



ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL



DTGA

DIRECCIÓN
TÉCNICA DE GESTIÓN
ACADÉMICA



UNIDAD CURRICULAR ESTADÍSTICA APLICADA

CARRERA: TECNÓLOGO EN INDUSTRIAS LÁCTEAS

MÓDULO 6

Modalidad: Presencial

Carga horaria semanal: 4 horas

Créditos educativos: 6



Departamento de Diseño y Desarrollo Curricular
Programa de Educación Terciaria



I) Propósitos de la unidad curricular

La estadística aplicada es un campo del saber indispensable ya que permite analizar datos de forma rigurosa, tomar decisiones basadas en evidencia y optimizar los procesos productivos. Los estudiantes que dominan la bioestadística pueden evaluar la efectividad de nuevas tecnologías, identificar patrones en los datos, gestionar riesgos, diseñar experimentos, y comunicar resultados de manera clara y concisa. En un mundo cada vez más data-driven, la bioestadística es fundamental para garantizar la sostenibilidad y la eficiencia de la producción industrial láctea.

II) Resultados de aprendizaje

1. Integra y aplica las bases de la estadística para la generación, procesamiento y análisis de datos, orientados a la mejora de los procesos que promueven el desarrollo sostenible en la industria láctea.

III) Saberes estructurantes de la unidad curricular

1. BASES DE LA ESTADÍSTICA

IV) Desglose analítico de los saberes estructurantes

1. Bases de la estadística.
 - 1.1. Introducción a la Bioestadística: definiciones, historia y principios de la bioestadística.
 - 1.1.1. Variabilidad biológica. Concepto de variables.
 - 1.1.2. Tipos de variables y escalas de medidas.
 - 1.2. Descripción de datos.
 - 1.2.1. Medidas de tendencia central.
 - 1.2.2. Medidas de dispersión.
 - 1.2.3. Métodos gráficos.
 - 1.3. Probabilidad.
 - 1.3.1. Eventos, espacios muestrales y probabilidad.
 - 1.3.2. Principios básicos de la probabilidad y aplicaciones.
 - 1.4. Distribución de variables discretas.
 - 1.4.1. Distribución binomial.

- 1.4.2. Distribución Poisson.
- 1.5. Distribución de variables continuas.
 - 1.5.1. Distribución uniforme.
 - 1.5.2. Distribución normal.
 - 1.5.3. Aproximación de la distribución normal a la binomial.
- 1.6. Distribución del muestreo.
 - 1.6.1. Poblaciones y muestras.
 - 1.6.2. Parámetros y estadísticos.
 - 1.6.3. Muestreo aleatorio.
 - 1.6.4. Propiedades de la distribución en el muestreo.
 - 1.6.5. Teorema central del límite.
- 1.7. Estimaciones y pruebas de hipótesis para una muestra.
 - 1.7.1. Estimadores de punto y de intervalo.
 - 1.7.2. Tamaños muestrales.
 - 1.7.3. Prueba de hipótesis para muestras grandes.
 - 1.7.4. Errores tipo I y II.
 - 1.7.5. Niveles de significación.
 - 1.7.6. Inferencias con muestras chicas.
- 1.8. Prueba de hipótesis para dos muestras.
 - 1.8.1. Inferencias acerca de 2 medias poblacionales con muestras independientes.
 - 1.8.2. Inferencias acerca de 2 medias poblacionales con muestras apareadas.
 - 1.8.3. Inferencias acerca de diferencias entre 2 proporciones.
- 1.9. Análisis de varianza.
 - 1.9.1. Elementos del diseño de experimentos.
 - 1.9.2. Supuestos para la aplicación del análisis.
 - 1.9.3. Análisis de varianza simple.
 - 1.9.4. Análisis de varianza de dos vías.
- 1.10. Métodos no paramétricos.
 - 1.10.1. Conceptos y pruebas básicas de estadística no paramétrica, test de suma de rangos, pruebas de Mann-Whitney, Wilcoxon, Kruskal-Wallis, entre otros.
- 1.11. Chi cuadrado.
 - 1.11.1. Distribución de Chi cuadrado.

- 1.11.2. Tablas de contingencia.
- 1.11.3. Estimación de Riesgo.
- 1.11.4. Razón de Probabilidad
- 1.12. Correlación y Regresión Lineal Simple.
 - 1.12.1. Ecuación lineal.
 - 1.12.2. Ajuste de mínimo cuadrados.
 - 1.12.3. Supuestos para la aplicación del análisis.
 - 1.12.4. Estimación y predicción.

V) Orientaciones pedagógicas

Esta unidad curricular además de abordar los saberes conceptuales deberá promover el diálogo con otras unidades curriculares de la formación, con prácticas y ejercicios vinculados a las actividades cotidianas.

Se sugieren las siguientes actividades prácticas:

-) Análisis de datos de producción: calcular rendimientos, costos y beneficios de diferentes cultivos o sistemas de producción asociados a los procesos de la industria láctea.
-) Diseño de un experimento: planificar un experimento para evaluar el efecto de diferentes técnicas y procesos.
-) Análisis de series de tiempo: analizar la evolución de los precios de un producto, insumo o servicio vinculado al sector a lo largo del tiempo.
-) Modelización de la producción: construir modelos estadísticos para predecir la producción en función de diferentes variables.

VI) Bibliografía

Bioestadística Amigable. (2002). España: Ediciones Díaz de Santos S.A.

Celis de la Rosa, A. d. J. Labrada Martagón, V. (2014). Bioestadística. México: Editorial El Manual Moderno.

Cobo, E. (2007). Bioestadística para no estadísticos: Bases para interpretar artículos científicos. España: Elsevier Health Sciences Spain.

Dawson, G. F. (2009). Interpretación fácil de la bioestadística: La conexión entre la

evidencia y las decisiones médicas. Países Bajos: Elsevier.

Martínez Bencardino, C. (2012). Estadística básica aplicada. Colombia: Ecoe Ediciones.

Mendenhall, W., Wackerly, D. D., y Scheaffer, R. L. (1994). Estadística matemática con aplicaciones. Grupo editorial Iberoamérica.

Moore, D. S. (2005). Estadística aplicada básica, 2a ed. España: Antoni Bosch.