



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE MATEMÁTICA

SÍLABO

ASIGNATURA	:	INTRODUCCIÓN A LA ESTADÍSTICA Y PROBABILIDADES
CÓDIGO	:	CM 274
CRÉDITOS	:	05 (CINCO)
PRE-REQUISITO	:	CM 132 CÁLCULO INTEGRAL CM 142 CÁLCULO VECTORIAL II
CONDICIÓN	:	OBLIGATORIO
HORAS POR SEMANA	:	06 (TEORÍA: 04, PRÁCTICA/LABORATORIO: 02)
SISTEMA DE EVALUACIÓN	:	G

OBJETIVO

Estudiar algunos conceptos básicos de Estadística, tanto Descriptiva como Inferencial, para el mejor desenvolvimiento en el Área de Matemática con respecto a la recopilación de datos y la toma de decisiones a partir de la interpretación de dichos datos. Usar las diferentes distribuciones de probabilidad junto con las pruebas de hipótesis como entes comparativos de datos muestrales, y como ayuda para pronosticar diferentes situaciones reales a posteriori.

PROGRAMA ANALÍTICO

1. Nociones de Estadística Descriptiva

Estadística. Población y muestra. Variables estadísticas. Organización de los datos: Distribuciones de frecuencias.

2. Medidas de Posición

Introducción. Media Aritmética. Mediana. Moda. Relación entre media, mediana y moda. Uso de los promedios. Cuantiles. Otras medias: Media geométrica, media armónica.

3. Medidas de Dispersión

Introducción. Medidas de Dispersión. Índices de Asimetría. Índice de curtosis o apuntamiento.

4. Regresión Lineal Simple

Introducción. Regresión lineal simple. Nociones de regresión no lineal.

5. Probabilidad

Experimento aleatorio, espacio muestral, eventos. Conteo de puntos muestrales (número de puntos muestrales, variaciones, permutaciones, combinaciones). Probabilidad de un evento. Cálculo de Probabilidades. Probabilidad Condicional. Eventos independientes.. Reglas de la multiplicación, probabilidad total y de Bayes.

6. Variables Aleatorias y Distrib. de Probabilidad

Variable aleatoria. Variable aleatoria discreta: Función de probabilidad y función de distribución acumulada. Variable aleatoria continua: Función de densidad y función de distribución acumulada. Propiedades de la función de distribución. Valor esperado o Esperanza Matemática.

7. Algunas Distribuciones Importantes

Algunas distribuciones importantes de variables aleatorias discretas: Bernoulli, Binomial, Geométrica, Pascal o Binomial Negativa, Hipergeométrica, Poisson. Algunas distribuciones importantes de variables aleatorias continuas: Uniforme, Normal, Erlang, Gamma, exponencial, Chi-cuadrado, t de Student, F de Fisher.

8. Distribuciones Muestrales

Muestreo aleatorio. Distribuciones muestrales: de la media, de una proporción, varianza.

9. Estimación de Parámetros

Introducción. Estimación puntual de parámetros. Estimación de parámetros por intervalos. Intervalos de confianza.

10. Pruebas de Hipótesis

Hipótesis estadísticas: Hipótesis nula y alternativa, errores tipo I y tipo II, nivel de significancia. Pruebas de hipótesis.

BIBLIOGRAFÍA

1. García Oré, C., Estadística y Probabilidad.
2. García Oré, C., Distribuciones y Estadística Inferencial.
3. Córdova Zamora, M, Estadística Descriptiva e Inferencial.
4. Moya G., R., Saravia A., G, Probabilidad e Inferencia Estadística.
5. Mitacc Meza, M, Tópicos de Estadística Descriptiva y Probabilidad.
6. J. Larson, Harold, Introducción a la Teoría de Probabilidades e Inferencia Estadística.