

MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Cuat.	Denominación	Asignatura	Totales	Teor.	Práct.	Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
1	4	Arquitectura de Redes, Sistemas y Servicios.	Fundamentos de telemática	4.5 T+1.5 A	3	3	Arquitectura y modelos de referencia. Interfaces y protocolos.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Ingeniería Telemática. - Teoría de la Señal y Comunicaciones.
1	4		Redes de Comunicaciones	4.5 T	2	2.5	Sistemas y servicios portadores. Conmutación. Redes telefónica, telex y de datos. Terminales de usuario. Servicios terminales y de valor añadido.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Ingeniería Telemática. - Teoría de la Señal y Comunicaciones.
1	3	Circuitos Electrónicos	Electrónica Digital	4.5T+1.5A	3	3	Circuitos electrónicos digitales: familias lógicas, subsistemas combinacionales y secuenciales, interfaces analógico-digitales. Dispositivos programables.	- Electrónica. - Tecnología Electrónica. - Teoría de la Señal y Comunicaciones.
1	3		Electrónica Analógica	4.5 T	2	2.5	Circuitos electrónicos analógicos: amplificadores, sistemas realimentados, osciladores, fuentes de alimentación, subsistemas analógicos integrados.	- Electrónica - Tecnología Electrónica - Teoría de la Señal y Comunicaciones
1	1	Circuitos y Medios de Transmisión	Teoría de Circuitos	3 T	1.5	1.5	Análisis de circuitos eléctricos y electrónicos.	- Electromagnetismo. - Tecnología Electrónica. - Teoría de la Señal y Comunicaciones.
1	4		Campos electromagnéticos II	3 T+ 1.5 A	2	2.5	Fundamentos electromagnéticos de circuitos y medios de transmisión.	- Electromagnetismo. - Tecnología Electrónica. - Teoría de la Señal y Comunicaciones.

MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Cuat.	Denominación	Asignatura	Totales	Teor.	Práct.	Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
1	5		Radiocomunicaciones	3 T	1.5	1.5	Conceptos de propagación de ondas en el espacio libre y parámetros fundamentales. Aplicación a las líneas de transmisión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Electromagnetismo.</li> <li>- Tecnología Electrónica</li> <li>- Teoría de la Señal y Comunicaciones</li> </ul>
1	2	Fundamentos de Computadores	Fundamentos de Computadores	3 T	1.5	1.5	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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arquitectura y Tecnología de Computadores.</li> <li>- Ciencia de la Computación e inteligencia artificial.</li> <li>- Ingeniería de Sistemas y Automática.</li> <li>- Ingeniería Telemática.</li> <li>- Lenguajes y Sistemas Informáticos.</li> <li>- Tecnología Electrónica.</li> </ul>
1	2	Fundamentos físicos de la Ingeniería	Física II	6 T	3	3	Fundamentos de Mecánica y Termodinámica. Electricidad y Magnetismo. Acústica y Óptica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Electromagnetismo.</li> <li>- Física Aplicada.</li> <li>- Física de la Materia Condensada.</li> <li>- Óptica</li> </ul>
1	2	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	Análisis Vectorial	4.5 T	2	2.5	Análisis Vectorial.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis Matemático</li> <li>- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial.</li> <li>- Matemática Aplicada.</li> </ul>
1	3		Matemáticas	4.5 T+1.5 A	3	3	Funciones de variable compleja. Análisis de Fourier. Ecuaciones en derivadas parciales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis Matemático.</li> <li>- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</li> <li>- Matemática Aplicada</li> </ul>
1	4		Cálculo Numérico	3 T	1	2	Matemática discreta. Análisis Numérico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis Matemático</li> <li>- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial.</li> <li>- Matemática Aplicada</li> </ul>
1	1	Fundamentos de la Programación	Programación	6 T+ 1.5 A	3.5	4	Lenguajes: sintaxis, semántica y tipos. Lenguajes imperativos. Prácticas de desarrollo de programas. Pruebas funcionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arquitectura y Tecnología de Computadores.</li> <li>- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial.</li> <li>- Ingeniería Telemática.</li> <li>- Lenguajes y Sistemas Informáticos.</li> </ul>

MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Cuat.	Denominación	Asignatura	Totales	Teor.	Práct.	Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
1	3	Señales y Sistemas de Transmisión	Sistemas lineales I.	4.5 T	2	2.5	Sistemas lineales. Dominios transformados.	- Ingeniería Telemática. - Teoría de la Señal y Comunicaciones.
1	3		Introducción a las señales aleatorias	3 T	1.5	1.5	Señales deterministas y aleatorias: información. Transmisión de la información.	- Ingeniería Telemática - Teoría de la Señal y Comunicaciones
1	4		Teoría de la Comunicación	3 T+ 1.5 A	2	2.5	Comunicaciones analógicas. Fundamentos de detección y estimación estadística para comunicaciones.	- Ingeniería Telemática - Teoría de la Señal y Comunicaciones
1	5		Sistemas de Telecomunicación	4.5 T	2	2.5	Introducción a los sistemas de transmisión: informaciones, medios y clases básicas de servicios.	- Ingeniería Telemática - Teoría de la Señal y Comunicaciones
1	5	Sistemas Electrónicos Digitales	Sistemas Electrónicos Digitales	6 T	3	3	Microprocesadores. Técnicas de E/S. Familias de periféricos. Diseño Sistemas Electrónicos basados en Microprocesadores	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Ingeniería Telemática. - Tecnología Electrónica.
1	1	Tecnología y Componentes Electrónicos y Fotónicos.	Componentes electrónicos	4.5 T	2	2.5	Componentes y dispositivos electrónicos y fotónicos.	- Electrónica - Óptica - Tecnología Electrónica
1	2		Electrónica básica	4.5 T	2	2.5	Circuitos electrónicos básicos. Circuitos integrados.	- Electrónica - Óptica - Tecnología Electrónica
1	5		Transmisión de Datos.	Transmisión de Datos	6 T	3	3	Interfaces y control de periféricos. Comunicaciones digitales. Codificación y detección de la información. Canales de acceso múltiple y multiplexación. Protocolos de enlace.
2	7	Arquitectura de Computadores	Arquitectura de Computadores y Sistemas Operativos I.	4.5 T	2	2.5	Estructuras en niveles. Máquinas virtuales.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Ingeniería Telemática.
2	8		Arquitectura de Computadores y Sistemas Operativos II.	4.5 T	2	2.5	Sistemas Operativos. Núcleos en tiempo real.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Ingeniería Telemática.

**MATERIAS TRONCALES**

Ciclo	Cuat.	Denominación	Asignatura	Totales	Teor.	Práct.	Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
2	7	Comunicaciones Ópticas	Comunicaciones Ópticas	6 T	3	3	Componentes, medios de transmisión y técnicas utilizadas para las comunicaciones en bandas ópticas.	- Óptica. - Tecnología Electrónica. - Teoría de la Señal y Comunicaciones.
2	8		Laboratorio de Comunicaciones Ópticas.	3 T		3	Componentes, medios de transmisión y técnicas utilizadas para las comunicaciones en bandas ópticas.	- Óptica - Tecnología Electrónica. - Teoría de la Señal y Comunicaciones
2	6	Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos.	Diseño de Circuitos y Sistemas electrónicos.	6 T	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	6	Instrumentación Electrónica	Instrumentación Electrónica	6 T	3	3	Circuitos y equipos electrónicos especiales. Aplicaciones a las comunicaciones y el control. Instrumentación electrónica avanzada	- Electrónica. - Tecnología Electrónica. - Teoría de la Señal y Comunicaciones.
2	7	Radiación y Radiocomunicaciones	Antenas	6 T	3	3	Antenas y propagación.	- Electromagnetismo. - Tecnología Electrónica. - Teoría de la Señal y Comunicaciones.
2	6	Redes, Sistemas y Servicios de Comunicaciones	Sistemas de Radiocomunicaciones	6 T	3	3	Sistemas de radiocomunicaciones: clases y características. Electrónica de comunicaciones: elementos y subsistemas para emisión y recepción.	- Electromagnetismo - Tecnología Electrónica - Teoría de la Señal y Comunicaciones.
2	6		Telemática	4.5 T	2	2.5	Codificación y cifrado de información. Redes de ordenadores.	- Ingeniería Telemática. - Teoría de la Señal y Comunicaciones.
2	7		Conmutación	4.5 T	2	2.5	Modelado y dimensionado de redes. Tecnología de conmutación. Conmutación temporal y espacial.	- Ingeniería Telemática. - Teoría de la Señal y Comunicaciones.
2	8		Gestión de redes.	3 T	1.5	1.5	Redes de banda ancha. Planificación y gestión de redes y servicios.	- Ingeniería Telemática. - Teoría de la Señal y Comunicaciones.

MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Cuat.	Denominación	Asignatura	Totales	Teor..	Práct.	Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
2	9		Política de Telecomunicaciones	3 T	1.5	1.5	Normalización y política de telecomunicaciones.	- Ingeniería Telemática - Teoría de Señal y Comunicaciones.
2	6	Tratamiento Digital de Señales.	Tratamiento Digital de la Señal.	6 T	3	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.
2	7		Laboratorio de tratamiento digital de la señal.	3 T		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.
2	7	Transmisión por Soporte Físico.	Microondas.	6 T	3	3	Elementos de ondas guiadas. Dispositivos y circuitos de alta frecuencia (activos y pasivos) para comunicaciones.	- Tecnología Electrónica. - Teoría de la Señal y Comunicaciones.
2	8		Laboratorio de Microondas.	3 T		3	Elementos de ondas guiadas. Dispositivos y circuitos de alta frecuencia (activos y pasivos) para comunicaciones.	- Tecnología Electrónica. - Teoría de la Señal y Comunicaciones.
2	10	Proyectos.	Proyecto.	6 T		6	Metodología, formulación y elaboración de proyectos.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Ingeniería Telemática. - Tecnología Electrónica. - Teoría de la Señal y Comunicaciones.

## MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD

Ciclo	Cuat.	Denominación	Totales	Teoric.	Práctic.	Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
1	1	Algebra matricial	4.5	2	2.5	Algebra matricial.	- Matemática Aplicada
1	1	Cálculo diferencial	4.5	2	2.5	Cálculo diferencial de funciones de varias variables. Problemas de extremos.	- Matemática Aplicada
1	1	Introducción a la Telecomunicación	3	1.5	1.5	Estudio de la evolución y estado actual de la Ingeniería de Telecomunicación.	- Ingeniería Telemática - Tecnología Electrónica - Teoría de la Señal y Comunicaciones.
1	1	Física I	6	3	3	Introducción a la teoría de campos. Electromagnetismo. Ondas. Acústica Aplicada y Óptica Aplicada.	- Física Aplicada
1	1	Laboratorio de física	3		3	Prácticas de electromagnetismo, ondas, acústica y óptica.	- Física Aplicada
1	2	Ecuaciones diferenciales	4.5	2	2.5	Resolución de ecuaciones diferencias y sistemas de ecuaciones diferenciales.	- Matemática Aplicada
1	2	Laboratorio de matemáticas.	4.5		4.5	Introducción a las técnicas numéricas de Álgebra, Cálculo y Ecuaciones diferenciales.	- Matemática Aplicada
1	2	Laboratorio de teoría de circuitos.	3		3	Medidas de circuitos eléctricos y electrónicos.	- Tecnología Electrónica. - Teoría de la Señal y Comunicaciones - Ingeniería Eléctrica.
1	2	Laboratorio de electrónica básica	3		3	Prácticas con circuitos electrónicos básicos y equipos electrónicos.	- Tecnología electrónica.
1	3	Campos Electromagnéticos I	4.5	2	2.5	Métodos de análisis de Campos Electromagnéticos.	- Teoría de la Señal y Comunicaciones
1	3	Laboratorio de diseño electrónico por ordenador.	3		3	Diseño simulación e implementación de subsistemas electrónicos.	- Tecnología Electrónica
1	4	Sistemas lineales II.	4.5	2	2.5	Ampliación sobre sistemas lineales y dominios transformados.	- Teoría de la Señal y Comunicaciones

**MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD**

Ciclo	Cuat.	Denominación	Totales	Teoric.	Práctic.	Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
1	4	Subsistemas analógicos.	3	1.5	1.5	Subsistemas analógicos avanzados. Subsistemas no lineales. Técnicas de medida analógica. Ruido.	- Tecnología Electrónica.
1	4	Laboratorio de circuitos electrónicos	4.5		4.5	Diseño montaje y medidas de circuitos y subsistemas electrónicos.	- Tecnología Electrónica.
1	5	Laboratorio de telemática	3		3	Diseño e implementación de circuitos de transmisión. Implementación de protocolos de enlace. Análisis de sistemas de computación. Análisis de servicios terminales y de valor añadido.	- Ingeniería Telemática.
1	5	Laboratorio de señales y sistemas	3		3	Síntesis de señales y sistemas lineales.	- Teoría de la Señal y Comunicaciones.
1	5	Laboratorio de radiocomunicaciones	3		3	Medidas de medios de transmisión.	- Teoría de la Señal y Comunicaciones.
1	5	Líneas de transmisión	3	1.5	1.5	Introducción a las líneas de transmisión.	- Teoría de la Señal y Comunicaciones.
1	5	Laboratorio de sistemas electrónicos digitales	4.5		4.5	Equipos de desarrollo de microprocesadores. Diseño y construcción del hardware de sistemas digitales. Programación, depuración y prueba de los mismos.	- Tecnología Electrónica.
2	10	Proyecto Fin de Carrera.	10.5			Realización, presentación y defensa de un proyecto o trabajo relacionado con la Ingeniería de Telecomunicación.	- Todas la Areas del título. - Proyectos de Ingeniería.

UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA  
 PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TITULO DE  
 INGENIERO DE TELECOMUNICACION

MATERIAS OPTATIVAS DE UNIVERSIDAD

Ciclo	Cuat.	Denominación	Totales	Teoric.	Práctic.	Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
1	2	Gráficos por ordenador.	6	3	3	Conceptos básicos de CAD/CAM, Hardware y Software CAD/CAM. Modelado geométrico. Modelado sólido. Modelado de superficies.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arquitectura y Tecnología de Computadores.</li> <li>- Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.</li> <li>- Diseño Gráfico en la Ingeniería.</li> <li>- Lenguajes y Sistemas Informáticos.</li> <li>- Matemática Aplicada.</li> </ul>
1	2	Probabilidad y estadística.	6	3	3	Concepto de probabilidad. Teorema de Bayes. Variables aleatorias. Distribuciones de variable discreta. Distribuciones de variable continua.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estadística e Investigación Operativa.</li> <li>- Matemática Aplicada.</li> </ul>
1	2	Introducción a las aplicaciones informáticas, científicas y técnicas.	6	3	3	Estudio de paquetes numéricos, simbólicos y gráficos de interés científico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.</li> <li>- Lenguajes y Sistemas Informáticos.</li> <li>- Matemática Aplicada.</li> </ul>
1	2	Introducción a los ordenadores personales.	6	3	3	Características estructurales de un PC. Acceso a memoria y a puertos de E/S. Interrupciones. El Bios Rom. El Dos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arquitectura y Tecnología de Computadores.</li> </ul>
2	8	Comunicaciones móviles.	4.5	2	2.5	<p style="text-align: center;"><b><u>Intensificación Comunicaciones: Bloque I</u></b></p> Sistemas privados de grupo cerrado y celulares.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teoría de la Señal y Comunicaciones.</li> </ul>
2	8	Imagen y Sonido.	4.5	2	2.5	Teoría de la luz y el color. Señales de video y audio. Sistemas y servicios de imagen y sonido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teoría de la Señal y Comunicaciones.</li> </ul>
2	8	Comunicaciones espaciales.	3	1.5	1.5	Tecnologías y aplicaciones en los sistemas de satélites de comunicaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teoría de la Señal y Comunicaciones.</li> </ul>
2	8	Sistemas de exploración electromagnética.	3	1.5	1.5	Técnicas y aplicaciones de radiolocalización.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teoría de la Señal y Comunicaciones.</li> </ul>
2	8	Aplicaciones del tratamiento de señal.	3	1.5	1.5	Aplicaciones en comunicaciones, industriales y médicas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teoría de la Señal y Comunicaciones.</li> </ul>



Ciclo	Cuat.	Denominación	Totales	Teoric.	Práctic.	Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
2	8	Sistemas de comunicaciones ópticas.	3	1.5	1.5	Sistemas ópticos guiados y no guiados: técnicas y aplicaciones avanzadas.	- Teoría de la Señal y Comunicaciones.
2	8	Programación avanzada.	4.5	2	2.5	Programación orientada a objetos. Programación de sistemas detiempo real. Bases de datos relacionales. Aplicaciones de comunicaciones.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
2	8	Electrónica de Potencia.	6	3	3	Componentes electrónicos de potencia, circuitos básicos, rectificación, amplificación de audio.	- Tecnología Electrónica.
2	8	Transductores y adquisición de datos.	6	3	3	Transductores, acondicionadores de señal, sistemas de adquisición de datos.	- Tecnología Electrónica.
2	8	Circuitos microelectrónicos.	4.5	2	2.5	Diseño eléctrico y físico de subsistemas digitales VLSI, introducción al diseño y fabricación de sistemas VLSI, CAD.	- Tecnología Electrónica.
2	8	Subsistemas electrónicos de comunicaciones.	4.5	2	2.5	Subsistemas de modulación y demodulación, convertidores de frecuencia, amplificación de potencia.	- Tecnología Electrónica.
2	8	Programación Avanzada.	4.5	2	2.5	Programación orientada a objetos. Programación de sistemas de tiempo real. Bases de datos relacionados. Aplicaciones de electrónica.	- Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
2	8	Ingeniería de Protocolos.	3	1.5	1.5	Comunicación y concurrencia. Técnicas de descripción formal de protocolos. Validación, verificación y pruebas.	- Ingeniería Telemática.
2	8	Comunicación de datos.	3	1.5	1.5	Control de errores, teoría de la información, compresión de datos, criptografía. Modems.	- Ingeniería Telemática
2	8	Redes de área local.	4.5	2	2.5	Protocolos de acceso al medio. Diseño e interconexión. Monitorización y análisis de prestaciones. Redes de tiempo real.	- Ingeniería Telemática

MATERIAS OPTATIVAS DE UNIVERSIDAD

Ciclo	Cuat.	Denominación	Totales	Teoric.	Práctic.	Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
2	8	Servicios telemáticos.	3	1.5	1.5	Niveles altos del modelo OSI. X500, X400, EDI, FT AM. Multimedia.	- Ingeniería Telemática
2	8	Comunicaciones de empresa.	3	1.5	1.5	Ibercom, Ibermic, PABX, diseño de redes corporativas.	- Ingeniería Telemática
2	8	Laboratorio de Ingeniería Telemática.	4.5		4.5	Prácticas de Ingeniería Telemática.	- Ingeniería Telemática
2	8	Programación Avanzada.	4.5	2	2.5	Programación orientada a objetos. Programación de sistemas de tiempo real. Bases de datos relacionados. Aplicaciones de telemática.	- Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. - Lenguajes y Sistemas Informáticos.
<b><u>Intensificación Comunicaciones. Boque II</u></b>							
2	9	Componentes y subsistemas de radiofrecuencia.	18	9	9	Diseño de circuitos de radiofrecuencia. Instrumentación de radiofrecuencia. Compatibilidad Electromagnética.	- Teoría de la Señal y Comunicaciones. - Ingeniería Eléctrica.
2	9	Tratamiento de señal.	18	9	9	Técnicas avanzadas y arquitecturas para el tratamiento de señales: imagen, voz, audio y otras.	- Teoría de la Señal y Comunicaciones.
2	9	Sistemas y Servicios de Comunicaciones.	18	9	9	Análisis, diseño y simulación de sistemas de comunicaciones: difusión, teledetección, radionavegación y otros.	- Teoría de la Señal y Comunicaciones.
2	9	Componentes y sistemas ópticos.	18	9	9	Técnicas, tecnologías, dispositivos, circuitos, sistemas ópticos y sus aplicaciones.	- Teoría de la Señal y Comunicaciones.
<b><u>Intensificación Electrónica. Boque II</u></b>							
2	9	Microsistemas	27	13.5	13.5	Sistemas microelectrónicos. Sistemas integrados. Sistemas digitales avanzados. Procesadores digitales específicos. Tecnología de dispositivos.	- Tecnología Electrónica.
2	9	Dispositivos y sistemas de instrumentación Bioingeniería.	33	16.5	16.5	Sistemas de instrumentación. Optoelectrónica y fotónica. Electroacústica. Calibración de instrumentos. Calidad. Sistemas electrónicos de Comunicaciones. Biosensores y Bioelectrónica.	- Tecnología Electrónica .

Ciclo	Cuat.	Denominación	Totales	Teoric.	Práctic.	Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
2	9	Sistemas de potencia.	12	6	6	Convertidores de Potencia y Energía. Electrónica de Regulación y Control.	- Tecnología Electrónica. - Ingeniería Eléctrica.
<b><u>Intensificación Telemática. Bloque II</u></b>							
2	9	Avances en diseño y gestión de redes de comunicaciones.	36	18	18	Técnicas de descripción formal de protocolos. Herramientas automáticas. Simulación por eventos discretos. Entornos de simulación. Modelado y evaluación de redes. Instrumentación telemática. Gestión y administración de sistemas telemáticos. Normalización y certificación en telecomunicaciones.	- Ingeniería Telemática.
2	9	Protocolos y redes de comunicaciones avanzadas.	36	18	18	Aplicaciones avanzadas de codificación y cifrado. Acceso al medio para comunicaciones móviles y satélites. Planificación técnica y económica de comunicaciones de empresa. Comunicaciones integradas de banda ancha. Transmisión y conmutación en banda ancha. Protocolos de comunicación para aplicaciones de tiempo real. Comunicaciones industriales y multimedia. Interconexión de redes de área local, amplia y metropolitana: planificación y principios de diseño.	- Ingeniería Telemática.
<b><u>Optativas Bloque común</u></b>							
2	9	Matemáticas Avanzadas para Telecomunicación	27	13.5	13.5	Métodos matemáticos para Ingeniería de Telecomunicación. Métodos matriciales en diseño gráfico. Criptografía y codificación. Redes neuronales. Optimización y cálculo de variaciones. Funciones generalizadas.	- Matemática Aplicada.
2	9	Inglés	12	6	6	Inglés Intermedio y Avanzado orientado al campo de la Telecomunicación.	- Idiomas.
2	9	Francés	12	6	6	Francés Intermedio y Avanzado orientado al campo de la Telecomunicación.	- Idiomas
2	9	Alemán	12	6	6	Alemán Intermedio y Avanzado orientado al campo de la Telecomunicación.	- Idiomas

**MATERIAS OPTATIVAS DE UNIVERSIDAD**

Ciclo	Cuat.	Denominación	Totales	Teoric.	Práctic.	Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
2	9	Proyectos.	12	6	6	Las bases, las fases y los documentos del proyecto de telecomunicación. Dirección de Proyectos, Ingeniería Económica del Proyecto y diseño bajo riesgo.	- Proyectos de Ingeniería.
2	9	Estadística y Calidad.	9	4.5	4.5	Métodos estadísticos. Control de calidad y fiabilidad.	- Estadística e Investigación Operativa. - Matemática Aplicada.
2	9	Automática Industrial.	12	6	6	Control de Procesos. Robótica. Sistemas de fabricación.	- Ingeniería de Sistemas y Automática.
2	9	Estructura de computadores.	6	3	3	Lenguaje ensamblador. Diseño de unidades de control. Controladores de E/S, buses y periféricos	- Arquitectura de Computadores.
2	9	Organización de Empresas	27	13.5	13.5	Economía, contabilidad e Ingeniería financiera y organizativa. Gestión y comportamiento organizativo. Mercadotecnia. Sistemas de información para la gestión.	- Organización de Empresas.
2	9	Ingeniería Acústica.	18	9	9	Fundamentos de acústica. Acústica geométrica. Acústica ondulatoria. Absorción acústica. Acústica estadística. Diseño acústico de recintos. Aislamiento acústico. Contaminación acústica. Intensimetría acústica. Métodos numéricos en acústica.	- Física Aplicada.

UNIVERSIDAD: POLITECNICA DE VALENCIA

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

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE A LA OBTENCION DEL TITULO OFICIAL DE

(1) INGENIERO DE TELECOMUNICACION

2. ENSEÑANZAS DE PRIMER Y SEGUNDO CICLOS CICLO (2)

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

(3) E.T.S. INGENIEROS DE TELECOMUNICACION DE VALENCIA

4. CARGA LECTIVA GLOBAL 375 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	1	15	21	0	0		36
	2	18	15	6	0		39
	3	24	7,5	0	6		37,5
	4	22,5	12	0	1,5		37,5
	5	19,5	16,5	0	1,5		37,5
II CICLO	6	28,5	0	6	3		37,5
	7	30	0	0	7,5		37,5
	8	13,5	0	22,5	1,5		37,5
	9	3	0	34,5	0		37,5
	10	6	0	6	15	10,5	37,5

(1) Se indicará lo que corresponda.

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

6.  SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CREDITOS A:

- (7)  PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PUBLICAS O PRIVADAS, ETC.  
 TRABAJOS ACADEMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS  
 ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD  
 OTRAS ACTIVIDADES

- EXPRESION, EN SU CASO, DE LOS CREDITOS OTORGADOS: 37,5 CREDITOS.  
 - EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8) MATERIAS DE LIBRE ELECCION

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

- 1.º CICLO 2,5 AÑOS

- 2.º CICLO 2,5 AÑOS

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

AÑO ACADEMICO	TOTAL	TEORICOS	PRACTICOS/ CLINICOS
1	75	36*	39**
2	75	36*	39**
3	75	36*	39**
4	75	36*	39**
5	75	36*	39**

\* Máximos: dependiendo de optativas y libre elección.

\*\* Mínimos: dependiendo de optativas y libre elección.

(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.

El Plan de Estudios de Ingeniero de Telecomunicación propuesto se ajusta a lo previsto en el Real Decreto 1267/ 1994. La carga lectiva global es de 375 créditos, 75 créditos por curso académico, de acuerdo con lo establecido en dicho Decreto, y con la normativa de la Universidad Politécnica de Valencia.

Los créditos adicionales para las materias troncales no superan los límites del 25% para cada materia ni el 15% para la titulación

La distribución de créditos troncales, obligatorios de Universidad, optativos y libre elección se ha realizado de acuerdo con las normas establecidas por los Decretos por lo que se establecen las Directrices generales comunes y propias, así como la propia normativa de la Universidad Politécnica de Valencia.

Las materias troncales suponen el 48% de los créditos de la titulación, tan sólo se añaden 9 créditos adicionales, de forma que las asignaturas tengan una carga lectiva en créditos suficientes para garantizar la impartición de contenidos relevantes. Las materias obligatorias de Universidad suponen el 22 % de los créditos de la titulación. Las materias optativas son el 20%, y las de libre elección el 10%. La distribución de créditos es la siguiente

Distribución de créditos	Troncales	Adicionales	Obligatorios	Optativos	Libre elecc.	Total
Primer ciclo	90	9	72	6	10,5	187,5
Segundo ciclo	81	0	10,5	69	27	187,5
Total	171	9	82,5	75	37,5	375

El Real Decreto 1267/1994 establece que la duración del primer ciclo tendrá una duración de dos a tres años académicos. Asimismo se establece que el segundo ciclo tendrán una duración de dos años,... no obstante "los planes de estudios podrán establecer una duración de hasta tres años académicos", si bien "la necesidad de recurrir a dicha excepción "habrá de estar plenamente justificada"

La estructura en dos ciclos de 5 cuatrimestres cada uno se justifica por las siguientes razones:

Las asignaturas troncales y obligatorias de Universidad se concentran en el primer ciclo, de forma que todos los alumnos puedan seguir el mismo currículum académico, de formación básica científica y tecnológica, así como complementos de formación de carácter general. En el segundo ciclo, las materias troncales se concentran en los cuatrimestres 6º al 8º, de forma que en los dos cuatrimestres finales el alumno pueda optar por alguna de las especialidades, con intensificaciones de las materias troncales, que son su fundamento. Por lo tanto en el primer ciclo las materias troncales y obligatorias suponen el 91% de la carga lectiva, mientras que en segundo ciclo las materias optativas y libre elección suponen el 51% de la carga.

Una estructura diferente obligaría necesariamente a retrasar las materias troncales de segundo ciclo a los cuatrimestres 7º al 9º, reduciendo la optatividad de dicho ciclo al último cuatrimestre y por tanto la profundización en materias tecnológicas, y obligaría a iniciar la especialidad en primer ciclo. Esto complicaría enormemente la integración de los estudiantes que se incorporasen al Centro en segundo ciclo, procedentes de titulaciones que tengan acceso directo a los estudios.

Una estructura de 5 cuatrimestres obligatorios en primer ciclo permite asimismo realizar un sexto cuatrimestre, para poder obtener las titulaciones de Ingeniero Técnico de Telecomunicación, especialidades de Telemática, Sistemas de Telecomunicación, Sonido e

Imagen. Estas titulaciones ya se están ofertando en la Universidad Politécnica de Valencia (Escuela Universitaria de Gandía y en la Escuela Politécnica Superior de Alcoy).

El Plan de Estudios de Ingeniero de Telecomunicación está estructurado de forma que exista una gran coincidencia entre su primer ciclo y las materias troncales y obligatorias de la titulación de Ingeniero Técnico de Telecomunicación, en sus diversas especialidades. Por lo tanto se podrá obtener la titulación de Ingeniero Técnico de Telecomunicación, a través de los mecanismos de convalidación establecidos en la Universidad Politécnica de Valencia, cursando un cuatrimestre adicional, para completar los créditos requeridos en dicha titulación en Centros que esta Universidad tenga homologados sus estudios.

Una ventaja adicional de la estructura planteada de dos ciclos de cinco cuatrimestres cada uno, es que se simplifica el proceso de selección de alumnos para las asignaturas optativas, ya que estas se concentran en los cursos superiores y se puede prever con suficiente antelación la demanda de cada una de ellas por parte de los alumnos.

**RÉGIMEN DE ACCESO A SEGUNDO CICLO**

Además de quienes hayan cursado el primer ciclo de estas enseñanzas, podrán cursar el segundo, quienes cumplan las exigencias de titulación o superación de estudios previos del primer ciclo y complementos de formación requeridos, ajustándose a lo dispuesto en los RR.DD. 1497/1987 (de directrices generales comunes), 1421/1991 (de directrices generales propias) y demás normas dictadas en su desarrollo.

Los estudiantes que accedan al segundo ciclo desde otras titulaciones de primer ciclo u otros primeros ciclos que lo tengan autorizado, con o sin complementos de formación, podrán solicitar el reconocimiento de 37,5 créditos, por los estudios realizados previamente, cursando en ese caso un total de 150 créditos en segundo ciclo, de las cuales hasta 30 créditos lo serán de materias obligatorias y optativas diferenciadas en función de los estudios previos realizados, a determinar por el propio Centro, con el objetivo de lograr una homogeneización de los conocimientos de todos sus titulados.

**ORDENACIÓN TEMPORAL EN EL APRENDIZAJE**

El plan de estudios tiene una duración total de 10 cuatrimestres, con una carga total de 375 créditos. Dichos cuatrimestres se distribuyen en un Primer Ciclo de 5 cuatrimestres y un Segundo Ciclo de 5 cuatrimestres.

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

Cada asignatura está asignada a un cuatrimestre concreto, de forma que el estudiante que progrese normalmente cursará las asignaturas en su debido orden. En cualquier caso y como norma general, el conjunto de asignaturas asignadas al cuatrimestre X se establece como prerrequisito para cursar las asignaturas del cuatrimestre X+4. Así las asignaturas del primer cuatrimestre son prerrequisito de las del quinto, las del segundo prerrequisito de las del sexto, etc. Como excepción a dicha norma el alumno tendrá derecho a matricularse como máximo de 75 créditos, cursando obligatoriamente todas las asignaturas troncales y obligatorias de los cuatrimestres anteriores que no tenga aprobadas.

Las asignaturas libres y las optativas que no estén organizadas en cursos y cuatrimestres podrán cursarse en cualquier momento dentro del ciclo que tengan asignado. De todas maneras, el Centro podrá hacer recomendaciones al respecto y, en todo caso, podrá favorecer una determinada secuenciación de asignaturas por razones organizativas. La matrícula de cada alumno deberá atenerse a las normas anteriores.

El Proyecto Fin de Carrera se podrá presentar una vez cursadas y aprobadas todas las asignaturas de la titulación.

#### PERIODO DE ESCOLARIDAD MÍNIMO

Se establece un período de escolaridad mínimo de cinco años. Excepcionalmente, el Centro podrá autorizar un período más reducido a solicitud del estudiante y bajo la supervisión de un profesor-tutor

#### MECANISMOS DE ADAPTACIÓN AL NUEVO PLAN DE ESTUDIOS

El Centro elaborará un mecanismo de adaptación al presente Plan de Estudios para los estudiantes de planes anteriores, de acuerdo con los siguientes criterios de adaptación:

- Las adaptaciones de asignaturas han de basarse fundamentalmente en la equivalencia de contenidos. De acuerdo con dicho criterio se acompaña una tabla de adaptaciones entre las asignaturas del plan actual y el propuesto.
- Se reconocerán como créditos de libre configuración aquellas asignaturas cursadas en los planes anteriores que no hayan sido objeto de convalidación.
- Cuando no exista una correspondencia exacta del número de créditos entre asignaturas equivalentes, la diferencia se considerará créditos de libre elección.

#### MATERIAS OPTATIVAS

La oferta de optativas se hace por materias. El Centro decidirá las asignaturas que se impartirán en cada curso académico de acuerdo con sus disponibilidades docentes (medios y profesorado en los Departamentos), las necesidades sociales y su demanda por los estudiantes, pudiéndose establecer un número mínimo de alumnos para que se imparta una asignatura.

##### Materias optativas de primer ciclo

Para completar su primer ciclo de estudios el estudiante deberá obtener 6 créditos como mínimo de materias optativas de carácter básico y generalista en el ámbito de la ingeniería entre las ofertadas por el Centro.

##### Materias optativas de segundo ciclo

Para completar su segundo ciclo de estudios el estudiante deberá obtener 69 créditos de materias optativas. El alumno elegirá las asignaturas que el Centro ofrezca con este fin y de acuerdo con las normas que se establezcan.

La oferta de asignaturas optativas de segundo ciclo está organizada en tres especialidades: Comunicaciones, Electrónica y Telemática. Dentro de cada especialidad el alumno deberá cursar un bloque completo de asignaturas, con un total de 25,5 créditos. Asimismo deberá intensificar en dicha especialidad, eligiendo 21 créditos adicionales de un segundo bloque.

Se deberán cursar como mínimo un total de 9 créditos de asignaturas de Organización de Empresas, entre los ofertados en dicha materia.

El resto de créditos optativos podrán ser cursados de asignaturas del bloque común, de otras especialidades o de la misma especialidad elegida por el alumno, de acuerdo con las normas que se establezcan.

## ORDENACION TEMPORAL DEL APRENDIZAJE

### PRIMER CICLO

1º	Algebra matricial
	Cálculo diferencial
	Teoría de Circuitos
	Introducción a la Telecomunicación
	Física I
	Laboratorio de Física
	Componentes electrónicos
	Programación

2º	Ecuaciones diferenciales
	Análisis vectorial
	Laboratorio de matemáticas
	Física II
	Fundamentos de Computadores
	Laboratorio de teoría de circuitos
	Electrónica básica
	Laboratorio de electrónica básica

3º	Ampliación de matemáticas
	Sistemas lineales I
	Campos electromagnéticos I
	Introducción a las señales aleatorias
	Electrónica digital
	Electrónica analógica
	Laboratorio de diseño electrónico

4º	Fundamentos de telemática
	Redes de comunicaciones
	Teoría de la comunicación
	Campos electromagnéticos II
	Sistemas lineales II
	Cálculo numérico
	Electrónica analógica II
	Laboratorio de circuitos electrónicos

5°	Transmisión de datos
	Laboratorio de telemática
	Laboratorio de señales y sistemas
	Laboratorio de radiocomunicaciones
	Radiocomunicaciones
	Sistemas de telecomunicación
	Líneas de Transmisión
	Sistemas electrónicos digitales
Lab. sistemas elect. digitales	

### SEGUNDO CICLO

6°	Instrumentación Electrónica
	Diseño de Circuitos y Sistemas electrónicos
	Sistemas de Radiocomunicaciones
	Telemática
	Tratamiento digital de la señal

7°	Arquitectura de Computadores y Sistemas Operativos I
	Comunicaciones Ópticas
	Antenas
	Conmutación
	Laboratorio de tratamiento digital de la señal
Microondas	

8°	Arquitectura de Computadores y Sistemas Operativos II
	Laboratorio de Comunicaciones Ópticas
	Gestión de redes
	Laboratorio de microondas

9°	Política de Telecomunicaciones
----	--------------------------------

10°	Proyecto Fin de Carrera
-----	-------------------------

### ADAPTACION DE LOS PLANES DE ESTUDIOS Equivalencia de las asignaturas troncales y obligatorias del nuevo plan

Plan actual	cred	Nuevo plan	cred
CALCULO	12,5	Cálculo diferencial Análisis vectorial	4,5 4,5
ALGEBRA, ECUACIONES DIFERENCIALES	12,5	Algebra matricial Ecuaciones diferenciales	4,5 4,5
CALCULO ALGEBRA, ECUACIONES DIFERENCIALES	12,5 12,5	Laboratorio de matemáticas	4,5
FISICA	15	Física I Física II Laboratorio de Física	6 6 3
PROGRAMACION	7,5	Programación	7,5
TEORIA DE CIRCUITOS	7,5	Teoría de Circuitos Laboratorio de Teoría de Circuitos	3 3
COMPONENTES ELECTRONICOS	7,5	Componentes electrónicos Laboratorio de electrónica básica  Introducción a la telecomunicación	4,5 3  3
TECNICAS DE REPRESENTACION GRAFICA	5	Opt	
AMPLIACION DE MATEMATICAS	7,5	Matemáticas	6
CALCULO NUMERICO (L.E.)	7,5	Cálculo numérico	3
ESTADISTICA	5	Probabilidad y estadística	4,5
ANALISIS Y SINTESIS DE REDES	10	Sistemas lineales I Sistemas lineales II	4,5 4,5
ELECTRONICA ANALOGICA	15	Electrónica básica Electrónica analógica Subsistemas analógicos	3 4,5 3
ELECTRONICA DIGITAL	7,5	Electrónica digital	6
ELECTRONICA ANALOGICA ELECTRONICA DIGITAL		Laboratorio de circuitos electrónicos Laboratorio de diseño electrónico por ord.	4,5 3
CAMPOS ELECTROMAGNETICOS	10	Campos electromagnéticos I Campos electromagnéticos II	4,5 4,5
FUNDAMENTOS DE COMPUTADORES	7,5	Fundamentos de computadores	3
TECNOLOGIA ELECTRONICA	10		
SISTEMAS ELECTRONICOS DIGITALES	10	Sistemas electrónicos digitales Laboratorio de sistemas elec. digitales	6 4,5
ADMINISTRACION DE EMPRESAS	5	Optativa Organización empresas	5



Plan actual	cred	Nuevo plan	cred
TEORIA DE LA COMUNICACION	10	Introducción a las señales aleatorias Teoría de la comunicación	3 4,5
SISTEMAS Y SERVICIOS DE TELECOM.	12,5	Sistemas de telecomunicación Comunicaciones móviles	4,5
RADIOCOMUNICACIONES	12,5	Radiocomunicaciones Líneas de transmisión Laboratorio de radiocomunicaciones	3 3 3
SISTEMAS Y SERVICIOS DE TELECOM. RADIOCOMUNICACIONES		Sistemas de radiocomunicaciones	
REDES DE COMUNICACIONES	10	Redes de comunicaciones Conmutación	4,5 4,5
TELEMATICA I	12,5	Fundamentos de telemática Laboratorio de telemática Telemática	6 3 4,5
INSTRUMENTACION ELECTRONICA (I)	12,5	Instrumentación electrónica	6
SISTEMAS ELECTRONICOS	10	Subsistemas electrónicos de comunic.	4,5
MICROELECTRONICA	7,5	Diseño de circuitos y sistemas electrónicos	6
ELECTRONICA DE POTENCIA	10	Electrónica de potencia	6
SISTEMAS DE TELECOMUNICACION	7,5	Sistemas de telecomunicación	4,5
TRATAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES	12,5	Tratamiento digital de la señal Lab. de tratamiento digital de la señal	6 3
ARQ. DE ORDENADORES Y SIST. OPERATIV	10	Arquitectura de Comp. y Sis. Operativos I Arquitectura de Comp. y Sis Operativos II	4,5 4,5
TRANSMISION DE DATOS	12,5	Transmisión de datos	6
ANTENAS	10	Antenas	6
MICROONDAS	10	Microondas Laboratorio de microondas	6 3
LINEAS DE TRANSMISION	7,5	Comunicaciones ópticas Laboratorio de comunicaciones ópticas	6 3

Plan actual	cred	Nuevo plan	cred
DISEÑO DE CIRCUITOS ELECTRONICOS	5	Subsistemas electrónicos de comunic.	4,5
INSTRUMENTACION ELECTRONICA II	15	Transductores y adquisición de datos	6
CIRCUITOS MICROELECTRONICOS	12,5	Optativas intensificación electrónica	
SISTEMAS DE ALTA FRECUENCIA	10	Radiocomunicaciones Líneas de transmisión Laboratorio de radiocomunicaciones	3 3 3
MEDIOS DE TRANSMISION	7,5	Comunicaciones ópticas Laboratorio de comunicaciones ópticas	6 3
NORMALIZACION EN TELECOMUNICACIONES	5	Política de telecomunicaciones	3
SISTEMAS DE IMAGEN Y SONIDO RADAR	12,5 7,5	Imagen y sonido Sistemas de exploración electromagnética	
PROGRAMACION AVANZADA	5	Programación avanzada	
ECONOMIA DE EMPRESAS	5	Optativa bloque organización de empresas	
REDES DE ORDENADORES	7,5	Optativas intensificación telemática	
TELEMATICA II	7,5	Ingeniería de protocolos	
PLANIFICACION DE REDES CONMUTACION	5	Optativas intensificación telemática	
TELECOMUNICACION ESPACIAL	5	Comunicaciones espaciales	
INSTRUMENTACION DE COMUNICACIONES	5	Instrumentación electrónica	
TELEDETECCION	5	Optativas intensificación comunicaciones	
RADIONAVEGACION	5	Optativas intensificación comunicaciones	
PROYECTOS DE INGENIERIA II	5	Optativas bloque común	
CONTROL DE CALIDAD Y FIABILIDAD	5	Optativas bloque común	
METODOS MATEMATICOS EN TELECOMUNIC.	5	Optativas bloque común	
SISTEMAS INTEGRADOS	7,5	Optativas intensificación electrónica	
OPTOELECTRONICA	7,5	Optativas intensificación electrónica	
SISTEMAS ELECTRONICOS AVANZADOS	7,5	Optativas intensificación electrónica	
BIOELECTRONICA	5	Optativas intensificación electrónica	
ELECTROACUSTICA	5	Optativas intensificación electrónica	
CONTROL DE PROCESOS	5	Optativas bloque común	
METROLOGIA Y PATRONES	5	Optativas intensificación electrónica	

Nota: la diferencia de créditos se contabilizará como de libre elección o bien como créditos de asignaturas de las materias de intensificación, a definir en el momento de puesta en marcha del plan de estudios.