

UTN  bhi	Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Bahía Blanca	1/4
---	--	-----

DEPARTAMENTO CIENCIAS BÁSICAS

PROGRAMA DE:	Probabilidad y Estadística	DICTADO: Cuatrimestral
		TRONCAL

HORAS DE CLASE (60 min.)				PROFESOR/A RESPONSABLE	
TEÓRICAS		PRÁCTICAS		Mg. Silvina Pistonesi	
Por semana	Total	Por semana	Total		
2.25	36	2.25	36		

ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES

PARA CURSAR			PARA RENDIR APROBADAS
CURSADAS	APROBADAS		
<ul style="list-style-type: none"> - Análisis Matemático - Álgebra 	---		<ul style="list-style-type: none"> - Análisis Matemático - Álgebra

PROGRAMA SINTÉTICO

- Definición de probabilidad.
- Espacio de probabilidad.
- Experimentos repetidos. Fórmula de Bernoulli. Teorema de Bayes.
- Variables aleatorias. Distribuciones y densidades.
- Funciones de variables aleatorias.
- Momentos.
- Distribuciones y densidades condicionales.
- Variables aleatorias independientes.
- Variables aleatorias conjuntamente normales.
- Sucesiones de variables aleatorias. Ley de los grandes números.
- El Teorema Central del Límite.
- Inferencia estadística. Fórmula de Bayes.
- Muestras. Estimadores consistentes, suficientes, eficientes.
- Máxima verosimilitud.
- Estimación por intervalos de confianza.
- La distribución χ^2 .
- Verificación de hipótesis.
- Introducción a los Procesos Estocásticos.
- Procesos Estacionarios.
- Ruido Blanco y Ecuaciones Diferenciales como Modelos de Procesos.
- Correlación y Espectro de Potencia.
- Computación numérica, simbólica y simulación.

CONTENIDO TEMÁTICO PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD 1: Estadística Descriptiva

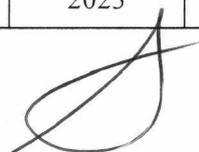
Concepto de Estadística. Población, muestra y otros conceptos estadísticos básicos. Tipos de datos. Organización y Presentación de Datos Estadísticos: tablas de frecuencia y gráficos. Métodos Gráficos: diagrama de sectores, diagrama de puntos, diagrama de barras, histograma, polígono de frecuencias, ojiva, diagrama de tallo y hojas, diagrama de caja. Medidas Descriptivas Numéricas. Medidas de Tendencia Central: media aritmética, mediana, moda. Medidas de Orden: percentiles y cuartiles. Medidas de Dispersión: rango, varianza, desvío estándar, rango intercuartílico, coeficiente de variación. Propiedades.

VIGENCIA AÑOS	2023	2024	2025	2026	2027	2028
------------------	------	------	------	------	------	------

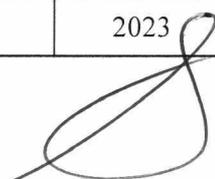


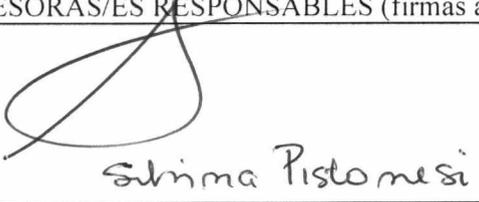
utn bh i	Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Bahía Blanca		2/4
DEPARTAMENTO CIENCIAS BÁSICAS			
PROGRAMA DE:	Probabilidad y Estadística		DICTADO: Cuatrimestral TRONCAL
<p>Aplicaciones.</p> <p>UNIDAD 2: Probabilidad Introducción. Experimentos determinísticos y aleatorios. Espacios muestrales (espacio de probabilidad). Concepto de evento. Tipos de eventos aleatorios: simples, compuestos, complementarios, seguro, imposible, mutuamente excluyentes. Algebra de eventos. Definición de probabilidad: como frecuencia relativa y axiomática. Propiedades. Interpretación subjetiva de probabilidad. Probabilidad condicional. Regla de la multiplicación. Eventos estadísticamente independientes. Probabilidad Total y Teorema de Bayes. Aplicaciones.</p> <p>UNIDAD 3: Variables Aleatorias Discretas y Distribuciones de Probabilidad Definición de variable aleatoria. Variables aleatorias discretas y continuas. Distribución de probabilidad de una variable aleatoria discreta. Función de distribución Acumulada. Propiedades. Distribución condicional. Valor esperado. Propiedades. Interpretación. Función de una variable aleatoria discreta. Valor esperado de una función de una variable aleatoria discreta. Varianza. Propiedades. Desvío estándar. Momentos de una variable aleatoria discreta. Experimentos repetidos: Ensayo de Bernoulli, Modelo Binomial. Otros modelos probabilísticos discretos: Hipergeométrico, Poisson. Tablas: manejo e interpretación. Valor esperado y Varianza. Aplicaciones.</p> <p>UNIDAD 4: Variables Aleatorias Continuas y Distribuciones de Probabilidad Definición de variable aleatoria continua. Función de densidad de probabilidad. Función de distribución Acumulada. Propiedades. Ejemplos de Distribuciones Continuas Especiales: Uniforme, Exponencial y Gamma. Valor esperado de una variable continua. Propiedades. Función de una variable aleatoria continua. Valor esperado. Varianza. Propiedades. Desvío estándar. Momentos de una variable aleatoria continua. Distribución Normal: variable aleatoria y características de la función de densidad. Distribución Normal estándar. Tabla: manejo e interpretación. Aplicaciones.</p> <p>UNIDAD 5: Distribución en el Muestreo Muestras Aleatorias: definición intuitiva y formal. Sucesiones de variables aleatorias. Variables aleatorias independientes. Variables aleatorias conjuntamente normales. Concepto de Estadístico. Media muestral, varianza muestral y proporción muestral. Distribución de la media muestral. La ley de los grandes números. Teorema Central del Límite y sus aplicaciones. Distribución Chi-cuadrado χ^2 y t de student. Distribución de la varianza muestral y proporción muestral. Aplicaciones.</p> <p>UNIDAD 6: Inferencia Estadística -Estimación de Parámetros</p>			

VIGENCIA AÑOS	2023	2024	2025	2026	2027	2028
------------------	------	------	------	------	------	------



UTN  bhi	Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Bahía Blanca					3/4
DEPARTAMENTO CIENCIAS BÁSICAS						
PROGRAMA DE:	Probabilidad y Estadística					DICTADO: Cuatrimestral
						TRONCAL
<p>Concepto de estimador. Tipos de estimadores: puntual y por intervalo. Propiedades de los estimadores puntuales: insesgados, insesgados de varianza mínima (eficientes), consistentes, suficientes. Métodos de estimación puntual: estimación por máxima verosimilitud y método de los momentos. Estimación puntual y por intervalo. Intervalos de confianza para la media, la varianza y la proporción de una población. Tamaño de muestra para estimar la media y la proporción de una población. Aplicaciones.</p>						
<p>UNIDAD 7: Inferencia Estadística -Prueba de Hipótesis</p>						
<p>Concepto. Hipótesis Estadística. Pruebas de hipótesis: bilaterales y unilaterales. Tipos de errores y riesgos asociados. Potencia de un test. Procedimiento estándar en la prueba de hipótesis. Prueba de hipótesis para la media de una población normal. Cálculo del valor P. Cálculo de α y β para la prueba de hipótesis para la media. Prueba de hipótesis para la Proporción y la Varianza. Pruebas de Chi-Cuadrado. Aplicaciones.</p>						
<p>UNIDAD 8: Análisis de Regresión: Modelo Lineal Simple</p>						
<p>Introducción. El modelo de Regresión Lineal Simple. Diagrama de Dispersión. Estimación de los parámetros de la recta de regresión: método de los mínimos cuadrados. Supuestos. Estimación de σ^2. Intervalos de confianza y Prueba de t para la pendiente de la recta de regresión (significación de la regresión). Coeficiente de determinación. Correlación lineal. Aplicaciones.</p>						
<p>UNIDAD 9: Procesos Estocásticos</p>						
<p>Breve introducción a los Procesos Estocásticos, Procesos Estacionarios, Ruido Blanco y ecuaciones diferenciales como modelos de procesos. Concepto de Correlación y Espectro de Potencia. Computación numérica, simbólica y simulación.</p>						
<p>PRÁCTICAS EN LABORATORIO Y/O CAMPO Y/O TALLER: No corresponden.</p>						
<p>BIBLIOGRAFÍA:</p>						
<p>Básica</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anderson, D. R.- Sweeney, D. J. – Williams, T. A. “Estadística para administración y economía”, 10ª. Edición. Thomson/Southwestern. (2008). ▪ Berenson, M. Levine, D. M. “Estadística Básica en administración, conceptos y aplicaciones”. 6ª Edición. Prentice Hall Hispanoamericana. (1992). ▪ Devore, J. L. “Probabilidad y Estadística para ingeniería y ciencias”. 5ª Edición. Thomson Learning. México. (2001). ▪ Levin, R. I. – Rubin, D. S. “Estadística para administración y economía”. 7ª Edición. Pearson Educación (2004). 						
VIGENCIA AÑOS	2023	2024	2025	2026	2027	2028



UTN  bhi	Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Bahía Blanca	4/4
DEPARTAMENTO CIENCIAS BÁSICAS		
PROGRAMA DE:	Probabilidad y Estadística	DICTADO: Cuatrimestral TRONCAL
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mendenhall, W. – Sincich, T. “Probabilidad y Estadística para ingeniería y ciencias”. 4ª Edición. Prentice Hall Hispanoamericana. (1997). ▪ Milton, J. S. - Arnold, J. C. “Probabilidad y Estadística con aplicaciones para ingeniería y ciencias computacionales”. 4ª Edición. McGraw-Hill Interamericana. México. (2003). ▪ Montgomery, D.- Runger, G. “Probabilidad y Estadística aplicada a la ingeniería”. McGraw-Hill Interamericana. México. (1996). ▪ Sotomayor, G. V. - Wisniewski, P. M. “Probabilidad y Estadística para ingeniería y ciencias”. Thomson Learning. México. (2001). ▪ Walpole, R.- Myres, R. “Probabilidad y Estadística”. 4ª Edición. McGraw-Hill Interamericana. México. (1992). ▪ Walpole, R.- Myres, R. “Estadística aplicada a la ingeniería”. McGraw-Hill Interamericana. México. (1998). <p>De consulta</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Canavos, G. C. “Probabilidad y Estadística, aplicaciones y métodos”. McGraw-Hill Interamericana. México. (1988). ▪ Mendenhall, W. - Wackerly, D.- Scheaffer, R. L. “Estadística Matemática con Aplicaciones”. 2ª Edición. Grupo Editorial Iberoamérica. (1994). 		
PROFESORAS/ES RESPONSABLES (firmas aclaradas)		
		
Programa aprobado por resolución de Consejo Directivo N°:		

VIGENCIA AÑOS	2023	2024	2025	2026	2027	2028
------------------	------	------	------	------	------	------

