

21923 RESOLUCIÓN de 3 de septiembre de 1998, de la Universidad de Sevilla, por la que se ordena la publicación del plan de estudios conducente a la obtención del título de Ingeniero en Electrónica, a impartir en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales.

La Junta de Gobierno de esta Universidad, en sesión celebrada el 2 de abril de 1998, aprobó el plan de estudios conducente a la obtención del título de Ingeniero en Electrónica, a impartir en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 117 de los Estatutos de la Universidad de Sevilla y según lo previsto en el Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, por el que se establecen directrices generales comunes de los planes de estudio.

Una vez homologado por el Consejo de Universidades mediante acuerdo de la Comisión Académica adoptado el 14 de julio de 1998, este Real Decreto 1497/1987, ha resuelto ordenar la publicación del plan de estudios conducente a la obtención del título de Ingeniero en Electrónica, a impartir en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, que quedará estructurado conforme figura en los siguientes anexos.

Sevilla, 3 de septiembre de 1998.—El Rector, Miguel Florincha Lora.

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD **SEVILLA**
PLAN DE ESTUDIOS CONDUENTE AL TÍTULO DE
INGENIERO EN ELECTRÓNICA

1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso	Denominación (2)	Asignatura(s) en las que la Universidad, en su caso, organiza versificando la materia troncal (3)	Créditos anuales (4)			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricas	Prácticas/Laboratorio		
2	1B	Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos	Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos	7,5T	4,5	3	Técnicas de diseño de circuitos, sistemas electrónicos y circuitos integrados de tipo específico y semiespecífico. Tratamientos "softwares" para el diseño.	Electrónica. Tecnología Electrónica. Teoría de la Señal y Comunicaciones
2	2A	Instrumentación y Equipos Electrónicos	Laboratorio de Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos Instrumentación Electrónica	4,5T	--	4,5	Instrumentación electrónica avanzada: Sensores, acondicionamiento y procesamiento de la señal. Circuitos y equipos electrónicos especiales. Aplicaciones de alta frecuencia, potencia, cristalizaciones y control.	Electrónica. Tecnología Electrónica. Teoría de la Señal y Comunicaciones
2	2B	Proyectos	Complementos de Instrumentación Electrónica Laboratorio de Instrumentación Electrónica Proyectos	6T	3	3	Metodología, formulación y elaboración de proyectos.	Ingeniería Telemática Proyectos de Ingeniería Tecnología Electrónica Teoría de la Señal y Comunicaciones Electrónica
2	1	Sistemas Electrónicos para el Tratamiento de la Información	Sistemas Electrónicos para el Tratamiento de la Información	12T	9	3	Microprocesadores de propósito general avanzados. Microcontroladores. Procesadores específicos para tratamiento de señal. Sistemas multiprocesador. Controladores integrados de periféricos. Diseño de sistemas digitales complejos.	Arquitectura y Tecnología de Computadores Electrónica Ingeniería de Sistemas y Automática Ingeniería Telemática 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 (4)		Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (5)
				Totales	Teóricos/Prácticos/Laboratorio		
2	1B	Sistemas Telemáticos	Redes y Servicios	4,5T	3	Arquitectura de sistemas en tiempo real. Redes y servicios telemáticos.	- Arquitectura y Tecnología de Computadores - Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial - Ingeniería Telemática - Lenguajes y Sistemas Informáticos
	1A		Sistemas Operativos	4,5T	3	Sistemas operativos.	
2	1	Tecnología de Dispositivos y Componentes Electrónicos y Fotónicos	Tecnología de Dispositivos y Componentes Electrónicos y Fotónicos	12T	9	Propiedades, funcionamiento y limitaciones de los dispositivos electrónicos y fotónicos. Modelos físicos y circuitales. Materias y procesos tecnológicos. Tecnologías de fabricación.	- Electrónica - Óptica - Tecnología Electrónica
2	1B	Tratamiento y Transmisión de Señales	Tratamiento y Transmisión de Señales	4,5T	3	Tratamiento avanzado de señales. Componentes y sistemas de radio-comunicación.	- Tecnología Electrónica - Teoría de la Señal y Comunicaciones
	1A		Transmisión por Señal Físico	4,5T	3	Componentes y medios de transmisión por ondas guiadas.	

ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD	SEVILLA
PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE	
INGENIERO EN ELECTRÓNICA	

1. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso) (1)						
Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales		Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
			Totales	Teóricos/Prácticos/Laboratorio		
2	1A	Microelectrónica	6	3	Diseño de circuitos microelectrónicos analógicos y digitales. Test. Síntesis de alto nivel.	- Tecnología Electrónica
2	2A	Organización de la Producción	4,5	3	Técnicas de organización industrial.	- Organización de Empresas
2	1B	Regulación Automática	4,5	3	Principios y técnicas de control de sistemas y procesos.	- Ingeniería de Sistemas y Automática
2	2B	Proyecto Fin de Carrera	6	6	Elaboración de un proyecto o trabajo técnico en el ámbito de la titulación.	- Todas las Áreas de Conocimiento que impartien docencia en la titulación.

(1) Libremente incluidas por la Universidad en el plan de estudios como obligatorias para el alumno.

(2) La especificación por curso es opcional para la Universidad.

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD

SEVILLA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE

INGENIERO EN ELECTRÓNICA

Denominación (2)	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/ Laboratorio		
3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)	Creditos totales para Optativas (1): 33 - por ciclo: 33 - curso:				
Circuitos Microelectrónicos Avanzados (MC-2A)	6	4,5	1,5	Diseño de circuitos de señal mixta. Diseño analógico de alta precisión. Diseño submicroscópico. Circuitos analógicos y digitales de baja tensión de polarización y bajo consumo de potencia.	Electrónica
Electrónica de Comunicaciones (MC-2A)	6	4,5	1,5	Diseño de convertidores A/D y D/A. Diseño de filtros analógicos. Diseño de moduladores y demoduladores. Diseño de osciladores y sintetizadores de frecuencia. Diseño de etapas de entrada y salida para sistemas de comunicación. Técnicas de diseño para bajo ruido y aislamiento.	Electrónica
Electrónica de Potencia I (TE-2A)	4,5	3	1,5	Electrónica de potencia. Dispositivos y convertidores de potencia.	Tecnología Electrónica
Electrónica de Potencia II (TE-2B)	4,5	1,5	3	Electrónica de potencia. Aplicaciones de los convertidores. Sistemas electrónicos industriales.	Tecnología Electrónica
Ingeniería Fotónica (TE-2A)	7,5	4,5	3	Dispositivos electroópticos y optoelectrónicos. Sistemas ópticos de comunicación.	Tecnología Electrónica
Laboratorio de Circuitos Microelectrónicos Avanzados (MC-2B)	4,5	--	4,5	Laboratorio de la asignatura. Circuitos Microelectrónicos Avanzados.	Electrónica
Laboratorio de Microelectrónica (TE-2B)	6	--	6	Laboratorio de la asignatura. Microelectrónica.	Tecnología Electrónica
Laboratorio de Microsistemas Electrónicos (MC-2B)	4,5	--	4,5	Laboratorio de la asignatura. Microsistemas Electrónicos: Sensores y Procesamiento Inteligente.	Electrónica
Metodología o Historia de la Ingeniería (MC-2B, TE-2B)	4,5	3	1,5	Aspectos metodológicos de la Ingeniería. Relaciones con la Ciencia y con la Técnica. Historia de la Ingeniería. Técnica y Sociedad.	Todas las Áreas de Conocimiento que imparten docencia en la titulación
Microsistemas Electrónicos: Sensores y Procesamiento Inteligente (MC-2A)	6	4,5	1,5	Sensores ópticos y de radiación. Otros dispositivos sensores. Circuitos de interfase para sensores. Arquitecturas y circuitos microelectrónicos para sistemas de percepción y control.	Electrónica
Sistemas de Percepción (MC-2B)	6	3	3	Sensores. Técnicas de procesamiento. Reconocimiento de patrones. Integración sensorial.	<ul style="list-style-type: none"> Ciencia de la Computación o Inteligencia Artificial Ingeniería de Sistemas y Automática Tecnología Electrónica Teoría de la Señal y Comunicaciones
Sistemas Electrónicos Avanzados (TE-2B)	4,5	3	1,5	Sistemas electrónicos neuronales y híbridos. Otros sistemas electrónicos avanzados. Aplicaciones a la industria y las comunicaciones.	Tecnología Electrónica
Sistemas Electrónicos para Energías Renovables (TE-2A)	5	3	3	Celulas solares. Sistemas electrónicos para la conversión fotovoltaica. Almacenamiento. Otras energías renovables.	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) Librementemente decidida por la Universidad.

5. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA, O EXAMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIA PARA OBTENER EL TÍTULO SI NO

6. SI SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS A

(7) PRACTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PÚBLICAS O PRIVADAS, ETC.

TRABAJOS ACADÉMICAMENTE CIRCADOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS

ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD

OTRAS ACTIVIDADES

... EXPRESIÓN, EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS: 15 créditos excepto en "Estudios realizados en el marco de convenios internacionales suscritos por la Universidad", donde podrán otorgarse además hasta un máximo de 70 créditos

... EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (8): 1 crédito a 10 horas, excepto en "Prácticas en empresas, instituciones públicas o privadas, etc." y "Trabajos académicamente dirigidos e integrados en el plan de estudios", donde 1 crédito = 30 horas. Se establece la equivalencia con créditos de libre configuración, excepto en "Estudios realizados en el marco de convenios internacionales suscritos por la Universidad", donde se establece con materias troncales, obligatorias, optativas y de libre configuración.

7. AÑOS ACADÉMICOS EN QUE SE ESTRUCTURA EL PLAN, POR CICLOS: Iº AÑOS

IIº AÑOS

IIIº AÑOS

8. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADÉMICO.

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS	PRACTICOS/ CLINICOS
1º	67,5	45	22,5
2º	34,5	8	26,5
Materias Optativas	33	--	--
Libre Configuración	15	--	--
TOTAL	150		

(8) Si o No Es decisión colegiativa 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 colegiativa 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", "trabajos fin de carrera", etc., así como la expresión del número de horas atribuido, por equivalencia, a cada caso lo, y el carácter teórico o práctico de éste

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

ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD

SEVILLA

1. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

(1) INGENIERO EN ELECTRÓNICA

2. ENSEÑANZAS DE 2º CICLO (2)

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

(3) ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

4. CARGA LECTIVA GLOBAL 150 CRÉDITOS (4)

Distribución de los créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CRÉDITOS LIBRE CONFIGURACIÓN(S)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1º	57	13,5	--	--	--	67,5
	2º	26	4,5	33	--	8	67,5
II CICLO	3º	--	--	--	15	--	15
	Total	83	18	33	15	8	150

(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 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".

II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

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 conjunto de ellas (artículo 9.º, 1.º R.D. 1497/87).
 - c) Periodo de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9.º, 2.º, 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.

1. Organización de las enseñanzas.

El plan de estudios tiene una duración de dos años, con un total de 150 créditos, de los cuales 15 son libre elección y el resto 135 son de materias troncales, obligatorias y optativas. La organización de las enseñanzas se ha estructurado en un segundo ciclo de dos años. Para la obtención del título se ha de realizar el Proyecto Fin de Carrera, al que se le han asignado 6 créditos.

Con objeto de orientar al alumno que lo desee hacia una especialización, se definen bloques de asignaturas optativas que permiten configurar diferentes itinerarios curriculares en aspectos relevantes de la actividad profesional del Ingeniero en Electrónica.

En cada itinerario curricular se ofrecen 37,5 créditos, debiendo cursar el alumno 33 créditos entre las asignaturas optativas ofertadas.

En el plan de estudios se contemplan dos itinerarios curriculares: Microelectrónica (MC) y Tecnología Electrónica (TE).

En cada asignatura optativa se incluye un código que identifica el itinerario curricular al que pertenece de acuerdo con la nomenclatura anterior, separado por un guión del curso y cuatrimestre en que se imparte la asignatura (A representa el primer cuatrimestre y B el segundo).

1.a) Régimen de acceso al 2º ciclo.

Para el acceso al segundo ciclo de estas enseñanzas se aplicará lo dispuesto en los R.R.D.D. 1424/1991 de directrices propias, 1497/1987 y 1267/1994 de directrices generales. Acuerdo de 25 de marzo de 1997 de la Comisión del Consejo de Universidades y en la Orden de 22 de diciembre de 1992 y Orden de 23 de julio de 1996, por la que se determinan las titulaciones y los estudios de primer ciclo y los complementos de formación para el acceso a las enseñanzas conducentes a la obtención del título oficial de Ingeniero en Electrónica.

En todo caso, la Universidad podrá a petición del Centro, establecer una limitación en el acceso a estos estudios, en atención a los medios humanos y materiales disponibles y a la mejor calidad y organización de la docencia.

1.b) Ordenación temporal del aprendizaje.

Las asignaturas están asignadas a un año y cuatrimestre concreto, de forma que el estudiante que progrese normalmente cursará las asignaturas con la formación previa adecuada. En todo caso, el estudiante deberá tener en cuenta las recomendaciones de matrícula del Centro.

El Centro elaborará una normativa que regule la progresión en los estudios de los alumnos.

Se establecen los prerrequisitos siguientes:

- a) Para poder matricularse en las asignaturas de Laboratorio será requisito indispensable estar o haber estado matriculado en la(s) asignatura(s) que se indican en cada caso:

Asignatura

Laboratorio de Circuitos Microelectrónicos Avanzados .. Circuitos Microelectrónicos Avanzados
 Laboratorio de Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos
 Laboratorio de Instrumentación Electrónica Instrumentación Electrónica
 Laboratorio de Microsistemas Electrónicos Microsistemas Electrónicos: Sensores y Procesamiento Inteligente
 Laboratorio de Microelectrónica Microelectrónica

- b) La asignatura de Proyecto Fin de Carrera sólo se podrá aprobar (presentar y defender el Proyecto Fin de Carrera), cuando se hayan aprobado todas las asignaturas del plan de estudios.

1.c) Periodo de escolaridad mínimo.

El periodo de escolaridad mínimo será de dos años académicos.

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

No procede, ya que se trata de enseñanzas de nueva implantación.

2) Cuadro de asignación de la docencia de las materias troncales.

La docencia de las asignaturas que desarrollen la materia troncal se asignará a cualquier área de conocimiento vinculada a la troncal en las directrices generales propias del plan de estudios.