

ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL
Establecimiento Público de Educación Superior

ACUERDO NÚMERO 010 DE
(NOVIEMBRE 19 DE 2013)

Por el cual se adoptan los objetivos, perfiles y el plan de estudios del Programa de INGENIERIA ELECTROMECHANICA por Ciclos Propedéuticos y modifica en lo pertinente el Acuerdo 02 de 2013.

EL CONSEJO ACADÉMICO DE LA ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL

En uso de sus atribuciones legales y estatutarias y en especial las conferidas por los literales a) y e) del artículo 28º del Acuerdo 05 de 22 agosto de 2013, Estatuto General de la ETITC y

CONSIDERANDO:

Que se hace necesaria la actualización y renovación curricular del actual Programa de Ingeniería Electromecánica de acuerdo con los avances tecnológicos, necesidades de la industria y especialmente lo dispuesto en el decreto 1295 del Ministerio de Educación Nacional, artículos 14 y 15 sobre Programas organizados por Ciclos Propedéuticos.

Que conforme a los literales a. y e. del artículo 28 del Acuerdo 05 del 22 de agosto de 2013, "Estatuto General", dentro de las funciones del Consejo Académico están: "a. Decidir sobre el desarrollo académico de la ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL en lo relativo a la docencia, programas académicos, investigación y el componente académico de la extensión y la proyección social, en el marco del plan de desarrollo institucional y e. Adoptar, supervisar y modificar los planes de estudio"

Que el Consejo de Carrera de Electromecánica ha venido reflexionando y trabajando concretamente en la revisión de los contenidos curriculares, en el número total de créditos, en la denominación del Programa y en la incorporación del componente Propedéutico.

Que debe existir coherencia entre el proyecto educativo de la Institución, objetivos, métodos, contenidos del Programa y formación por Ciclos Propedéuticos.

Que en mérito de lo anterior,

ACUERDA:

ARTICULO 1º.- Que el Programa de Ingeniería Electromecánica se estructura por Ciclos Propedéuticos, conformando una unidad con los Niveles de Técnico Profesional en Mantenimiento Industrial y de Tecnología en Montajes Industriales para efecto de su oferta y desarrollo.

ARTÍCULO 2º.- Adoptar como objetivos y perfiles del Programa de Ingeniería Electromecánica organizado por Ciclos Propedéuticos, los siguientes:

OBJETIVO DEL PROGRAMA

El programa de Ingeniería Electromecánica de la ETITC tiene como objetivos formar Ingenieros Electromecánicos, reconocidos como miembros activos de una sociedad democrática, para concebir, diseñar, proyectar adaptar, instalar y mantener máquinas y sistemas electromecánicos, de tal manera que su acción se proyecte eficazmente en la modernización y competitividad del sector productivo y en el desarrollo sostenible del país.

PERFIL DEL ASPIRANTE

El programa de Ingeniería Electromecánica está dirigido a Tecnólogos en Montajes Industriales o Tecnólogos en Electromecánica o Tecnólogo en profesiones afines homologables, que hayan adquirido experiencia en la industria, desempeñado labores o funciones propias de su profesión.

PERFIL PROFESIONAL

Al terminar sus estudios, el Ingeniero Electromecánico egresado de la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central, tendrá los conocimientos, competencias, habilidades y destrezas que le permiten:

- Comprender y aplicar los fundamentos del diseño en ingeniería.
- Gestionar el mantenimiento de maquinaria y equipo electromecánico de factorías industriales.
- Administrar el montaje de sistemas electromecánicos industriales
- Conocer y aplicar los fundamentos que rigen los sistemas mecánicos, eléctricos, electrónicos, de automatización y control de equipos electromecánicos.
- Conocer y aplicar los conceptos de la termodinámica y la transferencia de calor en proyectos relacionados con máquinas térmicas
- Entender y manejar los linderos del conocimiento para generar nuevas propuestas de desarrollo científico y tecnológico en el campo de la Ingeniería Electromecánica.
- Gestionar los procesos para realizar Instalaciones electromecánicas

- Diseñar y administrar proyectos de innovación y desarrollo tecnológico
- Gestionar los procesos para realizar Instalaciones electromecánicas
- Diseñar y administrar proyectos de innovación y desarrollo tecnológico

PERFIL OCUPACIONAL

El Ingeniero Electromecánico de la ETITC podrá desempeñarse profesionalmente en actividades como:

- Dirección de proyectos de montajes electromecánicos en el sector productivo.
- Dirección del departamento de mantenimiento de empresas industriales
- Diseño de elementos y dispositivos de Maquinaria y equipos electromecánicos del sector industrial.
- Dirección de Proyectos de montajes de instalaciones eléctricas industriales y comerciales.
- Dirección de proyectos de automatización de maquinaria y equipos electromecánicos.
- Administrar el talento humano involucrado en proyectos de mantenimiento y montajes electromecánicos
- Ejercer consultoría y asesoría técnica en el área de la electromecánica, para el sector industrial y de servicios.
- Emprendimiento enfocado a la oferta de servicios de Mantenimiento, montajes, automatización y diseño electromecánico.
- Desarrollo de proyectos de Investigación tecnológica en el área de la electromecánica.
- Gestión con clientes y proveedores

ARTICULO 3°.- Adoptar el siguiente Plan de Estudios y modelo propedéutico para el programa de Ingeniería en Electromecánica, con las respectivas intensidades horarias y un total de ciento ochenta y cuatro (184) créditos obligatorios para la titulación, como se muestra en la Tabla 1.

ARTICULO 4°.- El programa de Ingeniería Electromecánica conforma una unidad con el Programa de Técnico Profesional en Mantenimiento Industrial y Tecnología en Montajes Industriales, mediante la modalidad de Ciclos Propedéuticos, como se indica en la figura 1.

Tabla 1.
Plan de estudios y distribución propedéutica

Convenciones: CR= Créditos H/S= Horas Semanales. TP= Técnica Profesional

PRIMER SEMESTRE	CR	H/S	Específica TP	Válida Técnico Tecnología	Válida para los tres niveles	Propedéutica Tecnología	Propedéutica Ingeniería
Matemática Básica	3	4			3 CR		
Dibujo Técnico	3	4			3 CR		
Introducción Electromecánica	2	2			2 CR		
Tecnología Mecánica	3	4			3 CR		
Higiene y Seguridad Industrial	2	2	2 CR				
Comunicación Oral y Escrita	2	2			2 CR		
SUB TOTAL CR	15 CR						

SEGUNDO SEMESTRE	CR	H/S	Específica TP	Válida Técnico Tecnología	Válida para los tres niveles	Propedéutica Tecnología	Propedéutica Ingeniería
Calculo Diferencial	3	4					3 CR
Física Mecánica	3	4			3 CR		
Máquinas Mecánicas	3	4			3 CR		
Dibujo asistido por computador.	2	2				2 CR	
Humanidades I	2	2			2 CR		
Inglés I	2	2			2 CR		
SUB TOTAL CR	15 CR						

TERCER SEMESTRE	CR	H/S	Específica TP	Válida Técnico Tecnología	Válida para los tres niveles	Propedéutica Tecnología	Propedéutica Ingeniería
Calculo Integral	3	4					3 CR
Física Eléctrica	3	4			3 CR		
Química	2	2					2 CR
Electrotecnia DC y AC	3	4			3 CR		
Mediciones Eléctricas	2	2			2 CR		
Impacto Ambiental	2	2				2 CR	
SUB TOTAL CR	15 CR						

CUARTO SEMESTRE	CR	H/S	Específica TP	Válida Técnico Tecnología	Válida para los tres niveles	Propedéutica Tecnología	Propedéutica Ingeniería
Estadística	2	2					2 CR
Automatismos Eléctricos	2	2		2 CR			
Máquinas Eléctricas	3	4			3 CR		
Hidroneumática	3	4		3 CR			
Procesos de Soldadura	3	4	3 CR				
Electrónica Análoga	3	4			3 CR		
SUB TOTAL CR	16 CR						

QUINTO SEMESTRE	CR	H/S	Específica TP	Válida Técnico Tecnología	Válida para los tres niveles	Propedéutica a Tecnología	Propedéutica Ingeniería
Mantenimiento Eléctrico	3	4	3 CR				
Instalaciones Eléctricas	3	4				3 CR	
Electro neumática	3	4				3 CR	
Mantenimiento Mecánico	3	4	3 CR				
Proyecto Integrador	2	2	2 CR				
Electiva Técnica I	2	2	2 CR				
SUB TOTAL CR	16 CR						
TOTAL CR NIVEL TECNICO P	77 CR		15 CR	5 CR	37 CR	10 CR	10 CR

CREDITO OBLIGATORIOS PARA LA TITULACIÓN COMO TECNICO PROFESIONAL EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL=

CREDITOS OBLIGATORIOS PARA LA TITULACIÓN COMO TECNICO PROFESIONAL EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL = CINCUENTA Y SIETE (57)

(15 CR ESPECÍFICOS TP + 37 CR COMUNES A LOS TRES NIVELES + 5 CR COMUNES TP + TG = 57 CR) = 57 CR

CONVENCIONES: CR= CREDITOS TP= TECNICA PROFESIONAL TG=TEGNOLOGIA

SEXTO SEMESTRE	CR	H/S	Específica Tecnología	Valida Tecnología e Ingeniería	Valida para los tres niveles	Propedéutica Tecnología	Propedéutica Ingeniería
Algoritmos y Lógica de Programación	2	2		2 CR			
Instalaciones Eléctricas II	3	4		3 CR			
Montajes Electromecánicos I	3	4	3 CR				
Electrónica Digital	3	4		3 CR			
Humanidades II	2	2		2 CR			
Inglés II	2	2		2 CR			
SUB TOTAL CR	15CR						

SEPTIMO SEMESTRE	CR	H/S	Específica Tecnología	Valida Tecnología e Ingeniería	Valida para los tres niveles	Propedéutica Tecnología	Propedéutica Ingeniería
Algebra Lineal	3	4					3 CR
Montajes Electromecánicos II	3	4	3 CR				
Estática	3	4					3 CR
Iniciativa Empresarial	2	2		2 CR			
Fundamentos de investigación	2	2		2 CR			
Electiva Técnica II	2	2	2 CR				
SUB TOTAL CR	15CR						

OCTAVO SEMESTRE	CR	H/S	Específica Tecnología	Válida Tecnología e Ingeniería	Válida para los tres niveles	Propedeutica Tecnología	Propedeutica Ingeniería
Calculo Multivariado	3	4					3 CR
Montajes Electromecánicos III	3	4	3 CR				
Mecánica de Fluidos	3	4		3 CR			
Automatización	3	4		3 CR			
Proyecto de Aplicación Tecnológica	3	4	3 CR				
SUB TOTAL CR	15CR						
TOTAL CR NIVEL TECNOLOGIA			14	22		10	9 CR
<p>CREDITO OBLIGATORIOS PARA LA TITULACION COMO TECNOLOGO EN MONTAJES INDUSTRIALES: $57(TP) + 14 + 22 + 10 = 103$</p> <p>TOTAL CREDITOS OBLIGATORIOS PARA TITULACION NIVEL DE TECNOLOGIA: 103</p> <p>(57 CR NIVEL DE TECNICA PROFESIONAL+ 10 CR PROPEDEUTICOS TG EN TP + 22 CR COMUNES TG E ING + 14 CR ESPECIFICOS DE TECNOLOGIA) = 103</p> <p>CONVENCIONES: CR = CREDITOS TP= TECNICA PROFESIONAL TG= TECNOLOGIA</p>							

NOVENO SEMESTRE	CR	H/S	Específica nivel Ingeniería	Válida Tecnología Ingeniería	Válida para los tres niveles	Propedéutica Tecnología	Propedéutica Ingeniería
Ecuaciones Diferenciales	3	4	3 CR				
Termodinámica	3	4	3 CR				
Dinámica	3	4	3 CR				
Electrónica de Potencia	2	2	2 CR				
Costos y Presupuestos	2	2	2 CR				
Inglés III	2	2	2 CR				
SUB TOTAL CR	15 CR						

DÉCIMO SEMESTRE	CR	H/S	Específica nivel Ingeniería	Válida Tecnología Ingeniería	Válida para los tres niveles	Propedéutica Tecnología	Propedéutica Ingeniería
Máquinas Térmicas	3	4	3 CR				
Resistencia de materiales	3	4	3 CR				
Mecanismos	3	4	3 CR				
Gestión de Mantenimiento	2	2	2 CR				
Gestión de Proyectos	2	2	2 CR				
Electiva Técnica III	2	2	2 CR				
SUB TOTAL CR	15 CR						

ONCEAVO SEMESTRE	CR	H/S	Específica nivel Ingeniería	Válida Tecnología Ingeniería	Válida para los tres niveles	Propedéutica Tecnología	Propedéutica Ingeniería
Redes y Subestaciones Eléctricas	3	4	3 CR				
Generación	2	2	2 CR				
Diseño en ingeniería I	3	4	3 CR				
Automatización II	3	4	3 CR				
Gestión Empresarial	2	2	2 CR				
Anteproyecto de Grado	3	4	3 CR				
SUB TOTAL CR	16 CR						

DOCEAVO SEMESTRE	CR	H/S	Específica nivel Ingeniería	Válida Tecnología Ingeniería	Válida para los tres niveles	Propedéutica Tecnología	Propedéutica Ingeniería
Instalaciones Eléctricas II	3	4	3 CR				
Calidad de Energía	2	2	2 CR				
Diseño en Ingeniería II	3	4	3 CR				
Ética Profesional	2	2	2 CR				
Trabajo de Grado	4	4	4 CR				
Electiva Técnica IV	2	2	2 CR				
SUB TOTAL CR	16C R						19
SUB TOTAL CR			62 CR				
CREDITO OBLIGATORIOS PARA LA TITULACION COMO INGENIERO ELECTROMECHANICO: 103							
(TC) + 19 + 62 = 184 CR							
TOTAL CREDITOS OBLIGATORIOS PARA TITULACION NIVEL DE ING (103 CR NIVEL DE TECNOLOGIA + 10 CR PROPEDEUTICA DE ING EN TP + 9 CR DE ING INGENIERIA) = 122							
CONVENCIONES: CR = CREDITOS, TP = TECNICA PROFESIONAL, TIC = TECNOLOGIA, ING = INGENIERIA							

ARTICULO 5°- El Programa de Tecnología en Montajes Industriales conforma una unidad con los Programas de Técnico Profesional en Mantenimiento Industrial y de Ingeniería Electromecánica, mediante la modalidad de Ciclos Propedéuticos, como se indica en la Figura 1.



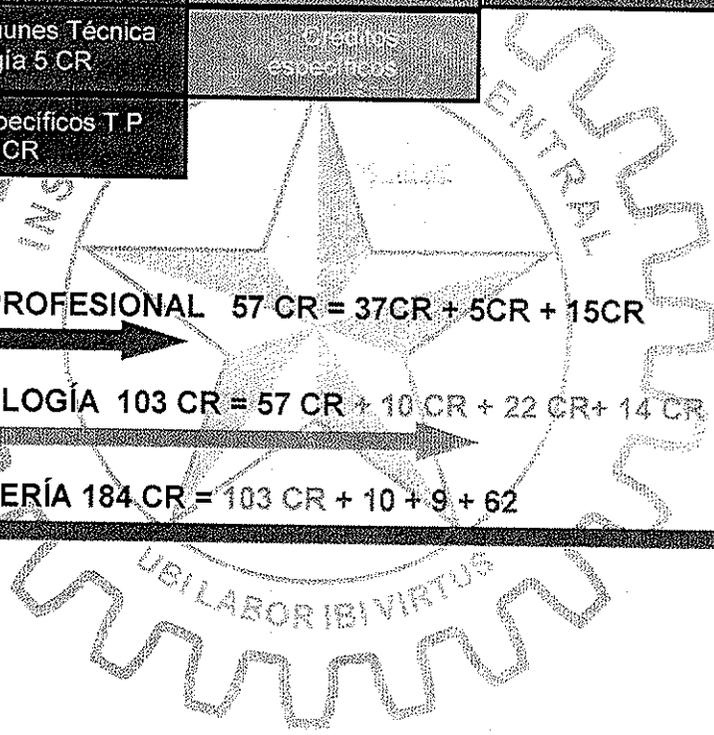
Figura 1.
Modelo de educación por ciclos propedéuticos de la ETITC

Propedéutica ingeniería 10 CR	Propedéutica ingeniería 9 CR	Créditos específicos Ingeniería 62 CR
Propedéutica Tecnología 10 CR	Créditos comunes Tecnología Ingeniería 22 CR	
Créditos comunes a los tres niveles 37 CR		
Créditos comunes Técnica y Tecnología 5 CR	Créditos específicos	
Créditos específicos T P 15 CR		

NIVEL TÉCNICOPROFESIONAL 57 CR = 37CR + 5CR + 15CR

NIVEL DE TECNOLOGÍA 103 CR = 57 CR + 10 CR + 22 CR + 14 CR

NIVEL DE INGENIERÍA 184 CR = 103 CR + 10 + 9 + 62



ARTICULO 6°.- El presente acuerdo rige a partir de la fecha de su expedición y modifica en lo pertinente al Acuerdo 02 de 2013.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá DC, a los: 19 NOV 2013

En constancia firman:

PRESIDENTE DEL CONSEJO ACADÉMICO:



HNO. JOSÉ GREGORIO CONTRERAS FERNÁNDEZ

SECRETARIA DEL CONSEJO ACADÉMICO.

HEYDE DEL CARMEN ROBRÍGUEZ PÉREZ

*Proyectó: Ing. Jorge Pérez – Decano Facultad de Electromecánica.
Revisó: Consejeros.
Aprobó: Consejo Académico.*