ISTRED
INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO REY DAVID
PERIODO I - 2025 - 2026

Programa de estudio de la asignatura (PEA)

Física

ING. ANDRES CAICEDO ANALUISA

ELECTRICIDAD Y POTENCIA

PRIMER SEMESTRE

Instituto Superior Tecnológico Rey David

Física

(PEA)

1. Datos Generales Asignatura

NIVEL	TECNOLOGÍA
Carrera	Electricidad y Potencia
Semestre	Primero
Asignatura	Física
Periodo académico	Semestre A - 2025
Código	EP1215
Pre-requisitos	N/A
Co-requisitos	N/A
Campo de formación	Básica
Cátedra integradora	N/A
Modalidad de estudios	Híbrido
N.º de créditos	3
Horas de docencia	48
APE	32
Horas autónomas	64
Total de horas	144

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

Conocer los fenómenos físicos de la naturaleza sus principios, leyes mediante sus usos y aplicaciones, analizar el comportamiento de la materia y la energía mediante la implementación de prácticas en el laboratorio, para comprender los principios de la corriente eléctrica, voltaje, resistencia y ley de ohm, comprender las funciones de los circuitos eléctricos, potencia eléctrica y electromagnetismo en la generación de electricidad.

3. Resultados de aprendizaje (objetivos) de la asignatura

3.1 Objetivo General

Adquirir criterios técnicos y habilidades cognitivas que permitan al alumno analizar los fenómenos físicos de la electricidad y electromagnetismo en el campo de la generación y la transmisión de la electricidad mediante la compresión del mundo natural.

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

N°	Resultado de aprendizaje	Aporte	Perfil de egreso
R1	Aplicar conocimientos de física y matemáticas apropiadas para la comprensión de los conceptos fundamentales de la electricidad y el desarrollo de habilidades para analizar y resolver circuitos eléctricos.	Alto	El egresado será un profesional que contará con competencias físicas sólidas que le permitirán analizar, interpretar y resolver problemas complejos en su ámbito profesional. Además, su formación en física 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	Analizar un problema e identificar los requerimientos apropiados para su solución utilizando el desarrollo de habilidades para el análisis de sistemas eléctricos mediante el uso de herramientas para su medición	Alto	
R3	Los estudiantes serán capaces de calcular propiedades eléctricas de la ley de ohm, lo cual es crucial para entender aplicaciones prácticas en áreas como la ingeniería eléctrica.	Medio	
R4	Los estudiantes tendrán una comprensión básica de circuitos eléctricos en serie y paralelo aplicados en el laboratorio y visita técnica a la industria.	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.	
		Evidencias de aprender a ser: 1. Test de autoevaluación de la creatividad 2. Registro de actitudes creativas	

Instituto Superior Tecnológico Rey David

R1 / U-3	Evaluación formativa o de proceso	**Evidencia de aprender a conocer(conocimiento):** 1. Cuestionarios 2. Preguntas orales (participación en clase)	**1.5 %**
		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 a un problema científico, con sus correspondientes criterios de evaluación y niveles de dominio.	**4.0 %**

6. Contenidos de enseñanza

Plan temático modalidad online: 16 semanas

Unidad	Contenidos	ACD	APE	AA
Unidad 1 Fundamentos de la Electricidad	**Tema 1: Corriente eléctrica y voltaje y resistencia** ○ Definición de corriente eléctrica ○ Ley de ohm y sus aplicaciones ○ Resistencia eléctrica de los materiales **Tema 2: Potencia eléctrica y energía** ○ Cálculo de la potencia eléctrica ○ Energía eléctrica en sistemas de corriente continúa. ○ Potencia reactiva y activa en corriente alterna.	12	**3**	**15**
Unidad 2 Circuitos Eléctricos	**Tema 1: Circuitos en serie y paralelo** ○ Características de los circuitos en serie ○ Características de los circuitos en paralelo ○ Comparación entre circuitos en serie y paralelo **Tema 2: Análisis de circuitos con la ley de Kirchhoff** ○ Ley de Kirchhoff de corrientes ○ Ley de Kirchhoff de voltajes ○ Resolución de ejercicios	**12**	**3**	**15**
Unidad 3 Electromagnetismo	**Tema 1: Campo eléctrico y Ley de Coulomb**			

	○ Definición de campo eléctrico ○ Ley de Coulomb ○ Potencial eléctrico **Tema 2: Campo magnético y ley de Ampere** ○ Propiedades del campo magnético ○ Ley de Ampere ○ Fuerza de Lorentz	**12**	**3**	**15**
Unidad 4 Inducción Electromagnética	**Tema 1: Leyes fundamentales** ● Ley de Faraday de la inducción ● Ley de Lenz y su importancia ○ Generadores y transformadores **Tema 2: Corriente alterna** ● Definición y propiedades de la corriente alterna ● Ecuaciones de la Corriente alterna ○ Cálculo de voltaje, corriente y potencia CA	**12**	**3**	**15**
Total		**48**	**32**	**64**
		144		

6. Ejes transversales y habilidades blandas

Ejes transversales	Habilidades Blandas
Resolución de Problemas. - este eje transversal enfatiza la importancia de desarrollar un enfoque sistemático para la resolución de problemas en contextos físicos y técnicos. Los estudiantes aprenderán a aplicar diferentes estrategias físicas para abordar retos, promoviendo así un pensamiento crítico y creativo que es esencial en el campo profesional. Este enfoque también fomenta una actitud de	**Comunicación Efectiva.** - esta habilidad se centra en la capacidad de los estudiantes para expresar ideas físicas de manera clara y concisa, tanto de forma oral como escrita. La comunicación efectiva incluye la creación de informes, la presentación de resultados y la colaboración en grupo. Fomentar esta habilidad es esencial para el trabajo en equipo y para la interacción con diversos públicos en el ámbito profesional, así como

perseverancia y adaptabilidad ante situaciones desafiantes.	para la correcta interpretación y exposición de análisis matemáticos.

7. Metodología de Enseñanza

La asignatura se desarrollará de manera teórico-práctico modalidad que permitirá la comprensión y consolidación de los conceptos que se irán desarrollando en las unidades, se realizará un seguimiento personalizado en las diferentes actividades planificadas, haciendo uso de las diferentes aplicaciones de gamificación que permitirá un aprendizaje interactivo para que se fomente la participación de todos los alumnos en clase y la colaboración entre ellos.

La modalidad híbrida combina lo mejor de la educación presencial y la online, ofreciendo a los estudiantes la flexibilidad de participar en clases tanto en el aula como a través de plataformas digitales. En este formato, los alumnos asisten a sesiones presenciales programadas, mientras que complementan su aprendizaje con actividades y materiales disponibles en línea. Esta combinación permite a los estudiantes disfrutar de la interacción cara a cara con sus compañeros y profesores, al mismo tiempo que acceden a recursos digitales que facilitan el aprendizaje autónomo y la colaboración a distancia.

Además, la modalidad híbrida fomenta la adaptabilidad y el desarrollo de competencias técnicas, ya que los estudiantes deben familiarizarse con diversas herramientas digitales para participar plenamente en su formación. Este enfoque no solo enriquece la experiencia educativa mediante el intercambio de ideas en persona, sino que también permite a los estudiantes aprender a gestionar su tiempo y a utilizar la tecnología de manera efectiva. En un mundo laboral donde las habilidades digitales son cada vez más demandadas, la modalidad híbrida prepara a los estudiantes para enfrentar los retos del futuro laboral de manera integral.

8. Proceso de Evaluación

Durante el período académico semestral, se llevarán a cabo dos evaluaciones parciales. Cada evaluación tendrá como objetivo medir el progreso y la comprensión de los estudiantes respecto a los contenidos abordados en el curso. La calificación de cada evaluación parcial se calculará mediante la suma de las notas ponderadas de las siguientes componentes:

- La gestión Formativa y Gestión Práctica corresponden a 6 puntos o 60% (Aprender a ser, Aprender a Conocer y Aprender a Hacer).
- La Acreditación y Validación a través del examen parcial: tiene una ponderación de 4 puntos o el 40 %.

El componente de cada unidad refleja la evaluación de tres procesos de aprendizaje planificados en los planes de estudio de aprendizaje (PEA), incluyendo el desarrollo y presentación de proyectos formativos de investigación al finalizar el ciclo académico. Cada uno de los procesos formativos (Aprender a Ser, Aprender a Conocer y Aprender a Hacer) se calificará sobre diez (10) puntos. Las actividades

de aprendizaje pueden incluir talleres, estudio y elaboración de casos, lecciones escritas u orales, aprendizaje basado en problemas, proyectos en el aula, foros y otras modalidades formativas. La nota del tercer componente se obtendrá a partir de actividades de aprendizaje similares a las mencionadas anteriormente, excluyendo las lecciones escritas u orales.

El examen es una prueba escrita diseñada para evaluar el dominio de la materia. Esta prueba se califica sobre diez (10) puntos y tendrá una duración mínima de una hora (60 minutos). Los temas incluidos en los exámenes de cada parcial corresponderán a las unidades del PEA que se hayan abordado en el respectivo período.

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

9. Bibliografía

Bibliografía Básica

Alvarenga, Máximo. (2008). Física General con Experimentos Sencillos Cuarta Edición. Oxford University.

Swokowski, E. W., & Cole, J. A. (2018). Analítica, Precálculo Álgebra y Trigonometría con Geometría. Cengage Learning.

Bibliografía Complementaria

Vallejo, Zambrano. (2009). Física General 3 Séptima Edición. RODIN.

10. Datos del docente

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

Instituto Superior Tecnológico Rey David

10. Firmas de Responsabilidad

Ing. Minoni Chiriboga Peña, Mgtr.
Vicerrectorado Académico

Ing. Andrés Caicedo Analuisa

Docente de Física
Carrera Tecnológica Electricidad y Potencia

Ing. Andrés Caicedo Analuisa
Coordinación de Carrera
Electricidad y Potencia

Asignatura: Física
Fecha de Aprobación: 8 de mayo del 2025
Periodo: 2025 C-I
Carrera: Tecnología Superior en Electricidad y Potencia