



UNIVERSIDAD DEL VALLE**CONSEJO ACADÉMICO****RESOLUCIÓN No. 213**

19 de noviembre de 2020

“Por la cual se modifica el programa académico de Ingeniería Eléctrica, cuya estructura curricular fue definida mediante la Resolución No. 073 del 6 de junio de 2002 del Consejo Académico”

EL CONSEJO ACADÉMICO DE LA UNIVERSIDAD DEL VALLE, en uso de sus facultades legales, en especial las que le confiere el literal b) del Artículo 20° del Estatuto General, y

CONSIDERANDO:

Que el Ministerio de Educación Nacional, mediante el Decreto 1330 de julio 25 de 2019, reglamentó los registros calificados de los programas académicos de Educación Superior. Y que el mismo Decreto en el artículo 2.5.3.2.10.2 hace mención que cualquier modificación que afecte las condiciones de calidad del programa con las cuales se le otorgó el registro calificado al mismo, debe informarse al Ministerio de Educación Nacional;

Que el Consejo Superior de la Universidad del Valle, mediante el Acuerdo 025 de septiembre 25 de 2015, actualizó la Política Curricular y el Proyecto Formativo de la Universidad del Valle, y el Consejo Académico, mediante Resolución No. 136 del 22 de diciembre de 2017, reglamentó las condiciones para la creación y reforma de los programas de formación de pregrado de la Universidad del Valle;

Que el Consejo de Facultad de Ingeniería en su sesión del 18 de agosto de 2020, mediante Acta No. 14, avaló la modificación de la estructura curricular para el programa académico de Ingeniería Eléctrica;

Que el Comité Central de Currículo, en su sesión del 23 de octubre de 2020, mediante Acta No. 19, avaló y recomendó al Consejo Académico la modificación de la estructura curricular para el programa académico de Ingeniería Eléctrica.

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º. Modificar la estructura curricular del programa académico de Ingeniería Eléctrica, adscrito a la Escuela de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la Facultad de Ingeniería, el cual tiene una duración de diez (10) semestres, modalidad presencial, periodicidad de admisión anual y un cupo máximo de 60 estudiantes. El programa académico de Ingeniería Eléctrica otorga el título de Ingeniero(a) Electricista a los estudiantes que hayan cursado y aprobado los 170 créditos establecidos en la estructura curricular y cumplan con los requisitos estipulados en la presente Resolución y demás normas de la Universidad del Valle vigentes para sus programas de pregrado.

ARTÍCULO 2º. **Objetivos del Programa.** El programa de Ingeniería Eléctrica se plantea los siguientes objetivos:

Objetivo General.

Formar de manera integral Ingenieros(as) Electricistas con excelencia académica y capacidad para desempeñarse en el sector eléctrico nacional e internacional con responsabilidad social, ética y ambiental, considerando los aspectos regulatorios y normativos en su campo laboral.

Objetivos Específicos.

- Formar ingenieros con sólidos fundamentos en matemáticas, física, aspectos generales de la ingeniería y los propios de su disciplina, como sustento de sus capacidades para formular y ejecutar proyectos de innovación y desarrollo tecnológico en Ingeniería Eléctrica.
- Formar profesionales en la ingeniería eléctrica, competentes en los ámbitos de la Generación, Transmisión, Distribución, Comercialización y Uso Final de la Energía Eléctrica, considerando aspectos regulatorios y normativos.
- Formar ciudadanos íntegros, críticos, comprometidos con la sociedad, la conservación del medioambiente y con el ejercicio responsable de su profesión.
- Aplicar modelos de enseñanza-aprendizaje que le permitan a los estudiantes desarrollar competencias en comunicación oral y escrita, trabajo en equipo, aprendizaje autónomo y permanente, creatividad, razonamiento crítico y responsabilidad ética
- Seguir un proceso de mejoramiento continuo para mantener actualizadas y eficientes las funciones asociadas a la formación de los estudiantes.

ARTÍCULO 3º. **Perfil de egreso.** El egresado de Ingeniería Eléctrica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad del Valle, a la vez que interpreta y aplica las ciencias básicas, los fundamentos, los métodos y las herramientas pertinentes a su disciplina, es capaz de resolver problemas de ingeniería demostrando creatividad con un pensamiento crítico y sistémico al operar, diagnosticar y mantener los sistemas de generación, transmisión y distribución, haciendo un uso eficiente y sostenible de la energía eléctrica. Así mismo, es formado para concebir, diseñar, especificar e implementar desarrollos tecnológicos en la ingeniería eléctrica.

Lo anterior permitirá que el egresado, en el ejercicio responsable de su profesión, conciba, planifique, desarrolle y gestione proyectos, que contribuyan a la solución de problemas contemporáneos, considerando aspectos éticos, ambientales, sociales, culturales y económicos, a nivel local, nacional e internacional.

Con el propósito de formar profesionales siguiendo el perfil mencionado tanto la Universidad del Valle, la Facultad de Ingeniería y el programa académico han concebido en conjunto las siguientes Sensibilidades, Capacidades y Competencias específicas y genéricas:

SCC E1: Identificar, modelizar, formular y resolver problemas de la ingeniería eléctrica aplicando las matemáticas, la física, las herramientas de computación y los fundamentos teóricos propios de su disciplina

SCC E2: Modelizar, simular, analizar y evaluar sistemas eléctricos de generación, transmisión y distribución garantizando la confiabilidad, sostenibilidad, seguridad, eficiencia y optimización de los recursos energéticos disponibles, considerando los aspectos regulatorios y normativos

SCC E3: Diseñar y gestionar sistemas eléctricos industriales y residenciales garantizando la seguridad y eficiencia en el uso final de la energía eléctrica considerando los aspectos regulatorios y normativos

SCC E4: Concebir y dimensionar sistemas de generación de energía eléctrica a partir de fuentes alternas de energía considerando desarrollos tecnológicos y los aspectos regulatorios y normativos

SCC E5: Dimensionar, especificar y operar motores, generadores y transformadores teniendo en cuenta los avances tecnológicos, así como los aspectos regulatorios y normativos

SCC E6. Desarrollar proyectos de ingeniería eléctrica teniendo en cuenta las necesidades del sector con un compromiso ético, ambiental, social, cultural y económico considerando aspectos regulatorios y normativos

SCC E7. Utilizar los conceptos y elementos asociados al diseño, desarrollo o innovación de productos, procesos o servicios, a través de iniciativas de ingeniería eléctrica, para plantear soluciones en el entorno de las organizaciones

El egresado como parte del compromiso institucional además asimilará las siguientes Sensibilidades, Capacidades y Competencias genéricas:

SCC G1: Trabajar en equipo y aplicar diferentes formas y herramientas de comunicación académica y profesional.

SCC G2: Mostrar una actitud receptiva, propositiva, crítica y reflexiva en su relación con los demás en el ejercicio de su profesión

SCC G3: Actuar de manera ética, responsable y honesta en el marco del respeto hacia la dignidad de las personas y el cuidado del medio social, cultural y natural

SCC G4: Utilizar un pensamiento crítico, creativo y sistémico para aprender de forma autónoma y permanente.

El desarrollo de estas Sensibilidades, Capacidades y Competencias le permitirán ser un profesional integral y capacitado para desempeñarse en el mundo laboral.

ARTÍCULO 4°.

Perfil ocupacional. El Ingeniero Electricista de la Universidad del Valle está en capacidad de desempeñarse en las siguientes áreas: diseño y construcción de sistemas de generación de energía eléctrica; diseño y construcción de redes eléctricas; gestión energética y uso eficiente de la energía; diseño y fabricación de equipos eléctricos; comercialización de energía eléctrica; planeamiento y operación de sistemas de potencia eléctrica; consultoría especializada, asesoría, interventoría y certificación; estudios eléctricos; dimensionamiento, diagnóstico y mantenimiento de equipos y sistemas eléctricos; operación y control de sistemas de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica; operación de redes inteligentes; para:

- Empresas del sector eléctrico públicas y privadas (generadores, transmisores, operadores de red, comercializadores, administradores del sistema, etc.): como ingeniero de operación, ingeniero de mantenimiento; ingeniero de auditoría y eficiencia energética, jefe de operación y mantenimiento; administrador del sistema de generación de energía
- Empresas de consultoría e ingeniería: como consultor en lo referente a inversión en proyectos de generación, transmisión, comercialización de sistemas de energía eléctrica
- Empresas proveedoras de equipos y suministros eléctricos: como asesor o comercializador técnico de productos o servicios para el sector de generación, transmisión, comercialización de sistemas de energía eléctrica
- Centros de investigación y desarrollo: como investigador en proyectos de investigación, innovación y desarrollo

- Industrias de bienes, servicios y manufactura: Ingeniero diseñador, instalador u operador de sistemas de generación de energía eléctrica; como diseñador de sistemas de abastecimiento eléctrico, diseñador de instalaciones eléctricas

ARTÍCULO 5°. **Estructura curricular.** La estructura curricular del programa académico de Ingeniería Eléctrica está organizada en dos ciclos, el ciclo básico y el ciclo profesional, los cuales incluyen de forma transversal los componentes de la Formación General, definidos en la Resolución No. 136 de 22 de diciembre de 2017 del Consejo Académico de la Universidad. El programa académico también adopta los lineamientos del ciclo común integral de la Facultad de Ingeniería.

Ciclos	Créditos	%	Formación General	
			Fundamentos Generales	
			Créditos	%
Ciclo Básico	75	44%	29	17%
Ciclo Profesional	95	56%	8	5%
Total	170	100%	37	22%

Ciclo de Formación	Asignaturas/Componentes	Créditos
Básico	Matemáticas básicas	3
	Cálculo monovariante	3
	Cálculo multivariante	3
	Álgebra lineal	3
	Ecuaciones diferenciales	3
	Física I * Laboratorio	4
	Física II + Laboratorio	3
	Teoría electromagnética I	2
	Introducción a la Ingeniería	2
	Informática I	3
	Señales y sistemas	3
	Probabilidad y estadística	3
	Métodos numéricos aplicados a ingeniería eléctrica	2
	Taller de ingeniería I	3
	Taller de ingeniería II	2
	Taller de ingeniería III	2
	Ingeniería Económica	3
	Administración de proyectos	3
	Circuitos eléctricos I	4

	Circuitos eléctricos II	4
	Inserción a la vida universitaria	2
	Seminario en constitución, legislación y ética de la profesión	2
	Deporte y salud	2
	Inglés con fines generales y académicos (I, II, III y IV)	8
	Electiva complementaria en el componente Artístico-Humanístico	3
Total ciclo básico		75
Profesional	Teoría Electromagnética II	3
	Electrotecnia	2
	Representación gráfica para ingeniería eléctrica	3
	Electrónica I	2
	Electrónica II	3
	Redes de comunicación para ingeniería eléctrica	3
	Análisis de estado estacionario de sistemas de potencia	3
	Transmisión de energía eléctrica	3
	Sistemas de distribución de energía eléctrica	3
	Protecciones eléctricas	3
	Operación económica y mercados en sistemas electrónicos de potencia	2
	Análisis de estabilidad de sistemas de potencia	3
	Transformadores	3
	Máquinas rotativas I	3
	Máquinas rotativas II	3
	Transformación de energías	2
	Generación de energía eléctrica	3
	Tecnologías de generación con fuentes alternas	3
	Mediciones eléctricas e instrumentación	3
	Introducción al control de sistemas eléctricos	3
	Control de sistemas eléctricos	2
	Taller de ingeniería IV	2
	Proyecto de ingeniería I	3
	Proyecto de ingeniería II	2
	Proyecto de ingeniería III	2
	Proyecto de ingeniería IV	2
	Impactos ambientales de proyectos eléctricos	3
	Seminario de trabajo de grado	2
	Trabajo de grado I	4
	Trabajo de grado II	4
	Electivas profesionales	13
Total ciclo profesional		95
Total créditos		170

PARÁGRAFO 1°. Los créditos correspondientes a las asignaturas Electiva complementaria en el componente Artístico-Humanístico y a las Electivas profesionales, corresponden a la suma total de créditos de varias actividades formativas electivas, las cuales hacen parte de la flexibilidad curricular.

PARÁGRAFO 2°. Para completar los 13 créditos en electivas profesionales, se consideran actividades formativas válidas:

- Las que hagan parte de oferta del programa académico para cada periodo;
- Las pasantías o prácticas profesionales autorizadas por la dirección del Programa;
- Las que se orienten a la creación de empresas o desarrollo de emprendimientos; y
- Las que siendo ofertadas por otras unidades académicas sean autorizadas por el Comité de Programa.

ARTÍCULO 6°. **Formación General (FG).** Acorde con la Resolución 136 de 2017 del Consejo Académico, la Formación General (FG) es concebida como el conjunto de actividades curriculares y extracurriculares que favorece el desarrollo integral del estudiante como persona, ciudadano y profesional, en sus dimensiones cognitivas, afectivas, éticas, estéticas y políticas. El programa académico de Ingeniería Eléctrica adoptó las actividades formativas estableciéndolas dentro de las asignaturas, de manera integral y transversal; permitiendo así la formación disciplinaria, e interdisciplinaria. La distribución de la FG en el programa académico de Ingeniería Eléctrica se viabiliza por resultados de aprendizaje:

Asignaturas	Componente de formación general					Créditos asignatura	% que aporta a FG	Créditos FG	CICLO
	FS C	L C	EV S	A H	C T				
Matemáticas básicas					X	3	100	3.00	Básico
Introducción a la Ingeniería		X			X	2	100	2.00	
Taller de ingeniería I	X	X			X	3	100	3.00	
Taller de ingeniería II		X			X	2	50	1.00	
Informática I					X	3	100	3.00	
Inglés con fines generales y académicos I, II, III y IV		X				8	100	8.00	

* Inserción a la vida universitaria		X	X	X		2	100	2.00	
* Deporte y salud			X			2	100	2.00	
* Seminario de Constitución, Legislación y ética de la profesión	X					2	100	2.00	
* Electiva complementaria en el componente Artístico-Humanístico				X		3	100	3.00	
Total créditos FG ciclo básico								29.00	
Proyecto de ingeniería I					X	3	66	2.00	Profesional
Proyecto de ingeniería II					X	2	50	1.00	
Seminario de trabajo de grado		X			X	2	50	1.00	
Trabajo de grado I		X			X	4	50	2.00	
Trabajo de grado II		X			X	4	50	2.00	
Total créditos FG ciclo profesional								8.00	
Total créditos Formación general								37.00	

FSC: Formación social y ciudadana; LC: Lenguaje y comunicación; EVS: Estilos de vida saludable; AH: Artístico y humanístico; CT: Científico tecnológico.

PARÁGRAFO 1°. Las asignaturas señaladas con (*) en la tabla anterior pueden ser tomadas de la oferta general de la Universidad siempre y cuando sean reemplazadas con asignaturas o actividades formativas que contenga sus mismos resultados de aprendizaje y correspondan a las componentes de la Formación General. Así mismo, las asignaturas del ciclo básico que aportan 100% a la FG pueden ser tomadas por cualquier estudiante de la Universidad.

PARÁGRAFO 2°. El Comité del programa académico de Ingeniería Eléctrica propondrá los requisitos necesarios para homologar las actividades extracurriculares, que hacen parte de la Formación General, previo aval del Comité de Formación General.

ARTÍCULO 7°. **Trabajo de grado.** Para optar por el título de Ingeniero(a) Electricista, los estudiantes se acogerán a la normativa establecida por la Universidad y las normas específicas de la Facultad de Ingeniería y la unidad académica en coherencia con la reglamentación institucional.

ARTÍCULO 8º. **Lengua extranjera.** La Facultad de Ingeniería establece como requisito de grado para sus estudiantes el manejo del inglés como lengua extranjera, por tanto, los estudiantes deben acreditar el nivel B1 de suficiencia en el idioma inglés de acuerdo con el Marco Común Europeo de Referencia (MCER). La acreditación del nivel B1 del MCER de suficiencia en el idioma inglés será requisito para la matrícula de la asignatura Trabajo de grado I.

PARÁGRAFO. Los estudiantes deberán presentar en la dirección del Programa Académico la acreditación del nivel B1 de suficiencia en el idioma inglés a más tardar en su tercera matrícula académica. El estudiante que no obtenga el nivel de suficiencia B1 del MCER, deberá iniciar a cursar y aprobar de manera consecutiva e ininterrumpida, los créditos necesarios de acuerdo a los cursos programados y ofertados por la Escuela de Ciencias del Lenguaje para el desarrollo de las competencias requeridas, así como el examen de suficiencia respectivo.

ARTÍCULO 9º. **Español como segunda lengua.** La Escuela de Ciencias del Lenguaje acreditará como segunda lengua el español en nivel B2, a los estudiantes cuya lengua materna no sea el español (extranjeros de otra lengua materna, indígenas, afrocolombianos de lengua criolla). Los sordos comunitarios, usuarios de la lengua de señas colombiana (LSC), deberán demostrar un nivel de suficiencia B1 de español como segunda lengua, en su modalidad escrita.

ARTÍCULO 10º. **Plan de transición.** Los estudiantes del programa académico Ingeniería Eléctrica pertenecientes a las cohortes anteriores a la reforma curricular podrán acogerse voluntariamente a lo contemplado en esta resolución. El plazo para acogerse a esta resolución es hasta tres años después de que el programa académico haya obtenido la autorización por parte del MEN. En tal caso, el Comité del programa académico establecerá las equivalencias correspondientes. Para los casos de reingreso, el Comité de Programa definirá la conveniencia de aplicar la presente Resolución o aceptar al estudiante bajo la Resolución anterior para quienes hagan la solicitud hasta tres años después de que el programa académico haya obtenido la autorización por parte del MEN. Para el caso de traslados y transferencias se aplicará la presente Resolución.

ARTÍCULO 11º. **Vigencia.** La presente Resolución rige para las cohortes que ingresen a partir de la fecha de su aprobación por parte del Ministerio de Educación Nacional y deroga las disposiciones que le sean contrarias.

COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Santiago de Cali, a los 19 días del mes de noviembre de 2020.

El presidente,

DOCUMENTO ORIGINAL FIRMADO

EDGAR VARELA BARRIOS
Rector

ANTONIO JOSÉ ECHEVERRY PÉREZ
Secretario General