



PROGRAMA: Probabilidad y Estadísticas

JEFE DE CÁTEDRA: Cdor. Alejandro Litvinoff

ESPECIALIDAD: Civil – Eléctrica – Metalúrgica – Mecánica –Electrónica - Industrial

MODALIDAD: Anual

ESPECIALIDAD: Química

MODALIDAD: 1° Cuatrimestral

Objetivos de la asignatura

Los alumnos deben poder:

- Comprender y aplicar técnicas de organización, presentación y descripción de datos.
- Elaborar presentaciones con los datos estadísticos
- Describir los datos estadísticos
- Interpretar la información
- Desarrollar un entendimiento básico de las leyes de la probabilidad y sus aplicaciones.
- Identificar y utilizar variables aleatorias y distribuciones de probabilidad
- Reconocer y seleccionar muestras de poblaciones
- Aplicar técnicas de estimación puntual y por intervalos de confianza
- Realizar pruebas de hipótesis y análisis de inferencia estadística.
- Efectúen análisis de variancias
- Analicen relaciones entre variables
- Implementar técnicas de control estadístico de calidad.
- Desarrollar habilidades para la búsqueda de información.
- Trabajar en forma colaborativa

Estrategias metodológicas

La propuesta metodológica se basa en un enfoque **constructivista** y **colaborativo**, centrado en el estudiante, donde el aprendizaje se da a través de la interacción activa con el contenido, la reflexión crítica y la aplicación práctica en situaciones del mundo real. Además, se fomenta el desarrollo de **competencias digitales** y la aplicación de **herramientas tecnológicas** para el análisis y procesamiento de datos. Es de destacar que los objetivos de las actividades implican momentos distintos en la interacción docente-alumnos: momentos



en que el docente plantea el tema, momentos de búsqueda de información, momentos de elaboración de la información (colectiva o individual), momentos de defensa y discusión, momentos de cierres de temas.

Esta planificación está diseñada para ser flexible y adaptable a diferentes metodologías y herramientas que faciliten la comprensión y aplicación de los conceptos teóricos en situaciones prácticas.

Esta propuesta metodológica busca modernizar el proceso de enseñanza-aprendizaje en Probabilidad y Estadística, promoviendo el uso de tecnologías, la participación activa de los estudiantes y el desarrollo de competencias clave para su formación académica y profesional.



Contenido

Unidad Temática 1: Organización, presentación y descripción de datos

Objetivo de la unidad: Capacitar a los estudiantes en la organización, presentación y análisis descriptivo de conjuntos de datos.

- **Contenidos:** Tipos de datos, organización de datos en tablas y gráficos, medidas de tendencia central (media, mediana, moda), dispersión (varianza, desviación estándar) y forma (asimetría, curtosis)

Unidad Temática 2: Probabilidad básica

Objetivo de la unidad: Introducir a los estudiantes en las reglas básicas de probabilidad y su aplicación en la solución de problemas.

- **Contenidos:** Espacio muestral, eventos, probabilidad de eventos, reglas de adición y multiplicación, probabilidad condicional e independencia, teorema de Bayes.

Unidad Temática 3: Variables aleatorias y distribuciones de probabilidad

Objetivo de la unidad: Introducir el concepto de variable aleatoria y explorar las distribuciones de probabilidad.

- **Contenidos:** Variables aleatorias discretas y continuas, distribuciones de probabilidad, distribución binomial, hipergeométrica, Poisson, normal, Chi cuadrado, t de Student, F de Fisher-Snedecor

Unidad Temática 4: Inferencia estadística. Estimación de parámetros puntuales

Objetivo de la unidad: Comprender y aplicar las técnicas de estimación puntual de parámetros.

- **Contenidos:** Métodos de selección de muestras, distribuciones en el muestreo. Teorema central del límite. Conceptos de estimación, estimadores, propiedades de los estimadores,

Unidad Temática 5: Estimación de parámetros por intervalos de confianza

Objetivo de la unidad: Aplicar el concepto de intervalos de confianza para la estimación de parámetros poblacionales.

- **Contenidos:** Intervalos de confianza para la media, proporción, diferencia de medias, varianza y desviación estándar.

Unidad Temática 6: Pruebas de hipótesis

Objetivo de la unidad: Realizar pruebas de hipótesis y tomar decisiones estadísticas basadas en los resultados.

- **Contenidos:** Formulación de hipótesis, para la media, proporción, diferencia de medias, diferencias de proporción varianza y desviación estándar, cálculo de las probabilidades de ocurrencia de errores tipo I y II



Unidad Temática 7: Control estadístico de la calidad

Objetivo de la unidad: Aplicar técnicas estadísticas para el control de calidad.

- **Contenidos:** Muestreo por aceptación, gráficos de control, control de procesos, interpretación de gráficos.

Unidad Temática 8: Introducción al análisis de regresión

Objetivo de la unidad: Introducir los conceptos básicos del análisis de regresión y su aplicación.

- **Contenidos:** Regresión lineal simple y múltiple, ajuste de modelos, interpretación de coeficientes.

Unidad Temática 9: ANOVA. Análisis de varianzas

Objetivo de la unidad: Introducir el análisis de varianza (ANOVA) como herramienta para comparar más de dos grupos.

- **Contenidos:** Diseño de experimentos, ANOVA completamente aleatorio, ANOVA por bloques aleatorizados.