

**3381** RESOLUCIÓN de 22 de enero de 2003, de la Universidad San Pablo-CEU, por la que se dispone la publicación del plan de estudios conducente a la obtención del título oficial de Ingeniero de Telecomunicación.

Una vez aprobado por el Patronato de la Universidad San Pablo-CEU, y homologado por acuerdo de la Comisión Académica del Consejo de Universidades de 29 de mayo de 2001, el plan de estudios conducente a la obtención del título oficial de Ingeniero de Telecomunicación, que se imparte en la Escuela Politécnica Superior, este Rectorado ha resuelto ordenar la publicación del mencionado plan de estudios.

El plan de estudios a que se refiere la presente Resolución, queda estructurado conforme a lo que figura en el siguiente anexo.

Madrid, 22 de enero de 2003.—El Rector, José Alberto Parejo Gámir.

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

UNIVERSIDAD

SAN PABLO-CEU

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCTENTE AL TÍTULO DE

Ingeniero de Telecomunicación

1. MATERIAS TRONCALES							
Curso (2)	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Totales	Teóricas	Prácticas		
1º (A)	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	12T 3A	9	6	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" y "Matemática Aplicada".
1º (A)	Fundamentos Físicos de la Ingeniería	Fundamentos Físicos de la Ingeniería	6T 3A	6	3	Fundamentos de Mecánica y Termodinámica. Electricidad y Electromagnetismo. Acústica y Óptica.	"Electromagnetismo", "Física Aplicada", "Física de la Materia Condensada" y "Óptica".
1º (C)	Fundamentos de Computadores	Fundamentos de Computadores	3T 12A	9	6	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" y "Tecnología Electrónica".
1º (C)	Tecnología y Componentes Electrónicos y Fotónicos	Tecnología y Componentes Electrónicos y Fotónicos	9	6	3	Componentes y dispositivos electrónicos y fotónicos. Circuitos electrónicos básicos. Circuitos integrados.	"Electrónica", "Óptica" y "Tecnología Electrónica".
1º (C)	Circuitos Electrónicos	Circuitos Electrónicos	9	6	3	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" y "Teoría de la Señal y Comunicaciones".
1º (C)	Fundamentos de la Programación	Programación	3T 6A	6	3	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" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos".
1º (C)		Laboratorio de Programación	3T 6A	0	9		

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

1. MATERIAS TRONCALES							
Curso (2)	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Totales	Teóricos	Prácticos		
2º (A)	Transmisión de Datos	Transmisión de Datos I	3T 9A	9	3	Interfaces y control de periféricos. Comunicaciones digitales. Codificación y detección de información. Canales de acceso múltiple y multiplexación. Protocolos de enlace.	"Ingeniería Telemática" y "Teoría de la Señal y Comunicaciones".
3º (C)		Transmisión de Datos II	3T 3A	3	3		
2º (A)	Arquitectura de Redes, Sistemas y Servicios	Arquitectura de Redes, Sistemas y Servicios I	6T 6A	9	3	Arquitectura y modelos de referencia. Sistemas y servicios portadores. Conmutación. Redes telefónicas, télex y de datos. Interfaces y protocolos. Terminales de usuario. Servicios terminales y de valor añadido.	"Arquitectura y Tecnología de Computadores", "Ingeniería Telemática" y "Teoría de la Señal y Comunicaciones".
3º (C)		Arquitectura de Redes, Sistemas y Servicios II	3T 6A	6	3		
2º (C)	Señales y Sistemas de Transmisión	Sistemas Lineales	9	6	3	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" y "Teoría de la Señal y Comunicaciones".
2º (C)		Sistemas de Transmisión	6	3	3		
2º (C)	Sistemas Electrónicos Digitales	Sistemas Electrónicos Digitales	6	3	3	Microprocesadores. Técnicas de E/S. Familias de periféricos. Diseño de sistemas electrónicos basados en microprocesadores.	"Arquitectura y Tecnología de Computadores", "Ingeniería Telemática" y "Tecnología Electrónica".
3º (C)	Circuitos y Medios de Transmisión	Circuitos y Medios de Transmisión	9	6	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" y "Teoría de la Señal y Comunicaciones".
4º (A)	Arquitectura de Computadores	Arquitectura de Computadores	9T 3A	9	3	Estructuras en niveles. Máquinas virtuales. Sistemas operativos. Núcleos en tiempo real.	"Arquitectura y Tecnología de Computadores" e "Ingeniería Telemática".

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

1. MATERIAS TRONCALES							
Curso (2)	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Totales	Teóricos	Prácticos		
4º (A)	Tratamiento Digital de Señales	Tratamiento Digital de Señales	9T 3A	9	3	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" y "Teoría de la Señal y Comunicaciones".
4º (A)	Redes, Sistemas y Servicios de Comunicaciones	Redes, Sistemas y Servicios de Comunicaciones	15	9	6	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" y "Teoría de la Señal y Comunicaciones".
4º (A)	Radiación y Radiocomunicación	Radiación y Radiocomunicación	12T 3A	9	6	Sistemas de radiocomunicaciones: Clases y características. Antenas y propagación. Electrónica de comunicaciones: Elementos y subsistemas para emisión y recepción.	"Electromagnetismo", "Tecnología Electrónica" y "Teoría de la Señal y Comunicaciones".
4º (A)	Transmisión por Soporte Físico	Transmisión por Soporte Físico	9	6	3	Elementos de ondas guiadas. Dispositivos y circuitos de alta frecuencia (activos y pasivos) para comunicaciones.	"Tecnología Electrónica" y "Teoría de la Señal y Comunicaciones".
5º (C)	Comunicaciones Ópticas	Comunicaciones Ópticas	9	6	3	Componentes, medios de transmisión y técnicas utilizadas para las comunicaciones en bandas ópticas.	"Óptica", "Tecnología Electrónica" y "Teoría de la Señal y Comunicaciones".
5º (C)	Instrumentación Electrónica	Instrumentación Electrónica	6	3	3	Circuitos y equipos electrónicos especiales. Aplicaciones a las comunicaciones y el control. Instrumentación electrónica avanzada.	"Electrónica", "Tecnología Electrónica" y "Teoría de la Señal y Comunicaciones".
5º (C)	Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos	Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos	6T 3A	6	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" y "Teoría de la Señal y Comunicaciones".
5º (C)	Proyectos	Proyectos	6	3	3	Metodología, formulación y elaboración de proyectos	"Arquitectura y Tecnología de Computadores", "Ingeniería Telemática", "Tecnología Electrónica", "Teoría de la Señal y Comunicaciones" y "Electrónica".

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

UNIVERSIDAD

SAN PABLO-CEU

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

Ingeniero de Telecomunicación

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

Curso (2)	Denominación	Créditos			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
		Totales	Teóricos	Prácticos		
2º (A)	Ampiación de Matemáticas	12	6	6	Ampiación de: 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" y "Matemática Aplicada".
2º (C)	Circuitos Electrónicos Digitales	6	3	3	Algebra de conmutación. Familias lógicas. Circuitos combinacionales y secuenciales. Memorias. Dispositivos programables. Interfaz analógico-digital.	"Electrónica", "Tecnología Electrónica" y "Teoría de la Señal y Comunicaciones".
2º (C)	Laboratorio de Transmisión de Datos	6	3	3	Prácticas de: Interfaces y control de periféricos. Comunicaciones digitales. Codificación y detección de información. Canales de acceso múltiple y multiplexación. Protocolos de comunicación.	"Ingeniería Telemática" y "Teoría de la Señal y Comunicaciones".
2º (C)	Laboratorio de Circuitos Electrónicos Digitales	6	3	3	Práctica de diseño, montaje y medidas de circuitos electrónicos digitales	"Electrónica", "Tecnología Electrónica" y "Teoría de la Señal y Comunicaciones".
3º (C)	Laboratorio de Señales y Comunicaciones	6	0	6	Prácticas de: Representación, muestreo y filtrado de señales. tratamiento digital de señales analógicas. Modelos de canales de comunicaciones. Simulación de transmisiones AM, FM, FSK, PSK y QAM.	"Electrónica", "Tecnología Electrónica" y "Teoría de la Señal y Comunicaciones".
3º (C)	Doctrina Social de la Iglesia	9	6	3	La doctrina social de la Iglesia en relación con los saberes técnicos. Perspectivas fundamentales para humanizar la técnica y conseguir un justo equilibrio con los capitales, los trabajadores, las ciencias y el ambiente natural. La actividad técnica como integrada en la existencia humana ordenada al bien de la sociedad y del hombre.	"Filosofía" y "Sociología"

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

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

Curso (2)	Denominación	Créditos			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
		Totales	Teóricos	Prácticos		
4º (C)	Software de Comunicaciones	6	3	3	Análisis, diseño, implementación, configuración y pruebas de protocolos de comunicaciones.	"Ingeniería Telemática", "Arquitectura y Tecnología de Computadores", "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos".
4º (C)	Laboratorio de Tratamiento Digital de Señales	6	0	6	Prácticas de: 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" y "Teoría de la Señal y Comunicaciones".
5º (C)	Laboratorio de Redes de Ordenadores	6	0	6	Prácticas de: Modelado y dimensionado de redes. Redes de ordenadores. Redes de banda ancha. Planificación y gestión de redes y servicios.	"Ingeniería Telemática" y "Teoría de la Señal y Comunicaciones".
5º (C)	Proyecto Fin de Carrera	6	0	6	Elaboración de un Proyecto de Ingeniería de Telecomunicaciones integrando los conocimientos de las disciplinas cursadas.	"Arquitectura y Tecnología de Computadores", "Ingeniería Telemática", "Tecnología Electrónica", "Teoría de la Señal y Comunicaciones" y "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.

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

UNIVERSIDAD

SAN PABLO-CEU

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

Ingeniero de Telecomunicación

MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				30	
				- por ciclo 12 en 1º, 18 en 2º	
				- por curso 12 en 3º, 18 en 5º	
Denominación (y curso)	Créditos			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/Clínicos		
Economía y Administración de Empresas (3º)	6	6	0	Microeconomía y Macroeconomía. Política económica. Economía de la Empresa. Economía sectorial de las tecnologías de la información. Organización y administración de empresas.	"Ingeniería Económica" y "Organización de Empresas"
Ingeniería Eléctrica (3º)	6	3	3	Energía eléctrica. Sistemas eléctricos. Transformadores. Máquinas síncronas y asíncronas. Alimentación de equipos y sistemas de electrónica y telecomunicación.	"Ingeniería Eléctrica" y "Tecnología Electrónica"
Sistemas Operativos (3º)	6	3	3	Organización, estructura y servicio de los sistemas operativos. Gestión y administración de memoria y de procesos. Gestión de entrada/salida. Sistemas de ficheros.	"Arquitectura y Tecnología de Computadores", "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos".
Laboratorio de Programación Avanzada (3º)	6	0	6	Prácticas de desarrollo avanzado de programas. Pruebas unitarias y funcionales.	"Arquitectura y Tecnología de Computadores", "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial", "Ingeniería Telemática" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos".
Sistemas de Telecomunicación (5º)	9	3	6	Medios de representación. Almacenamiento de medios perceptivos de información: Digitalización y descripción. Medios de intercambio en un sistema de telecomunicación. Viabilidad de servicios.	"Ingeniería Telemática" y "Teoría de la Señal y Comunicaciones".
Gestión de Redes de Telecomunicación (5º)	9	6	3	Gestión de red y gestión empresarial. Estructura de un centro de gestión. Sistemas en entornos heterogéneos. Arquitecturas. Modelos. Plataformas.	"Ingeniería Telemática" y "Teoría de la Señal y Comunicaciones".
Comunicaciones móviles (5º)	9	3	6	Diseño, dimensionamiento, cálculos de cobertura y planificación de sistemas de comunicaciones móviles. Sistemas privados y públicos. Sistemas celulares digitales. Redes inalámbricas.	"Tecnología Electrónica" y "Teoría de la Señal y Comunicaciones".

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

MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
				30	
				- por ciclo 12 en 1º, 18 en 2º	
				- por curso 12 en 3º, 18 en 5º	
Denominación (y curso)	Créditos			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/Clínicos		
Tecnología de Radiofrecuencia (5º)	6	3	3	Sistemas de radiofrecuencia. Amplificadores lineales de microondas. Amplificadores de bajo ruido. Osciladores. Mezcladores. Circuitos de control y conmutación.	"Electromagnetismo", "Tecnología Electrónica" y "Teoría de la Señal y Comunicaciones".
Ingeniería del Software (5º)	6	3	3	Análisis y definición de requisitos. Diseño, propiedades y mantenimiento del software. Gestión de configuraciones. Planificación y gestión de proyectos informáticos. Análisis de aplicaciones.	"Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos".
Laboratorio de Software de Comunicaciones (5º)	6	3	3	Prácticas de: Análisis, diseño, implementación, configuración y pruebas de protocolos de comunicaciones.	"Ingeniería Telemática", "Arquitectura y Tecnología de Computadores", "Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial" y "Lenguajes y Sistemas Informáticos".

(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 **SAN PABLO-CEU de Madrid**

**I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUJIOS**

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

(1) **Ingeniero de Telecomunicación**

2. ENSEÑANZAS DE

**Primer y Segundo**

CICLO (2)

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

(3) **ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR**

4. CARGA LECTIVA GLOBAL

375

CRÉDITOS (4)

**Distribución de los créditos**

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CRÉDITOS LIBRE CONFIGURACIÓN (6)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
1º CICLO	1º	75	0	0	0		75
	2º	45	30	0	0		75
	3º	24	15	12	24		75
2º CICLO	4º	63	12	0	0		75
	5º	30	6	18	15	6	75
TOTAL ESTUDIOS		237	63	30	39	6	375

5. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA, O EXAMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIAS PARA OBTENER EL TÍTULO  SI  (6).

6.  SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS A:

SI PRÁCTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PÚBLICAS O PRIVADAS, ETC.

SI TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS

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

- EXPRESIÓN, EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS: Ver a continuación CRÉDITOS.
- EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) Ver a continuación

**Prácticas en empresas, Instituciones públicas o privadas, etc:**

Podrán obtenerse créditos mediante prácticas realizadas en empresas o instituciones públicas o privadas. La equivalencia será de 40 horas de prácticas por crédito, con un máximo de 12 créditos.

**Trabajos académicos dirigidos e integrados en el plan de estudios**

Podrán obtenerse créditos mediante la realización de trabajos académicos dirigidos e integrados en el plan de estudios con un máximo de 12 créditos.

**Estudios realizados en el marco de convenios internacionales suscritos por la Universidad:**

Podrán obtenerse créditos mediante la realización de estudios en el marco de convenios internacionales en las condiciones que se establezcan en dichos convenios.

**Otras universidades:**

Podrán obtenerse créditos mediante la realización de estudios en otras universidades nacionales o extranjeras dentro de los planes de intercambio de alumnos vigentes. La equivalencia de los créditos cursados se efectuará en función de los contenidos cursados en dichas universidades.

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

- 1º. CICLO  TRES AÑOS  
 - 2º. CICLO  DOS AÑOS

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

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS	PRÁCTICOS/ CLÍNICOS
1º	75	42	33
2º	75	45	30
3º	75	39	36
4º	75	45	30
5º	75	34.5	40.5

## Tercer Curso

Tipo	Asignatura	Créditos	Horas S.
<i>Primer Cuatrimestre</i>			
TR	Transmisión de Datos II	6	4
TR	Arquitectura de Redes, Sistemas y Servicios II	9	6
TR	Circuitos y Medios de Transmisión	9	6
OB	Laboratorio de Señales y Comunicaciones	6	4
OB	Doctrina Social de la Iglesia	9	6
<i>Segundo Cuatrimestre</i>			
OP	Asignaturas Optativas	12	8
LE	Créditos de libre Elección	24	16

## Cuarto Curso

Tipo	Asignatura	Créditos	Horas S.
<i>Curso Completo</i>			
TR	Arquitectura de Computadores	12	4
TR	Tratamiento Digital de Señales	12	4
TR	Redes, Sistemas y Servicios de Comunicaciones	15	5
TR	Radiación y Radiocomunicación	15	5
TR	Transmisión por Soporte Físico	9	3
<i>Primer Cuatrimestre</i>			
OB	Software de Comunicaciones	6	4
<i>Segundo Cuatrimestre</i>			
OB	Laboratorio de Tratamiento Digital de Señales	6	4

## Quinto Curso

Tipo	Asignatura	Créditos	Horas S.
<i>Primer Cuatrimestre</i>			
TR	Comunicaciones Ópticas	9	6
TR	Instrumentación Electrónica	6	4
TR	Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos	9	6
OB	Laboratorio de Redes de Ordenadores	6	4
TR	Proyectos	6	4
<i>Segundo Cuatrimestre</i>			
OP	Asignaturas Optativas	18	12
LE	Créditos de libre Elección	15	10
OB	Proyecto Fin de Carrera	6	4

## II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

Régimen de Acceso.

Podrán incorporarse al segundo ciclo quienes se encuentren en posesión de los títulos de Ingeniero Técnico en Sistemas de telecomunicación, Ingeniero Técnico en Telemática o Ingeniero Técnico en Sistemas Electrónicos, así como quienes hayan superado el primer ciclo de Ingeniería de Telecomunicación.

Podrán acceder también al segundo ciclo quienes se encuentren en posesión de los títulos de Ingeniero Técnico en Sonido e Imagen o Ingeniero Técnico en Electrónica Industrial y cursen como complemento de Formación, de no haberlo hecho antes, los créditos mínimos indicados entre paréntesis de siguientes materias troncales:

- Arquitectura de Redes, Sistemas y Servicios (4,5)
- Circuitos y Medios de Transmisión (6)
- Fundamentos de Computadores (6)
- Fundamentos de Programación (6)
- Señales y Sistemas de Transmisión (6)
- Sistemas Electrónicos Digitales (6)
- Transmisión de Datos (4,5)

## Primer Curso

Tipo	Asignatura	Créditos	Horas S.
<i>Curso Completo</i>			
TR	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	15	5
TR	Fundamentos Físicos de la Ingeniería	9	3
TR	Fundamentos de Computadores	15	5
<i>Primer Cuatrimestre</i>			
TR	Tecnología y Componentes Electrónicos y Fotónicos	9	6
TR	Programación	9	6
<i>Segundo Cuatrimestre</i>			
TR	Circuitos Electrónicos	9	6
TR	Laboratorio de Programación	9	6

## Segundo Curso

Tipo	Asignatura	Créditos	Horas S.
<i>Curso Completo</i>			
OB	Ampliación de Matemáticas	12	4
TR	Transmisión de Datos I	12	4
TR	Arquitectura de Redes, Sistemas y Servicios I	12	4
<i>Primer Cuatrimestre</i>			
TR	Sistemas Lineales	9	6
TR	Sistemas de Transmisión	6	4
OB	Circuitos Electrónicos Digitales	6	4
<i>Segundo Cuatrimestre</i>			
TR	Sistemas Electrónicos Digitales	6	4
OB	Laboratorio de Transmisión de Datos	6	4
OB	Laboratorio de Circuitos Electrónicos Digitales	6	4

## CUADRO RESUMEN DE CUMPLIMENTACIÓN LEGAL

CARRERA: Ingeniería de Telecomunicación

### A.- CRÉDITOS Y NÚMERO DE CURSOS

Asignatura Cursos	5 CURSOS. CRÉDITOS MÍNIMOS 375					TOTAL
	TR	OB	OP	Suma	L.E.	
1º	75	0	0	75	0	75
2º	45	30	0	75	0	75
3º	24	15	12	51	24	75
4º	63	12	0	75	0	75
5º	30	6	18	54	15	75
<b>TOTAL</b>	<b>237</b>	<b>63</b>	<b>30</b>	<b>330</b>	<b>39</b>	<b>375</b>

- La carga lectiva global (375) supera el mínimo de 300 créditos especificados en las directrices propias. [RR.DD. 1421/1991 (BOE 10.X.91), 1497/87 (BOE 14.XII.87) y 1287/94 (BOE 11.VI.94)].
- Los créditos de libre elección (39) no son inferiores al 10% de la carga lectiva total (375). R.D. 1497/87 (BOE 14.XII.87).
- La carga lectiva por curso académico está comprendida entre 60 y 90 créditos. R.D. 1497/87 (BOE 14.XII.87).
- La carga lectiva de materias troncales (237) es como mínimo del 30% (112.5). R.D. 1497/87 (BOE 14.XII.87).

### B.- NÚMERO DE ASIGNATURAS/SEMESTRE

Asignaturas Cursos	TR+OB+OP				L.E.		TOTALES	
	1º S	2º S	1º S	2º S	1º S	2º S	1º S	2º S
1º	5	5	0	0	0	0	5	5
2º	6	6	0	0	0	0	6	6
3º	5	2	0	4	0	4	5	6
4º	6	6	0	0	0	0	6	6
5º	5	4	0	2	0	2	5	6

- Se cumple en todos y cada uno de los semestres que no haya, entre Troncales, Obligatorias y Optativas (TR+OB+O), más de 6 asignaturas simultáneamente. R.D. 779/98 (BOE 1.V.98).

### C.- CRÉDITOS, TEÓRICOS Y PRÁCTICOS, Y HORAS/SEMANA DE CLASE

Créditos	Nº	%	Horas/Semana
Técnicos	205.5	54.8	13.7
Prácticos	169.5	45.2	11.3
<b>Total</b>	<b>375</b>	<b>100</b>	<b>25</b>

- El porcentaje de créditos prácticos está comprendido entre el 40% y 50% de la carga lectiva global.
- El número de horas/semana destinado a enseñanzas teóricas no sobrepasa las 15 horas. (Art. 9-2.º R.D.1497/87 (BOE 14.XII.87)).

## CUADRO RESUMEN COMPARATIVO ENTRE DIRECTRICES GENERALES Y PLAN PROPUESTO

CARRERA: Ingeniería de Telecomunicación

### A.- ASIGNATURAS Y NÚMERO DE CRÉDITOS

RELACION DE MATERIAS TRONCALES	CR. ANADIDOS	PLAN PROPUESTO 5 CURSOS	
		CR. ANADIDOS	ASIGNATURAS EN LAS QUE LA UNIVERSIDAD, EN SU CASO, ORGANIZA/DIVERSIFICA LA MATERIA TRONCAL
Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	12	3	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería
Fundamentos Físicos de la Ingeniería	6	3	Fundamentos Físicos de la Ingeniería
Fundamentos de Computadores	3	12	Fundamentos de Computadores
Tecnología y Componentes Electrónicos y Fotónicos	9	--	Tecnología y Componentes Electrónicos y Fotónicos
Circuitos Electrónicos	9	--	Circuitos Electrónicos
Fundamentos de la Programación	6	12	Programación
Transmisión de Datos	6	12	Laboratorio de Programación
Arquitectura de Redes, Sistemas y Servicios	9	12	Transmisión de Datos I
Señales y Sistemas de Transmisión	15	--	Transmisión de Datos II
Sistemas Electrónicos Digitales	6	--	Arquitectura de Redes, Sistemas y Servicios I
Circuitos y Medios de Transmisión	9	--	Arquitectura de Redes, Sistemas y Servicios II
Arquitectura de Computadores	9	3	Sistemas Lineales
Tratamiento Digital de Señales	9	3	Sistemas de Transmisión
Redes, Sistemas y Servicios de Comunicaciones	15	--	Sistemas Electrónicos Digitales
Radiación y Radiocomunicación	12	3	Circuitos y Medios de Transmisión
Tratamiento por Soporte Físico	9	--	Arquitectura de Computadores
Comunicaciones Ópticas	9	--	Tratamiento Digital de Señales
Instrumentación Electrónica	6	--	Redes, Sistemas y Servicios de Comunicaciones
Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos	6	3	Radiación y Radiocomunicación
Proyectos	6	--	Tratamiento por Soporte Físico
<b>TOTALES</b>	<b>171</b>	<b>66</b>	Comunicaciones Ópticas
Los créditos de Libre Elección no deben ser inferiores al 10% de la carga lectiva total	10%	1,5	Instrumentación Electrónica
Asignaturas Obligatorias y Optativas	--	26,4%	Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos
<b>CRÉDITOS MÍNIMOS EXIGIDOS</b>	<b>300</b>		Proyectos
<b>MEDIA CRÉDITO/CURSO 75.0</b>			

### B.- NÚMERO DE ASIGNATURAS

PLAN PROPUESTO  
45 ASIGNATURAS TOTALES  
Media por Curso: 9.00

### C.- HORAS/SEMANA DE CLASE

DIRECTRICES GENERALES  
Media: Entre 20 y 30 horas/semana

PLAN PROPUESTO  
Media: 25 horas/semana