

INSTITUTO SUPERIOR DE FORMACIÓN DOCENTE N° 186

CARRERA: Profesorado de Educ. Sec. en Matemática

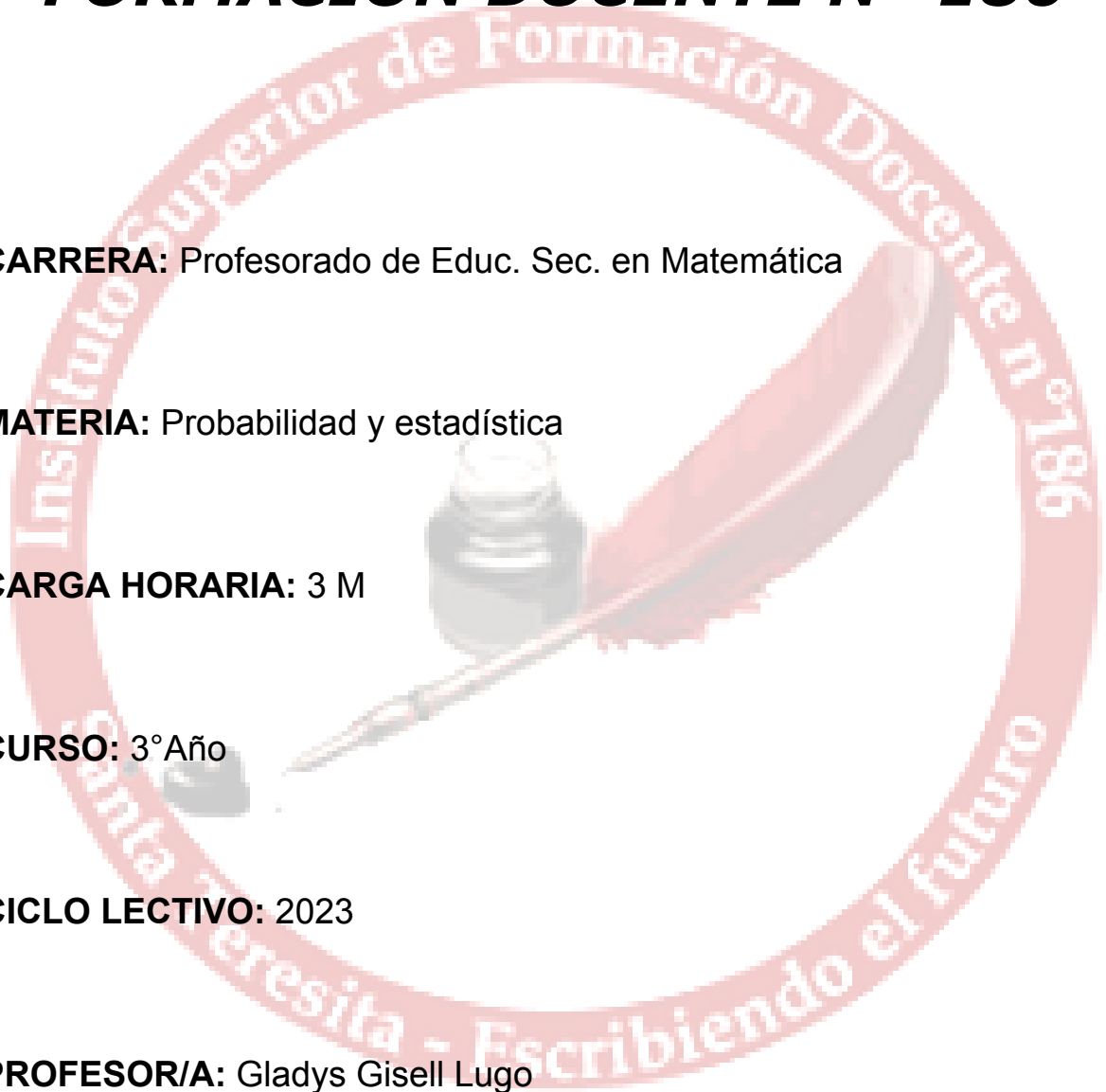
MATERIA: Probabilidad y estadística

CARGA HORARIA: 3 M

CURSO: 3° Año

CICLO LECTIVO: 2023

PROFESOR/A: Gladys Gisell Lugo





PROGRAMA

Tramo: Probabilidad

UNIDAD Nº 1

Bloque 1

-Probabilidades. Fenómenos aleatorios

Aleatoriedad. Espacio muestral. Sucesos. Álgebra de sucesos. Frecuencias relativas.

Técnicas de conteo. Probabilidades: definición axiomática. Propiedades.

Equiprobabilidad. Fórmula de Laplace. Azar. Métodos de enumeración. Probabilidad condicional.

Principios de probabilidades totales y compuestas. Sucesos independientes y sucesos

mutuamente excluyentes. Teorema de la probabilidad total y de Bayes. Axiomática de la teoría de probabilidades. Estructura de σ -álgebra. Principales consecuencias.

-Variables aleatorias

Variable aleatoria unidimensional. Caracterización y recorrido. Función de probabilidad y de distribución. Variable aleatoria discreta. Variable aleatoria continua.

Función de densidad. Esperanza y varianza de una variable aleatoria. Propiedades. Juegos de azar. Momentos de una variable aleatoria. Función generatriz de momentos.

Propiedades. Medidas de variabilidad. Teorema de Tchebychev.

BIBLIOGRAFÍA

- Mendenhall, W. Introducción a la probabilidad y estadística. Cengage Learning
- Pliego, J. (2010) Fundamentos de la probabilidad.
- Rustom, J. (2012). ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA, PROBABILIDAD E INFERENCIA. Una visión conceptual y aplicada. Universidad de Chile. Chile
- Zylberberg, A. (2005) Probabilidad y estadística. Buenos Aires- Argentina. Ed Nueva Librería.

UNIDAD Nº 2

-Distribuciones discretas habituales

Variables aleatorias discretas: Geométrica, Bernoulli, binomial, Hipergeométrica y Poisson. Aproximación de binomial por Poisson. Esperanza, varianza, propiedades.

Uso de tablas y software. Para el cálculo de probabilidades. Simulación de distribuciones. Gráficos de función de probabilidad y de distribución.



-Distribuciones continuas habituales

Variabes aleatorias continuas. Funciones de densidad. Distribuciones: uniforme, normal, Gamma, distribución χ^2 , exponencial, distribución t de Student. Distribución normal: estandarización. Esperanza, varianza, propiedades. Uso de tablas y software.

Simulación de distribuciones continuas. Gráficos de función de densidad y de distribución.

-Variables aleatorias bidimensionales

Distribuciones marginales. Función de una variable aleatoria. Suma de variables aleatorias. Covarianza y coeficiente de correlación lineal de dos variables. Esperanza matemática. Variables aleatorias independientes. Varianza. Distribución de estadísticos muestrales. Propiedades.

Variable aleatoria producto. Esperanza matemática. Covarianza. Esperanza condicional.

Coeficiente de correlación. Teoremas. Recta de regresión.

-Teoremas centrales

Desigualdad de Tchebychev. Ley de los grandes números. Teorema central del límite.

Teorema de De Moivre-Laplace. Corrección por continuidad. Tamaño muestral.

Simulaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- Altman, S y Comparatore, C. Probabilidad y Estadística. Longseller. Argentina
- Apezteguía, M. y Ferrario, J. (2019). Probabilidad y estadística. UNLP. Argentina
- Walpole, R. et. al (2012). Probabilidad y estadística para ciencias. Pearson educación. México.

Tramo: Estadística

UNIDAD Nº 3

-Estadística descriptiva

Las etapas del método estadístico.

Población. Muestra de observaciones. Variables discretas y continuas. Parámetros centrales. Media armónica. Media geométrica Parámetros de dispersión. Escalas de medición: nominales, ordinales, numéricas. Tablas de frecuencias: absolutas, relativas, acumuladas. Representaciones gráficas. Diagramas de barras. Diagramas de sectores circulares. Gráficos de tallo y hoja. Histogramas. Polígono de frecuencias. Cuartiles, deciles y percentiles.

Momentos. Series de frecuencias y datos agrupados. Coeficiente de sesgo y de kurtosis.

**-Estadística inferencial. Estimación de parámetros**

Muestra de observaciones. Estadísticos. Estimación puntual de parámetros de una variable aleatoria. Muestra aleatoria. Estadísticos. Estimadores de parámetros. Estimadores insesgados. Distribuciones de estadísticos habituales para la media, la varianza y el coeficiente de correlación.

BIBLIOGRAFÍA:

- Kelmansky, D. (2009) Estadística. Estrategias de pensamiento y herramientas para la solución de problemas
- Rustom, J. (2012). ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA, PROBABILIDAD E INFERENCIA. Una visión conceptual y aplicada. Universidad de Chile. Chile
- Zylberberg, A. (2005) Probabilidad y estadística. Buenos Aires- Argentina. Ed Nueva Librería.

UNIDAD N° 4:**-Intervalos de confianza**

Estimación puntual de parámetros de una variable aleatoria, métodos. Estimación por intervalos de confianza: para la media con varianza conocida, para la media con varianza desconocida, para la varianza. Estimación del parámetro p de una variable aleatoria binomial. Uso de software.

-Pruebas de hipótesis

Prueba de hipótesis paramétricas. Errores tipo I y tipo II. Hipótesis nula e hipótesis alternativa. Nivel de significación de una prueba. Potencia. Prueba de Gauss para la media de una variable aleatoria normal con varianza conocida. Análisis de nivel de significación, potencia. Prueba de una cola y dos colas. Propiedades. Prueba de Student para la media de una variable aleatoria normal con varianza desconocida. Prueba χ^2 para la varianza de una variable aleatoria normal. Prueba de comparación de medias de dos poblaciones. Uso de software.

BIBLIOGRAFÍA:

- Zylberberg, A. (2005) Probabilidad y estadística. Buenos Aires- Argentina. Ed Nueva Librería.
- Mendenhall, W. Introducción a la probabilidad y estadística. Cengage Learning
- Walpole, R. et. al (2012). Probabilidad y estadística para ciencias. Pearson educación. México.