

Una vez homologado por el Consejo de Universidades, mediante acuerdo de su Comisión Académica, de fecha 12 de julio de 2000, la adaptación a los Reales Decretos 614/1997, de 25 de abril, y 779/1998, de 30 de abril, el plan de estudios de Ingeniero de Telecomunicación, y de conformidad con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 10 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, y sus posteriores modificaciones,

Este Rectorado ha resuelto publicar la adaptación del plan de estudios de Ingeniero de Telecomunicación, que queda estructurado como figura en el anexo a la presente Resolución.

Oviedo, 8 de agosto de 2000.—El Rector en funciones, Vicerrectora de Extensión Universitaria y Servicios Universitarios, Isabel Carrera Suárez.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

OVIEDO

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

INGENIERO DE TELECOMUNICACION

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso (1)	DENOMINACION (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	CREDITOS ANUALES (4)			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/Clínicos		
1	3	Arquitectura de Redes, Sistemas y Servicios	Arquitectura de Redes, Sistemas y Servicios (9T+6A)	15	9	6	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.	<ul style="list-style-type: none"> - Arquitectura y Tecnología de Computadores - Ingeniería Telemática - Teoría de la señal y Comunicaciones
1	2	Circuitos Electrónicos	Electrónica Analógica (4,5T+6A)	10,5	6	4,5	Circuitos electrónicos analógicos: amplificadores, sistemas realimentados, osciladores, fuentes de alimentación, subsistemas analógicos integrados.	<ul style="list-style-type: none"> - Electrónica - Tecnología Electrónica - Teoría de la señal y Comunicaciones
1	2		Electrónica Digital (4,5T+1,5A)	6	3	3	Circuitos electrónicos digitales: familias lógicas, subsistemas combinatoriales y secuenciales, interfaces analógico-digitales.	<ul style="list-style-type: none"> - Electrónica - Tecnología Electrónica - Teoría de la señal y Comunicaciones
1	2	Circuitos y Medios de Transmisión	Electromagnetismo (4,5T+1,5A)	6	4,5	1,5	Modelos macroscópicos de la interacción electromagnética. Campos casi-estáticos. Introducción a la electrodinámica. Análisis de circuitos eléctricos y electrónicos.	<ul style="list-style-type: none"> - Electromagnetismo - Tecnología Electrónica - Teoría de la señal y Comunicaciones

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	DENOMINACION (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	CREDITOS ANUALES (4)		BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos / Prácticos / Clínicos		
1	3		Campos Electromagnéticos I (4,5T)	4,5	3	1,5	<ul style="list-style-type: none"> - Electromagnetismo - Tecnología Electrónica - Teoría de la señal y Comunicaciones
1	2	Fundamentos de Computadores	Fundamentos de Computadores (3T+3A)	6	4,5	1,5	<ul style="list-style-type: none"> - Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Ingeniería de Sistemas y Automática - Ingeniería Telemática - Tecnología Electrónica. - Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial - Lenguajes y Sistemas Informáticos
1	1	Fundamentos Físicos de la Ingeniería	Fundamentos Físicos de la Ingeniería (6T+7,5A)	13,5	9	4,5	<ul style="list-style-type: none"> - Electromagnetismo - Física Aplicada - Física de la Materia Condensada - Óptica
1	1	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	Cálculo Diferencial e Integral. (5T+10A)	15	9	6	<ul style="list-style-type: none"> - Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial - Matemática Aplicada. - Análisis Matemático
1	1		Matemática Discreta (3T+1,5A)	4,5	3	1,5	<ul style="list-style-type: none"> - Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial - Matemática Aplicada - Análisis Matemático

I. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	DENOMINACION (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	CREDITOS ANUALES (4)		BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos Prácticos/ Clínicos		
1	2		Ampliación de Matemáticas (4T+2A)	6	3	Funciones de variable compleja. Análisis de Fourier.	- Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Matemática Aplicada - Análisis Matemático
1	1	Fundamentos de la Programación	Elementos de Programación (3T+6A)	9	3	Lenguajes: sintaxis, semántica y tipos. Lenguajes imperativos. Prácticas de desarrollo de programas	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial - Ingeniería Telemática - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1	2		Metodología de la Programación. (3T+3A)	6	3	Pruebas funcionales. Algorítmica.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores - Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial - Ingeniería Telemática - Lenguajes y Sistemas Informáticos
1	2	Señales y Sistemas de Transmisión.	Sistemas Lineales (6T)	6	3	Señales deterministas y aleatorias: información. Sistemas lineales. Dominios transformados.	- Ingeniería Telemática - Teoría de la Señal y Comunicaciones
1	3		Sistemas de Transmisión (3T+1,5A)	4,5	1,5	Introducción a los sistemas de transmisión: informaciones, medios y clases básicas de servicios. Caracterización de las fuentes de mensajes y de las perturbaciones. Sistemas analógicos y digitales de transmisión.	- Ingeniería Telemática - Teoría de la Señal y Comunicaciones
1	2		Teoría de la Comunicación (6T)	6	3	Transmisión de la información. Comunicaciones analógicas. Fundamentos de detección y estimación estadística para comunicaciones.	- Ingeniería Telemática - Teoría de la Señal y Comunicaciones

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	DENOMINACION (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	CREDITOS ANUALES (4)		BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos / Prácticos / Clínicos		
1	3	Sistemas Electrónicos Digitales	Sistemas Electrónicos Digitales (6T+4,5A)	10,5	6	4,5	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Ingeniería Telemática - Tecnología Electrónica
1	1	Tecnología y Componentes Electrónicos y Fotónicos.	Dispositivos Electrónicos (6T)	6	3	3	- Electrónica - Tecnología Electrónica - Óptica
1	2		Dispositivos Fotónicos (3T+1,5A)	4,5	3	1,5	- Electrónica - Tecnología Electrónica - Óptica
1	3	Transmisión de Datos	Fundamentos de Transmisión de Datos. (4,5T+1,5A)	6	3	3	- Ingeniería Telemática - Teoría de la Señal y Comunicaciones
1	3		Comunicaciones Digitales (1,5T+3A)	4,5	3	1,5	- Ingeniería Telemática - Teoría de la Señal y Comunicaciones
2	4	Arquitectura de Computadores	Arquitectura de Computadores (9T)	9	6	3	- Arquitectura y Tecnología de Computadores - Ingeniería Telemática
2	4	Comunicaciones Ópticas	Comunicaciones Ópticas I (4,5T)	4,5	3	1,5	- Tecnología Electrónica - Teoría de la Señal y Comunicaciones
2	5		Comunicaciones Ópticas II (4,5T)	4,5	1,5	3	- Tecnología Electrónica - Teoría de la Señal y Comunicaciones

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	DENOMINACION (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	CREDITOS ANUALES (4)			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
2	4	Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos.	Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos. (6T)	6	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
2	5	Instrumentación Electrónica	Instrumentación Electrónica (6T)	6	3	3	Circuitos y equipos electrónicos especiales. Aplicaciones a las comunicaciones y el control. Instrumentación electrónica avanzada.	- Tecnología Electrónica - Teoría de la Señal y Comunicaciones
2	4	Radiación y Radiocomunicación	Electrónica de Comunicaciones (6T)	6	3	3	Electrónica de comunicaciones: elementos y subsistemas para emisión y recepción.	- Tecnología Electrónica - Teoría de la Señal y Comunicaciones - Electromagnetismo
2	4		Radiación y Radiopropagación (6T+1,5A)	7,5	4,5	3	Introducción a la radiación. Sistemas de radiocomunicaciones: clases y características. Antenas y propagación	- Tecnología Electrónica - Teoría de la Señal y Comunicaciones - Electromagnetismo
2	4	Redes, Sistemas y Servicios de Comunicaciones	Redes de Computadores (7,5T)	7,5	4,5	3	Modelado y dimensionado de redes. 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
2	4		Conmutación (7,5T)	7,5	4,5	3	Tecnología de conmutación. Conmutación temporal y espacial.	- Ingeniería Telemática - Teoría de la Señal y Comunicaciones
2	4	Tratamiento Digital de Señales	Tratamiento Digital de Señales (9T)	9	6	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 - Teoría de la Señal y Comunicaciones

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso (1)	DENOMINACION (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	CREDITOS ANUALES (4)			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/Clínicos		
2	4	Transmisión por Soporte Físico	Campos Electromagnéticos II (4,5T)	4,5	3	1,5	Elementos de ondas guiadas	- Tecnología Electrónica - Teoría de la Señal y Comunicaciones
2	4		Microondas (4,5T)	4,5	3	1,5	Dispositivos y circuitos de alta frecuencia (activos y pasivos) para comunicaciones	- Tecnología Electrónica - Teoría de la Señal y Comunicaciones
2	5	Proyectos	Proyectos (6T)	6	3	3	Metodología, formulación y elaboración de proyectos	- Arquitectura y Tecnología de Computadores - Ingeniería Telemática - Tecnología Electrónica - Teoría de la Señal y Comunicaciones

ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD	OVIEDO
PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE	
INGENIERO DE TELECOMUNICACION	

1. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)							
Ciclo	Curso (2)	DENOMINACION	BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	CREDITOS ANUALES			VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
				Totales	Teóricos	Prácticos/Clínicos	
1	1	Algebra Lineal y Geometría	Algebra Lineal. Geometría.	7,5	4,5	3	- Matemática Aplicada
1	1	Expresión Gráfica	Técnicas de representación. Concepción espacial. Normalización. Introducción al diseño asistido por computador.	4,5	3	1,5	- Expresión Gráfica en la Ingeniería

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

Ciclo	Curso (2)	DENOMINACION	CREDITOS ANUALES			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
			Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
1	1	Teoría de Circuitos	7,5	4,5	3	Análisis de Circuitos. Regímenes transitorio y permanente. Análisis frecuencial. Cuadripolos. Circuitos con parámetros distribuidos. Introducción a la síntesis de circuitos	- Ingeniería Eléctrica
1	2	Análisis Dinámico de Sistemas	4,5	3	1,5	Modelos. Análisis temporal y frecuencial. Introducción a los sistemas realimentados	- Ingeniería de Sistemas y Automática
1	2	Teoría de la Probabilidad	4,5	3	1,5	Probabilidad. Variables aleatorias mono y multidimensionales. Procesos estocásticos	- Estadística e Investigación Operativa
1	3	Economía	6	4,5	1,5	Análisis de los mecanismos del equilibrio económico, de los mercados y del comportamiento de los agentes económicos a nivel agregado y desagregado	- Fundamentos de Análisis Económico
2	5	Criptografía	4,5	3	1,5	Divisibilidad. Números primos. Cifrado. Firma Digital. Protocolo criptográfico.	- Álgebra
2	5	Organización de Empresas	6	4,5	1,5	Organización de la empresa, subsistema comercial y subsistema financiero.	- Organización de Empresas
2	5	Trabajo Fin de Carrera	6		6	Trabajo Fin de Carrera	Todas las áreas de la titulación

- (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

OVIEDO

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO DE TELECOMUNICACION

DENOMINACION (2)	CREDITOS		BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)	Créditos totales para optativas (1)
	Totales	Teóricos			
Dibujo Asistido por Computador (tercer curso)	6	4,5	1,5	Introducción a los gráficos informáticos. Periféricos gráficos. Geometría computacional. Modelos de representación. Programas de dibujo asistido por computador.	54
Estructura de la Materia (tercer curso)	6	4,5	1,5	Estructura cristalina. Estados electrónicos. Propiedades térmicas y ópticas en sólidos. Fenómenos cooperativos en sólidos: ferroelectricidad, magnetismo y superconductividad.	
Fundamentos de la Ciencia de Materiales (tercer curso)	6	4,5	1,5	Estudio de materiales: metálicos, cerámicos, polímeros y compuestos. Técnicas de obtención y tratamiento. Procesos de conformado.	
Fundamentos de la Ingeniería (tercer curso)	6	3	3	Ingeniería. Ramas de la Ingeniería. Métodos y técnicas de trabajo del ingeniero	
Fundamentos de Química (tercer curso)	6	4,5	1,5	Estructura y propiedades químicas de la materia. Transformaciones de la materia. Química de los materiales de uso eléctrico y electrónico.	
Ingeniería de Control (tercer curso)	6	3	3	Principios y técnicas de control de sistemas y procesos	
Ingeniería de Software (tercer curso)	6	3	3	Proceso software. Ciclo de vida. Metodologías. Calidad. Legislación	
Inglés Técnico (tercer curso)	6	3	3	Redacción de textos técnicos de ingeniería.	
Máquinas e Instalaciones Eléctricas (tercer curso)	6	3	3	Transformadores. Máquinas rotativas. Instalaciones de baja tensión. Control y maniobra. Protecciones.	
Métodos matemáticos para telecomunicaciones (tercer curso)	6	3	3	Análisis tiempo-frecuencia y tiempo-escala.	
Tecnología de Computadores (tercer curso)	6	3	3	Componentes. Configuración y Gestión de un Sistema Operativo. Periféricos.	

1. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)		CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
		Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
DENOMINACION (2)						
Cálculo de Estructuras (tercer curso)	6	4,5	1,5	Diseño y cálculo de estructuras en telecomunicación: concepto de seguridad. Cargas, capacidad resistente y dimensionamiento	- Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras.	
Dispositivos Lógicos Programables (quinto curso)	6	3	3	Arquitecturas de PLD's y FPGA's. Diseño gráfico y con lenguajes de descripción de hardware. Síntesis y modelado con VHDL.	- Tecnología Electrónica	
Diseño Microelectrónico (quinto curso)	6	3	3	Procesos de fabricación de circuitos integrados. Diseño de circuitos integrados analógicos. Diseño de circuitos integrados digitales. Herramientas CAD de diseño microelectrónico.	- Tecnología Electrónica	
Sistemas Electrónicos de Alimentación (quinto curso)	6	3	3	Fuentes primarias de energía. Conversión alterna/continua. Conversión continua/continua. Sistemas de alimentación usados en telecomunicación. Sistemas de alimentación ininterrumpida.	- Tecnología Electrónica	
Electrónica Industrial (quinto curso)	6	3	3	Dispositivos electrónicos de potencia. Componentes auxiliares. Convertidores de potencia. Circuitos de control. Aplicaciones industriales de la electrónica de potencia. Aplicaciones en tracción.	- Tecnología Electrónica	
Fundamentos de Bioelectrónica (quinto curso)	6	3	3	Biopotenciales. Instrumentación bioelectrónica. Fisiología básica. Equipos electrónicos en medicina.	- Tecnología Electrónica	
Compatibilidad electromagnética (quinto curso)	6	3	3	Compatibilidad electromagnética. Emisiones radiadas y conducidas. Susceptibilidad. Normativa EMC. Efectos biológicos.	- Teoría de la Señal y Comunicaciones	
Automatización (quinto curso)	6	3	3	Autómatas, computadores de proceso y dispositivos digitales de control. Comunicaciones industriales. Sistemas de supervisión y control	- Ingeniería de Sistemas y Automática	
Control Digital (quinto curso)	6	3	3	Control digital. Introducción a la identificación y al control adaptativo. Métodos de estado.	- Ingeniería de Sistemas y Automática	
Sistemas y Servicios de Telecomunicación (quinto curso)	6	3	3	Segmentos de un sistema de telecomunicación. Servicio de telecomunicación. Planificación y definición de estándares.	- Teoría de la Señal y Comunicaciones	
Comunicaciones móviles y por satélite (quinto curso)	6	3	3	Sistemas celulares. Acceso múltiple. Modulaciones digitales. Telefonía móvil. GSM. UMTS. Satélite. Órbita. Traspondedor. VSAT. Comunicaciones móvil por satélite.	- Teoría de la Señal y Comunicaciones	

Créditos totales para optativas (1)

54

-por ciclo

- curso

DENOMINACION (2)		CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)	Créditos totales para optativas (1)
		Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos			
							54
							-por ciclo - curso
Antenas (quinto curso)	6	3	3	Parámetros característicos. Corrientes equivalentes. Método de los momentos. Análisis y síntesis de arrays. Bocinas y reflectores. Sistemas de medida.	- Teoría de la Señal y Comunicaciones		
Tratamiento digital de imágenes y voz (quinto curso)	6	3	3	Señales multidimensionales (imágenes y vídeo). Tratamiento, filtrado y técnicas no lineales. Características de la voz. Percepción. Procesado digital de voz. Codificación, síntesis y reconocimiento.	- Teoría de la Señal y Comunicaciones		
Tecnologías de alta frecuencia (quinto curso)	6	3	3	Eiapa de RF. Subistemas pasivos. Subistemas activos.	- Teoría de la Señal y Comunicaciones		
Radar y radiolocalización (quinto curso)	6	3	3	Radar de impulsos, ecuación radar, extracción y procesado de datos, MTI. SAR y radar de onda continua. Sistemas de radionavegación, sistemas de aproximación y GPS	- Teoría de la Señal y Comunicaciones		
Transmisión digital (quinto curso)	6	3	3	Comunicaciones digitales. Transmisor, canal y receptor. Decodificación óptima. Modelado de sistemas.	- Teoría de la Señal y Comunicaciones		
Gestión de Redes de Telecomunicación (quinto curso)	6	3	3	Gestión de configuración, fallos, prestaciones y seguridad. Arquitecturas de gestión.	- Ingeniería Telemática		
Software de Comunicaciones (quinto curso)	6	3	3	Software de telecomunicaciones. Diseño de protocolos. Internet de banda ancha.	- Ingeniería Telemática		
Ingeniería de Redes y Servicios telemáticos (quinto curso)	6	3	3	Simulación de redes LAN y WAN. Analizadores de protocolos. Aplicaciones telemáticas.	- Ingeniería Telemática		
Bases de Datos (quinto curso)	6	3	3	Modelo relacional. Diseño conceptual, lógico y físico. Lenguajes. Aplicaciones. Seguridad e integridad.	- Lenguajes y Sistemas Informáticos		
Sistemas Distribuidos y de Tiempo Real (quinto curso)	6	3	3	Tecnologías de Sistemas Distribuidos. Tecnologías de Sistemas de Tiempo Real.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores		
Redes y Servicios Telemáticos de Radio (quinto curso)	6	3	3	Redes de radio. Redes móviles. Redes de satélites.	- Ingeniería Telemática		

1. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)			CRÉDITOS		Créditos totales para optativas (1)
DENOMINACION (2)	Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos	BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACION A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)
Sistemas Inteligentes (quinto curso)	6	3	3	Sistemas basados en el conocimiento. Sistemas basados en reglas. Aprendizaje con inducción. Agentes inteligentes. Procesamiento de lenguaje natural. Aplicación en las telecomunicaciones.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
Tecnologías Multimedia (quinto curso)	6	3	3	La información multimedia: tipos y formatos. Periféricos multimedia. Captura y edición de la información. Servidores y Clientes multimedia. Servicios multimedia interactivos.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores
Planificación y Política de Comunicaciones (quinto curso)	6	4,5	1,5	Proceso de planificación. Política y legislación de telecomunicaciones.	- Ingeniería Telemática
Ingeniería de Calidad	6	4,5	1,5	Control de calidad. Auditorías de calidad. Certificación de sistemas. Calidad total.	- Ingeniería Mecánica
Técnicas de Soporte a la Decisión	6	4,5	1,5	La decisión en la empresa. Modelos cuantitativos de operaciones. Dirección y administración de empresas.	- Organización de Empresas
Dirección y Gestión de Proyectos	6	4,5	1,5	Planificación, coste, control, desarrollo y gestión de proyectos	- Proyectos de Ingeniería
Nanotecnologías	6	3	3	Fabricación y caracterización de nanodispositivos. Aplicaciones.	- Física de la Materia Condensada

54

-por ciclo	-
- curso	-

(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

2. ENSEÑANZAS DE CICLO (2)

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

4. CARGA LECTIVA GLOBAL 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	48	19,5	0	7,5		75
	2º	57	9	0	9		75
	3º	45	6	18	6		75
II CICLO	4º	66			9		75
	5º	16,5	10,5	36	6		75

- (1) Se indicará lo que corresponda.
- (2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4.º del R.D. 1497/87 (del 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 del 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 (6)

6. SE OTORGAN POR EQUIVALENCIA CREDITOS A:

- PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PUBLICAS O PRIVADAS, ETC....
- TRABAJOS ACADÉMICAMENTE 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: HASTA 9 CREDITOS DE LIBRE CONFIGURACION PARA PRACTICAS EN EMPRESA.

- EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) | CRÉDITO POR 36 HORAS DE PRÁCTICAS EN EMPRESAS

LOS CREDITOS Y LA EQUIVALENCIA VENDRAN DETERMINADOS EN EL PROPIO CONVENIO EN EL CASO DE ESTUDIOS REALIZADOS AL AMPARO DE CONVENIOS INTERNACIONALES.

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

- 1.º CICLO	<input type="text" value="3"/> AÑOS
- 2.º CICLO	<input type="text" value="2"/> AÑOS

8. DISTRIBUCION DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADÉMICO. (NO SE INCLUYEN LAS ASIGNATURAS DE LIBRE CONFIGURACIÓN. PARA LAS OPTATIVAS SE HA SUPUESTO UN REPARTO EQUILIBRADO ENTRE TEORÍA Y PRÁCTICA)

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEORICOS	PRACTICOS/ CLINICOS
PRIMERO	67,5	40,5	27
SEGUNDO	66	36	30
TERCERO	69	40,5	28,5
CUARTO	66	40,5	25,5
QUINTO	69	34,5	34,5

- (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 de 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.

II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. La Universidad deberá referirse necesariamente a los siguientes extremos:

- 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 del R.D. 1497/87.
- 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.º R.D. 1497/87).
- Periodo de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9.º, 2.º, 4.º R.D. 1497/87).
- 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.º 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 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 AL SEGUNDO CICLO

No se establecen normas específicas para el acceso al segundo ciclo de Ingeniero de Telecomunicación, para quienes hayan cursado el primer ciclo de dicha titulación en la Universidad de Oviedo.

Además de quienes hayan cursado el primer ciclo de dicha titulación, podrán acceder al segundo ciclo de estos estudios directamente, sin complementos de formación, quienes posean el título de Ingeniero Técnico en Sistemas de Telecomunicación, Ingeniero Técnico en Telemática o Ingeniero Técnico en Sistemas Electrónicos.

Además quienes estando en posesión del título de Ingeniero Técnico en Sonido e Imagen cursen, de no haberlo hecho antes 36 créditos distribuidos entre las siguientes materias:

- Arquitectura de Redes, Sistemas y Servicios: 15 créditos
- Campos Electrónicos I: 4,5 créditos
- Sistemas Electrónicos Digitales: 10, 5 créditos
- Fundamentos de Computadores: 6 créditos

Quienes estando en posesión del título de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Electrónica Industrial deberán cursar, de no haberlo hecho antes, 36 créditos distribuidos entre las siguientes materias:

- Teoría de la Comunicación: 6 créditos
- Arquitectura de Redes, Sistemas y Servicios: 15 créditos
- Campos Electromagnéticos I: 4,5 créditos
- Fundamentos de Transmisión de Datos: 6 créditos
- Comunicaciones Digitales: 4,5 créditos

En todo caso la Universidad de Oviedo podrá, a petición del Centro, establecer una limitación en el acceso a segundo ciclo de Ingeniero de Telecomunicación de los alumnos procedentes de otros centros, en atención a los medios humanos y materiales disponibles, y a la mejor calidad y organización de la docencia.

1 b) ORDENACION TEMPORAL DEL APRENDIZAJE

Las enseñanzas de las asignaturas de este plan de estudios se han organizado en cursos y cuatrimestres y su programación secuencial es necesaria para que cada asignatura se curse con la formación previa adecuada. Por consiguiente el alumno que progrese normalmente deberá seguir la organización temporal en el aprendizaje que dicha programación establece.

Como norma general, un alumno no podrá matricularse del curso X+3 si tiene pendientes de aprobación más de 45 créditos (troncales, obligatorios u optativos) pertenecientes a los cursos X+2 y X+1 (entre ambos) o alguno del curso X.

La exposición, defensa y aprobación del Proyecto Fin de Carrera no podrá tener lugar antes de que el alumno apruebe el resto de los créditos de la titulación.

1 c) PERIODO DE ESCOLARIDAD MÍNIMO

El periodo de escolaridad mínimo será de cinco años, excepto para los alumnos que accedan directamente al segundo ciclo de acuerdo con lo especificado en el punto a), en cuyo caso el periodo de escolarización mínimo será de dos años.

1 d) MECANISMOS DE CONVALIDACIÓN

Al ser una titulación de nueva creación no es necesario establecer mecanismos de adaptación con planes anteriores.

La Universidad de Oviedo se ajustará para la convalidación de estudios cursados en Centros universitarios españoles a los siguientes criterios generales:

1.- Entre estudios conducentes a un mismo título oficial serán convalidables:

- Las materias troncales aprobadas íntegramente.
- Las materias que, a juicio de la Comisión de Convalidaciones, ofrezcan entre sí una identidad sustancial, tanto en contenidos como en números de horas empleadas.
- En todo caso, los créditos correspondientes a las materias de libre elección por el alumno en orden a la flexible configuración de su currículo.

2.- En estudios conducentes a distintos títulos oficiales, se aplicará, asimismo, lo establecido en los anteriores apartados b) y c).

En lo no previsto, la Universidad de Oviedo resolverá las solicitudes de convalidación de estudios, conforme a las reglas que establezcan sus órganos académicos de gobierno.

ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

En el primer ciclo el alumno deberá cursar tres asignaturas optativas (18 créditos). En el segundo ciclo el número de créditos optativos es de 36 repartidos en 6 asignaturas. Con el fin de que el alumno adquiera una especialización en los campos de la Tecnología Electrónica, la Telemática y las Comunicaciones, la mayoría de las asignaturas optativas de segundo ciclo se han agrupado en tres bloques de intensificación, sin perjuicio de la autonomía del estudiante a la hora de hacer efectiva su elección, en el supuesto de que opte por una formación no especializada. Para que en el expediente del alumno y en el reverso de su título aparezca el nombre de la intensificación cursada será necesario que curse al menos cuatro de las asignaturas optativas dentro de dicho bloque.

El 10% de los créditos totales de cada ciclo se dedica a asignaturas de libre configuración del currículum del alumno

La elaboración, exposición, defensa y aprobación del Proyecto Fin de Carrera será requisito necesario para la obtención del Título de Ingeniero de Telecomunicación.

El plan de estudios consta de 375 créditos totales correspondientes a las asignaturas troncales, obligatorias y de libre configuración, distribuidos de la siguiente manera:

Asignaturas Obligatorias	51
Asignaturas Troncales	232,5
Asignaturas Optativas	54
Asignaturas de Libre Configuración	37,5

El plan de estudios de la titulación con la adscripción de las asignaturas a curso y cuatrimestre viene establecido en la página siguiente.

ASIGNATURA		Tot	T	P
Fundamentos de Química		6	4,5	1,5
Ingeniería de Control		6	3	3
Ingeniería de Software		6	3	3
Inglés Técnico		6	3	3
Máquinas e Instalaciones Eléctricas		6	3	3
Métodos Matemáticos para Telecomunicaciones		6	3	3
Tecnología de Computadores		6	3	3
Cálculo de Estructuras		6	4,5	1,5

Relación de optativas de quinto curso:

INTENSIFICACION ELECTRONICA		Tot	T	P	INTENSIFICACION TELEMATICA		Tot	T	P
ASIGNATURA		Tot	T	P	ASIGNATURA		Tot	T	P
Dispositivos Lógicos Programables		6	3	3	Gestión de Redes de Telecomunicación		6	3	3
Diseño Microelectrónico		6	3	3	Software de Comunicaciones		6	3	3
Sistemas Electrónicos de Alimentación		6	3	3	Ingeniería de Redes y Servicios Telemáticos		6	3	3
Electrónica Industrial		6	3	3	Bases de Datos		6	3	3
Fundamentos de Bioelectrónica		6	3	3	Sistemas Distribuidos y de Tiempo Real		6	3	3
Automatización		6	3	3	Redes y Servicios Telemáticos de Radio		6	3	3
Control Digital		6	3	3	Sistemas Inteligentes		6	3	3
Compatibilidad Electromagnética		6	3	3	Tecnologías Multimedia		6	3	3
Nanotecnologías		6	3	3	Planificación y Política de Comunicaciones		6	4,5	1,5
INTENSIFICACION COMUNICACIONES									
ASIGNATURA		Tot	T	P	SIN INTENSIFICACION		Tot	T	P
Sistemas y Servicios de Telecomunicación		6	3	3	ASIGNATURA		Tot	T	P
Comunicaciones Móviles y por Satélite		6	3	3	Ingeniería de Calidad		6	4,5	1,5
Antenas		6	3	3	Técnicas de Soporte a la Decision		6	4,5	1,5
Tratamiento Digital de Imágenes y Voz		6	3	3	Dirección y Gestión de Proyectos		6	4,5	1,5
Tecnologías de Alta Frecuencia		6	3	3					
Radar y Radiolocalización		6	3	3					
Transmisión Digital		6	3	3					
Compatibilidad Electromagnética		6	3	3					

PRIMER CUATRIMESTRE		SEGUNDO CUATRIMESTRE		Tot	T	P
4,5	3	7,5	Cálculo Diferencial e Integral	7,5	4,5	3
3	3	6	Fundamentos Físicos de la Ingeniería	7,5	4,5	3
3	1,5	4,5	Elementos de Programación	4,5	3	1,5
4,5	3	7,5	Matemática Discreta	4,5	3	1,5
3	1,5	4,5	Teoría de Circuitos	7,5	4,5	3
			Dispositivos Electrónicos	6	3	3
18	12	30	CURSO PRIMERO	37,5	22,5	15

PRIMER CUATRIMESTRE		SEGUNDO CUATRIMESTRE		Tot	T	P
3	3	6	Electrónica Analógica	4,5	3	1,5
3	3	6	Electrónica Digital	4,5	3	1,5
3	1,5	4,5	Análisis Dinámico de Sistemas	6	3	3
4,5	1,5	6	Electromagnetismo	6	3	3
3	1,5	4,5	Teoría de la Probabilidad	6	3	3
3	3	6	Fundamentos de Computadores	6	3	3
19,5	13,5	33	Metodología de la Programación	6	1,5	4,5
			CURSO SEGUNDO	33	16,5	16,5

PRIMER CUATRIMESTRE		SEGUNDO CUATRIMESTRE		Tot	T	P
4,5	3	7,5	Arquitectura de Redes, Sistemas y Servicios	7,5	4,5	3
3	3	6	Sistemas Electrónicos Digitales	4,5	3	1,5
3	1,5	4,5	Comunicaciones Digitales	4,5	3	1,5
3	3	6	Fundamentos de Transmisión de Campos Electromagnéticos I	4,5	3	1,5
			Datos			
4,5	1,5	6	Economía	6	3	3
3	3	6	Optativa 1	6	3	3
21	15	36	CURSO TERCERO	33	19,5	13,5

PRIMER CUATRIMESTRE		SEGUNDO CUATRIMESTRE		Tot	T	P
3	1,5	4,5	Arquitectura de Computadores	4,5	3	1,5
3	1,5	4,5	Tratamiento Digital de Señales	4,5	3	1,5
3	1,5	4,5	Campos Electromagnéticos II	4,5	3	1,5
3	3	6	Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos	7,5	4,5	3
			Microondas			
3	3	6	Electrónica de Comunicaciones	4,5	3	1,5
4,5	3	7,5	Redes de Computadores	7,5	4,5	3
19,5	13,5	33	CURSO CUARTO	33	21	12

PRIMER CUATRIMESTRE		SEGUNDO CUATRIMESTRE		Tot	T	P
3	3	6	Instrumentación Electrónica	6	4,5	1,5
3	1,5	4,5	Comunicaciones Ópticas II	6	3	3
3	1,5	4,5	Criptografía	6	0	6
3	3	6	Optativa 1	6	3	3
3	3	6	Optativa 2	6	3	3
3	3	6	Optativa 3	6	3	3
18	15	33	CURSO QUINTO	36	16,5	19,5

Nota: En las asignaturas optativas se ha considerado una distribución equilibrada entre teoría y prácticas.

Relación de Optativas de tercer curso:

ASIGNATURA		Tot	T	P
Dibujo Asistido por Computador		6	4,5	1,5
Estructura de la Materia		6	4,5	1,5
Fundamentos de la Ciencia de Materiales		6	4,5	1,5
Fundamentos de la Ingeniería		6	3	3