ISTRED
INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO REY DAVID
PERIODO I - 2025

Programa de estudio de la asignatura (PEA)

Estadística

ECO. RONNY CARRIEL

ELECTRICIDAD Y POTENCIA
PRIMER SEMESTRE

Estadística

(PEA)

1. Datos Generales Asignatura

NIVEL	TECNOLOGÍA
Carrera	Electricidad y Potencia
Semestre	Primero
Asignatura	Estadística
Periodo académico	Semestre A - 2025
Código	EP002
Pre-requisitos	N/A
Co-requisitos	N/A
Campo de formación	Básica
Cátedra integradora	N/A
Modalidad de estudios	Híbrida
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

La asignatura de estadística desempeña un papel crucial en la formación del Tecnólogo Superior en Electricidad y Potencia al proporcionar las herramientas necesarias para la toma de decisiones informadas basadas en datos. A través del desarrollo de habilidades analíticas, los estudiantes aprenden a recolectar, organizar e interpretar datos de manera efectiva, lo que les permite identificar tendencias, patrones y correlaciones relevantes en diversos contextos. Esta capacidad es fundamental no solo para la evaluación de proyectos y el análisis de resultados, sino también para la optimización de procesos y la innovación en el ámbito tecnológico.

Instituto Superior Tecnológico Rey David

Además, la estadística fomenta el pensamiento crítico y la capacidad de argumentar basándose en evidencia cuantitativa. Los profesionales capacitados en estadística son capaces de realizar pruebas de hipótesis y construir modelos predictivos, lo que les otorga una ventaja competitiva en el mercado laboral. Al interactuar con datos reales y desarrollar la competencia en el uso de software estadístico, los estudiantes se preparan para abordar desafíos complejos y contribuir al éxito de sus organizaciones, tomando decisiones fundamentadas que respaldan el crecimiento y la sostenibilidad en un mundo impulsado por la información.

3. Resultados de aprendizaje (objetivos) de la asignatura

3.1 Objetivo General

Desarrollar en los estudiantes las habilidades necesarias para recopilar, analizar e interpretar datos cuantitativos, fomentando su capacidad para tomar decisiones informadas en contextos tecnológicos y laborales, así como para aplicar técnicas estadísticas en la resolución de problemas prácticos.

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

N°	Resultado de aprendizaje	Aporte	Perfil de egreso
R1	Los estudiantes serán capaces de seleccionar y aplicar adecuadamente métodos de recolección y organización de datos, lo que les permitirá establecer una base sólida para análisis posteriores y tomar decisiones informadas en su campo profesional.	Alto	El egresado será un profesional autónomo y analítico, capaz de aplicar técnicas estadísticas en la recolección, análisis e interpretación de datos. Su enfoque ético y crítico le permite contribuir efectivamente al desarrollo de soluciones innovadoras y pertinentes en entornos laborales dinámicos.
R2	Al dominar las medidas de tendencia central y dispersión, los estudiantes podrán interpretar información estadística de manera efectiva, facilitando la comprensión de resultados y la comunicación clara de hallazgos en contextos tecnológicos.	Medio	
R3	Los estudiantes desarrollarán habilidades para calcular y aplicar conceptos de	Medio	

	probabilidad en la evaluación de eventos, lo que les ayudará a tomar decisiones más fundamentadas en situaciones de incertidumbre dentro de su ámbito profesional.	
R4	Al adquirir la capacidad para formular y ejecutar pruebas de hipótesis, los estudiantes estarán preparados para validar afirmaciones basadas en datos, mejorando su capacidad para realizar análisis críticos y proporcionar soluciones a problemas reales en su campo.	Alto

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.	
		Evidencias de aprender a ser: 1. Test de autoevaluación de la creatividad 2. Registro de actitudes creativas	**1.5 %**

R1 / U-2	Evaluación formativa o de proceso	**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 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	**4.0 %**

		correspondientes criterios de evaluación y niveles de dominio.	

6. Contenidos de enseñanza

Plan temático modalidad online: 16 semanas

Unidad	Contenidos	ACD	APE	AA
Unidad 1 Introducción a la Estadística	**Tema 1: Conceptos Básicos de Estadística** o Definición de estadística. o Tipos de estadística: descriptiva e inferencial. **Tema 2: Población y Muestra** o Definición de población y muestra. o Técnicas de muestreo (aleatorio, estratificado, por conveniencia).	12	**8**	**16**
Unidad 2 Estadística Descriptiva	**Tema 1: Medidas de Tendencia Central** o Promedio, mediana y moda. o Ejemplos de cálculo y aplicación. **Tema 2: Medidas de Dispersión** o Rango, varianza y desviación estándar.	**12**	**8**	**16**

Instituto Superior Tecnológico Rey David

	○ Interpretación de la dispersión en conjuntos de datos.			
Unidad 3 Probabilidad	**Tema 1: Conceptos Fundamentales de Probabilidad** ○ Definición de probabilidad. ○ Eventos y tipos de eventos (independientes, dependientes). **Tema 2: Regla de Bayes y Teorema de Probabilidad Total** ○ **Aplicaciones de la regla de Bayes.** ○ **Ejemplos prácticos de cálculo de probabilidades.**	**12**	**8**	**16**
Unidad 4 Distribuciones de Probabilidad	**Tema 1: Distribución Normal** ○ Propiedades de la distribución normal. ○ Aplicaciones de la curva normal en la estadística. **Tema 2: Distribuciones Discretas (Binomial y Poisson)** ○ Definición y características de la distribución binomial. ○ Definición y aplicaciones de la distribución de Poisson.	**12**	**8**	**16**
	Total	**48**	**32**	**64**
			144	

6. Ejes transversales y habilidades blandas

Ejes transversales	Habilidades Blandas
Interdisciplinariedad. - integrar conocimientos de otras materias, como matemáticas, economía y ciencias sociales, para abordar problemas estadísticos desde múltiples perspectivas. Esto ayudará a los estudiantes a ver cómo la estadística se aplica en diferentes áreas y la importancia de una visión global en su formación.	**Trabajo en Equipo.** - promover la colaboración entre estudiantes a través de trabajos en grupo y proyectos compartidos. Esta habilidad es fundamental en el ámbito profesional, ya que muchas iniciativas requieren la cooperación de diferentes personas con diversas habilidades y conocimientos.
Ética en el Manejo de Datos. - fomentar una comprensión crítica sobre la recolección, uso y difusión de datos. Esto incluye temas como la privacidad de datos, la honestidad en la interpretación de resultados y la responsabilidad en la presentación de información estadística, preparando a los estudiantes para actuar de manera ética en su futura profesión.	**Pensamiento Crítico y Resolución de Problemas.** - desarrollar la capacidad de analizar datos de manera crítica y formular soluciones efectivas a problemas complejos. Fomentar el pensamiento crítico ayudará a los estudiantes a tomar decisiones informadas y basadas en evidencias, un aspecto crucial en la estadística y en diversas áreas profesionales.

7. Metodología de Enseñanza

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.

El proceso formativo que se lleva a cabo en la carrera de Tecnología Superior en Electricidad y Potencia se desarrollará en modalidad híbrida, lo que permitirá la comprensión y consolidación de los conceptos que se irán desplegando en las unidades,

a través de un proceso tutorial personalizado en los espacios de trabajo sincrónicos y asincrónicos de las diferentes actividades planificadas, haciendo uso de los diferentes entornos digitales que constituyen el Sistema de Enseñanza Virtual del ISTRED.

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

Libro	Autor	Año	Editorial	Asignatura	Carrera
Fundamentos de Estadística: desde Conceptos Básicos hasta Análisis	Ana Manuela Palma Avellán	2024	SINAPSIS	Estadísticas	Educación Básica
Estadísticas básicas	Charles Henry Brase Corinne Pelillo Brase	2019	Cengage Learning	Estadísticas	Educación Básica
Fundamentos básicos de estadísticas	CECILIA SALAZAR P. SANTIAGO DEL CASTILLO G	2018		Estadísticas	Educación Básica
Estadísticas para administración y economía	Paul Newbold william l.Carlson Betty Thorne	2008	PEARSON	Estadísticas	Educación Básica

Bibliografía Complementaria

Tamara Otzen & Carlos Manterola (2017) **Título:** Técnicas de Muestreo Sobre una población a estudio.

10. Datos del docente

Nombres y Apellidos: Ronny Junior Carriel Pacheco
Correo Institucional:
Título de Tercer Nivel: Economista
Título de Cuarto Nivel:
- Magíster en Economía con mención a políticas públicas y desarrollo Económico
- Magister en Educación con mención a pedagogía en entornos digitales.

11. Firmas de Responsabilidad

Ing. Minoni Chiriboga Peña, Mgtr.
Vicerrectorado Académico

Eco. Ronny Carriel Mgtr.

Docente de la Asignatura
Carrera Tecnológica

Ing. Andrés Caicedo Analuisa

Coordinación de Carrera
Electricidad y Potencia

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