

Programa Curricular - Ingeniería Eléctrica
Facultad de Minas

Semestre I	Semestre II	Semestre III	Semestre IV	Semestre V	Semestre VI	Semestre VII	Semestre VIII	Semestre IX	Semestre X
Créditos 16	Créditos 18	Créditos 18	Créditos 18	Créditos 18	Créditos 18	Créditos 15	Créditos 18	Créditos 15	Créditos 16
Cálculo Diferencial 1000004	Cálculo Integral 1000005	Cálculo en Varias Variables 1000006	Estadística I 3010651	Optativa de Fundamentación* 3	Modelado de Líneas de Transmisión 3010490	Optativa Disciplinar* 3	Laboratorio de Máquinas Eléctricas 3010538	Optativa Disciplinar* 3	Trabajo de Grado 3007424
Geometría Vectorial y Analítica 1000008	Álgebra Lineal 1000003	Ecuaciones Diferenciales 1000007	Matemáticas Especiales 3006905	Señales y Sistemas Lineales 3010421	Control: Entrada - Salida 3010402	Instalaciones Eléctricas Indus. Y Residenciales 3010658	Sistemas de Generación de Energía Eléctrica 3010529	Diseño de Redes de Transmisión y Distribución 3010482	Libre Elección 3
Introducción a la Ingeniería Eléctrica 3009531	Física Mecánica 1000019	Física de Electricidad y Magnetismo 1000017	Métodos Numéricos 3006907	Teoría Electromagnética 3010520	Máquinas Eléctricas I 3010661	Máquinas Eléctricas II 3010662	Análisis de Sistemas de Potencia 3010497	Sistemas de Protecciones Eléctricas 3010492	Libre Elección 3
Libre Elección 3	Análisis de Circuitos Eléctricos I 3010481	Fundamentos de Programación 3010435	Análisis de Circuitos Eléctricos II 3010496	Electrónica Análoga I 3010458	Electrónica Análoga II 3010457	Telecomunicaciones 3010494	Automatización de Sistemas Eléctricos 3010398	Libre Elección 3	Libre Elección 4
Libre Elección 3	Libre Elección 3	Termodinámica General 3010478	Laboratorio de Circuitos 3007756	Libre Elección 3	Electrónica Digital 3010483	Optativa Disciplinar* 3	Libre Elección 3	Libre Elección 3	
			Fundamentos de Proyectos en Ingeniería 3010408		Estructuración y Evaluación de Proyectos de Ingeniería 3010407		Proyecto Integrado de Ingeniería 3010439		

Asignatura
Prerrequisito
→

Nombre de la Asignatura

Código de asignatura

→
Número de
Créditos

→
Color
componente

● COMPONENTE DE LIBRE ELECCIÓN

● COMPONENTE DE FORMACIÓN PROFESIONAL O DISCIPLINAR

● COMPONENTE DE FUNDAMENTACIÓN

* El listado de asignaturas optativas se presenta en la siguiente hoja, según la agrupación a la que pertenezcan.

a) Componente de Fundamentación:						
Matemáticas, Probabilidad y Estadística						
CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CRÉD.	OBLIGATORIA	REQUISITOS		
				CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	TIPO
1000004-M	Cálculo Diferencial	4	Si			
1000008-M	Geometría Vectorial y Analítica	4	Si			
1000005-M	Cálculo Integral	4	Si	1000004-M	Cálculo Diferencial	Prerrequisito
1000003-M	Álgebra Lineal	4	Si	1000008-M	Geometría Vectorial y Analítica	Prerrequisito
1000006-M	Cálculo en Varias Variables	4	Si	1000005-M	Cálculo Integral	Prerrequisito
1000007-M	Ecuaciones Diferenciales	4	Si	1000005-M 1000003-M	Cálculo Integral Álgebra Lineal	Prerrequisito Prerrequisito
3006905	Matemáticas Especiales	4	Si	1000007-M	Ecuaciones Diferenciales	Prerrequisito
3010651	Estadística I	3	Si	1000005-M	Cálculo Integral	Prerrequisito
CRÉDITOS: EXIGIDOS: 31 OBLIGATORIOS: 31 OPTATIVOS: 0						

Física						
CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CRÉD.	OBLIGATORIA	REQUISITOS		
				CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	TIPO
1000019-M	Física Mecánica	4	Si	1000004-M 1000008-M	Cálculo Diferencial Geometría Vectorial y Analítica	Prerrequisito Prerrequisito
1000017-M	Física de Electricidad y Magnetismo	4	Si	1000019-M 1000005-M	Física Mecánica Cálculo Integral	Prerrequisito Prerrequisito
CRÉDITOS: EXIGIDOS: 8 OBLIGATORIOS: 8 OPTATIVOS: 0						

Herramientas Informáticas y Métodos Numéricos						
CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CRÉD.	OBLIGATORIA	REQUISITOS		
				CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	TIPO
3010435	Fundamentos de Programación	3	Si			
3006907	Métodos Numéricos	4	Si	1000005-M 1000003-M	Cálculo Integral Álgebra Lineal	Prerrequisito Prerrequisito
CRÉDITOS: EXIGIDOS: 7 OBLIGATORIOS: 7 OPTATIVOS: 0						

Optativas de Fundamentación						
CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CRÉD.	OBLIGATORIA	REQUISITOS		
				CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	TIPO
ÁREA DE MATEMÁTICAS, PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA						
3006906	Matemáticas Discretas	4	No	1000004-M	Cálculo Diferencial	Prerrequisito
3006915	Estadística II	4	No	3010651	Estadística I	Prerrequisito
ÁREA DE FÍSICA						
1000020-M	Física de Oscilaciones, Ondas y Óptica	4	No	1000017-M	Física de Electricidad y Magnetismo	Prerrequisito
				1000007-M	Ecuaciones Diferenciales	Prerrequisito
	Física Matemática	4	No	1000006-M	Cálculo en Varias Variables	Prerrequisito
				1000007-M	Ecuaciones Diferenciales	Prerrequisito
ÁREA DE CIENCIAS BÁSICAS						
3006829	Química General	3	No			
3011012	Ecología General	3	No	3010651	Estadística I	Prerrequisito
CRÉDITOS: EXIGIDOS: 3 OBLIGATORIOS: 0 OPTATIVOS: 3						

b) Componente de Formación Disciplinar o Profesional:						
Básicas Disciplinares						
CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CRÉD.	OBLIGATORIA	REQUISITOS		
				CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	TIPO
3009531	Introducción a la Ingeniería Eléctrica	2	Si			
3010478	Termodinámica General	3	Si	1000019-M	Física Mecánica	Prerrequisito
CRÉDITOS: EXIGIDOS: 5 OBLIGATORIOS: 5 OPTATIVOS: 0						

Sistemas de Energía Eléctrica						
CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CRÉD.	OBLIGATORIA	REQUISITOS		
				CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	TIPO
3010481	Análisis de Circuitos Eléctricos I	3	Si	1000004-M	Cálculo Diferencial	Prerrequisito
3010496	Análisis de Circuitos Eléctricos II	3	Si	3010481 1000007-M	Análisis de Circuitos Eléctricos I Ecuaciones Diferenciales	Prerrequisito Correquisito
3007756	Laboratorio De Circuitos	1	Si	3010496	Análisis De Circuitos Eléctricos II	Correquisito
3010520	Teoría Electromagnética	3	Si	1000017-M	Física de Electricidad y Magnetismo	Prerrequisito

CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CRÉD.	OBLIGATORIA	REQUISITOS		
				CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	TIPO
3010490	Modelado De Líneas De Transmisión	3	Si	1000006-M 3006905	Cálculo en Varias Variables Matemáticas Especiales	Prerrequisito Prerrequisito
				3010520	Teoría Electromagnética	Prerrequisito
3010661	Máquinas Eléctricas I	3	Si	3010520	Teoría Electromagnética	Prerrequisito
3010662	Máquinas Eléctricas II	3	Si	3010661	Máquinas Eléctricas I	Prerrequisito
3010538	Laboratorio de Máquinas Eléctricas	2	Si	3010662	Máquinas Eléctricas II	Correquisito
3010658	Instalaciones Eléctricas Industriales y Residenciales	3	Si	3010661 3010490	Máquinas Eléctricas I Modelado de Líneas de transmisión	Prerrequisito Prerrequisito
3010529	Sistemas de Generación de Energía Eléctrica	3	Si	3010662 3010478	Máquinas Eléctricas II Termodinámica General	Correquisito Prerrequisito
3010497	Análisis de Sistemas de Potencia	3	Si	3010662 3010490	Máquinas Eléctricas II Modelado de Líneas de Transmisión	Correquisito Prerrequisito
3010492	Sistemas de Protecciones Eléctricas	3	Si	3010497	Análisis de Sistemas de Potencia	Correquisito
3010482	Diseño De Redes De Transmisión Y Distribución	3	Si	3010497	Análisis de Sistemas de Potencia	Correquisito
CRÉDITOS: EXIGIDOS: 36 OBLIGATORIOS: 36 OPTATIVOS: 0						

Electrónica y Comunicaciones						
CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CRÉD.	OBLIGATORIA	REQUISITOS		
				CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	TIPO
3010458	Electrónica Análoga I	3	Si	3010496 3007756	Análisis de Circuitos Eléctricos II Laboratorio de Circuitos	Prerrequisito Prerrequisito
3010457	Electrónica Análoga II	3	Si	3010458	Electrónica Análoga I	Prerrequisito
3010483	Electrónica Digital	3	Si	3010458	Electrónica Análoga I	Prerrequisito
3010494	Telecomunicaciones	3	Si	3010421 3010483	Señales y Sistemas Lineales Electrónica Digital	Prerrequisito Prerrequisito
CRÉDITOS: EXIGIDOS: 12 OBLIGATORIOS: 12 OPTATIVOS: 0						

Automatización, Control e Instrumentación						
CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CRÉD.	OBLIGATORIA	REQUISITOS		
				CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	TIPO
3010421	Señales y Sistemas Lineales	3	Si	3006905	Matemáticas Especiales	Correquisito
3010402	Control: Entrada-Salida	3	Si	3010421	Señales y Sistemas Lineales	Prerrequisito
3010398	Automatización de Sistemas Eléctricos	3	Si	3010483 3010538	Electrónica Digital Laboratorio de Máquinas Eléctricas	Prerrequisito Correquisito
CRÉDITOS: EXIGIDOS: 9 OBLIGATORIOS: 9 OPTATIVOS: 0						

Proyectos en Ingeniería						
CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CRÉD.	OBLIGATORIA	REQUISITOS		
				CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	TIPO
3010408	Fundamentos de Proyectos en Ingeniería	3	Si	3010414	Introducción a la Ingeniería Administrativa	Prerrequisito
				40% de Avance en el Componente de Fundamentación		Prerrequisito
3010407	Estructuración y Evaluación de Proyectos de Ingeniería	3	Si	3010408	Fundamentos de Proyectos en Ingeniería	Prerrequisito
				20% de Avance en el Componente de Formación Disciplinar o Profesional		Prerrequisito
3010439	Proyecto Integrado de Ingeniería	4	Si	3010407	Estructuración y Evaluación de Proyectos de Ingeniería	Prerrequisito
				100% de Avance en el Componente de Fundamentación		Prerrequisito
				70% de Avance en el Componente de Formación Disciplinar o Profesional		Prerrequisito
CRÉDITOS: EXIGIDOS: 10 OBLIGATORIOS: 10 OPTATIVOS: 0						

Optativas Formación Disciplinar o Profesional						
CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CRÉD.	OBLIGATORIA	REQUISITOS		
				CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	TIPO
ÁREA DE SISTEMAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA						
3007760	Normatividad en Ingeniería Eléctrica	2	No	3010490	Modelado de Líneas de Transmisión	Prerrequisito
3010480	Alta Tensión	3	No	3010490	Modelado de Líneas de Transmisión	Prerrequisito
3007592	Fenómenos Transitorios Electromagnéticos	3	No	3010490	Modelado de Líneas de Transmisión	Prerrequisito
3008706	Sistemas de Puesta A Tierra	3	No	3010490	Modelado de Líneas de Transmisión	Prerrequisito

Programa Curricular - Ingeniería Eléctrica

CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CRÉD.	OBLIGATORIA	REQUISITOS		
				CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	TIPO
3007590	Coordinación de Aislamiento Eléctrico I	3	No	3010490	Modelado de Líneas de Transmisión	Prerrequisito
3007591	Coordinación de Aislamiento Eléctrico II	3	No	3007590	Coordinación de Aislamiento Eléctrico I	Prerrequisito
3007765	Subestaciones Eléctricas	3	No	3010490	Modelado de Líneas de Transmisión	Prerrequisito
3010495	Análisis de Mercados de Energía Eléctrica	3	No	3010497	Análisis de Sistemas de Potencia	Prerrequisito
3010675	Fundamentos de Calidad de la Potencia	3	No	3010497	Análisis de Sistemas de Potencia	Prerrequisito
3010489	Modelado de Sistemas Fotovoltaicos	3	No	3010457	Electrónica Análoga II	Prerrequisito
3011061	Tópicos de la Digitalización de la Energía	3	No	3010497 3010494	Análisis de Sistemas de Potencia Telecomunicaciones	Prerrequisito Prerrequisito
3011286	Ensayos sobre Máquinas Eléctricas Rotativas	4	No	3010538	Laboratorio de Máquinas Eléctricas	Prerrequisito
ÁREA DE ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES						
3010539	Procesamiento de Señales	3	No	3010421	Señales y Sistemas Lineales	Prerrequisito
3010484	Fundamentos de Electrónica de Potencia	3	No	3010457 3010402	Electrónica Análoga II Control: Entrada - Salida	Prerrequisito Correquisito
3010491	Procesadores	3	No	3010483 3010435	Electrónica Digital Fundamentos de Programación	Prerrequisito Prerrequisito
3010493	Sistemas en Tiempo Real	3	No	3010491	Procesadores	Prerrequisito
3010532	Comunicaciones Digitales	3	No	3010494	Telecomunicaciones	Prerrequisito
3006876	Taller V (Electrónica Digital y Microcontroladores)	5	No	3010458 3010435	Electrónica Análoga I Fundamentos de Programación	Prerrequisito Prerrequisito
3009671	Comunicaciones Inalámbricas y Redes de Sensores	3	No	3010491 3010494	Procesadores Telecomunicaciones	Prerrequisito Prerrequisito
3006844	Fundamentos de Fibras Ópticas	4	No	1000020-M 3010458	Física de Oscilaciones, Ondas y Óptica Electrónica Análoga I	Prerrequisito Prerrequisito
ÁREA DE AUTOMATIZACIÓN, CONTROL E INSTRUMENTACIÓN						
3010413	Instrumentación y Medidas	3	No	3010458	Electrónica Análoga I	Prerrequisito
3010505	Automatización de Procesos	3	No	3010483	Electrónica Digital	Prerrequisito
3010506	Automatización Integrada	3	No	3010505	Automatización de Procesos	Prerrequisito
3007595	Redes Teleinformáticas I	4	No			
3007596	Redes Teleinformáticas II	4	No	3007595	Redes Teleinformáticas I	Prerrequisito
3007597	Redes Teleinformáticas III	4	No	3007596	Redes Teleinformáticas II	Prerrequisito
3011054	Controles Asociados a Sistemas de Generación	4	No	3010402 3010662	Control: Entrada-Salida Máquinas Eléctricas II	Prerrequisito Prerrequisito
ÁREA DE BÁSICAS DISCIPLINARES						
3006960	Mecánica de Fluidos	4	No	1000007-M 1000019-M	Ecuaciones Diferenciales Física Mecánica	Prerrequisito Prerrequisito
3010436	Gestión del Mantenimiento	3	No	3010651	Estadística I	Prerrequisito
					70% de Avance en el Componente de Formación Disciplinar o Profesional	Prerrequisito

AGRUPACIONES

CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CRÉD.	OBLIGATORIA	REQUISITOS		
				CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	TIPO
ÁREA DE HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS						
3007853	Ingeniería de Software	3	No	3007744	Programación Orientada a Objetos	Prerrequisito
3007744	Programación Orientada a Objetos	3	No	3010435	Fundamentos de Programación	Prerrequisito
3007741	Estructura de Datos	3	No	3007744	Programación Orientada a Objetos	Prerrequisito
3007847	Bases de Datos I	3	No	3007741	Estructura de Datos	Prerrequisito
ÁREA DE PROYECTOS EN INGENIERÍA						
3010674	Estrategias de Gestión y Gerencia de Proyectos en Ingeniería	3	No	3010407	Estructuración y Evaluación de Proyectos de Ingeniería	Prerrequisito
3010537	Gestión de Proyectos de Desarrollo y Metodología General Ajustada	3	No	3010407	Estructuración y Evaluación de Proyectos de Ingeniería	Prerrequisito
3010668	Proyectos de Innovación y Desarrollo	3	No	3010407	Estructuración y Evaluación de Proyectos de Ingeniería	Prerrequisito
3010669	Toma de Decisión para el Diseño en Ingeniería	3	No	3010407	Estructuración y Evaluación de Proyectos de Ingeniería	Prerrequisito
3010535	Fundamentos de Ciclo de Vida para Ingeniería	3	No	3010439	Proyecto Integrado de Ingeniería	Prerrequisito
CRÉDITOS: EXIGIDOS: 9 OBLIGATORIOS: 0 OPTATIVOS: 9						

Trabajo de Grado						
CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CRÉD.	OBLIGATORIA	REQUISITOS		
				CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	TIPO
3007424	Trabajo de Grado	6	Si	80% del total de créditos exigidos en el componente de Formación Disciplinar o Profesional El 100 % del Componente de Fundamentación		
3010680	Práctica de Extensión					
3007425	Cursos de Posgrado					
CRÉDITOS: EXIGIDOS: 6 OBLIGATORIOS: 6 OPTATIVOS: 0						

CONVENCIONES

- COMPONENTE DE LIBRE ELECCIÓN
- COMPONENTE DE FUNDAMENTACIÓN
- COMPONENTE DE FORMACIÓN PROFESIONAL O DISCIPLINAR
- ASIGNATURA OBLIGATORIA