

**CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS**

**DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS  
PROGRAMA DE ASIGNATURA**

|                                       |                         |
|---------------------------------------|-------------------------|
| <b>NOMBRE DE MATERIA</b>              | ESTADÍSTICA I           |
| <b>CLAVE DE MATERIA</b>               | MT250                   |
| <b>DEPARTAMENTO</b>                   | INGENIERÍA QUÍMICA      |
| <b>CÓDIGO DE DEPARTAMENTO</b>         |                         |
| <b>CENTRO UNIVERSITARIO</b>           | CUCEI                   |
| <b>CARGA</b>                          |                         |
| <b>TEORÍA</b>                         | 60                      |
| <b>HORARIA</b>                        |                         |
| <b>PRÁCTICA</b>                       | 20                      |
| <b>TOTAL</b>                          | 80                      |
| <b>CRÉDITOS</b>                       | 9 (NUEVE)               |
| <b>TIPO DE CURSO</b>                  | CURSO - TALLER          |
| <b>NIVEL DE FORMACIÓN PROFESIONAL</b> | PREGRADO (LICENCIATURA) |
| <b>PRERREQUISITOS</b>                 | MT101                   |

**OBJETIVO GENERAL :**

EN ESTE CURSO SE ESTUDIAN LOS FUNDAMENTOS TEÓRICOS INDISPENSABLES PARA EL DESARROLLO DE LOS MÉTODOS ESTADÍSTICOS..

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS :**

EL ALUMNO DEFINIRÁ LOS TÉRMINOS UTILIZADOS EN LA TEORÍA DE LA PROBABILIDAD Y LA ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA.

EL ALUMNO DEFINIRÁ LAS LEYES Y TEOREMAS RELACIONADOS CON LA PROBABILIDAD Y LA ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA.

EL ALUMNO APLICARÁ LAS LEYES Y TEOREMAS DE LA PROBABILIDAD Y LA ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA EN PROBLEMAS ESPECÍFICOS DEL ÁREA.

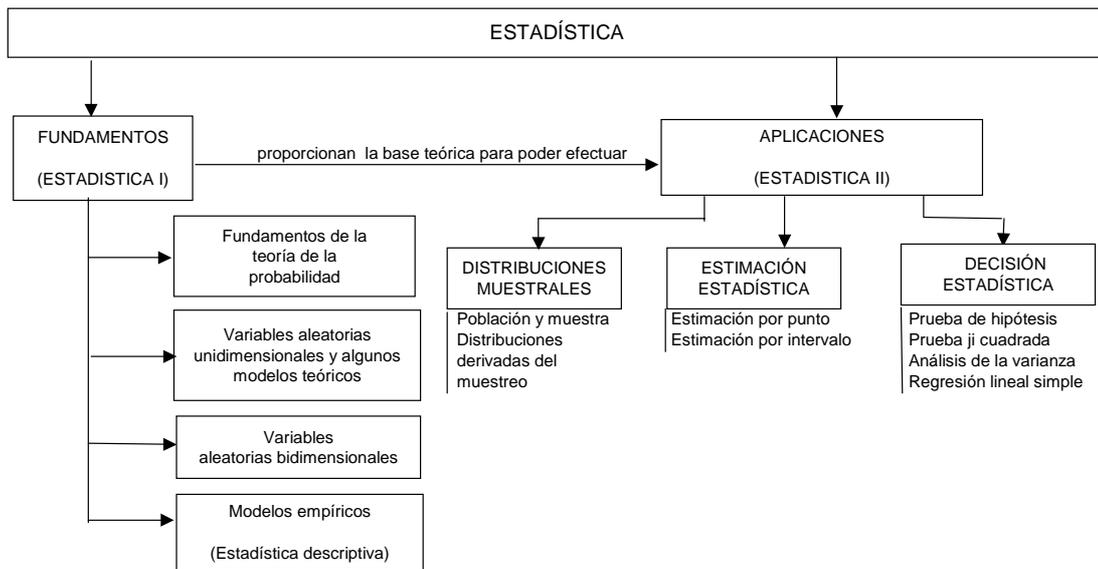
EL ALUMNO DISCRIMINARÁ Y JUZGARÁ LA PERTINENCIA DE CIERTA LEY O TEOREMA EN LA SOLUCIÓN DE UN PROBLEMA.

## **CONTENIDO TEMÁTICO SINTÉTICO :**

- UNIDAD I FUNDAMENTOS DE LA TEORÍA DE LA PROBABILIDAD.**
- 1.1 ESPACIO DE MUESTRA, EVENTOS
  - 1.2 DEFINICIONES DE PROBABILIDAD: CLÁSICA, COMO FRECUENCIA RELATIVA Y AXIOMÁTICA
  - 1.3 TEOREMAS SOBRE LA PROBABILIDAD
  - 1.4 LEY DE ADICIÓN DE PROBABILIDADES
  - 1.5 PROBABILIDAD CONDICIONAL
  - 1.6 INDEPENDENCIA DE EVENTOS
  - 1.7 LEY DE MULTIPLICACIÓN DE PROBABILIDADES
  - 1.8 TEOREMA DE BAYES
  - 1.9 TÉCNICAS DE CONTEO (ORDENACIONES, PERMUTACIONES Y COMBINACIONES)
- UNIDAD II VARIABLES ALEATORIAS DISCRETAS Y ALGUNOS DE SUS MODELOS TEÓRICOS.**
- 2.1 DEFINICIÓN DE VARIABLE ALEATORIA DISCRETA
  - 2.2 DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS VARIABLES ALEATORIAS DISCRETAS: DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD, FUNCIÓN DE DISTRIBUCIÓN ACUMULATIVA, ESPERANZA MATEMÁTICA, MEDIA Y VARIANZA
  - 2.3 MODELOS TEÓRICOS PARA VARIABLES ALEATORIAS DISCRETAS: BERNOULLI, BINOMIAL, GEOMÉTRICA, BINOMIAL NEGATIVA (PASCAL), HIPERGEOMÉTRICA, MULTINOMIAL Y POISSON
- UNIDAD III VARIABLES ALEATORIAS CONTINUAS Y ALGUNOS DE SUS MODELOS TEÓRICOS.**
- 3.1 DEFINICIÓN DE VARIABLE ALEATORIA CONTINUA
  - 3.2 DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS VARIABLES ALEATORIAS CONTINUAS: FUNCIÓN DE DENSIDAD DE PROBABILIDAD, FUNCIÓN DE DISTRIBUCIÓN ACUMULATIVA, ESPERANZA MATEMÁTICA, MEDIA Y VARIANZA
  - 3.3 MODELOS TEÓRICOS PARA VARIABLES ALEATORIAS CONTINUAS: UNIFORME, EXPONENCIAL, GAMMA, WEIBULL, BETA, NORMAL Y NORMAL ESTÁNDAR
- UNIDAD IV VARIABLES ALEATORIAS BIDIMENSIONALES.**
- 5.1 DEFINICIÓN DE VARIABLE ALEATORIA BIDIMENSIONAL
  - 5.2 DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS VARIABLES ALEATORIAS BIDIMENSIONALES: DISTRIBUCIÓN CONJUNTA DE PROBABILIDAD, DISTRIBUCIÓN MARGINAL DE PROBABILIDAD, DISTRIBUCIÓN CONDICIONAL DE PROBABILIDAD, INDEPENDENCIA ENTRE VARIABLES ALEATORIAS, ESPERANZA MATEMÁTICA, COVARIANZA Y COEFICIENTE DE CORRELACIÓN
- UNIDAD V MODELOS EMPÍRICOS (ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA).**
- 5.1 POBLACIONES Y MUESTRAS
  - 5.2 NÚMEROS ALEATORIOS
  - 5.3 MUESTRAS ALEATORIAS.
  - 5.4 REPRESENTACIÓN TABULAR DE LOS DATOS: DIAGRAMA DE TALLO Y HOJAS, DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA Y DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA ACUMULADA
  - 5.5 REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS DATOS: HISTOGRAMA, POLÍGONO DE FRECUENCIA, POLÍGONO DE FRECUENCIA ACUMULADA Y DIAGRAMA DE PARETO
  - 5.6 CÁLCULO DE LAS MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL: MEDIA, MODA, MEDIANA Y CUARTILES MUESTRALES
  - 5.7 CÁLCULO DE LAS MEDIDAS DE DISPERSIÓN: AMPLITUD O RECORRIDO,

VARIANZA, DESVIACIÓN ESTÁNDAR Y RANGO INTERCUARTÍLICO MUESTRALES  
 5.8 CÁLCULO DEL COEFICIENTE DE ASIMETRÍA MUESTRAL  
 5.9 CÁLCULO DEL COEFICIENTE DE CURTOSIS MUESTRAL  
 5.10 DIAGRAMA DE DISPERSIÓN  
 5.11 CÁLCULO DE COVARIANZA Y COEFICIENTE DE CORRELACIÓN

**ESTRUCTURA CONCEPTUAL:**



**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:**

| AUTOR(ES)           | LIBRO,TEMA(S)  | EDITORIAL Y FECHA |
|---------------------|--|-------------------|
| WALPOLE Y MYERS     | PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA                           |                   |
| MONTGOMERY Y RUNGER | PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA APLICADAS A LA INGENIERÍA |                   |

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:**

| AUTOR(ES) | LIBRO,TEMA(S)                              | EDITORIAL Y FECHA |
|-----------|--|-------------------|
| ROSS      | PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA PARA INGENIEROS |                   |

## **ENSEÑANZA - APRENDIZAJE**

SE EMPLEARÁN HERRAMIENTAS PROPIAS DE LA EXPOSICIÓN EN CLASE DEL PROFESOR, TALLERES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y TAREAS PARA RESOLVER INDIVIDUALMENTE.

## **CARACTERÍSTICAS DE LA APLICACIÓN PROFESIONAL DE LA ASIGNATURA:**

SIENDO UN MATERIA BÁSICA DE LA INGENIERÍA QUÍMICA, EL ALUMNO OBTENDRÁ LOS CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA ENTENDER Y APLICAR LOS PROCESOS DE TRANSFERENCIA DE LAS OPERACIONES UNITARIAS. AL FINALIZAR ESTE CURSO, EL ALUMNO OBTENDRÁ LOS CONOCIMIENTOS BÁSICOS PARA SER APLICADOS A CUALQUIER PROCESO DONDE INTERVENGA LA TRANSFERENCIA DE CALOR Y MASA.

## **CONOCIMIENTOS, APTITUDES, VALORES, ETC.**

AL SER UNIFICADOS LOS FENÓMENOS DE TRANSPORTE, LAS MISMAS ECUACIONES SE APLICAN APARA LOS TRES TIPOS DE TRANSPORTE, ASÍ EL ALUMNO SERÁ CAPAZ DE PARTIR DE UN SÓLO TIPO DE ECUACIÓN GENERAL Y SABRÁ ENCONTRAR TODOS LOS TÉRMINOS NECESARIOS PARA SU OPTIMA APLICACIÓN, HACIÉNDOLO APTO PARA PODER SINTETIZAR EN UNA SÓLA ECUACIÓN TODOS LOS TIPOS DE TRANSPORTE.

## **MODALIDADES DE EVALUACIÓN**

|              |     |
|--------------|-----|
| TAREAS       | 40% |
| EXÁMENES (3) | 60% |