

16030 RESOLUCIÓN de 4 de julio de 2000, de la Universidad Politécnica de Cartagena, por la que se hace público el plan de estudios de Ingeniero Técnico de Telecomunicación, Especialidad en Telemática.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley Orgánica 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria, y el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, Este Rectorado ha resuelto publicar el plan de estudios correspondiente al título oficial de Ingeniero Técnico de Telecomunicación, Especialidad en Telemática, aprobado por esta Universidad el 30 de marzo de 1999 y homologado por Acuerdo de la Comisión Académica del Consejo de Universidades de fecha 18 de mayo de 1999, que quedará estructurado conforme figura en el siguiente anexo, con efectos desde su impartición.

Cartagena, 4 de julio de 2000.—El Rector-Presidente, Juan Ramón Medina Precioso.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

POLITÉCNICA DE CARTAGENA

**PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE
INGENIERO TÉCNICO DE TELECOMUNICACION
ESPECIALIDAD EN TELEMÁTICA**

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad, En su caso, organiza/diversifica la Materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Práctico / clínicos		
I	1.1	COMPONENTES Y CIRCUITOS ELECTRÓNICOS	-Electrónica Analógica	6.0	3.0	3.0	-Modelado y aplicaciones de componentes. Circuitos electrónicos analógicos: amplificadores, sistemas realimentados, osciladores, fuentes de alimentación, subsistemas integrados analógicos.	-Electrónica -Tecnología Electrónica -Teoría de la Señal y Comunicaciones
	1.2		-Electrónica Digital	6.0	3.0	3.0	-Modelado y aplicaciones de componentes. Circuitos electrónicos digitales: familias lógicas, subsistemas combinatoriales y secuenciales, interfaces analógico-digitales.	-Electrónica -Tecnología Electrónica -Teoría de la Señal y Comunicaciones
I	I	FUNDAMENTOS DE COMPUTADORES	-Fundamentos de Computadores	12.0	6.0	6.0	-Niveles de descripción. Unidades funcionales. Nivel de transferencia de registros. Interpretación de instrucciones. Microprogramación. Conceptos de E/S. Otros tipos de ordenadores. Sistemas operativos.	-Arquitectura y Tecnología de Computadores -Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Ingeniería de Sistemas y Automática -Ingeniería Telemática -Lenguajes y Sistemas Informáticos

I- MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad, En su caso, organiza/diversifica la Materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Práctico / clínicos		
1	2	FUNDAMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN	-Fundamentos de la Programación	12.0	6.0	6.0	-Sintaxis y semántica de lenguajes. Lenguajes imperativos. Prácticas de desarrollo de programas. Pruebas funcionales. Otros tipos de lenguajes	-Arquitectura y Tecnología de Computadores -Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Ingeniería Telemática -Lenguajes y Sistemas Informáticos
1	1.1	FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INGENIERÍA	-Fundamentos Físicos de la Ingeniería	6.0	4.5	1.5	-Introducción al Electromagnetismo, la Acústica y la Óptica.	-Electromagnetismo -Física Aplicada -Física de la Materia Condensada -Óptica
1	1.1	FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INGENIERÍA	-Álgebra	4.5	3.0	1.5	-Análisis vectorial. Matemática discreta.	-Análisis Matemático -Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Matemática Aplicada
	2.1		-Ampliación de Matemáticas	7.5	6.0	1.5	-Funciones de variable compleja. Análisis de Fourier. Ecuaciones en derivadas parciales. Análisis numérico.	-Análisis Matemático -Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Matemática Aplicada
1	3.1	PROYECTOS	-Proyectos	6.0	3.0	3.0	-Metodología, formulación y elaboración de proyectos	-Ingeniería Telemática -Tecnología Electrónica -Teoría de la Señal y Comunicaciones
1	3.1	SISTEMAS ELECTRÓNICOS DIGITALES	-Sistemas Electrónicos Digitales	6.0	3.0	3.0	-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	1.1	SISTEMAS LINEALES	-Sistemas Lineales	6.0	4.5	1.5	-Señales deterministas y aleatorias. Dominios transformados.	-Ingeniería Telemática -Teoría de la Señal y Comunicaciones

1- MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad, En su caso, organiza/diversifica la Materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Práctico / clínicos		
1	1.2	TRANSMISIÓN DE DATOS Y ARQUITECTURA DE REDES Y SERVICIOS	-Fundamentos de Telemática	6.0	3.0	3.0	- Interfaces y control de periféricos. Comunicaciones digitales. Codificación y detección de información. Canales de acceso múltiple y multiplexación. Protocolos de comunicación. -Commutación. Redes telefónicas. Télex y de datos.	-Ingeniería Telemática -Teoría de la Señal y Comunicaciones
	2.1		-Commutación	4.5	3.0	1.5		-Ingeniería Telemática -Teoría de la Señal y Comunicaciones
	2.1		-Software de Comunicaciones	4.5 (3T+1.5A)	3.0	1.5	-Terminales de usuario. Servicios terminales y de valor añadido. Programación en sistemas distribuidos.	-Ingeniería Telemática -Teoría de la Señal y Comunicaciones
	2		-Redes y Servicios de Comunicaciones	9.0	6.0	3.0	-Arquitecturas y modelos de referencia. Interfaces y protocolos.	-Ingeniería Telemática -Teoría de la Señal y Comunicaciones
	3.1		-Ingeniería de Protocolos y Servicios	4.5	3.0	1.5	-Sistemas y servicios portadores.	-Ingeniería Telemática -Teoría de la Señal y Comunicaciones

ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

POLITÉCNICA DE CARTAGENA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO DE TELECOMUNICACIÓN ESPECIALIDAD EN TELEMÁTICA

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)							
Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de Conocimiento (3)
			Totales	Teóricos	Práctico /clínicos		
1	3.1	-Arquitecturas Distribuidas	6.0	3.0	3.0	-Arquitecturas de sistemas distribuidos.	-Arquitectura y Tecnología de Computadores -Ingeniería Telemática -Lenguajes y Sistemas Informáticos
1	1	-Cálculo	12.0	9.0	3.0	-Funciones de una y varias variables. Derivación y diferenciación. Ecuaciones diferenciales lineales de coeficientes constantes. Integral de Riemann. Integración múltiple. Integración en curvas y superficies. Resolución numérica de sistemas. Interpolación e integración numéricas.	-Matemática Aplicada

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

Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de Conocimiento (3)
			Totales	Teóricos	Práctico /clínicos		
1	2.2	-Diseño de Sistemas Electrónicos	4.5	3.0	1.5	-Diseño de sistemas electrónicos.	-Tecnología Electrónica -Electrónica
1	1.2	-Estadística	6.0	4.5	1.5	-Probabilidad y variables aleatorias. Estadística descriptiva. Inferencia estadística.	-Estadística e Investigación Operativa -Matemática Aplicada
1	3.2	-Gestión de Empresas	4.5	3.0	1.5	-Introducción a la teoría de la organización. Estructuras organizativas en la empresa. Dirección y administración.	-Organización de Empresas
1	3.2	-Laboratorio de Arquitectura de Redes de Comunicaciones	6.0	1.5	4.5	-Arquitectura y modelos de referencia. Servicios multipunto. Calidad de servicio. Servicios integrados.	-Ingeniería Telemática
1	3.2	-Laboratorio de Ingeniería de Protocolos y Servicios	4.5	1.5	3.0	-FDTs. Diseño de protocolos y servicios.	-Ingeniería Telemática
1	2.2	-Laboratorio de Redes y Servicio de Comunicaciones	4.5	1.5	3.0	-Redes de datos. Interfaces y protocolos.	-Ingeniería Telemática
1	2.2	-Laboratorio de Software de Comunicaciones	4.5	1.5	3.0	-Servicios terminales y de valor añadido.	-Ingeniería Telemática
1	3.2	-Proyecto Fin de Carrera	6.0	0.0	6.0	-Elaboración de un proyecto de Ingeniería Telemática.	-Todas las áreas de conocimiento de este Plan de Estudios
1	2.2	-Sistemas de Información Distribuidos	6.0	3.0	3.0	-Bases de datos. Sistemas de información y conocimiento.	-Ingeniería Telemática -Lenguajes y Sistemas Informáticos
1	3.1	-Sistemas de Telecomunicación	6.0	3.0	3.0	-Sistemas de telecomunicación.	-Ingeniería Telemática -Teoría de la Señal y Comunicaciones
1	1.2	-Sistemas y Circuitos	6.0	3.0	3.0	-Señales, sistemas, filtros. Análisis de circuitos.	-Teoría de la Señal y Comunicaciones
1	2.1	-Teoría de la Comunicación	6.0	4.5	1.5	-Señales aleatorias. Transmisión de la información. Comunicaciones analógicas. Fundamentos de detección y estimación estadística para comunicaciones. Distorsión y ruido. Multiplexación.	-Ingeniería Telemática -Teoría de la Señal y Comunicaciones
1	3.2	-Tratamiento Digital de la Señal	6.0	3.0	3.0	-Técnicas algorítmicas para el tratamiento digital de señales. Aplicaciones en comunicaciones.	-Teoría de la Señal y Comunicaciones

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

POLITÉCNICA DE CARTAGENA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TÉCNICO DE TELECOMUNICACIÓN
ESPECIALIDAD EN TELEMÁTICA

DENOMINACION (2)		CREDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)	Créditos totales para optativas (1)
		Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos			
3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)							
							12.0
							- Por ciclo 12.0
							- 3er Curso 12.0
-Ampliación de Análisis Numérico	6.0	4.5	1.5	-Métodos numéricos en ecuaciones diferenciales.	-Matemática Aplicada		
-Complementos de Informática	6.0	3.0	3.0	-Bases de datos. Arquitecturas tolerantes a fallos.	-Ingeniería Telemática -Lenguajes y Sistemas Informáticas		
-Complementos de Señal y Comunicaciones	6.0	3.0	3.0	-Temas avanzados de señal y comunicaciones	-Teoría de la Señal y Comunicaciones		
-Complementos de Telemática	6.0	3.0	3.0	-Temas avanzados de telemática.	-Ingeniería Telemática		
-Ingeniería de Control	6.0	3.0	3.0	-Control de procesos. Robótica. Sistema de fabricación	-Ingeniería de Sistemas y Automática		

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 DE
2. ENSEÑANZAS DE
3. CENTRO UNIVERSITARIO RESPONSABLE DE LA ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
4. CARGA LECTIVA GLOBAL CRÉDITOS (4)

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CRÉDITOS LIBRE CONFIGURACIÓN (5)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1º	46.5	24.0				70.5
	2º	37.5	25.5				63.0
	3º	16.5	39.0	12.0			67.5
	Curso Indiferente				24.0		24.0

- (1) Se indicará lo que corresponda
- (2) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497/87 (de 1er y 2º ciclo, de sólo 2º ciclo) y las previsiones del R.D. de directrices 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 (6)

6. SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS A:
 (7) PRÁCTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PÚBLICAS O PRIVADAS, ETC.
 TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIO
 ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES
 SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD

OTRAS ACTIVIDADES

- EXPRESIÓN, EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS: VER PÁGINA 5
- EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8): VER PÁGINA 5

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

- 1º CICLO AÑOS
 - 2º CICLO AÑOS

8. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADÉMICO

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS	PRÁCTICOS/ CLÍNICOS
1º	70.5	43.5	27.0
2º	63.0	37.5	25.5
3º	67.5	30.0	37.5

- (6) Si o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En caso afirmativo, se consignarán los créditos en el precedente cuadro de distribución de los créditos de la carga lectiva global.
- (7) Si o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En el primer caso se especificará la actividad a la que se otorgan créditos por equivalencia.
- (8) En su caso, se consignará "materias troncales", "obligatorias", "optativas", "trabajo fin de carrera", etc., así como la expresión del número de horas atribuido, por equivalencia, a cada crédito, y el carácter teórico o práctico de éste.
- (9) Se expresará lo que corresponda según lo establecido en la directriz general segunda del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate.

1. Ordenación temporal del aprendizaje.

La enseñanza de las asignaturas de este Plan se ha organizado en cursos y cuatrimestres, y su programación secuencial se necesita para que cada asignatura se curse con la adecuada formación previa: por tanto, el estudiante que progrese normalmente deberá seguir en su aprendizaje la ordenación temporal que dicha programación establece.

Además de lo anterior, el estudiante deberá observar las disposiciones de la Universidad y las recomendaciones de matrícula que haga el Centro.

Las asignaturas libres y las optativas que no están organizadas en cursos y cuatrimestres podrán cursarse en cualquier momento, salvo en el primer curso. El Centro podrá también hacer recomendaciones al respecto y favorecer determinadas secuencias de asignaturas por razones organizativas.

El Centro podrá aprobar, por razones excepcionales, el plan de matrícula de un estudiante aunque se aparte de las normas anteriores.

ORDENACIÓN TEMPORAL

	Total	Teoría	Práctica
CURSO PRIMERO:			
-Asignaturas anuales			
-Fundamentos de Computadores	12.0	9.0	3.0
-Asignaturas del primer cuatrimestre	12.0	6.0	6.0
-Álgebra	4.5	3.0	1.5
-Electrónica Analógica	6.0	3.0	3.0
-Fundamentos Físicos de la Ingeniería	6.0	4.5	1.5
-Sistemas Lineales	6.0	4.5	1.5
-Asignaturas del segundo cuatrimestre			
-Electrónica Digital	6.0	3.0	3.0
-Estadística	6.0	4.5	1.5
-Fundamentos de Telemática	6.0	3.0	3.0
-Sistemas y Circuitos	6.0	3.0	3.0
TOTAL PRIMER CURSO	70.5	43.5	27.0
CURSO SEGUNDO			
-Asignaturas anuales			
-Fundamentos de la Programación	12.0	6.0	6.0
-Redes y Servicios de Comunicaciones	9.0	6.0	3.0
-Asignaturas del primer cuatrimestre			
-Ampliación de Matemáticas	7.5	6.0	1.5
-Comutación	4.5	3.0	1.5
-Software de Comunicaciones	4.5	3.0	1.5
-Teoría de la Comunicación	6.0	4.5	1.5
-Asignaturas del segundo cuatrimestre			
-Diseño de Sistemas Electrónicos	4.5	3.0	1.5
-Laboratorio de Redes y Servicios de Comunicaciones	4.5	1.5	3.0
-Laboratorio de Software de Comunicaciones	4.5	1.5	3.0
-Sistemas de Información Distribuidos	6.0	3.0	3.0
TOTAL SEGUNDO CURSO	63.0	37.5	25.5
CURSO TERCERO:			
-Asignaturas del primer cuatrimestre			
-Arquitecturas Distribuidas	6.0	3.0	3.0
-Ingeniería de Protocolos y Servicios	4.5	3.0	1.5
-Proyectos	6.0	3.0	3.0
-Sistemas de Telecomunicación	6.0	3.0	3.0
-Sistemas Electrónicos Digitales	6.0	3.0	3.0
-Materia Optativa	6.0	3.0	3.0
-Asignaturas del segundo cuatrimestre			
-Gestión de Empresas	4.5	3.0	1.5
-Laboratorio de Arquitectura de Redes de Comunicaciones	6.0	1.5	4.5
-Laboratorio de Ingeniería de Protocolos y Servicios	4.5	1.5	3.0
-Proyecto Fin de Carrera	6.0	0.0	6.0
-Tratamiento Digital de la Señal	6.0	3.0	3.0
-Materia Optativa	6.0	3.0	3.0
TOTAL DEL TERCER CURSO	67.5	30.0	37.5

2. Período de escolaridad mínimo.

Queda establecido en tres (3) años; aunque el Centro podrá autorizar su reducción a solicitud del estudiante si obtiene la conformidad y bajo la supervisión de un profesor tutor.

3. Carga lectiva.

Los cuatrimestres a que se refiere este documento cubrirán periodos de 15 semanas lectivas; desplegándose el Plan de Estudios en un Ciclo Único de tres cursos, de dos cuatrimestres cada curso.

4. Materias optativas.

La oferta de carácter optativo se presenta por materias; decidiendo el Centro las asignaturas que se impartirán durante cada año académico en función de la evolución científico-tecnológica, las necesidades sociales, las disponibilidades docentes humanas y materiales de sus Departamentos, y la demanda de los estudiantes; pudiendo fijar un número de alumnos mínimo preciso para que se imparta una asignatura.

5. Créditos de libre configuración.

Se disponen 24 créditos en el Ciclo Único para que el alumno los obtenga mediante libre elección dentro de los que con tal destino ofrezca la Universidad en general y el Centro en particular; determinando éste cada año académico qué asignaturas de las optativas del presente Plan de Estudios pueden tomarse a este efecto por los estudiantes que lo cursen.

6. Créditos por equivalencia**6.1. Prácticas en Empresas, Instituciones Públicas o Privadas, etc.**

La equivalencia será de 30 horas de prácticas por crédito.

6.2. Trabajos realizados en departamentos.

La equivalencia será de 25 horas de trabajo por crédito.

6.3. Estudios realizados en el marco de convenios internacionales suscritos por la Universidad.

Los créditos correspondientes se computarán en las condiciones que se establezcan en dichos convenios.

6.4. Otras actividades.

Aquellas que por acuerdo de la Junta de Gobierno, a propuesta de la Junta de Centro, sean computables a efectos de créditos de libre configuración.

7. Proyecto Fin de Carrera.

La obtención del título exigirá la elaboración, presentación, defensa y favorable evaluación de un Proyecto Fin de Carrera, al que se han asignado seis créditos (6.0 créditos). Tal Proyecto podrá realizarse en una empresa o institución externa, bajo la supervisión de un profesor tutor del Centro.

La presentación y defensa del antedicho Proyecto requerirá la previa obtención de todos los otros créditos precisos para completar la carrera.