



1. Identificación del curso

Probabilidad y Estadística							
Programa educativo				Academia			
Ingeniería en Computación				Matemáticas			
Área de formación				Tipo de Unidad de Aprendizaje			
Básico particular obligatoria				Curso-Taller			
Carga horaria				Créditos		Clave	
Teoría	40	Práctica	40	Total	80	8	IB067
Modalidad de Enseñanza – Aprendizaje				Prerrequisito			
Presencial				Conocimientos generales de matemáticas			
Elaboró / Modificó				Fecha de elaboración / modificación			
Yéssica Vanessa Contreras Pacheco Gerardo Vallejo Espinosa				Elaboración: 6 de agosto de 2025			

2. Competencias que abonan al perfil de egreso

Transversal	Disciplinar	Profesional
<ul style="list-style-type: none">-Utiliza el lenguaje (oral, escrito, gráfico y simbólico) para representar la realidad y exponer sus ideas de manera sustentada.-Identifica y comprende el papel de la probabilidad y estadística y su relación con su entorno.-Habilidad para buscar, procesar y analizar información procedente de diversas fuentes.- Capacidad para identificar y resolver problemas.- Capacidad de investigación	<ul style="list-style-type: none">-Hacer uso de las representaciones tabulares y gráficas para presentar información organizada de los datos recolectados.- Hacer uso de las medidas de tendencia central y dispersión para expresar claramente un resultado obtenido sobre un estudio.-Con base en sus conocimientos de probabilidad, tomará decisiones acertadas a partir de los datos obtenidos.-Emplea la inferencia estadística para hacer razonamientos válidos respecto a una muestra o población.-Identifica la dispersión, rango y errores posibles que se obtienen en un estudio de población.-Solución de problemas a partir del método científico, donde involucre métodos numéricos y gráficos, haciendo uso de las tecnologías de la información y la comunicación.	<p>El estudiante será capaz de aplicar los principios y métodos de probabilidad y estadística en el análisis y resolución de problemas complejos en el ámbito de la ingeniería en computación, utilizando herramientas y técnicas estadísticas para modelar, optimizar y tomar decisiones informadas en el desarrollo, evaluación y mejora de sistemas y procesos informáticos.</p>

3. Saberes previos

Conocimientos generales de matemáticas

4. Presentación de la unidad de aprendizaje

La unidad de aprendizaje aporta los contenidos básicos para la formación estadística y de probabilidad del profesional de ingeniería en computación. Incluye elementos para la valoración de resultados estadísticos y los procedimientos para obtención de datos y correcto análisis.

5. Objetivo de aprendizaje

El estudiante será capaz de aplicar los principios y métodos de estadística en el análisis y resolución de problemas complejos en el ámbito de la ingeniería en computación, utilizando herramientas y técnicas estadísticas para modelar, optimizar y tomar decisiones informadas en el desarrollo, evaluación y mejora de sistemas y procesos.

6. Competencia general de la unidad de aprendizaje

Desarrollo de una herramienta auxiliar e imprescindible en la ingeniería e investigación, ya que les permite tomar mejores decisiones a partir de los datos.

7. Habilidades, valores y actitudes

Trabajo en equipo, respeto, comunicación, pensamiento crítico

8. Elementos de competencia



Bloque No. 1: Generalidad de la estadística y estadística descriptiva

Sub-competencia	Identifica los conceptos básicos de muestra y población. Distingue los tipos de variable y la clasificación de la estadística.	
Cognitivos (Contenido)		
Introducción a la estadística		
<ul style="list-style-type: none">- Conceptos básicos- Comprensión de la estadística		
Tipos de estadística		
<ul style="list-style-type: none">- División de la estadística- Poblaciones- Muestra- Población- Parámetros y estimadores- Variables cuantitativas y cualitativas- Sumatorias		
Procedimentales		
<ul style="list-style-type: none">• Capacidad de síntesis y análisis de problemas y casos hipotéticos reales		
Estrategias didácticas		
<ul style="list-style-type: none">-Exposición por parte del profesor-Aprendizaje basado en problemas-Enseñanza y clases teóricas y prácticas-Evaluación Formativa-Retroalimentación Continua-Trabajo Colaborativo-Uso de Tecnología y Software estadístico-Proyecto grupal		
Criterios de desempeño	Producto esperado	Sesiones estimadas
<ul style="list-style-type: none">• Resolución de ejercicios• Trabajo colaborativo• Cuestionarios• Exámenes parciales	<ul style="list-style-type: none">• Habilidades de pensamiento• Trabajar en equipo• Expresa su capacidad para responder acertadamente• Capacidad para expresar el nivel conocimientos, habilidades y actitudes adquiridos	8
Área de conocimiento		

Bloque No. 2: Manejo de datos y representaciones gráfica

Sub-competencia	Agrupar los datos en tablas de frecuencia y su análisis. Calcular las medidas de tendencia central y dispersión
Cognitivos (Contenido)	
Muestreo	
-	Métodos de muestreo
-	Determinación del tamaño adecuado de las muestras
-	Sesgo
Manejo de datos	
-	La importancia de la recopilación de datos
-	Representación gráfica de datos y su interpretación
Análisis estadístico descriptivo	
-	Tablas de frecuencia, histogramas, polígonos de frecuencias, gráficas de control, box plot etc.
-	Análisis e interpretación de datos
Procedimentales	
●	Capacidad de síntesis y análisis de problemas y casos hipotéticos reales
Estrategias didácticas	
-	Exposición por parte del profesor
-	Aprendizaje basado en problemas
-	Enseñanza y clases teóricas y prácticas
-	Evaluación Formativa
-	Retroalimentación Continua
-	Trabajo Colaborativo
-	Uso de Tecnología y Software estadístico
-	Proyecto grupal



Criterios de desempeño	Producto esperado	Sesiones estimadas
<ul style="list-style-type: none">Resolución de ejerciciosTrabajo colaborativoCuestionariosExámenes parciales	<ul style="list-style-type: none">Habilidades de pensamientoTrabajar en equipoExpresa su capacidad para responder acertadamenteCapacidad para expresar el nivel conocimientos, habilidades y actitudes adquiridos	8
Área de conocimiento		

Bloque No. 3: Medidas de tendencia central y de dispersión

Sub-competencia			Calcula las medidas de tendencia central y de dispersión		
Cognitivos (Contenido)					
Uso de las medidas de tendencia central					
<ul style="list-style-type: none">- Media aritmética- Media geométrica- Media truncada- Moda- Mediana- Cuantiles (Cuartiles, deciles, percentiles)- Relación de las diferentes medidas de tendencia central					
Uso de las medidas de dispersión					
<ul style="list-style-type: none">- Rango- Cálculo de la varianza, desviación estándar y el coeficiente de variación					
Curtosis					
Procedimentales					
<ul style="list-style-type: none">● Capacidad de síntesis y análisis de problemas y casos hipotéticos reales					
Estrategias didácticas					
<ul style="list-style-type: none">-Exposición por parte del profesor-Aprendizaje basado en problemas-Enseñanza y clases teóricas y prácticas-Evaluación Formativa-Retroalimentación Continua-Trabajo Colaborativo-Uso de Tecnología y Software estadístico-Proyecto grupal					
Criterios de desempeño		Producto esperado		Sesiones estimadas	
<ul style="list-style-type: none">● Resolución de ejercicios● Trabajo colaborativo● Cuestionarios● Exámenes parciales		<ul style="list-style-type: none">● Habilidades de pensamiento● Trabajar en equipo● Expresa su capacidad para responder acertadamente● Capacidad para expresar el nivel conocimientos, habilidades y actitudes adquiridos		8	
Área de conocimiento					

Bloque No. 4: Probabilidad

Sub-competencia	Aplicará elementos de probabilidad e identificará su correcta aplicación para la optimización de procesos y la toma de decisiones basada en evidencia.	
Cognitivos (Contenido)		
Comprensión de los conceptos probabilísticos		
<ul style="list-style-type: none">- Conceptos básicos de la probabilidad- Las interpretaciones de la probabilidad- Teoremas- Las teorías de probabilidad- Valores de probabilidad simples- Eventos compuestos y el cálculo de probabilidades- Combinaciones y permutaciones- Teorema de Bayes		
El uso de la Esperanza Matemática		
<ul style="list-style-type: none">- Conceptos básicos		



<ul style="list-style-type: none">- Cálculo- Interpretación		
Variables aleatorias		
<ul style="list-style-type: none">- Distribución Binomial- Experimento Bernoulli- Cálculo de probabilidades binomiales- Cálculo de la media y varianza de la distribución binomial- Distribución de Poisson- Cálculos de valores probabilísticos con la distribución de Poisson- Cálculo de la media y varianza con la distribución de Poisson- Distribución normal estándar- Teorema del límite central		
Estimación estadística		
<ul style="list-style-type: none">- Error estándar de la media- Conceptos básicos de la hipótesis- Teoría de pequeñas muestras- Prueba t de Student- Cálculo de muestras- Pruebas de hipótesis- Tipos de errores en las pruebas de hipótesis- Distribuciones F y Ji cuadrada- Regresión y correlación múltiple		
Procedimentales		
<ul style="list-style-type: none">• Capacidad de síntesis y análisis de problemas y casos hipotéticos reales		
Estrategias didácticas		
<ul style="list-style-type: none">-Exposición por parte del profesor-Aprendizaje basado en problemas-Enseñanza y clases teóricas y prácticas-Evaluación Formativa-Retroalimentación Continua-Trabajo Colaborativo-Uso de Tecnología y Software estadístico-Proyecto grupal		
Crterios de desempeño	Producto esperado	Sesiones estimadas
<ul style="list-style-type: none">• Resolución de ejercicios• Trabajo colaborativo• Cuestionarios• Exámenes parciales	<ul style="list-style-type: none">• Habilidades de pensamiento• Trabajar en equipo• Expresa su capacidad para responder acertadamente• Capacidad para expresar el nivel conocimientos, habilidades y actitudes adquiridos	14
Área de conocimiento		

9. Recursos requeridos

Videoproyector, computadora, paquetería de ofimática, calculadora, Classroom

10. Evaluación y acreditación de la unidad de aprendizaje

Exámenes parciales 60%

Actividades prácticas 20%

Trabajo final 20%

11. Referencias (APA)

Básica			
Martínez Bencardino, C.	Estadística Básica Aplicada	ECOE Ediciones. 4ª edición	2012
Garza Olvera, B.	Estadística y Probabilidad	PEARSON. 1ª edición	2014
Fuenlabrada Trucios, S. y Fuenlabrada Velázquez, I.R.	Probabilidad y Estadística	Mc Graw Hill. 4ª edición	2014
Sánchez Corona, O.	Probabilidad y Estadística	Mc Graw Hill	2004
Complementaria			
•			
Sitios web			
•			



CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS ALTOS

División de Ciencias Agropecuarias e Ingenierías

Departamento de Ingenierías

12. Campo de aplicación profesional

13. Perfil docente

- *Formación Académica Sólida
- *Capacidad para abordar problemas interdisciplinarios
- *Uso de software y herramientas estadísticas
- *Capacidad para fomentar el pensamiento crítico
- *Capacidad para motivar e involucrar a los estudiantes
- *Compromiso con el aprendizaje de los estudiantes
- *Responsabilidad
- *Profesionalismo




CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS ALTOS

DIVISIÓN DE CIENCIAS AGROPECUARIAS E INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS


Dr. César Eduardo Aceves Aldrete
Jefe de departamento de ingenierías


Dra. Raquel Martínez Loperena
Presidente de academia