



<b>CALCULO DE PROBABILIDADES</b>	
SIGLA: IND – 311	HORAS TEÓRICAS SEMANALES: 4
PRE REQUISITO: MAT – 103	HORAS PRÁCTICAS SEMANALES: 2
NIVEL: TERCER SEMESTRE	HORAS LABORATORIO SEMANALES: 0

### **OBJETIVOS DE LA MATERIA**

Proporcionar al estudiante de Ingeniería Industrial, las bases necesarias para el estudio posterior de otras áreas de la Estadística, tales como: la inferencia estadística, la ingeniería de la decisión, el análisis de varianza, la experimentación factorial y otros métodos aplicados especiales como son la garantía de calidad, investigación de operaciones y la confiabilidad de sistemas

### **COMPETENCIAS**

Al terminar el curso el estudiante es capaz de:  
 Utilizar los principales conceptos de Probabilidad y de variable aleatoria  
 Emplear leyes de Probabilidad Univariante Discretas, Univariantes Continuas y de Probabilidad Multivariantes

### **MÉTODOS Y MEDIOS**

#### **Métodos:**

Clase magistral expositiva  
 Practicas semanales

#### **Medios:**

Pizarra  
 Presentación con diapositivas

### **CONTENIDO ANALÍTICO**

#### **CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE DATOS**

Definiciones – Objetivos – Población y Muestra – Muestreo – Variables – Tipos de Variables – Datos – Organización de Datos – Frecuencias – Tablas de Frecuencias.

#### **CAPITULO 2: MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL, DE DISPERSIÓN, SESGO Y CURTOSIS**

Medidas Centrales – Media – Mediana – Moda – Otras Medidas Centrales – Medidas de Dispersión – Desviación Media – Desviación Mediana – Desviación Estándar y Varianza - Momentos respecto al origen y a la media – Medidas de Sesgo o Asimetría – Medidas de Curtosis- Teorema de Chebichev.

#### **CAPITULO 3: PROBABILIDADES**

Análisis Combinatorio – Conceptos Fundamentales – Definiciones – Probabilidad Condicional – Probabilidad de Eventos Independientes Probabilidad Total – Teorema de Bayes – Aplicaciones.

#### **CAPITULO 4: VARIABLE ALEATORIA UNIDIMENSIONAL Y DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD**

Variable Aleatoria Discreta – Variable Aleatoria Continua – Funciones de Cuantía y Densidad – Funciones de Distribuciones de Probabilidad – Distribuciones Mixtas de Probabilidad – Esperanza Matemática – Funciones de Esperanza Matemática- Covarianza – Coeficiente de Correlación- Distribuciones Discretas Importantes – Binomial – Multinomial – Hipergeometrica – Poisson - Distribuciones Continuas



Importantes – Exponencial – Normal. –  
Teorema Central del Límite –

### **CAPITULO 5: VARIABLE ALEATORIA BIDIMENSIONALES**

Variable Aleatoria Bidimensional Discreta –  
Variable Aleatoria Bidimensional Continua –  
Distribuciones Conjuntas de Probabilidad –  
Distribuciones Marginales – Covarianza –  
Coeficiente de Correlación – Aplicaciones.

### **CAPITULO 6: DISTRIBUCIONES MUÉSTRALES**

Población y Muestra- Estadístico y Momentos  
Muéstrales – Distribución Muestral de la  
Media – De la Diferencia de Dos medias - De  
una Proporción – Distribución de Chi  
Cuadrado – Distribución T de Student –  
Distribución F- Aplicaciones en medias y  
Proporciones.

**ESTRUCTURA REFERENCIAL DE EVALUACIÓN**

Asistencia/Auxiliatura	10%
1er. Examen Parcial	20%
2do.Examen Parcial	20%
3er. Examen Parcial	20%
Examen Final	30%
	<b>100%</b>

**BIBLIOGRAFÍA**

- *Levine Irving “Estadística y Probabilidades. Prentice Hall.*
- *Walpole Ronald, “Estadística y Probabilidades”, Mc Graw Hill.*
- *P. Meyer , “Probabilidad y Aplicaciones Estadísticas”*
- *Miller & Freund “Probabilidad y Estadística para Ingenieros”*
- *Moya Rufino – Saravia Gregorio “Probabilidad e Inferencia Estadística”*
- *Ya Lun Chou “Análisis Estadístico” Fondo Educativo Interamericano2*