

	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:	Probabilidades y Estadística	Semestre:	Cuarto	
Ciclo:	Ingeniería Informática			
Código:	017			
Horas Semanales:	Teóricas:			4
	Prácticas:			2
	Laboratorio:			-
Horas Semestrales:	Teóricas:			68
	Prácticas:			34
	Laboratorio:	-		
Pre-Requisitos:	Análisis Matemático II			

I - OBJETIVOS GENERALES

Los objetivos de esta materia es potenciar en el alumno las capacidades de:

1. Generar, valorar, interpretar y transformar datos estadísticos.
2. Aplicar técnicas estadísticas para las tomas de decisiones considerando inferencias y predicciones acerca de una o varias poblaciones de interés.

II - OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Al término de este curso los alumnos deberán haber desarrollado las siguientes capacidades:

1. Dominar los términos básicos de la estadística
2. Calcular e interpretar medidas estadísticas asociadas un conjunto de datos.
3. Reconocer las distribuciones de probabilidad asociadas a un conjunto de datos
4. Reconocer situaciones reales en la que aparecen parámetros de distribución probabilística.
5. Analizar e interpretar resultados de pruebas realizadas

Aprobado por _____ Fecha: _____	Actualización No.: _____ Resolución No.: _____ Fecha: _____	_____ Sello y Firma	Página 1 de 5
--	---	------------------------	---------------

	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	

III. CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS

Unidad I

Teoría de probabilidades

1. Análisis Combinatorio: arreglos, combinaciones y permutaciones con y sin repetición.
2. Definición de probabilidad
3. Suceso cierto suceso imposible, suceso contrario.
4. Probabilidad condicional
5. Sucesos mutuamente excluyentes e independientes
6. Leyes de las probabilidades.
7. Distribución de probabilidades.
8. Distribución de probabilidades de variables discretas y continuas
9. Parámetros de una distribución de probabilidades
10. Relación entre parámetros de la población y estadísticas muestrales
11. Distribución uniforme, normal, binomial, chi cuadrado y de Poisson. Ajustes de distribuciones, teorías a distribuciones de frecuencias muestrales
12. Esperanza matemática. Ajuste normal por una normal.
13. Pequeñas muestras, muestreo, tipo de muestreo, muestreo con o sin reemplazamiento.
14. Teorema central del límite, ley de los grandes números.
15. Distribuciones muestrales de proporciones, suma y diferencia de variable aleatoria. Error típico.
16. Teorema de Bayes

Aprobado por _____ Fecha: _____	Actualización No.: _____ Resolución No.: _____ Fecha: _____	_____ Sello y Firma	Página 2 de 5
--	---	------------------------	---------------

	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		

Unidad II

Estadística descriptiva

1. Captación y ordenamiento de datos.
2. Matriz de datos, distribución de frecuencia e histogramas
3. Polígono de frecuencias simples y acumuladas.
4. Medidas de centralización: media aritmética, media geométrica, media armónica, mediana y moda
5. Medida de dispersión: rango, varianza, desviación típica, desviación media, desviación cuartílica, rango entre percentiles, coeficiente de variación.
6. Estimación: verosimilitud y bayesiana
7. Medidas de posición: cuartiles, deciles y percentiles.
8. Manejo de las funciones estadísticas de la calculadora de bolsillo.

Unidad III

Estimación estadística

1. Estimación insesgados
2. Estimación puntual y por intervalos
3. Intervalos de confianza para la medida.
4. Proporción, diferencia y suma de variables y de medias, desviación típica y error probable.

Unidad IV

Prueba de hipótesis

1. Hipótesis nula, alternativa, nivel de significación.
2. Errores tipo I y II, ensayo de una y dos colas referentes a la distribución normal.
3. Curvas características de la operación
4. Potencia de un ensayo
5. Gráfico de control
6. Prueba de hipótesis sobre diferencias muestrales
7. Ensayos referentes a la distribución binomial.

Aprobado por _____ Fecha: _____	Actualización No.: _____ Resolución No.: _____ Fecha: _____	_____ Sello y Firma	Página 3 de 5
--	---	------------------------	---------------

	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		

8. Pequeñas muestras, distribución de t de student y Chi cuadrada.
9. Grados de libertad.
10. Intervalos de confianza y prueba de hipótesis.
11. Tablas de contingencia
12. Prueba de chi cuadrado.
13. Frecuencias observadas y esperadas.
14. Ensayos de significación, prueba de la bondad del ajuste.

Unidad V

Correlación y regresión

1. Ajuste de curvas por el método de mínimos cuadrados.
2. Ecuaciones normales.
3. Ajustes de rectas, curvas y planos.
4. Aplicación a series de tiempo.
5. Correlación y regresión.
6. Correlatividad lineal.
7. Medidas de correlación.
8. Rectas de regresión.
9. Error típico de la estima.
10. Variación explicada y no explicada.
11. Coeficiente de correlación.
12. Coeficiente gradual. Correlación de atributos.

Unidad VI

Teoría de error

1. Errores sistemáticos y errores accidentales.
2. Series de mediciones.
3. Distribución de los errores.
4. Estimaciones de parámetros de la población.
5. Eliminación de mediciones.

Contenidos según guía de la ACM 2013: DS/Discrete Probability (Core-Tier1, Core-Tier2)

Aprobado por _____ Fecha: _____	Actualización No.: _____ Resolución No.: _____ Fecha: _____	_____ Sello y Firma	Página 4 de 5
--	---	------------------------	---------------

	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	

IV. METODOLOGÍA

Clases Teóricas: Clases magistrales, grupales, participativas, demostrativas.

Clases Prácticas: Trabajos prácticos de campo con guías de investigación que los alumnos presentarán en clases posteriores.

V- CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Conforme al Reglamento Académico y Reglamento de Cátedra vigente.

VI. BIBLIOGRAFÍA

Ross, M.S. (2002). Probabilidad y Estadísticas para Ingenieros. 2da., ed. Mc Graw Hill.

Murray, R. S. (1991). Estadística. 2da., ed. Mc Graw Hill.

Morris, H. deGroot. (1988). Probabilidad y Estadística. Addison-Wesley IberoAmericana.

Cernuschi, F., Greco, F. (1968). Teoría de errores de mediciones. Editorial Universitaria.

Walpole, R., Myers, R., Myers, S. and Keying Ye (2012) Probabilidad y estadística para ingenieros. 6ta.ed. Prentice Hall.

Aprobado por _____ Fecha: _____	Actualización No.: _____ Resolución No.: _____ Fecha: _____	_____ Sello y Firma	Página 5 de 5
--	---	------------------------	---------------