ISTRED
INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO REY DAVID

PERIODO I 2026 - 2027

Programa de estudio de la asignatura (PEA)

CIRCUITOS ELECTRICOS

ING. ANDRES CAICEDO ANALUISA

ELECTRICIDAD Y POTENCIA

SEGUNDO SEMESTRE

Instituto Superior Tecnológico Rey David

Circuitos Eléctricos

(PEA)

1. Datos Generales Asignatura

NIVEL	TECNOLOGÍA
Carrera	Electricidad y Potencia
Semestre	Segundo
Asignatura	Circuitos Eléctricos
Periodo académico	I Periodo 2026 - 2027
Código	EP22310
Pre-requisitos	N/A
Co-requisitos	N/A
Campo de formación	Profesional
Cátedra integradora	N/A
Modalidad de estudios	Híbrido
N.º de créditos	3
Horas de docencia	32
APE	16
Horas autónomas	48
Total de horas	96

2. Funciones específicas de la asignatura en la formación del profesional

Conocer los principios, leyes que rigen los circuitos eléctricos mediante sus usos y aplicaciones al realizar la implementación de las instalaciones eléctricas residenciales mediante prácticas de laboratorio que permitan interpretar, diseñar y evaluar sistemas eléctricos básicos.

Instituto Superior Tecnológico Rey David

3. Resultados de aprendizaje (objetivos) de la asignatura

3.1 Objetivo General

Adquirir criterios técnicos y habilidades cognitivas que permitan al alumno analizar los circuitos eléctricos en el campo de las instalaciones eléctricas y domótica mediante la capacidad de controlar, convertir y gestionar la energía eléctrica de manera eficiente y precisa.

4. Resultados de aprendizaje – El estudiante debe ser capaz de

N°	Resultado de aprendizaje	Aporte	Perfil de egreso
R1	Desarrollar las competencias necesarias para comprender, analizar y aplicar los principios fundamentales de los circuitos eléctricos en sistemas eléctricos residenciales.	Alto	El egresado será un profesional que contará con competencias sólidas que le permitirán analizar, interpretar y resolver problemas complejos en su ámbito profesional. Además, su formación en circuitos eléctricos le proporcionará herramientas necesarias para la innovación y la mejora continua en procesos técnicos, haciéndolo un profesional eficiente y versátil en un entorno laboral en constante evolución.
R2	Los estudiantes serán capaces de reconocer y describir los componentes, sus características, símbolos y funciones en un circuito de corriente alterna.	Alto	
R3	Los estudiantes serán capaces de interpretar símbolos, diagramas y planos eléctricos utilizados en instalaciones para gestionar la energía eléctrica de manera eficiente y precisa	Medio	
R4	Los estudiantes tendrán una comprensión de un hogar inteligente identificando el rol de sensores, actuadores y controladores para gestionar y automatizar los sistemas de vivienda en iluminación y seguridad.	Bajo	

5. Evidencias del logro de los objetivos (Sistema de Evaluación)

Resultados o logros de aprendizaje deseados	Tipo de evaluación según momento de realización	Determinación de evidencias aceptables de logros de los objetivos	Puntaje en base a 10 puntos
R1 / U-1	Evaluación formativa o de proceso	**Evidencias de aprender a ser:** 1. Test de autoevaluación de la creatividad 2. Registro de actitudes creativas	**1.5 %**
		Evidencia de aprender a conocer(conocimiento): 1. Cuestionarios 2. Preguntas orales (participación en clase)	
		Evidencia de aprender a hacer: 1. Registro de ideas para la solución creativa de problemas, mediante la aplicación de técnicas sencillas de creatividad.	
R1 / U-2	Evaluación formativa o de proceso	**Evidencias de aprender a ser:** 1. Test de autoevaluación de la creatividad 2. Registro de actitudes creativas	**1.5 %**
		Evidencia de aprender a conocer(conocimiento): 1. Cuestionarios 2. Preguntas orales (participación en clase)	
		Evidencia de aprender a hacer: 1. Registro de ideas para la solución creativa de problemas, mediante la aplicación de técnicas sencillas de creatividad.	
R1 / U-3	Evaluación formativa o de proceso	**Evidencias de aprender a ser:** 1. Test de autoevaluación de la creatividad 2. Registro de actitudes creativas	**1.5 %**
		Evidencia de aprender a conocer(conocimiento): 1. Cuestionarios 2. Preguntas orales (participación en clase)	
		Evidencia de aprender a hacer: 1. Registro de ideas para la solución creativa de problemas, mediante la aplicación de técnicas sencillas de creatividad.	
R1 / U-4	Evaluación formativa o de proceso	**Evidencias de aprender a ser:** 1. Test de autoevaluación de la creatividad 2. Registro de actitudes creativas	**1.5 %**
		Evidencia de aprender a conocer(conocimiento): 1. Cuestionarios 2. Preguntas orales (participación en clase)	
		Evidencia de aprender a hacer: 1. Registro de ideas para la solución creativa de problemas, mediante la aplicación de	

Instituto Superior Tecnológico Rey David

		técnicas sencillas de creatividad.	
Objetivo de la asignatura	Evaluación sumativa, final o de acreditación	**Evidencia de producto:** 1. Diseñar y fundamentar una propuesta de solución innovadora que permita al estudiante comprender el campo de la electricidad, sus usos y aplicaciones mediante los circuitos eléctricos.	**4.0 %**

6. Contenidos de enseñanza

Plan temático modalidad online: 16 semanas

Unidad	Contenidos	ACD	APE	AA
Unidad 1 Introducción a los Circuitos Eléctricos	**Tema 1: Conceptos básicos de los circuitos eléctricos en AC** o Introducción a los circuitos AC(onda senoidal, frecuencia, fase) o Impedancia y admitancia en circuitos AC o Análisis de circuitos en AC (serie, paralelo , mixto) o Potencia en circuitos en AC (activa, reactiva, aparante) **Tema 2: Componentes de una instalación eléctrica** Introducción a los componentes de una instalación eléctrica (conductores, interruptores, fusibles). o Tipos de conductores y cables eléctricos. o Dispositivos de protección (interruptores, fusibles, relés). o Elementos de conexión y terminación.	8	**4**	**12**
Unidad 2 Introducción a Instalaciones Eléctricas	**Tema 1: Normativa y seguridad eléctrica** o Reglamentos eléctricos aplicables o Sistemas de protección (breakers,	**8**	**4**	**12**

Residenciales	fusibles, puesta a tierra) o Procedimientos de seguridad en trabajos eléctricos **Tema 2: Circuitos básicos en viviendas** o Alimentación principal y tablero de distribución o Circuitos de iluminación o Circuitos de tomacorrientes y circuitos especiales			
Unidad 3 Diseño y Montaje de Instalaciones Eléctricas Básicas	**Tema 1: Planificación y diseño de instalaciones** o Levantamiento de carga o Dimensionamiento de conductores y protecciones o Diagrama unifilares y de control **Tema 2: Montaje, pruebas y verificación** o Armado de circuitos prácticos o Instalación de tuberías, canalizaciones y cajas o Pruebas finales, continuidad y medición de parámetros eléctricos.	**8**	**4**	**12**
Unidad 4 Introducción a la Domótica	**Tema 1: Concepto y aplicaciones de la domótica** o Definición y objetivos de la domótica o Componentes principales (sensores, actuadores, controladores, interfaces) o Aplicaciones de la domótica en viviendas (control de iluminación, seguridad) **Tema 2: Diseño de instalaciones eléctricas para domótica** o Arquitectura básica de una instalación domótica o Planificación y distribución de cables y dispositivos o Dimensionamiento de sistemas eléctricos para cargas adicionales	**8**	**4**	**12**

	○ Uso de interruptores y controladores para automatización			
Total		**32**	**16**	**48**
		96		

7. Ejes transversales y habilidades blandas

Ejes transversales	Habilidades Blandas
Resolución de Problemas. - Aplicada en el análisis y diseño de circuitos eléctricos mediante prácticas de laboratorio y simulaciones, fortaleciendo el pensamiento lógico y la toma de decisiones técnicas. **Comunicación efectiva:** Evidenciada en la elaboración de informes técnicos, interpretación de planos eléctricos y presentación de resultados. **Trabajo en equipo:** Desarrollado en actividades colaborativas de montaje y análisis de circuitos. **Responsabilidad y seguridad laboral:** Orientada al cumplimiento de normas eléctricas y protocolos de seguridad en prácticas.	La asignatura promueve el desarrollo de habilidades blandas fundamentales para el desempeño profesional en el área eléctrica, tales como: **Comunicación efectiva:** para la elaboración de informes técnicos y la interpretación de planos eléctricos. **Trabajo en equipo:** mediante actividades colaborativas en prácticas de laboratorio e instalaciones. **Resolución de problemas:** aplicada al análisis y diseño de circuitos eléctricos en contextos reales. **Responsabilidad y seguridad laboral:** orientada al cumplimiento de normas técnicas y prevención de riesgos eléctricos. **Pensamiento crítico:** para la toma de decisiones en la selección de materiales y soluciones técnicas.

8. Metodología de Enseñanza

La asignatura se desarrolla bajo un enfoque teórico-práctico y basado en el aprendizaje activo, combinando estrategias como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), estudio de casos y prácticas de laboratorio.

Se emplean herramientas digitales como PHET, Proteus y Falstad, que permiten la simulación de circuitos eléctricos y fortalecen la comprensión de los contenidos.

La modalidad híbrida integra sesiones presenciales orientadas a prácticas y resolución de problemas, con actividades virtuales enfocadas en el aprendizaje autónomo, análisis de contenidos y desarrollo de tareas colaborativas.

Este enfoque metodológico promueve el desarrollo de competencias técnicas, pensamiento crítico, trabajo colaborativo y uso de tecnologías, alineadas al perfil de egreso de la carrera.

Instituto Superior Tecnológico Rey David

9. Proceso de Evaluación

El proceso de evaluación de la asignatura se desarrollará de manera **continua, formativa y sumativa**, en concordancia con los resultados de aprendizaje establecidos en el Plan de Estudio de Asignatura (PEA).

Durante el período académico, se ejecutarán evaluaciones que permitan evidenciar el desarrollo de los tres saberes: **aprender a ser, aprender a conocer y aprender a hacer**, a través de diferentes actividades académicas.

Evaluación formativa o de proceso (60%)

Corresponde al seguimiento permanente del aprendizaje del estudiante en cada unidad, considerando:

- **Evidencias de aprender a ser:**
  Actitudes, responsabilidad, participación, trabajo colaborativo y cumplimiento de normas de seguridad eléctrica.
- **Evidencias de aprender a conocer (conocimiento):**
  Cuestionarios, evaluaciones orales y escritas, participación en clase y análisis teórico de los circuitos eléctricos.
- **Evidencias de aprender a hacer:**
  Desarrollo de prácticas de laboratorio, simulaciones en software especializado (PHET, Proteus, Falstad), resolución de problemas técnicos y elaboración de proyectos eléctricos básicos.

Estas evidencias serán evaluadas sobre diez (10) puntos y su ponderación corresponderá al **60% de la calificación total**.

Evaluación sumativa o de acreditación (40%)

Corresponde a la valoración final del aprendizaje mediante:

- **Exámenes parciales escritos**, orientados a evaluar la integración de conocimientos teóricos y prácticos desarrollados en cada unidad.
- Desarrollo de una **evidencia de producto**, que consiste en el diseño y fundamentación de una solución técnica en el área de circuitos eléctricos.

El examen será calificado sobre diez (10) puntos y tendrá una duración mínima de sesenta (60) minutos.

Actividades de evaluación

Las actividades evaluativas podrán incluir:

- Prácticas de laboratorio
- Simulaciones de circuitos eléctricos
- Estudios de caso

- Resolución de problemas
- Proyectos integradores
- Evaluaciones escritas y orales
- Participación en foros y trabajo colaborativo

Escala de Valoración

Escala	Equivalencia
9,50 - 10	Excelente
8,50 - 9,49	Muy Bueno
7,50 - 8,49	Bueno
7,00	Aprobado
5,00 - 6,99	Reprobado con derecho a examen de recuperación
0 – 4,99	Reprobado sin derecho a examen de recuperación

10. Bibliografía

Bibliografía Básica

Lobo Varela, I. (2025). *Arduino: Proyectos prácticos* (1.ª ed.)

Sadiku, M. N. O. (2023). *Fundamentos de circuitos eléctricos* (7.ª ed.). McGraw-Hill.

Bibliografía Complementaria

Figuera, J., & Guerrero, J. (2020). *Instalaciones eléctricas residenciales* (1.ª ed.).

11. Datos del docente

Nombres y Apellidos: Homero Andrés Caicedo Analuisa
Correo Institucional: coordinación.ep@itred.edu.ec
Título de Tercer Nivel: Ingeniero Electrónica y Control
Título de Cuarto Nivel:

Instituto Superior Tecnológico Rey David

12. Firmas de Responsabilidad

Aprobado:

Ing. Minoni Chiriboga Peña, Mgtr.
Vicerrectorado Académico

Elaborado por:

Ing. Andrés Caicedo Analuisa

Docente ISTRED

Revisado por:

Ing. Andrés Caicedo Analuisa
Coordinación de Carrera
Electricidad y Potencia

Asignatura: Circuitos Eléctricos
Fecha de Aprobación: 17 de abril del 2026
Periodo: 2026 C-I
Carrera: Tecnología Superior en Electricidad y Potencia