



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO
VICERRECTORIA ACADÉMICA – DIRECCIÓN DE DOCENCIA

ASIGNATURA : ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD
CÓDIGO : 240153

I. IDENTIFICACIÓN

- 1.1 CAMPUS : CHILLAN
- 1.2 FACULTAD : CIENCIAS
- 1.3 UNIDAD : CIENCIAS BÁSICAS
- 1.4 CARRERA : INGENIERÍA CIVIL EN INFORMÁTICA
- 1.5 N° CRÉDITOS : 05
- 1.6 TOTAL DE HORAS: 06 HT: 04 HP: 02 HL:
- 1.7 PRERREQUISITOS DE LA ASIGNATURA
 - 1.7.1 CÁLCULO II 240035

II. DESCRIPCIÓN

Esta asignatura proporciona a los estudiantes de Ingeniería civil en Informática los conceptos básicos de la estadística descriptiva, de probabilidades y variables aleatorias.

III. OBJETIVOS

a) Generales:

Resolver problemas aplicando conceptos de estadística descriptiva, probabilidades, variables aleatorias y modelos probabilísticos.

b) Específicos

- Aplicar técnicas estadísticas en el procesamiento de datos con el fin de obtener información.
- Resolver problemas en el cálculo de probabilidades aplicando nociones básicas de probabilidades.
- Emplear conceptos de variables aleatorias en modelos probabilísticos.

IV. UNIDADES PROGRAMÁTICAS

UNIDADES	HORAS
Unidad 1: ESTADISTICA DESCRIPTIVA	21
Unidad 2: ELEMENTOS DE PROBABILIDADES	27
Unidad 3: VARIABLES ALEATORIAS UNIDIMENSIONALES	24
Unidad 4: MODELOS PROBABILISTICOS	24
TOTAL	96

V. CONTENIDO UNIDADES PROGRAMÁTICAS

UNIDADES	CONTENIDO
Unidad 1: ESTADISTICA DESCRIPTIVA	1.1 Introducción. 1.2 Tipos de datos. 1.3 Distribuciones de frecuencias. 1.4 Representaciones gráficas de datos y de distribuciones de frecuencias (gráfica de barras, de líneas, histograma, polígono de frecuencias, polígono de frecuencias acumuladas, diagrama de sectores, diagrama de “tallo y hojas”) 1.5 Cálculo, interpretación, ventajas y desventajas de las medidas de tendencia central. 1.6 Cálculo, interpretación, ventajas y desventajas de las medidas de dispersión. 1.7 Medidas de posición (cuantiles)

	1.8 Teorema de Chebyshev y Regla Empírica. 1.9 Asimetría y apuntamiento. 1.10 Análisis exploratorio de datos (diagrama de “caja y bigote”)
Unidad 2: ELEMENTOS DE PROBABILIDADES	2.1 Introducción. 2.2 Experimentos aleatorios, espacio muestral, eventos 2.3 Enfoques de la probabilidad 2.3.1 De frecuencia relativa o a posteriori 2.3.2 Subjetivo 2.3.3 Clásico o a priori 2.4 Relaciones entre sucesos 2.4.1 Sucesos mutuamente excluyentes 2.4.2 Sucesos independientes 2.4.3 Sucesos colectivamente exhaustivos 2.4.4 sucesos complementarios 2.5 Operaciones con eventos 2.5.1 Unión de eventos 2.5.2 Intersección de eventos 2.6 Técnicas de conteo 2.6.1 Principio multiplicativo 2.6.2 Principio aditivo 2.6.3 Permutaciones 2.6.4 Combinaciones 2.7 Reglas de la probabilidad 2.7.1 Regla de la suma 2.7.2 Probabilidad condicional 2.7.3 Regla de la multiplicación 2.7.4 Independencia 2.1 2.8 Teorema de Bayes y de la probabilidad total
Unidad 3: VARIABLES ALEATORIAS UNIDIMENSIONALES	3.1 Definición de distribución de probabilidad. 3.2 Variables aleatorias discretas y continuas.

	3.3 Función de distribución de una variable aleatoria. 3.4 Valor esperado y varianza de una variable aleatoria. 3.5 Propiedades del valor esperado y varianza
Unidad 4: MODELOS PROBABILISTICOS	4.1 Introducción. 4.2 Distribuciones de probabilidad discretas 4.2.1 Distribución Binomial 4.2.2 Distribución Hipergeométrica 4.2.3 Distribución de Poisson 4.3 Distribuciones de probabilidad continuas. 4.3.1 Distribución uniforme 4.3.2 Distribución exponencial 4.3.3 Distribución Normal 4.3.4 Distribución normal estándar. Uso de tabla de probabilidad 4.3.5 Distribución chi-cuadrado, t-student y F (uso de tablas de probabilidades 4.3.6 Aproximación normal a la binomial

VI. METODOLOGÍA

- Clases expositivas del profesor.
- Resolución de problemas en grupos.
- Lectura de material bibliográfico.
- Uso de recursos audiovisuales y tecnológicos.

VII. TIPOS DE EVALUACIÓN (PROCESO Y PRODUCTO)

- Se aplicarán al menos dos certámenes, según régimen de estudios vigente.
- Se considerarán trabajos grupales.
- Aplicación de otros instrumentos de evaluación (test, interrogaciones, actividades en clases)

VIII. BIBLIOGRAFÍA:

a) Básica

- PEÑA DANIEL, Estadística, modelos y métodos, vol. 1, Alianza editorial, 1995.
- MEYER PAUL, Probabilidades y aplicaciones estadísticas, Addison Wesley Iberoamericano, 1992.
- WALPOLE RONALD, Probabilidad y estadística para ingenieros, Editorial Interamericana, 1986.

b) Complementaria

- CANAVOS GEORGE, Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y Métodos, McGraw-Hill, 1988.
- MENDENHALL WILLIAMS, Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias, Prentice-Hall Hispanoamericana, S. A. 1997
- WALPOLE RONALD, MYERS RAYMOND, MYERS SHARON, Probabilidad y estadística para Ingenieros, Pearson Educación, 1999.