30 créditos de las asignaturas incluidas en el Bloque 1 correspondiente. Los 9 créditos restantes puede cursarlos entre las asignaturas incluidas en el Bloque 2 de cada uno de los itinerarios curriculares, o entre las asignaturas de un Bloque común a todos los itinerarios.

En el plan de estudios se contemplan los siguientes itinerarios curriculares: Electrónica de Comunicaciones (EC), Señales y Comunicaciones (SC), Telecomunicaciones (TR) y Telemática (TL). En el itinerario de Señales y Comunicaciones se contemplan dos opciones: Señales (SS) y Radiocomunicación (SR).

En cada asignatura optativa se incluye un código que identifica el itinerario curricular, el bloque al que pertenece, el curso y el cuatrimestre en que se imparte. El código consta de dos letras (itinerario) y un número (bloque al que pertenece la asignatura), separado por un guión del curso y cuatrimestre en que se imparte la asignatura (A representa el primer cuatrimestre y B el segundo). El bloque común a todas las Intensificaciones se identifica por BC2.

1.a) Régimen de acceso al 2º ciclo.

Para el acceso al segundo ciclo de estas enseñanzas se aplicará lo dispuesto en los R.R.D.D. 1421/1991 de directrices propias, 1497/1987 y 1287/1994 de directrices generales, Actuado de 25 de marzo de 1997 de la Comisión del Consejo de Universidades y en la Orden de 10 de diciembre de 1993 por la que se determinan las titulaciones y los estudios de primer ciclo y los complementos de formación para el acceso a las enseñanzas conducentes a la obtención del título oficial de Ingeniero de Telecomunicación.

En todo caso, la Universidad podrá establecer a petición del Centro, una limitación en el acceso a estos estudios, en atención a los medios humanos y materiales disponibles y a la mejor calidad organizativa de la docencia.

1.b) Ordenación temporal del aprendizaje.

Las asignaturas están asignadas a un año y cuatrimestre concreto de forma que el estudiante que progrese normalmente cursará las asignaturas con la formación previa adecuada. En todo caso, el estudiante deberá tener en cuenta las recomendaciones de matrícula del Centro.

En las materias optativas de primer ciclo, el alumno ha de cursar uno de los Laboratorios ofrecidos como asignatura optativa. En segundo ciclo, el alumno ha de cursar dos Laboratorios dentro de las asignaturas optativas.

El Centro elaborará una normativa que regule la progresión en los estudios de los alumnos.

Se establecen los prerequisites siguientes:

a) Para poder matricularse en las asignaturas de Laboratorio será requisito indispensable estar o haber estado matriculado en la(s) asignatura(s) que se indican en cada caso:

Asignatura	Requisito
Laboratorio de Automatización y Robótica	Control y Programación de Robots
Laboratorio de Comunicación de Datos	Sistemas de Percepción
Laboratorio de Comunicaciones Ópticas	Arquitectura de Redes, Sistemas y Servicios
Laboratorio de Control Automático	Comunicaciones Ópticas
Laboratorio de Control por Computador	Control de Control Automático
Laboratorio de Instrumentación Electrónica	Control por Computador
Laboratorio de Microelectrónica	Instrumentación Electrónica
Laboratorio de Radiocomunicación	Microelectrónica
Laboratorio de Simulación de Redes y Teletráfico	Comunicaciones Móviles
	Comunicaciones por Satélite
	Comulación
	Ampliación de Comunicación
	Redes de Ordenadores



Plan AntiquoPlan NuevoOPTATIVAS DE SEGUNDO CICLO

Laboratorio de Microelectrónica Analógica (E)	-----
Laboratorio de Microelectrónica Digital (E)	Laboratorio de Microelectrónica (4º)
Microelectrónica Analógica (E)	-----
Microelectrónica Digital (E)	Microelectrónica (4º)
Óptica Electrónica (E)	-----
Tecnología Electrónica (E)	-----
Antenas (SR)	Antenas (5º)
Circuitos de Alta Frecuencia (SR)	-----
Laboratorio de Circuitos de Alta Frecuencia y Antenas (SR)	-----
Laboratorio de Microondas (SR)	-----
Laboratorio de Tratamiento Digital (Hardware) (SR)	-----
Laboratorio de Tratamiento Digital (Software) (SR)	-----
Microondas (SR)	-----
Radar (SR)	Sistemas de Radar (5º)
Sistemas Electrónicos de Comunicaciones (SR)	-----
Teoría Avanzada de Filtros (SR)	-----
Televisión y Radiodifusión (SR)	Televisión (5º)
Tratamiento Digital de Imágenes (SR)	Tratamiento Digital de Imágenes (5º)
Tratamiento Digital de la Voz (SR)	Tratamiento Digital de la Voz (5º)
Tratamiento Digital de Señales en Comunicaciones (SR)	-----
Tratamiento Estadístico de Señales (SR)	-----
Bases de Datos (T)	Bases de Datos (5º)
Conmutación de Datos (T)	Ampliación de Conmutación (5º)
Laboratorio de Comunicación de Datos (T)	Laboratorio de Software de Comunicaciones (4º)
Laboratorio de Redes de Ordenadores (T)	Laboratorio de Simulación de Redes y Teletráfico (5º)
Laboratorio de Telemática (T)	-----
Programación Avanzada (T)	Software de Comunicaciones (4º)
Programación Distribuida (T)	Software de Comunicaciones (4º)
Redes de Área Local (T)	Gestión de Redes de Telecomunicación (5º)
Sistemas Multiprocesadores (T)	-----
Sistemas Operativos (T)	-----
Teletráfico (T)	-----

Se convalidarán como créditos de libre configuración un número de créditos igual a la diferencia (si ésta es positiva) entre los créditos totales cursados en el plan anterior y los créditos totales de las asignaturas del nuevo plan convalidadas según el cuadro anterior.

Nota: En las asignaturas del plan antiguo se identifican las especialidades por el código especialidad Control de Procesos (CP), Electrónica (E), Señales y Radiocomunicación (SR) y Telemática (T).

## 2) Cuadro de asignación de la docencia de las materias troncales.

La docencia de las asignaturas que desarrollen la materia troncal se asignará a cualquier área de conocimiento vinculada a la troncal en las directrices generales propias del plan de estudios.