
	UNIVERSIDAD NACIONAL DE ITAPUA – U.N.I. <i>Creada por Ley N°:1.009/96 del 03/12/96</i> Facultad de Ingeniería	
	Programa de Estudios	

Materia:	Probabilidad y Estadística	Semestre:	Tercero	
Ciclo:	Básico de Ingeniería			
Código de la materia:	017			
Horas Semanales:	Teóricas:			4
	Prácticas:			2
	Laboratorio:			-
Horas Semestrales:	Teóricas:			68
	Prácticas:			34
	Laboratorio:	-		
Pre-Requisitos:	Álgebra Lineal, Análisis Matemático II			

I. OBJETIVOS GENERALES

1. Conocer los fundamentos básicos en las principales técnicas estadísticas y en las nociones de probabilidad e inferencia estadística.
2. Aplicar las técnicas estadísticas a situaciones de la realidad regional

II. OBJETIVOS ESPECIFICOS

Aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas y ejercicios de estadística y probabilidades.

III. CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS

1. Teoría de las Probabilidades

ÁLGEBRA DE CONJUNTOS: Definición de conjuntos. Conjunto universal y vacío. Operadores con conjuntos: unión, intersección, diferencia, complemento. Conjuntos disjuntos. Partición de un conjunto.

Análisis Combinatorio: repaso de los conceptos de arreglos, combinaciones y permutaciones con y sin repetición.

TEORÍA DE PROBABILIDADES: definiciones de probabilidades. Suceso cierto suceso imposible.

Sucesos contrarios. Probabilidad condicional. Sucesos mutuamente excluyentes e independientes.

Leyes de las probabilidades. Distribución de probabilidades. Distribución de probabilidades de variables discretas y continuas. Parámetros de una distribución de probabilidades.

Relación entre parámetros de la población y estadísticas muestrales.

Distribución normal, binomial, chi cuadrada y de Poisson. Ajustes de distribuciones, teorías a distribuciones de frecuencias muestrales.

Esperanza matemática. Ajuste de una binomial por una normal. Pequeñas muestras. Muestreo. Tipos de muestreo. Muestreo con o sin reemplazamiento. Distribuciones muestrales.

Teorema central del límite. Ley de los grandes números. Distribuciones muestrales de proporciones, suma y diferencia de variables aleatorias. Error típico.



2. Estadística descriptiva

Captación y ordenamiento de datos. Matriz de datos. Distribución de frecuencias. Histograma. Polígono de frecuencias simples y acumuladas.

Medidas de centralización : media aritmética, media geométrica, media armónica, mediana y moda.

Medidas de dispersión : rango, varianza, desviación típica, desviación media, desviación cuartílica,

Aprobado por:..... Fecha:.....	Actualización No.: Resolución No.:..... Fecha:.....	Sello y Firma	Página 1 de 2
-----------------------------------	---	---------------	------------------

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE ITAPUA – U.N.I. <i>Creada por Ley N°:1.009/96 del 03/12/96</i> Facultad de Ingeniería	
	Programa de Estudios	

rango entre percentiles, coeficiente de variación. Medidas de posición: cuartiles, deciles y percentiles. Manejo de las funciones estadísticas de la calculadora de bolsillo.

3. Estimación estadística

Estimadores insesgados, más eficaces y eficientes. Estimación puntual y por intervalos. Intervalos de confianza para la media, proporción, diferencias y sumas de variables y de medias, desviación típica y error probable.

4. Prueba de Hipótesis

Hipótesis nula. Hipótesis alternativa. Nivel de significación. Errores tipo I y II. Ensayo de una y dos colas referentes a la distribución normal. Curvas características de la operación. Potencia de un ensayo. Gráficos de control. Prueba de hipótesis sobre diferencias muestrales. Ensayos referentes a la distribución binomial. Pequeñas muestras. Distribución de t de Student y Chi cuadrada. Grados de libertad. Intervalos de confianza y prueba de hipótesis. Tablas de contingencia Prueba de chi cuadrada. Frecuencias observadas y esperadas. Ensayos de significación. Prueba de la bondad del ajuste.

5. Correlación y Regresión

Ajuste de curvas por el método de mínimos cuadrados. Ecuaciones normales. Ajustes de rectas, curvas y planos. Aplicación a series de tiempo. Correlación y regresión. Correlatividad lineal. Medidas de correlación. Rectas de regresión. Error típico de la estima. Variación explicada y no explicada. Coeficiente de correlación. Coeficiente gradual. Correlación de atributos.

6. Teoría de Errores

Errores sistemáticos y errores accidentales. Series de mediciones. Distribución de los errores. Estimaciones de parámetros de la población. Eliminación de mediciones.

IV. METODOLOGÍA

- Se realizarán trabajos prácticos de campo con guías de investigación que los alumnos presentarán en clases posteriores.
- La presentación de los trabajos de investigación y tareas programadas serán consideradas como pre-requisitos para la evaluación final de la materia.

V. EVALUACIÓN

Conforme al Reglamento Académico y Reglamento de Cátedra vigentes.

VI. BIBLIOGRAFÍA

* ESTADÍSTICA de Murray Spiegel, Editorial Mc Graw Hill.
Colección SCHAUM.

* TEORÍA DE ERRORES DE MEDICIÓN - Cernucci y Greco-
Editorial EUDEBA.

Aprobado por:..... Fecha:.....	Actualización No.: Resolución No.:..... Fecha:.....	Sello y Firma	Página 2 de 2
-----------------------------------	---	---------------	------------------