ISTRED
INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO REY DAVID

PERIODO II - 2025 - 2026

Programa de estudio de la asignatura (PEA)

ELECTRONICA

ING. ANDRES CAICEDO ANALUISA

ELECTRICIDAD Y POTENCIA

SEGUNDO SEMESTRE

Instituto Superior Tecnológico Rey David

Electrónica

(PEA)

1. Datos Generales Asignatura

NIVEL	TECNOLOGÍA
Carrera	Electricidad y Potencia
Semestre	Segundo
Asignatura	Electrónica
Periodo académico	II Periodo 2025 – 2026
Código	EP22312
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 a la electrónica mediante sus usos y aplicaciones, analizar el comportamiento de los semiconductores mediante la implementación de prácticas en el laboratorio, para comprender los principios de los diodos, transistores, comprender las funciones de los amplificadores operacionales, sensores y actuadores con sus aplicaciones en la industria.

3. Resultados de aprendizaje (objetivos) de la asignatura

3.1 Objetivo General

Instituto Superior Tecnológico Rey David

Adquirir criterios técnicos y habilidades cognitivas que permitan al alumno analizar la electrónica en el campo de los semiconductores 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 la electrónica analógica y digital en sistemas eléctricos y de potencia.	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 electrónica 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 continua y alterna.	Alto	
R3	Los estudiantes serán capaces de implementar y construir circuitos electrónicos con diodos, transistores, amplificadores operacionales y dispositivos de control de potencia para gestionar la energía eléctrica de manera eficiente y precisa	Medio	
R4	Los estudiantes tendrán una comprensión básica de circuitos de electrónica digital, las operaciones lógicas y el funcionamiento básico de los microcontroladores para el gestionar y automatizar los sistemas de vivienda para	Bajo	

	mejorar el confort la seguridad y la eficiencia energética.		

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.	
		Evidencias de aprender a ser: 1. Test de autoevaluación de la creatividad	

R1 / U-3	Evaluación formativa o de proceso	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 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.	**4.0 %**

6. Contenidos de enseñanza

Plan temático modalidad online: 16 semanas

Instituto Superior Tecnológico Rey David

Unidad	Contenidos	ACD	APE	AA
Unidad 1 Introducción a la Electrónica	**Tema 1: Conceptos básicos y componentes electrónicos** ○ Corriente, voltaje, potencia y resistencia ○ Resistores, capacitores e inductores ○ Códigos de colores y mediciones con multímetro ○ Ley de Ohm **Tema 2: Análisis de circuitos eléctricos** ○ Leyes de Kirchhoff ○ Circuitos en serie ○ Circuitos en paralelo ○ Uso de simulador proteus	8	**4**	**12**
Unidad 2 Dispositivos Semiconductores	**Tema 1: Diodos y rectificadores** ○ Características del diodo ○ Rectificación de media y onda completa ○ Filtrado con capacitores ○ Fuente de poder AC-DC **Tema 2: Transistores Bipolares** ○ Estructura y funcionamiento de transistor bipolar ○ Configuraciones básicas (emisor común, base común) ○ Aplicaciones como interruptor y amplificador	**8**	**4**	**12**

Unidad 3 Electrónica Analógica	**Tema 1: Amplificadores Operacionales** ○ Concepto y funcionamiento básico ○ Amplificador inversor, no inversor y sumador ○ Aplicaciones en instrumentación y control **Tema 2: Tiristores y control de potencia** ○ SCR, TRIAC y DIAC características y uso ○ Control de potencia AC en dispositivos de iluminación ○ Disparo y control de ángulo de fase	**8**	**4**	**12**
Unidad 4 Electrónica Digital	**Tema 1: Lógica digital** ○ Sistema binario y hexadecimal ○ Puertas lógicas (AND, OR, NOT, NAND, NOR) ○ Algebra booleana y simplificación de circuitos **Tema 2: Microcontroladores y aplicaciones** ○ Introducción a Arduino ○ Lectura de sensores y control de actuadores ○ Control de motores ○ Control de iluminación	**8**	**4**	**12**
	Total	**32**	**16** **96**	**48**

7. Ejes transversales y habilidades blandas

Ejes transversales	Habilidades Blandas
Resolución de problemas: Aplicada al diagnóstico, análisis y solución de fallas en circuitos electrónicos analógicos y digitales, considerando el comportamiento de semiconductores y sistemas electrónicos. **Pensamiento crítico:** Orientado a la interpretación de resultados, análisis de datos y toma de decisiones en el diseño e implementación de circuitos electrónicos. **Seguridad electrónica:** Enfocado en el manejo adecuado de equipos, instrumentos de medición y componentes electrónicos, garantizando prácticas seguras en laboratorio.	**Trabajo en equipo:** Desarrollo de actividades colaborativas en prácticas de laboratorio y construcción de circuitos electrónicos. **Comunicación técnica:** Elaboración de informes, interpretación de diagramas electrónicos y presentación de resultados. **Responsabilidad profesional:** Cumplimiento de normas técnicas, uso adecuado de componentes y compromiso con la calidad del trabajo realizado. **Adaptabilidad tecnológica:** Uso eficiente de simuladores y herramientas digitales como Proteus, PHET y plataformas de programación para microcontroladores (Arduino).

8. Metodología de Enseñanza

La asignatura se desarrolla bajo un enfoque teórico-práctico y basado en el aprendizaje activo, orientado al desarrollo de competencias en el análisis, diseño e implementación de circuitos electrónicos analógicos y digitales.

Se aplican estrategias metodológicas como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), resolución de ejercicios, estudio de casos y prácticas de laboratorio, que permiten al estudiante comprender el funcionamiento de dispositivos semiconductores, circuitos electrónicos y sistemas digitales.

Se utilizan herramientas tecnológicas y simuladores como Proteus, PHET y Falstad, así como plataformas de programación para microcontroladores (Arduino), que facilitan la experimentación, el diseño y la validación de circuitos electrónicos en entornos simulados y reales.

La modalidad híbrida combina sesiones presenciales orientadas al desarrollo de prácticas de laboratorio, medición con instrumentos electrónicos y construcción de circuitos, con actividades virtuales enfocadas en el aprendizaje autónomo, análisis de contenidos y trabajo colaborativo.

Este enfoque metodológico promueve el desarrollo de habilidades técnicas, pensamiento crítico, trabajo en equipo y uso de herramientas digitales, en concordancia con los resultados de aprendizaje y el perfil de egreso de la carrera.

Instituto Superior Tecnológico Rey David

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	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.). Júpiter.

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: N/A

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: Electricidad
Fecha de Aprobación: 27 de octubre del 2025
Periodo: 2025 C-II
Carrera: Tecnología Superior en Electricidad y Potencia