

UNIVERSIDADES

27505 RESOLUCION de 29 de septiembre de 1993, de la Universidad de La Rioja, por la que se ordena la publicación del plan de estudios de Ingeniero Técnico en Electricidad.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley Orgánica 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria, y el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, una vez aprobado por la Comisión Gestora el 19 de julio de 1993, y homologado por acuerdo de la Comisión Académica del Consejo de Universidades de 28 de septiembre de 1993,

Esta Presidencia ha resuelto publicar el plan de estudios de Ingeniero Técnico en Electricidad, que queda estructurado tal y como consta en los anexos, y con vigencia a partir del curso 1993/1994.

Logroño, 29 de septiembre de 1993.—El Presidente de la Comisión Gestora, Pedro J. Campos García.

ANEXO 3

Estructura general y organización del plan de estudios

UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

- Plan de estudios conducente a la obtención del título oficial de Ingeniero Técnico en Electricidad (1).
- Enseñanzas de primer ciclo (2).
- Centro universitario responsable de la organización del plan de estudios: Centro de Enseñanzas Científicas y Técnicas (3).
- Carga lectiva global: 235 créditos (4).

Distribución de los créditos

Ciclo	Curso	Materias troncales	Materias obligatorias	Materias optativas	Créditos libre configuración (5)	Trabajo fin de carrera	Totales
I ciclo	1.º	52,5	16,5	—	—		69,0
	2.º	57,0	7,5	6,0	12,0		82,5
	3.º	27,0	4,5	25,5	11,5	15,0	83,5
II ciclo							

5. Se exige trabajo o proyecto fin de carrera, o examen o prueba general necesaria para obtener el título (6).

6. (7) Se otorgan, por equivalencia, créditos a:

- Prácticas en Empresas, Instituciones públicas o privadas, etc.
 Trabajos académicamente dirigidos 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: Hasta seis créditos.
 Expresión del referente de la equivalencia (8): Prácticos de libre configuración.

7. Años académicos en que se estructura el plan, por ciclos (9):

Primer ciclo: 3 años.

Segundo ciclo: 2 años.

Distribución de la carga lectiva global por año académico:

Año académico	Total	Teóricos	Prácticos/clínicos
1.º	69,0	36,0	33,0
2.º	82,5	40,5	42,0
3.º	83,5	30,0	53,5

- Se indicará lo que corresponda.
- Se indicará lo que corresponda según el artículo 4.º del Real Decreto 1497/1987 (de primer ciclo; de primero y segundos ciclos; de sólo segundo ciclo) y las previsiones del Real Decreto de directrices generales propias del título de que se trate.
- 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.
- Dentro de los límites establecidos por el Real Decreto de directrices generales propias de los planes de estudios del título de que se trate.
- Al menos el 10 por 100 de la carga lectiva global.
- 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.
- 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.
- 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 este.
- Se expresará lo que corresponda según lo establecido en la directriz general segunda del Real Decreto de directrices generales propias del título de que se trate.

II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

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

- 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 ciclos, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5.º y 8.º, 2, del Real Decreto 1497/1987.
- 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, del Real Decreto 1497/1987).
- Período de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9.º, 2, 4.º Real Decreto 1497/1987).
- 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 del Real Decreto 1497/1987).

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 Real Decreto 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 Real Decreto), 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. b) Ordenación temporal del aprendizaje.

Primero.—Las enseñanzas se realizarán dentro de los períodos habilitados por la Universidad para ello, con sujeción a las normas que sobre permanencia y matriculación estén en vigor en el inicio de cada curso, y de acuerdo con el siguiente orden temporal:

Primer curso

Primer cuatrimestre		Segundo cuatrimestre	
Asignaturas	Créditos	Asignaturas	Créditos
Matemáticas I	7,5	Matemáticas Especiales ..	4,5
Fundamentos de Informática	6,0	Teoría de Mecanismos y Estructuras	6,0
Física	9,0	Circuitos Eléctricos	9,0
Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador ..	6,0	Materiales Eléctricos y Magnéticos	3,0
Métodos Estadísticos	6,0	Lenguajes de Programación	4,5
		Electrotecnia	7,5

Segundo curso

Primer cuatrimestre		Segundo cuatrimestre	
Asignaturas	Créditos	Asignaturas	Créditos
Electrónica Industrial I	6,0	Electrónica Industrial II ..	4,5
Electrometría	3,0	Instalaciones Eléctricas I ..	4,5
Máquinas Eléctricas I	7,5	Centrales Eléctricas I	6,0
Regulación Automática	7,5	Transporte de Energía	
Matemáticas II	4,5	Eléctrica I	6,0
Taller Eléctrico I	4,5	Máquinas Eléctricas II	7,5
Libre elección	6,0	Taller Eléctrico II	3,0
		Optativa 1	6,0
		Libre elección	6,0

Tercer curso

Primer cuatrimestre		Segundo cuatrimestre	
Asignaturas	Créditos	Asignaturas	Créditos
Administración y Producción	6,0	Optativas	21,0
Oficina Técnica	6,0	Libre elección	5,5
Transporte de Energía		Organización del Proyecto	
Eléctrica II	4,5	Fin de Carrera	7,5
Centrales Eléctricas II	4,5	Proyecto Fin de Carrera ..	7,5
Instalaciones Eléctricas II ..	6,0		
Máquinas Eléctricas III	4,5		
Optativa 2	4,5		
Libre elección	6,0		

Segundo.—La oferta efectiva de las optativas que aparecen relacionadas en el anexo 2-C la realizará cada año la Universidad y estará condicionada por:

- Existencia de profesorado cualificado.
- Existencia de un mínimo de solicitudes.

La Universidad podrá establecer itinerarios orientativos para la elección de las optativas, en función de las diferentes salidas profesionales a las que responde el título.

Tercero.—Los alumnos podrán consumir los créditos de libre elección, escogiendo entre asignaturas optativas de la titulación no elegidas, y entre aquellas que, impartándose en la propia Universidad, no tengan contenidos

similares a las que corresponden a las troncales, obligatorias u optativas cursadas en la propia titulación.

Cuarto.—Para matricularse en cualquiera de las asignaturas de los cursos 2.º y 3.º, el alumno deberá haber superado asignaturas del curso 1.º cuya suma de créditos sea igual o mayor que 24.

c) Período de escolaridad mínimo.—Será de tres años salvo convalidaciones.

El número máximo de créditos de matriculación por año académico será de 105 con un máximo de 90 créditos de primera matrícula (salvo convalidaciones).

d) Adaptación al nuevo plan de estudios.—A los alumnos que vinieran cursando el plan de estudios antiguo («Boletín Oficial del Estado» de 16 de febrero de 1990), y quieran incorporarse al nuevo plan, se les aplicará automáticamente las siguientes convalidaciones entre asignaturas:

Plan antiguo Asignatura	Plan 1993 Asignatura/s
Algebra Lineal. Cálculo Infinitesimal. Física.	Matemáticas II. Matemáticas I. Fundamentos Físicos de la Ingeniería.
Dibujo Técnico y Sistemas de Representación. Ampliación de Matemáticas. Mecánica Técnica.	Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador I. Matemáticas I. Teoría de Mecanismos y Estructuras.
Teoría de Circuitos.	Circuitos Eléctricos. Electrometría.
Electricidad y Magnetismo. Electrotecnia.	Electrotecnia. Máquinas Eléctricas I. Máquinas Eléctricas II. Taller Eléctrico I.
Oficina Técnica. Administración de Empresas.	Oficina Técnica. Administración de Empresas y Organización de Producción. Máquinas Eléctricas III.
Cálculo, Construcción y Ensayo de Máquinas Eléctricas.	Taller Eléctrico II. Regulación Automática.
Regulación y Control de Máquinas Eléctricas. Electrónica Industrial.	Electrónica Industrial I. Electrónica Industrial II.
Ciencias de Materiales.	Materiales Eléctricos y Magnéticos.

ANEXO 2-A**Contenido del plan de estudios****UNIVERSIDAD DE LA RIOJA****PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE INGENIERO TÉCNICO EN ELECTRICIDAD****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		
1	3.1	Administración de Empresas y Organización de la Producción.	Administración y Producción.	6,00	3,00	3,00	Economía general de la Empresa, administración de Empresas. Sistemas productivos y organización industrial.	Economía Aplicada. Organización de Empresas.
1	2.2	Centrales Eléctricas.	Centrales Eléctricas I.	5,25T + 0,75A	3,00	3,00	Sistemas de generación. Turbinas hidráulicas. Presas. Centrales hidroeléctricas.	Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Nuclear. Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de Fluidos.

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		
	3.1		Centrales Eléctricas II.	3,75T + 0,75A	3,00	1,50	Sistemas de generación. Turbinas térmicas. Calderas y reactores nucleares. Gestión de la producción de centrales eléctricas.	Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Nuclear. Máquinas y Motores Térmicos. Mecánica de Fluidos.
1	1.2	Circuitos.	Circuitos Eléctricos.	9,00	4,50	4,50	Teoría de circuitos eléctricos y magnéticos. Análisis y síntesis de redes eléctricas.	Ingeniería Eléctrica.
1	2.1	Electrometría.	Electrometría.	3,00	1,50	1,50	Instrumentos. Métodos y equipos de medida.	Ingeniería Eléctrica.
1	2.1	Electrónica Industrial.	Electrónica Industrial I.	5,25T + 0,75A	3,00	3,00	Componentes. Electrónica analógica y digital. Cálculo y diseño de circuitos analógicos.	Electrónica. Ingeniería Eléctrica. Tecnología Electrónica.
	2.2		Electrónica Industrial II.	3,75T + 0,75A	1,50	3,00	Equipos electrónicos. Cálculo y diseño de circuitos digitales. Electrónica de potencia.	Electrónica. Ingeniería Eléctrica. Tecnología Electrónica.
1	1.1	Expresión Gráfica y Diseño asistido por Ordenador.	Expresión Gráfica y Diseño asistido por Ordenador.	6,00	3,00	3,00	Técnicas de representación. Concepción espacial. Normalización. Fundamentos de diseño industrial. Aplicaciones asistidas por ordenador.	Expresión Gráfica en la Ingeniería. Ingeniería Mecánica.
1	1.1	Fundamentos de Informática.	Fundamentos de Informática.	6,00	3,00	3,00	Estructura de los computadores. Programación. Sistemas operativos.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1	1.1	Fundamentos Físicos de la Ingeniería.	Física.	9,00	4,50	4,50	Mecánica. Electromagnetismo. Termodinámica. Ondas. Óptica.	Electromagnetismo. Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Mecánica.
1	1.1	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería.	Matemáticas I.	7,50	4,50	3,00	Cálculo infinitesimal. Ecuaciones diferenciales.	Análisis Matemático. Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.
1	2.1	Instalaciones Eléctricas.	Matemáticas II.	4,50	3,00	1,50	Álgebra Lineal. Cálculo Numérico.	Análisis Matemático. Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.
1	2.2	Instalaciones Eléctricas.	Instalaciones Eléctricas I.	3,75T + 0,75A	3,00	1,50	Aparata. Perturbaciones. Ruptura del arco eléctrico. Equipos asociados.	Ingeniería Eléctrica.
	3.1		Instalaciones Eléctricas II.	5,25T + 0,75A	3,00	3,00	Protección de sistemas eléctricos. Diseño de instalaciones.	Ingeniería Eléctrica.
1	2.1	Máquinas Eléctricas.	Máquinas Eléctricas I.	6T+1,5A	4,50	3,00	Teoría general de las máquinas eléctricas. Transformadores. Motores. Generadores. Máquinas de corriente continua.	Ingeniería Eléctrica.
	2.2		Máquinas Eléctricas II.	6T+1,5A	4,50	3,00	Motores. Generadores. Cálculo y construcción de máquinas eléctricas. Máquinas de corriente alterna.	Ingeniería Eléctrica.

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		
1	1.2	Materiales Eléctricos y Magnéticos.	Materiales Eléctricos y Magnéticos.	3,00	1,50	1,50	Aplicación en tecnología eléctrica.	Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Ingeniería Eléctrica.
1	1.1	Métodos Estadísticos de la Ingeniería.	Métodos Estadísticos.	6,00	3,00	3,00	Fundamentos y métodos de análisis no determinista aplicados a problemas de ingeniería.	Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.
1	3.1	Oficina Técnica.	Oficina Técnica.	6,00	3,00	3,00	Metodología, organización y gestión de proyectos.	Expresión Gráfica en la Ingeniería. Ingeniería de los Procesos de Fabricación. Ingeniería Eléctrica. Proyectos de Ingeniería.
1	3.2	Proyecto Fin de Carrera.	Proyecto Fin de Carrera.	6T+1,5A	—	7,50	Elaboración de un proyecto fin de carrera como ejercicio integrador o de síntesis. Realización práctica o simulación.	Todas las que figuran en el título.
1	2.1	Regulación Automática.	Regulación Automática.	6T+1,5A	4,50	3,00	Sistemas de regulación automática. Servosistemas. Reguladores y correctores. Análisis de sistemas en el dominio del tiempo y de la frecuencia.	Ingeniería Eléctrica. Ingeniería de Sistemas y Automática.
1	1.2	Teoría de Mecanismos y Estructuras.	Teoría de Mecanismos y Estructuras.	6,00	3,00	3,00	Estudio general del comportamiento de elementos resistentes de máquinas y estructuras. Aplicaciones a máquinas y líneas eléctricas.	Ingeniería Mecánica. Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras.
1	2.2	Transporte de Energía Eléctrica.	Transporte de Energía Eléctrica I.	5,25T + 0,75A	3,00	3,00	Sistemas de transporte y distribución de energía eléctrica. Transporte en alta tensión.	Ingeniería Eléctrica.
1	3.1	Transporte de Energía Eléctrica.	Transporte de Energía Eléctrica II.	3,75T + 0,75A	3,00	1,50	Sistemas de transporte y distribución de energía eléctrica. Distribución en media y baja tensión. Subestaciones y centros de transformación.	Ingeniería Eléctrica.

ANEXO 2-B

Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE INGENIERO TÉCNICO EN ELECTRICIDAD

2. Materias obligatorias de Universidad (en su caso) (1)

Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
			Totales	Teóricos	Prácticos/clínicos		
1	1.2	Lenguajes de Programación.	4,5	1,5	3,0	Lenguajes de programación de ordenadores de uso industrial.	Arquitectura y Tecnología de Computadores. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Lenguajes y Sistemas Informáticos.
1	1.2	Electrotecnia.	7,5	4,5	3,0	Interacciones electromecánicas. Campos magnéticos giratorios. Devanados eléctricos de corriente continua y de corriente alterna.	Ingeniería Eléctrica.
1	1.2	Matemáticas Especiales.	4,5	3,0	1,5	Bases matemáticas de la teoría avanzada de control. Transformaciones en el plano complejo. Transformada en z. Series de Fourier.	Análisis Matemático. Matemática Aplicada.

Ciclo	Curso (2)	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
			Totales	Teóricos	Prácticos/clínicos		
1	2.1	Taller Eléctrico I.	4,5	—	4,5	Montaje, medida y ensayo de instalaciones eléctricas y electromecánicas básicas.	Ingeniería Eléctrica.
1	2.2	Taller Eléctrico II.	3,0	—	3,0	Construcción de máquinas eléctricas y montaje de sus protecciones y automatismos.	Ingeniería Eléctrica.
1	3.1	Máquinas Eléctricas III.	4,5	1,5	3,0	Máquinas eléctricas especiales. Aplicaciones. Ensayo de máquinas eléctricas.	Ingeniería Eléctrica.
1	3.2	Organización del Proyecto Fin de Carrera.	7,5	—	7,5	Planteamiento de las hipótesis de trabajo. Realización de tareas privadas.	Todas las contenidas en el título.

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

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

(3) Libremente decidida por la Universidad.

ANEXO 2-C

Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTES AL TÍTULO DE INGENIERO TÉCNICO EN ELECTRICIDAD

3. Materias optativas (en su caso)

Créditos totales para optativas (1): ...— Por ciclo: ...— Curso: ...

Denominación (2)	Créditos			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento (3)
	Totales	Teóricos	Prácticos/clínicos		
Energías Renovables.	6	3	3	Nuevas fuentes de energía. Sistemas de acumulación de energía. Costos comparativos.	Ingeniería Eléctrica. Mecánica de Fluidos. Máquinas y Motores Térmicos.
Luminotecnia.	6	3	3	Iluminación de instalaciones interiores y exteriores. Ahorro energético.	Ingeniería Eléctrica. Tecnología Electrónica.
Medidas de Magnitudes Físicas.	6	3	3	Medidas de magnitudes eléctricas y no eléctricas. Transductores. Acondicionamiento de señales. Aplicaciones.	Tecnología Electrónica. Ingeniería Eléctrica. Ingeniería de Sistemas y Automática.
Regulación de Máquinas Eléctricas.	6	3	3	Dispositivos de regulación de potencia. Convertidores estáticos. Aplicaciones.	Tecnología Electrónica. Ingeniería Eléctrica. Ingeniería de Sistemas y Automática.
Tarifación y Medida de la Energía Eléctrica.	6	3	3	Tarifas de alta y baja tensión. Medida y mejora del factor de potencia. Su repercusión en la facturación. Optimización de costes de energía eléctrica.	Ingeniería Eléctrica.
Controladores Lógicos Programables.	6	3	3	Sistemas de mando cableado y programado. Aplicaciones.	Ingeniería Eléctrica. Tecnología Electrónica. Ingeniería de Sistemas y Automática.
Cálculo de Apoyos y Conductores en Líneas Eléctricas.	6	3	3	Métodos de cálculo clásicos y asistidos por ordenador. Coordinación de aislamientos en líneas eléctricas.	Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Mecánica.
Cálculo y Diseño de Subestaciones de Transformación.	6	3	3	Normativa. Cálculo y diseño de subestaciones y centros de transformación.	Ingeniería Eléctrica.
Control y Calidad de la Ingeniería.	6	3	3	Equipos y sistemas de control. Calidad de fabricación. Calidad, economía y fiabilidad.	Ingeniería de los Procesos de Fabricación. Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica. Tecnología Electrónica.
Control y Programación de Robots.	6	3	3	Morfología de un robot industrial. Lenguajes de programación de robots. Programación de tareas. Optimización. Integración de robots en cadenas de control.	Ingeniería de Sistemas y Automática. Tecnología Electrónica. Ingeniería Eléctrica.
Instalaciones Industriales Básicas.	6	3	3	Instalaciones de uso básico en la industria. Explotación y mantenimiento.	Ingeniería Eléctrica. Mecánica de Fluidos. Máquinas y Motores Térmicos.

(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.