

1. Datos Generales de la Unidad de Aprendizaje

Nombre de la Unidad de Aprendizaje	Clave	Semestre
INGENIERÍA ELÉCTRICA	CI5IE	Quinto

Carácter	Obligatoria	Tipo	Teórica-Práctica
----------	-------------	------	------------------

Unidades de Aprendizaje antecedentes	Unidades de Aprendizaje consecuentes
	Construcciones de Madera

Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas por semana	Semanas por semestre	Total de horas por semestre	Valor en créditos
3	2	5	16	80	5

Autores del programa		Fecha de elaboración		Fecha de aprobación en Consejo Técnico
Roberto Calderón		25 de Enero de 2019		26 de Junio de 2019
Revisores del programa		Fecha de revisión	Porcentaje de ajuste	Fecha de aprobación en Consejo Técnico

2. Presentación de la Unidad de Aprendizaje

Justificación breve para contextualizar la UA
El alumno comprende los conceptos básicos de instalaciones eléctricas de tipo residencial. En la primera unidad se observan algunos conceptos fundamentales de matemáticas y circuitos eléctricos, los cuales sirven como apoyo para el cálculo de las instalaciones. Las siguientes unidades tratarán lo relacionado a las instalaciones eléctricas incluyendo sus canalizaciones, conductores, sistemas de medición y protección, dando un enfoque muy especial a la instalación de motores eléctricos, elementos indispensables en la industria de transformación de la madera.
Propuesta didáctico-metodológica

Presencial:	Virtual:
Descripción de actividades específicas en las que incorporará al menos dos de los tópicos de formación integral: identidad nicolaíta, derechos humanos, responsabilidad social, transparencia, ética, cultura de la paz	
Identidad nicolaíta: asistencia a eventos con la finalidad de visualizar movimiento o aplicación de los principios de ingeniería eléctrica.	
Ética: efectuar con honestidad las aplicaciones de esta unidad de aprendizaje en la solución de problemas de ingeniería eléctrica.	

3. Competencias a desarrollar

Eje curricular
Ciencias de la Ingeniería.
Competencias genéricas
Fundamenta los procesos de transformación de los productos maderables y no maderables en los conocimientos teóricos de las ciencias básicas, con responsabilidad social. Aplica los saberes profesionales y técnicos propios de su disciplina con responsabilidad social, visión humanista, ética y compromiso con el medio ambiente y la sustentabilidad.
Competencias específicas
Resuelve problemas relacionados con los procesos de transformación física y química de productos forestales maderables y no maderables con ética. Diseña, implementa y administra sistemas de abastecimiento, procesos de transformación y estrategias de comercialización de productos maderables y no maderables, con impacto social.

4. Perfil académico del docente

Grado académico:	Licenciatura en matemáticas, ciencias e ingenierías.
Experiencia:	Docente

5. Temas y subtemas

Temas	Subtemas
1. Conceptos básicos de circuitos eléctricos	1.1. Conceptos básicos de circuitos eléctricos 1.2. Potencia 1.3. Mediciones eléctricas 1.4. Corriente alterna 1.5. Relación vectorial entre voltaje y corriente 1.6. Impedancia 1.7. Concepto de factor de potencia 1.8. Circuitos trifásicos 1.9. Características de la carga
2. Conductores eléctricos y canalizaciones	2.1. Conductores eléctricos 2.2. Calibre de conductores 2.3. Número de conductores en un tubo conduit 2.4. Cálculo de los conductores por caída de voltaje 2.5. Canalizaciones eléctricas, cajas y accesorios para canalización con tubo conduit. 2.6. Práctica de laboratorio
3. Cálculo de circuitos derivados y alimentadores para alumbrado y motores eléctricos.	3.1. Acometida eléctrica 3.2. Elección del centro de carga y pastillas termo magnéticas a utilizar en una instalación eléctrica 3.3. Requerimientos de una instalación eléctrica 3.4. Diagrama unifilar 3.5. Balance de cargas en circuitos eléctricos 3.6. Factor de relleno en canalizaciones 3.7. Amarres en instalaciones residenciales 3.8. Caída de tensión en instalaciones eléctricas 3.9. Simbología y conexiones eléctricas

	3.10. Práctica de laboratorio
4. Protección contra sobrecorrientes y corto circuito.	4.1. Conceptos básicos sobre interruptores 4.2. Clasificación general 4.3. Fusibles. 4.4. Lámparas 4.5. Práctica de laboratorio
5. Fundamentos de tableros eléctricos.	5.1. Centros de carga y tableros de distribución 5.2. Tipos de tableros eléctricos 5.3. Tipos de montaje. 5.4. Tableros como interruptor principal. 5.5. Práctica de laboratorio
6. Elementos de control de motores eléctricos de corriente alterna.	6.1. Principios generales sobre control del motor eléctrico. 6.2. Control manual. 6.3. Control remoto y automático. 6.4. Arranque y parada control de velocidad. 6.5. Protección de motores eléctricos. 6.6. Estación de botones para control. 6.7. Relevadores y contactores. 6.8. Interruptores y reguladores de presión.

6. Criterios de evaluación.

CRITERIOS A EVALUAR (se integrarán los formatos de rúbrica, de lista de cotejo, etc., que se requieran)	PORCENTAJE
Exámenes parciales escritos	75
Tareas y ejercicios en clase	25
Porcentaje final	100

7. Fuentes de información.**Básica:**

1. Becerril, L. D. (2002). *Instalaciones Eléctricas Prácticas. 12ª. Edición.* México: Instituto Politécnico Nacional.
2. Bratu, N. Y. (1995). *Instalaciones Eléctricas Conceptos Básicos y Diseño.* México: Alfaomega.
3. Camarena, M. P. (1985). *Manual Práctico para Instaladores y Montadores Electricistas.* México: C.E.C.S.A. .
4. Enriquez, H. G. (1992). *El ABC de las Instalaciones Eléctricas Industriales.* México: Limusa.
5. Enriquez, H. G. (1997). *Manual Práctico de Instalaciones Eléctricas.* México: Instituto Politécnico Nacional.
6. Enriquez, H. G. (2003). *Manual de Instalaciones Eléctricas Residenciales e Industriales.* México: Limusa.
7. Enriquez, H. G. (2003). *Manual Práctico de alumbrado.* México: Limusa.
8. Lesur, L. (2003). *Manual de Instalaciones Eléctricas.* México.: Ed. Trillas. .
9. McINTYRE, R. L. (1996). *Control de Motores Eléctricos.* México.: Alfaomega.
10. Richter, H. P. (1976). *Manual Práctico de Instalaciones Eléctricas.* España: C.E.C.S.A.
11. Valkenburgh. (1971). *Electricidad Básica (5 Volúmenes). 3ª. Reimpresión.* México: C.E.C.S.A.

Complementaria: