

UNIVERSIDADES

21464 RESOLUCION de 18 de junio de 1992, de la Universidad de Extremadura, por la que se ordena la publicación del plan de estudios de la diplomatura en Enfermería de esta Universidad.

Resultando que la Dirección General de Enseñanza Superior de la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación, previo informe favorable de la Comisión Académica del Consejo de Universidades de 11 de febrero de 1992, ha resuelto aprobar, con efectos desde su impartición, curso 1987-1988, el plan de estudios de las Escuelas Universitarias de Enfermería, adscritas a esta Universidad:

Vistos los Estatutos de la Universidad de Extremadura, así como el Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre («Boletín Oficial del Estado» de 14 de diciembre), sobre directrices generales comunes de los planes de estudio de los títulos de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional:

Considerando que es competencia de la Universidad de Extremadura ordenar la publicación de los planes de estudio.

Este Rectorado acuerda ordenar la publicación en el «Boletín Oficial del Estado» del plan de estudios de las Escuelas Universitarias de Enfermería de Cáceres (anteriormente del CEI), del Hospital Provincial de Badajoz, del Hospital Provincial de Plasencia, del Hospital Provincial Psiquiátrico de Mérida y del hospital «Infanta Cristina», de Badajoz, que queda estructurado como sigue:

	Horas semanales
<i>Primer curso</i>	
Biofísica y Bioquímica	3 ó 4
Ciencias Morfológicas	3 ó 4
Fisiología	3 ó 4
Enfermería Fundamental	8
Ciencias de la Conducta I	2
Inglés I	2
Prácticas de Enfermería I	20
<i>Segundo curso</i>	
Farmacología Clínica y Dietética	3
Enfermería Médico-Quirúrgica I	5 ó 6
Ciencias de la Conducta II	2
Salud Pública I	4
Enfermería Materno-Infantil	5
Inglés II	2
Prácticas de Enfermería II	20

Horas
semanales

Tercer curso

Farmacología Clínica y Terapéutica Física	4
Enfermería Médico-Quirúrgica II	5
Ciencias de la Conducta III	2
Salud Pública II	4
Enfermería Geriátrica	2
Enfermería Psiquiátrica	2
Administración, Ética y Legislación	2
Inglés III	2
Prácticas de Enfermería III	20

Nota: Para Ciencias Morfológicas y Fisiología, cada Escuela puede fijar tres o cuatro horas, pero entre las dos no podrán pasar de siete horas semanales.

Las prácticas de Enfermería -veinte horas semanales- tendrá carácter obligatorio y estarán asignadas a las asignaturas: Enfermería Fundamental, Fisiología, Enfermería Médico-Quirúrgica I y II, Enfermería Materno-Infantil, Ciencias de la Conducta II y III, Salud Pública II y Enfermería Geriátrica. La superación de las mismas constituye condición imprescindible para aprobar dichas asignaturas.

Ciencias de la Conducta III, Enfermería Geriátrica, Enfermería Psiquiátrica y Administración, Ética y Legislación son asignaturas cuatrimestrales.

Badajoz, 18 de junio de 1992.-El Rector, César Chaparro Gómez.

21465 RESOLUCION de 27 de agosto de 1992, de la Universidad de Cantabria, por la que se ordena la publicación del plan de estudios de Ingeniero en Electrónica, a impartir en la Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de la Universidad de Cantabria.

Homologado el plan de estudios de Ingeniero en Electrónica por acuerdo de la Comisión Académica del Consejo de Universidades del día 21 de julio de 1992.

Este Rectorado ha resuelto ordenar la publicación de dicho plan de estudios conforme a lo establecido en el artículo 10, 2, del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre («Boletín Oficial del Estado» de 14 de diciembre).

El plan de estudios a que se refiere la presente Resolución quedará estructurado conforme figura en el anexo de la misma.

Santander, 27 de agosto de 1992.-El Rector, José María Ureña Francés.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

CANTABRIA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO EN ELECTRONICA

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 (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
2	1	Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos	Diseño de Circuitos Integrados I	7T + 0,5A	4,5	3	Técnicas de diseño de circuitos, sistemas electrónicos y circuitos integrados de tipo específico y semiespecífico. Herramientas software para el diseño. Diseño a nivel físico; herramientas y ayudas a la verificación del diseño.	- Electrónica. - Tecnología Electrónica.
2	1	Sistemas Electrónicos para el Tratamiento de la Información	Arquitectura de Computadores	6T	4,5	1,5	Microprocesadores de propósito general avanzados. Microcontroladores. Procesadores específicos para el tratamiento de señal. Controladores integrados de periféricos.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Electrónica. - Tecnología Electrónica

UNIVERSIDAD

CANTABRIA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO EN ELECTRONICA

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 (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
2	1	Instrumentación y Equipos Electrónicos	Electrónica de Comunicaciones	7,5T	4,5	3	Circuitos y equipos electrónicos especiales. Aplicaciones de alta frecuencia y comunicaciones.	- Teoría de la Señal y Comunicaciones
2	1	Tecnología de Dispositivos y Componentes Electrónicos y Fotónicos.	Física y Tecnología de Semiconductores	6T	4,5	1,5	Propiedades, funcionamiento y limitaciones de los dispositivos electrónicos y fotónicos. Materiales y procesos tecnológicos: Tecnologías de fabricación.	- Electrónica - Tecnología Electrónica

UNIVERSIDAD

CANTABRIA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO EN ELECTRONICA

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 (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/clínicos		
2	1	Tratamiento y Transmisión de Señales	Microondas	4,5T + 1,5A	4,5	1,5	Componentes y sistemas de radiocomunicaciones. Componentes y medios de transmisión por ondas guiadas. Dispositivos y circuitos de alta frecuencia (activos y pasivos) para comunicaciones.	- Teoría de la Señal y Comunicaciones
2	1	Instrumentación y Equipos Electrónicos	Instrumentación Electrónica Avanzada	7,5T	3	4,5	Instrumentación electrónica avanzada: sensores, acondicionamiento y procesado de la señal.	- Electrónica. - Tecnología Electrónica

UNIVERSIDAD

CANTABRIA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO EN ELECTRONICA

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 (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/clínicos		
2	1	Sistemas Telemáticos	Sistemas Operativos y de Tiempo Real	4,5T + 1,5A	3	3	Arquitectura de sistemas en tiempo real. Sistemas operativos. Programación concurrente. Comunicación y sincronización de procesos. Interbloqueos. Técnicas de protección. Sistemas distribuidos. Sistemas de tiempo real.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Lenguaje y Sistemas Informáticos
2	1	Tecnología de Dispositivos y Componentes Electrónicos y Fotónicos	Dispositivos Electrónicos Semiconductores	6T	4,5	1,5	Propiedades, funcionamiento y limitaciones de los dispositivos electrónicos y fotónicos: Modelos físicos y circuitales.	- Electrónica - Tecnología Electrónica.

UNIVERSIDAD

CANTABRIA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE
INGENIERO EN ELECTRONICA

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 (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
2	1	Tratamiento y Transmisión de Señales	Tratamiento Digital de Señales	4,5T + 1,5A	4,5	1,5	Tratamiento avanzado de señales. Técnicas algorítmicas para el tratamiento digital de señales. Aplicaciones en comunicaciones: tratamiento de voz e imagen, elementos y subsistemas basados en tratamiento de señal.	- Teoría de la Señal y Comunicaciones.
2	2	Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos	Diseño de Circuitos Integrados II	5T + 1A	4,5	1,5	Técnicas de diseño de circuitos, sistemas electrónicos y circuitos integrados de tipo específico y semiespecífico. Diseño de sistemas lógicos con tecnologías NMOS y CMOS. Herramientas de síntesis.	- Electrónica - Tecnología Electrónica

UNIVERSIDAD

CANTABRIA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE
INGENIERO EN ELECTRONICA

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 (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/ clínicos		
2	2	Instrumentación y Equipos Electrónicos	Electrónica de Potencia	6T	4,5	1,5	Circuitos y equipos electrónicos especiales. Aplicaciones de potencial y control.	- Electrónica - Tecnología Electrónica
2	2	Sistemas Electrónicos para el Tratamiento de la Información	Computadores Paralelos y Distribuidos	6T	4,5	1,5	Sistemas multiprocesador. Diseño de sistemas digitales complejos.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Electrónica

UNIVERSIDAD

CANTABRIA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE
INGENIERO EN ELECTRONICA

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 (5)
				Totales	Teóricos	Prácticos/clínicos		
2	2	Sistemas Telemáticos	Redes y Servicios Telemáticos	4,5T + 1,5A	3	3	Redes y servicios telemáticos. Codificación y cifrado de información. Redes de ordenadores. Redes de banda ancha. Normalización y política de telecomunicaciones.	- Ingeniería Telemática.
2	2	Proyectos	Trabajo Fin de Carrera (Electrónica)	6T 9A	1,5	13,5	Metodología, formulación y elaboración de proyectos. Realización de un trabajo relacionado con la titulación.	- Ingeniería Telemática. - Proyectos de Ingeniería. - Tecnología Electrónica. - Teoría de la Señal y Comunicaciones. - Electrónica.

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios.

UNIVERSIDAD

CANTABRIA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE
INGENIERO EN ELECTRONICA

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)					Créditos totales para optativas (1)	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)	37,5
	Totales	Teóricos	Prácticos/clínicos			
Diseño Avanzado de Sistemas Digitales (2º ciclo)	6	4,5	1,5	Técnicas de partición de sistemas digitales. Técnicas de descripción. Elección de arquitectura y técnicas de comunicación interna. Lenguajes de descripción hardware. Microarquitectura de sistemas VLSI. Verificación de sistemas digitales. Herramientas hardware y software para test.	- Electrónica - Tecnología Electrónica	
Sistemas Electrónicos para Procesado de Señal (2º ciclo)	7,5	4	3,5	Convertidores A/D y D/A con elevadas prestaciones. Filtros activos lineales. Filtros con condensadores conmutados. Filtros digitales: de bajo ruido y baja sensibilidad, filtros adaptativos. Sistemas para análisis espectral y procesado de señal. Implementaciones con microprocesadores de DSP.	- Electrónica. - Tecnología Electrónica Teoría de la Señal y Comunicaciones	
Diseño para Testabilidad (2º ciclo)	7,5	4	3,5	Testabilidad y su medida, herramientas software. generación y aplicación de los test: criterios y técnicas de optimización. Diseño estructurado para testabilidad en VLSI: técnicas de diseño scan. Reglas de diseño y síntesis de circuitos LSSD. Técnicas de test en circuitos scan. Técnicas de auto-test (BIST).	- Electrónica - Tecnología Electrónica	

(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.

UNIVERSIDAD

CANTABRIA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO EN ELECTRONICA

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Lenguajes de Alto Nivel y Compiladores (2º ciclo)	6	3	3	Componentes de un lenguaje de alto nivel. Lenguajes para programación estructurada. Procedimientos y funciones. Técnicas de transferencias de parámetros. Recursividad. Estructura de datos en lenguajes de alto nivel. Estructura dinámica de datos. Lenguajes para programación orientado al objeto, Lenguajes para programación concurrente. Componentes y estructura de los compiladores.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores. - Electrónica
Modelado y Evaluación de Sistemas Computadores (2º ciclo)	6	4,5	1,5	Modelos probabilísticos de procesos. Modelos de las técnicas de planificación. Parámetros para evaluar la respuesta de un sistema computador. Modelos basados en redes de colas. Modelos basados en redes de Petri. Modelos de análisis del peor caso. Técnicas de análisis de tiempo real.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores - Electrónica

(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.

UNIVERSIDAD

CANTABRIA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO EN ELECTRONICA

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Arquitectura Avanzadas de Computadores (2º ciclo)	6	4,5	1,5	Procesadores aritméticos. Teoría básica de segmentación. Procesadores segmentados lineales. Procesadores segmentados con anticipación (Look-ahead). Computadores vectoriales segmentados. Computadores superescalares y VLIW.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores - Electrónica
Tecnología Fotónica (2º ciclo)	6	4,5	1,5	Introducción. Generación, transmisión, procesado y detección de radiación fotónica. Sistemas ópticos lineales y birrefringentes, efectos ópticos. Interferometría. Holografía. Dispositivos y sistemas fotónicos discretos e integrados. Análisis y/o diseño de aplicaciones	- Tecnología Electrónica

(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.

UNIVERSIDAD

CANTABRIA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO EN ELECTRONICA

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Diseño de Circuitos Monolíticos para Microondas (2º ciclo)	6	4,5	1,5	Componentes pasivos y activos. Tecnologías. Modelos de los componentes. Metodología de diseño. Diseños: RC, LC, y con líneas de transmisión. Topologías. Optimización. Parásitos. Análisis de sensibilidades. Trazado físico (layout). Reglas de diseño. MMIC multifunción. Celdas estándar. Conexiones del chip. Medidas en continua y RF. Encapsulados.	37,5 - por ciclo 37,5 - curso
Laboratorio de Diseño de Circuitos Monolíticos para Microondas (2º ciclo)	3	0	3	Diseño de circuitos pasivos y activos con modelos de una fundición de GaAs. Simulación y optimización por ordenador. Obtención del trazado físico (layout).	

(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.

UNIVERSIDAD

CANTABRIA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO EN ELECTRONICA

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Sistemas Expertos e Inteligencia Artificial (2º ciclo)	4,5	3	1,5	Representación en inteligencia artificial. Lisp. Visión. Algoritmos de búsqueda. Lógica y deducción. Organización de memoria y deducción. Sistemas expertos. Aprendizaje.	37,5 - por ciclo 37,5 - curso
Ingeniería de Programación (2º ciclo)	6	3	3	Ciclo de desarrollo de los programas de especificación. Métodos de análisis. Métodos de diseño: programación estructurada y programación orientada al objeto. Validación de los programas. Gestión de los programas. Entornos de programación.	
Circuitos de Alta Frecuencia (2º ciclo)	6	4,5	1,5	Componentes activos y pasivos de microondas. Caracterización de dispositivos. Diseño de amplificadores de baja señal y de potencia. Diseño de mezcladores, detectores, conmutadores, limitadores y atenuadores controlados. Diseño de osciladores. Osciladores controlados. Técnicas de medida y evaluación.	

(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.

UNIVERSIDAD

CANTABRIA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO EN ELECTRONICA

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Compatibilidad Electromagnética (2º ciclo)	6	4,5	1,5	Mecanismos de acoplo de interferencias. Fuentes de interferencias radiadas y conducidas. Análisis de interferencias en líneas. Apantallamiento. Puesta a masa. Filtrado. Modelos matemáticos. Ejemplos de análisis. Regulación y medida de compatibilidad electromagnética.	- Electromagnetismo - Teoría de la Señal y Comunicaciones
Tecnologías de Radiofrecuencia (2º ciclo)	6	4,5	1,5	Componentes activos y pasivos de radiofrecuencia. Caracterización y modelos. Amplificadores de RF. Control automático de ganancia. Mezcladores activos y pasivos. Moduladores y demoduladores. Circuitos PLL y aplicaciones. Amplificadores de potencia. Filtros para emisión y recepción. Procesado de señal en RF.	- Teoría de la Señal y Comunicaciones - Electromagnetismo
Laboratorio de Electrónica de Comunicaciones	3	0	3	Diseño y medida de equipos y circuitos de comunicaciones.	- Teoría de la Señal y Comunicaciones

(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.

UNIVERSIDAD

ELECTRONICA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO EN ELECTRONICA

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Radar (2º ciclo)	6	4,5	1,5	Sistemas: pulsado, de onda continua y de compresión de pulsos. Radares de seguimiento. Sección recta. Balance de potencias. Alcance. Efecto doppler. Contaminación del entorno. Técnicas de procesado de señal en radar.	- Teoría de la Señal y Comunicaciones
Diseño de Circuitos Integrados para Procesado Digital de Señal (2º ciclo)	7,5	4	3,5	Factores de complejidad de los circuitos para procesado digital de señal. Técnicas de circuito para estructuras en "pipeline". Diseño a medida de subsistemas para aplicaciones de procesado digital de señal. Arquitecturas VLSI para procesado digital de señal. Sistemas CAD para procesado digital de señal. Implementaciones VLSI para aplicaciones específicas de procesado digital de señal. Procesadores Digitales de Señal de Propósito General.	- Tecnología Electrónica - Electrónica - Teoría de la Señal y Comunicaciones.
Laboratorio de Microondas	3	0	3	Dispositivos y circuitos de alta frecuencia (activos y pasivos) para comunicaciones: Diseño y medida.	- Teoría de la Señal y Comunicaciones - Electromagnetismo

(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.

UNIVERSIDAD

CANTABRIA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO EN ELECTRONICA

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Administración y Dirección de Empresas (2º Ciclo)	6	4,5	1,5	Diseño y control de los presupuestos generales de la empresa. Contabilidad y análisis financiero. Análisis de la productividad en la empresa. Análisis de estrategias para el mercado. Análisis del entorno interno y externo de la empresa. Implementación y control de estrategias. Responsabilidad social de la empresa.	- Organización de empresas
Dirección Tecnológica (2º Ciclo)	3	3	0	Gestión de la innovación. Formación y desarrollo de equipos de innovación. Generación y adquisición de tecnología. Transferencia de tecnología. Evolución de los programas de innovación en la empresa. Patentes: Normativa.	- Organización de empresas

(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.

UNIVERSIDAD

CANTABRIA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO EN ELECTRONICA

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Tratamiento Estadístico de Señales (2º ciclo)	6	4,5	1,5	Introducción. Estimación Bayesiana, costes. Estimación MMSE, MAP, ML. Invarianza. Estimación lineal. Principio de ortogonalidad. Estimación espectral. Detección. Clasificación.	- Teoría de la Señal y Comunicaciones
Tratamiento Adaptativo de Señales (2º ciclo)	6	4,5	1,5	Introducción. Estimación lineal cuadrático media. Propiedades de la superficie de error. Propiedades de la superficie de error. Algoritmo de máxima pendiente LMS. RLS.	- Teoría de la Señal y Comunicaciones

(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.

UNIVERSIDAD

CANTABRIA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO EN ELECTRONICA

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Tratamiento Digital de Imagen (2º ciclo)	6	4,5	1,5	Procesado de imagen. Transformadas bidimensionales. Mejora y restauración de imagen. Segmentación y clasificación. Algoritmos para codificación digital de imagen.	- Teoría de la Señal y Comunicaciones
Tratamiento Digital de Voz (2º ciclo)	6	4,5	1,5	Modelos digitales. Sistemas de reconocimiento de voz. Limitadores. Compresores y expansores. Reverberadores. Sistemas de generación de voz.	- Teoría de la Señal y Comunicaciones

(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.

UNIVERSIDAD

CANTABRIA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE

INGENIERO EN ELECTRONICA

3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)				Créditos totales para optativas (1)	
DENOMINACION (2)	CREDITOS			BREVE DESCRIPCION DEL CONTENIDO	VINCULACION A AREAS DE CONOCIMIENTO (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos /clínicos		
Bases de Datos (2º ciclo)	6	4,5	1,5	Niveles de abstracción: interno, conceptual y externo. Diseño: Formas normales. Metodología Idea-Puente. Bases de datos relacionales.	- Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial - Matemática Aplicada - Ingeniería Telemática

(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.

UNIVERSIDAD: CANTABRIA

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

(1) INGENIERO EN ELECTRONICA

2. ENSEÑANZAS DE 2º CICLO (2)

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

(3) ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍAS

4. CARGA LECTIVA GLOBAL 150 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							
II CICLO	1	58,5	0	9	7,5		75
	2	39	0	28,5	7,5		75

(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 y 2.º ciclo, de solo 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 TÍTULO (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: 4,5 CREDITOS.
 — EXPRESION DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8): Materias optativas 30 horas/ crédito práctico

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

— 1.º CICLO AÑOS

— 2.º CICLO AÑOS

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

AÑO ACADEMICO	TOTAL	TEORICOS	PRACTICOS/ CLINICOS
1	75	44	31
2	75	35,5	39,5

(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. La Universidad deberá referirse necesariamente a los siguientes extremos:
 - a) 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 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 (artículo 9.º, 1. R.D. 1497/87).
 - c) Periodo de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9.º, 2, 4.º 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.

Ingeniero en Electrónica

1.a) Accesos a este 2º ciclo

Corresponde al Ministerio de Educación y Ciencias establecer el régimen de acceso a segundo ciclo.

1.b) Ordenación temporal del aprendizaje

Serán de aplicación las siguientes normas:

- 1) El alumno deberá cursar al menos 8 créditos de las asignaturas optativas del área Económico-Empresarial impartidas por el área de conocimiento de Organización de Empresas.

- 2) La presentación a examen del Trabajo Fin de Carrera requerirá que el alumno haya superado todas las asignaturas troncales y obligatorias, así como las optativas y de libre elección necesarias para alcanzar los créditos previstos para su titulación.
- 3) Las prácticas en empresas estarán orientadas en dos métodos:
 - a) Realización del Trabajo Fin de Carrera, bajo la supervisión de un profesor del Centro, y dirigido por un profesional de la empresa. Los créditos otorgados serán los que correspondan al Trabajo Fin de Carrera.
 - b) La valoración de 4.5 créditos optativos o de libre elección por actividades en una empresa. Dicha actividad deberá ser al menos de 135 horas (30 horas por crédito) y habrá de estar informada de forma suficientemente detallada por un ingeniero de la misma que actúe como supervisor. El Centro nombrará a profesores que actúen como tutores de las prácticas en empresas.

1.c) Periodo de escolaridad mínimo

El periodo de escolaridad mínimo será de dos cursos académicos.

1.d) Mecanismos de convalidación y/o adaptación al nuevo plan de estudios

Este Plan de Estudios es de nueva implantación.

3.- ACLARACIONES RESPECTO AL PLAN DE ESTUDIOS

3.a) Incorporación al Plan de Estudios de las materias y contenidos troncales

En el siguiente cuadro se indica como se han incorporado a las correspondientes asignaturas las materias y contenidos troncales establecidos en el Real Decreto 1421/1991. Se indica igualmente en qué forma se han distribuido los créditos totales de cada materia troncal en cada una de las asignaturas en que aquella se organiza/diversifica.

MATERIA TRONCAL	ASIGNATURAS Y CONTENIDOS TRONCALES
Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos (12 créditos)	<u>Diseño de Circuitos Integrados I</u> : Técnicas de diseño de circuitos integrados de tipo específico y semiespecífico. Herramientas software para el diseño. (7 créditos).
	<u>Diseño de Circuitos Integrados II</u> : Técnicas de diseño de circuitos, sistemas electrónicos y circuitos integrados de tipo específico y semiespecífico. (5 créditos)
Instrumentación y Equipos Electrónicos (21 créditos)	<u>Electrónica de Comunicaciones</u> : Circuitos y equipos electrónicos especiales. Aplicaciones de alta frecuencia y comunicaciones. (7,5 créditos).
	<u>Instrumentación Electrónica Avanzada</u> : Instrumentación electrónica avanzada: sensores, acondicionamiento y procesamiento de la señal. (7,5 créditos)
	<u>Electrónica de Potencia</u> : Circuitos y equipos electrónicos especiales. Aplicaciones de potencia y control. (6 créditos).
Proyectos (6 créditos)	<u>Trabajo Fin de Carrera (Electrónica)</u> : Metodología, formulación y elaboración de proyectos. (6 créditos)
Sistemas Electrónicos para el Tratamiento de la Información (12 créditos)	<u>Arquitectura de Computadores</u> : Microprocesadores de propósito general avanzados. Microcontroladores. Procesadores específicos para el tratamiento de señal. Controladores integrados de periféricos. (6 créditos)
	<u>Computadores Paralelos y Distribuidos</u> : Sistemas multiprocesador. Diseño de sistemas digitales complejos. (6 créditos).

MATERIA TRONCAL	ASIGNATURAS Y CONTENIDOS TRONCALES
Sistemas Telemáticos (9 créditos)	<u>Sistemas Operativos y de Tiempo Real</u> : Arquitectura de sistemas en tiempo real. Sistemas operativos, (4,5 créditos)
	<u>Redes y Servicios Telemáticos</u> : Redes y servicios telemáticos. (4,5 créditos).
Tecnología de Dispositivos y Componentes Electrónicos y Fotónicos (12 créditos)	<u>Física y Tecnología de Semiconductores</u> : Propiedades, funcionamiento y limitaciones de los dispositivos electrónicos y fotónicos. Materiales y procesos tecnológicos. Tecnología de fabricación. (6 créditos).
	<u>Dispositivos Electrónicos Semiconductores</u> : Propiedades, funcionamiento y limitaciones de los dispositivos electrónicos y fotónicos. Modelos físicos y circuitales. (6 créditos).
Tratamiento y Transmisión de Señales (9 créditos)	<u>Microondas</u> : Componentes y sistemas de radiocomunicación. Componentes y medios de transmisión por ondas guiadas. (4,5 créditos).
	<u>Tratamiento Digital de Señales</u> : Tratamiento avanzado de señales. (4,5 créditos).

3.b) Organización del Plan de Estudios

La estructura de las asignaturas es cuatrimestral. La secuencia de aprendizaje de las materias recomendada al alumno es la indicada a continuación

CURSO	CUATRIMESTRE	ASIGNATURAS
1	1	Diseño de Circuitos Integrados I Arquitectura de Computadores Electrónica de Comunicaciones Física y Tecnología de Semiconductores Microondas
	2	Instrumentación Electrónica Avanzada Sistemas Operativos y de Tiempo Real Dispositivos Electrónicos Semiconductores Tratamiento Digital de Señales
2	1	Diseño de Circuitos Integrados II Electrónica de Potencia Computadores Paralelos y Distribuidos Redes y Servicios Telemáticos
2	2	Trabajo Fin de Carrera (Electrónica)