

**ANEP****UTU****DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL**

DIRECCIÓN TÉCNICA GESTIÓN ACADÉMICA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO Y DISEÑO CURRICULAR

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		028	Tecnólogo		
PLAN		2022			
ORIENTACIÓN		62A	Meteorología		
MODALIDAD		Presencial			
SEMESTRE/ MÓDULO		4	Cuarto		
ÁREA DE ASIGNATURA		80030	IT- MAT		
ASIGNATURA		28837	Probabilidad y Estadística		
CRÉDITO EDUCATIVO		6			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 64	Horas semanales: 4		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 15/12/2022	Nº Resolución de la DGETP	Exp. Nº	Res. Nº	Acta Nº	Fecha __/__/____

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

El objetivo central de la asignatura es que el estudiante comprenda la importancia de la matemática aplicada para el desarrollo de las ciencias, en particular de la especialidad tecnológica.

Facilitar el trabajo autónomo y creativo de los estudiantes, potenciando las técnicas de indagación e investigación, así como las aplicaciones y transferencias de lo aprendido a la realidad.

La asignatura ofrece herramientas que permiten tomar conocimiento de la existencia de las pruebas de hipótesis que nos permiten tomar decisiones y poder estimar los errores cometidos en ellas y analizar la fiabilidad de un sistema.

La asignatura:

Desarrolla y pone en práctica la capacidad de análisis ante una situación problemática, elaborando modelos y estrategias en función de la situación planteada.

Promueve el desarrollo del pensamiento crítico y lógico matemático del estudiante que le permita juzgar la validez de razonamientos y resultados.

Utiliza recursos informáticos para incorporar conocimientos, facilitar la comprensión, modelizar situaciones y realizar conjeturas.

PROGRAMA SINTÉTICO

Tema 1: Fundamentos de la teoría de Probabilidad

Tema 2: Variables aleatorias

Tema 3: Distribuciones de probabilidad discretas

Tema 4: Distribuciones de probabilidad continua

Tema 5: Técnicas de muestreo

Tema 6: Inferencia estadística

Tema 7: Regresión Lineal y Correlación

PROGRAMA ANALÍTICO

TEMA 1

1. Fundamentos de la teoría de Probabilidad

1.1. Espacio muestral y eventos.

- 1.2. Técnicas de conteo.
- 1.3. Definición de Laplace de probabilidad y sus axiomas.
- 1.4. Reglas aditivas de probabilidad.
- 1.5. Probabilidad condicional: eventos dependientes e independientes.
- 1.6. Reglas multiplicativas de probabilidad y el teorema de Bayes.

TEMA 2

2. Variables aleatorias
 - 2.1. Variable aleatoria, definición y clasificación (discretas y continuas).
 - 2.2. Distribución de probabilidad y sus propiedades.
 - 2.3. Función de densidad y sus propiedades.
 - 2.4. Variables aleatorias conjuntas.
 - 2.5. Valor esperado: media y varianza.

TEMA 3

3. Distribuciones de probabilidad discretas.
 - 3.1. Introducción.
 - 3.2. Modelo Bernoulli y Binomial.
 - 3.3. Teorema de Bernoulli y Ley de los grandes números.
 - 3.4. Distribución uniforme discreta.
 - 3.5. Distribución binomial y multinomial.
 - 3.6. Distribución hipergeométrica.
 - 3.7. Distribución Binomial negativa y geométrica.
 - 3.8. Distribución de Poisson.

TEMA 4

4. Distribuciones de probabilidad continuas.
 - 4.1. Distribución de probabilidad continua.
 - 4.2. Distribución normal.
 - 4.3. Aproximación binomial a la normal.
 - 4.4. Distribución Gamma.

TEMA 5

5. Técnicas de muestreo.
 - 5.1. Conceptos básicos de muestreo: muestreo aleatorio simple.
 - 5.2. Estadísticos de muestreo.

TEMA 6

6. Inferencia estadística.
 - 6.1. Distribuciones muestrales: teorema central del límite, t-Student, Ji-cuadrada, F-Fisher
 - 6.2. Estimación: puntual y por intervalos de confianza.
 - 6.3. Pruebas de hipótesis.
 - 6.4. Definiciones. Tipo de errores y región de Neymann–Pearson. Tamaño del efecto.
 - 6.5. Uso de software.

TEMA 7

7. Regresión Lineal y Correlación

- 7.1. El significado de la regresión.
- 7.2. Ajuste de la recta de regresión mediante el método de mínimos cuadrados.
- 7.3. Predicción: puntual y por intervalo.
- 7.4. Coeficiente de correlación y de determinación.
- 7.5. Uso de Software

METODOLOGÍA

Probabilidad y Estadística es de carácter semestral, presenta un enfoque orientado a desarrollar el conocimiento de los elementos teóricos de probabilidades, modelos probabilísticos e introducción al análisis estadístico. Esto permite promover en el estudiante la capacidad de analizar, plantear y resolver problemas de ingeniería aplicando estas herramientas. De esta forma se estimula la participación activa del estudiante con actividades de debate, discusión de casos, preguntas y exposiciones.

Es un curso teórico-práctico donde cada tema se ordena según la complejidad y nivel de las herramientas de cálculo. Es necesario ajustarse al tiempo disponible, con un enfoque metodológico que se apoye en el trabajo conceptual y aplicaciones prácticas. Es fundamental priorizar el abordaje de conceptos matemáticos que estén integrados a otras asignaturas de la carrera del mismo año o subsiguientes.

En los cursos de Matemática es necesario adecuar el enfoque de los contenidos programáticos a los perfiles de ingreso y egreso de los estudiantes que optan por esta carrera.

Se pretende que los estudiantes movilicen saberes y procedimientos a través de planteos de situaciones-problema o ejercicios que integren más de un tema. Se procura el desarrollo de las competencias y la cabal comprensión de los conceptos involucrados.

EVALUACIÓN

La evaluación es un proceso complejo que nos permite obtener información en relación con las actividades de enseñanza y aprendizaje para comprender su desarrollo y tomar decisiones con la finalidad de mejorarlas. De esta forma se adhiere al concepto de evaluación formativa como un proceso integrado a los de enseñanza y aprendizaje.

Las actividades propuestas deben estar en coherencia con el nivel y el tipo de actividades trabajadas en el curso.

En todos los casos la evaluación se enmarca en la reglamentación vigente correspondiente.

BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA

PROBABILIDAD E INFERENCIA ESTADÍSTICA

Luis A. Santaló

Monografía N° 11 OEA

PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

Murray R. Spiegel – John Schiller – R. Alu Srinivasan

Mc Graw - Hill - Schaum

ESTADÍSTICA

Murray R. Spiegel – Larry J. Stephens

Mc Graw - Hill - Schaum

CALCULUS VOLUMEN 2

Tom M. Apostol

Editorial Reverté S.A.

MATEMÁTICAS APLICADAS

Frank S. Budnick

Mc Graw Hill

ESTADÍSTICA

Mario F. Triola

Pearson – Addison Wesley

NOCIONES BÁSICAS ESTADÍSTICA CON EXCEL

María Elizabeth Cristófoli – Matías Belliard

Ediciones Maurina

ESTADÍSTICA CON SPSS PARA WINDOW

Juan Camacho Rosales

Alfaomega