

UNIVERSIDAD

ALCALA DE HENARES

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

INGENIERO TÉCNICO DE TELECOMUNICACIÓN. ESPECIALIDAD EN SISTEMAS DE TELECOMUNICACION

1. MATERIAS TRONCALES								
Ciclo	Curso (1)	Denominación (2)	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal (3)	Créditos Anuales			Breve descripción del Contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
1º		ANÁLISIS DE CIRCUITOS Y SISTEMAS LINEALES		15T + 1.5A	9	7.5	Introducción a la topología de circuitos. Análisis sistemático de circuitos en régimen permanente. Teoremas de circuitos. Señales determinadas y aleatorias. Dominios transformados.	-Electromagnetismo -Electrónica -Ingeniería Eléctrica -Tecnología Electrónica -Teoría de la Señal y Comunicaciones
		COMPONENTES Y CIRCUITOS ELECTRONICOS		12T + 3A	10.5	4,5	Principios de funcionamiento, modelado y aplicaciones de componentes. Circuitos electrónicos analógicos: Amplificadores, sistemas realimentados, osciladores, subsistemas integrados analógicos. Circuitos electrónicos digitales: Subsistemas combinatoriales y secuenciales, interfaces analógico-digitales.	-Electrónica -Tecnología Electrónica -Teoría de la Señal y Comunicaciones
1º		FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INGENIERÍA		6	4,5	1.5	Introducción al electromagnetismo, la acústica y la óptica	Electromagnetismo -Física Aplicada -Física de la Materia Condensada -Optica
		FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INGENIERÍA		12T + 3A	10.5	4.5	Análisis vectorial. Funciones de variable compleja. Análisis de Fourier. Ecuaciones en derivadas parciales. Matemática discreta. Análisis numérico.	-Análisis Matemático -Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Matemática Aplicada

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			Breve descripción del Contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
1º		INTRODUCCIÓN A LOS COMPUTADORES		6T + 1.5A	3	4,5	Programación. Algorítmica. Arquitectura 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
		PROYECTOS		6	3	3	Metodología, formulación y elaboración de proyectos	-Ingeniería Telemática -Tecnología Electrónica -Teoría de la Señal y Comunicaciones
1º		REDES DE COMUNICACIONES		9	6	3	Modelos de referencia. Conmutación. Redes telefónica, télex y de datos. Interfaces y protocolos. Terminales de usuario. Servicios terminales y de valor añadido.	-Arquitectura y Tecnología de Computadores -Ingeniería Telemática -Teoría de la Señal y Comunicaciones
		SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN		15T + 1.5A	10.5	6	Estudio de las técnicas de emisión, transmisión y recepción de la información, incluyendo los dispositivos, terminales y medios clásicos(líneas y medios no guiados), así como los necesarios para las comunicaciones ópticas.	-Ingeniería Telemática -Tecnología Electrónica -Teoría de la Señal y Comunicaciones
		TECNOLOGÍAS DE RADIOCOMUNICACIONES		9T + 1.5A	6	4.5	Estudio de las técnicas de radiocomunicaciones y de los principales elementos tecnológicos para su realización: Guíasondas, dispositivos de alta frecuencia y antenas	-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			Breve descripción del Contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ Clínicos		
1º		TEORÍA ELECTROMAGNÉTICA DE LOS SISTEMAS DE COMUNICACIÓN		9	6	3	Fundamentos electromagnéticos. Conceptos de propagación de ondas en el espacio libre y parámetros fundamentales. Aplicación a las líneas de transmisión	Electromagnetismo -Teoría de la Señal y Comunicaciones

ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

ALCALÁ DE HENARES

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO TECNICO DE TELECOMUNICACION. ESPECIALIDAD EN SISTEMAS DE TELECOMUNICACION

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD							
Ciclo	Curso	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Totales	Teóricos	Prácticos		
1º		Laboratorio de Circuitos Eléctricos	3	0	3	Conocimiento de aparatos básicos de medida. Medidas sobre circuitos eléctricos de corriente continua y corriente alterna.	-Electromagnetismo -Electrónica -Ingeniería Eléctrica -Tecnología Electrónica -Teoría de la Señal y Comunicaciones
		Fundamentos de Computadores	4,5	3	1,5	Niveles de descripción. Representación de la información. Arquitectura Von Neumann. Unidades funcionales. Periféricos. Conceptos de Entrada/Salida. Ficheros. Sistemas Operativos. Programación en alto nivel: metodologías de programación, tipos de datos, sentencias básicas.	-Arquitectura y Tecnología de Computadores -Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Ingeniería de Sistemas y Automática -Ingeniería Telemática -Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1º		Circuitos Electrónicos Básicos	4,5	3	1,5	Aplicaciones del diodo. Polarización de transistores bipolares y unipolares. Aplicaciones de los transistores: en amplificación y en conmutación. El amplificador operacional.	-Electrónica -Tecnología Electrónica -Teoría de la Señal y Comunicaciones
		Laboratorio de Electrónica Digital	3	0	3	Caracterización de familias lógicas. Diseño de circuitos combinacionales y secuenciales. Manejo de herramientas y diseño de sistemas con lógica programable.	-Electrónica -Tecnología Electrónica -Teoría de la Señal y Comunicaciones

2.MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD

Ciclo	Curso	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Totales	Teóricos	Prácticos		
1º		Laboratorio de Componentes Electrónicos	3	0	3	Identificación, ensayo y verificación de componentes electrónicos. Montaje de aplicaciones básicas.	-Electrónica -Tecnología Electrónica -Teoría de la Señal y Comunicaciones
		Laboratorio de Programación	3	0	3	Prácticas de desarrollo de programas en lenguaje de alto nivel. Pruebas funcionales.	-Arquitectura y Tecnología de Computadores -Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Ingeniería Telemática -Lenguajes y Sistemas Informáticos
		Ampliación de Física	3	1,5	1,5	Inducción electromagnética. Ampliación de Acústica y Óptica.	-Electromagnetismo -Física Aplicada -Física de la Materia Condensada -Óptica
		Laboratorio de Electrónica Analógica	3	0	3	Diseño de amplificadores con componentes discretos e integrados. Circuitos realimentados. Osciladores. Circuitos de conversión de datos.	-Electrónica -Tecnología Electrónica -Teoría de la Señal y Comunicaciones
		Estadística	4,5	3	1,5	Variables aleatorias. Distribución de probabilidad. Teoría de muestras. Estimación estadística. Series cronológicas. Procesos estocásticos. Introducción a la teoría de colas.	-Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial -Matemática aplicada
		Sistemas Electrónicos Digitales	4,5	3	1,5	Microprocesadores. Técnicas de Entrada/Salida. Familias de periféricos. Diseño de sistemas electrónicos basados en microprocesador.	-Arquitectura y Tecnología de Computadores -Ingeniería Telemática -Tecnología Electrónica
		Laboratorio de Sistemas Electrónicos Digitales	3	0	3	Realización de sistemas electrónicos basados en microprocesador. Manejo de herramientas de diseño y desarrollo.	-Arquitectura y Tecnología de Computadores -Ingeniería Telemática -Tecnología Electrónica
1º		Análisis y Síntesis de Redes	4,5	3	1,5	Circuitos resonantes. Conceptos generales sobre filtrado. Diseño de filtros.	-Electromagnetismo -Electrónica -Ingeniería Eléctrica -Tecnología Electrónica -Teoría de la Señal y Comunicaciones
		Laboratorio de Comunicaciones	3	0	3	Diseño de sistemas de comunicación en banda base. Simulación de comunicaciones en banda trasladada. Sistema MIC.	-Ingeniería Telemática -Tecnología Electrónica -Teoría de la Señal y Comunicaciones
		Electrónica de Comunicaciones	6	3	3	Técnicas de análisis en alta frecuencia. Osciladores LC y a cristal. Generadores de funciones. Circuitos de enganche de fase y sintetizadores. Amplificación en alta frecuencia: estabilidad y compensación. Amplificadores de banda ancha y banda estrecha. Etapas de salida en radiofrecuencia. Amplificadores de bajo ruido.	-Electrónica -Tecnología Electrónica -Teoría de la Señal y Comunicaciones
		Análisis Digital de la Señal	4,5	3	1,5	Aspectos generales sobre filtrado digital. Diseño de filtros recursivos (IIR). Diseño de filtros no recursivos (FIR). Transformada discreta de Fourier. Algoritmos rápidos.	-Ingeniería Eléctrica -Tecnología Electrónica -Teoría de la Señal y Comunicaciones

2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD

Ciclo	Curso	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Totales	Técnicos	Prácticos		
1º		Laboratorio de Sistemas de Telecomunicación	3	0	3	Caracterización y medidas en sistemas de transmisión analógicos y digitales. Medidas en sistemas de fibra óptica.	-Ingeniería Telemática -Tecnología Electrónica -Teoría de la Señal y Comunicaciones
		Circuitos de Comunicación	4,5	3	1,5	Configuración básica de equipos de radiocomunicación. Circuitos mezcladores, moduladores y demoduladores. Conversores de frecuencia. Circuitos monolíticos de radiofrecuencia. Circuitos de microondas: técnicas de análisis y síntesis. Conexión a guiondas.	-Electrónica -Tecnología Electrónica -Teoría de la Señal y Comunicaciones
		Laboratorio de Circuitos de Comunicación	3	0	3	Circuitos mezcladores, moduladores y demoduladores. Conversores de frecuencia. Circuitos monolíticos de radiofrecuencia. Circuitos de microondas.	-Electrónica -Tecnología Electrónica -Teoría de la Señal y Comunicaciones
1º		Laboratorio de Antenas y Microondas	3	0	3	Caracterización y estudio de elementos pasivos, activos y circuitos de microondas. Estudio, diseño y medidas en antenas.	-Teoría de la Señal y Comunicaciones -Tecnología Electrónica
		Radiocomunicación	6	4,5	1,5	Radioenlaces terrenales (analógicos y digitales). Sistemas y servicios radioeléctricos (radiodifusión, comunicaciones móviles). Introducción a las comunicaciones por satélite.	-Teoría de la Señal y Comunicaciones -Tecnología Electrónica
		Laboratorio de Radiocomunicación	3	0	3	Caracterización y medidas en transmisores y receptores. Simulación y medidas de un sistema de radiocomunicación.	-Teoría de la Señal y Comunicaciones -Tecnología Electrónica
		Trabajo Fin de Carrera	3	0	3	Elaboración y realización de un Proyecto Fin de Carrera individual y dirigido	-Todas las relacionadas en este Plan de Estudios

UNIVERSIDAD **ALCALA DE HENARES**

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TITULO DE

INGENIERO TECNICO DE TELECOMUNICACION. ESPECIALIDAD EN SISTEMAS DE TELECOMUNICACION

MATERIAS OPTATIVAS				Créditos totales para	optativas	9
				-por ciclo	9	
				-por curso		
DENOMINACIÓN	CRÉDITOS			BREVE DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	VINCULACIÓN A ÁREAS DE CONOCIMIENTO (3)	
	Totales	Teóricos	Prácticos			
Televisión	4,5	3	1,5	Sistemas de TV. Señales de TV. Sistemas TV monocroma y color. Receptor.	-Teoría de la Señal y Comunicaciones	
Acústica Aplicada	4,5	3	1,5	Naturaleza del sonido. Transductores. Acústica de recintos. Ultrasonidos. Electroacústica.	-Electromagnetismo -Física Aplicada -Física Atómica, Molecular y Nuclear -Física de la Materia Condensada -Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica -Física Teórica -Optica -Teoría de la Señal y Comunicaciones	
Tratamiento Digital de Señales	4,5	3	1,5	Aplicaciones para el diseño y análisis espectral. Efectos de la aritmética de precisión finita.	-Teoría de la Señal y Comunicaciones	
Comunicaciones por Satélite	4,5	3	1,5	Aspectos generales de las comunicaciones espaciales. Cálculo de enlaces con satélite. Estaciones terrenas. Teledifusión directa.	-Teoría de la Señal y Comunicaciones	
Sistemas Audiovisuales	4,5	3	1,5	Señales de audio y video. Grabación de señales de audio y video.	-Teoría de la Señal y Comunicaciones	
Radiodeterminación	4,5	3	1,5	Sistemas de radar. Radiodeterminación (radionavegación y radiolocalización).	-Teoría de la Señal y Comunicaciones -Tecnología Electrónica	

ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD

ALCALÁ DE HENARES

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

INGENIERO TÉCNICO DE TELECOMUNICACIÓN. EN ESPECIALIDAD SISTEMAS DE TELECOMUNICACION

2. ENSEÑANZAS DE PRIMER CICLO (2)

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

ESCUELA UNIVERSITARIA POLITÉCNICA DE ALCALÁ DE HENARES

4. CARGA LECTIVA GLOBAL 225 CRÉDITOS (4)

Distribución de los créditos

Ciclo	Curso	Materias Troncales	Materias Obligatorias	Materias Optativas	Créditos libre configuración (5)	Trabajo fin de carrera	TOTALES
1º							
		99T + 12A	79.5 (+3TFC)	9	22.5	3	225
2º							

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 enseñanzas por dicho Centro.

(4) Dentro de los límites establecidos por el R.D. de directrices generales propias de los planes de estudio del título de que se trate.

(5) Al menos el 10% de la carga lectiva "global".

6. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA, O EXAMEN O PRUEBA GENERAL

NECESARIA PARA OBTENER EL TÍTULO SI (6)

6. SI SE OTORGAN POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS A:

SI	PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PUBLICAS O PRIVADAS, ETC.
NO	TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS.
SI	ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD
NO	OTRAS ACTIVIDADES

- EXPRESIÓN, EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS: Máximo por prácticas de Empresa 4,5 créditos. Máximo por Convenios Internacionales 22,5 créditos de Libre Elección

- EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8): Para prácticas en Empresas mínimo 30 horas por crédito.

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.

La enseñanza se organiza por ciclos.

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS	PRÁCTICOS

(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 créditos, y el carácter teórico o práctico de este.

(9) Se expresará lo que corresponda según lo establecido en la directriz general segunda del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate.

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

a) Régimen de acceso al 2º ciclo. Aplicable sólo al caso de enseñanzas de 2º ciclo al segundo ciclo de enseñanzas de 1º y 2º ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5º y 8º 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 (art. 9º, 1.R.D. 1497/87).

c) Período de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9º, 2, 4º R.D. 1497/87).

d) En su caso, mecanismos de convalidación y/o adaptación al nuevo plan de estudios para los alumnos que vinieran cursando el plan antiguo (artículo 11.R.D. 1497/87).

2. Cuadro de asignación de la docencia de las materias troncales a áreas de conocimiento. Se cumplimentará en el supuesto a) de la Nota (5) del Anexo 2-A.

3. La Universidad podrá añadir las aclaraciones que estime oportunas para acreditar el ajuste del plan de estudios a las previsiones del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate (en especial, en lo que se refiere a la incorporación al mismo de las materias y contenidos troncales y de los créditos y áreas de conocimiento correspondientes según lo dispuesto en dicho R.D.), así como especificar cualquier decisión o criterio sobre la organización de su plan de estudios que estime relevante. En todo caso, estas especificaciones no constituyen objeto de homologación por el Consejo de Universidades.

1. a) No ha lugar
- b) No se establece
- c) El período de escolaridad mínimo no se establece
- d) Las convalidaciones que se establecen para los alumnos procedentes del plan de Ingeniería Técnica de Telecomunicación, Especialidad Equipos Electrónicos, serán las que se indican en la página 4.

SE CONVALIDARÁN LAS MATERIAS DEL PLAN NUEVO:	HABIENDO SUPERADO LAS ASIGNATURAS DEL PLAN ANTIGUO:
Fundamentos Físicos de la Ingeniería Ampliación de Física	Física
10.5 cr de Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	Matemáticas
4.5 cr. de Componentes y Circuitos Electrónicos Circuitos Electrónicos Básicos Laboratorio de Componentes Electrónicos	Componentes Electrónicos
4.5 cr. Análisis de Circuitos y Sistemas Lineales Laboratorio de Circuitos Eléctricos	Electricidad y Circuitos Eléctricos
4.5 cr. de Componentes y Circuitos Electrónicos Laboratorio de Electrónica Analógica	Electrónica Básica
6 cr. de Componentes y Circuitos Electrónicos Laboratorio de Electrónica Digital	Lógica y Conmutación
6 cr. de Análisis de Circuitos y Sistemas Lineales	Teoría de Circuitos
Introducción a los Computadores Fundamentos de Computadores Laboratorio de Programación	Cálculo Numérico y Programación
6 cr. de Sistemas de Telecomunicación 6 cr. de Análisis de Circuitos y Sistemas Lineales	Transmisión de la Información
6 cr. de Sistemas de Telecomunicación Radiocomunicación	Sistemas de Comunicación
6 cr. de Libre Elección	Cualquier otra asignatura del plan de estudios
4.5 cr. de Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	Ampliación de Matemáticas
Sistemas Electrónicos Digitales Laboratorio de Sistemas Electrónicos Digitales	Ordenadores

3.

a) Realización de actividades en una empresa, con una valoración de 4,5 créditos de libre elección. Dicha actividad deberá ser al menos de 135 horas (30 horas por crédito) y habrá de estar informada de forma suficientemente detallada por un profesional de la misma con titulación mínima de Ingeniero Técnico, que actúe como supervisor. El Centro nombrará a profesores que actúen como tutores de las prácticas en empresas.