

<b>PLAN DE ESTUDIOS</b>	<b>: INGENIERIA ELECTRONICA</b>
<b>DIVISIÓN/SECCIÓN</b>	<b>: MATEMÁTICAS</b>
<b>SEMESTRE</b>	<b>: SEXTO</b>
<b>ASIGNATURA</b>	<b>: MATEMATICAS ESPECIALES III</b>
<b>CODIGO</b>	<b>: 45626</b>
<b>INTENSIDAD SEMANAL</b>	<b>: T4</b>
<b>PRE-REQUISITO</b>	<b>: MATEMATICAS ESPECIALES II (45521)</b>

## **I. OBJETIVO :**

Este programa se encuentra orientado a proporcionar al futuro profesional, los conocimientos necesarios para que pueda decidir científicamente.

## **II. PROGRAMA SINTETICO (SYLLABUS) :**

1. Conceptos Fundamentales
2. La teoría de Probabilidades y la Teoría de Conjuntos
3. Enumeración de Probabilidades
4. Reglas y Distribuciones de Probabilidades
5. Presentaciones Estadísticas
6. Descripción de Datos. Medidas de Ubicación en Conjuntos de Datos de Información
7. Descripción de Datos
8. Variables Aleatorias y Distribuciones de Probabilidad
9. Distribuciones de Probabilidad Discretas
10. Distribuciones de Probabilidad Continuas
11. Distribuciones de Muestreo e Intervalos de Confianza
12. Inferencia Estadística
13. La Teoría del Pronóstico
14. Análisis de Regresión Múltiple
15. Análisis de Series Cronológicas
16. La Confiabilidad y los Fenómenos Asociados
17. Las Líneas de Espera

## **III. PROGRAMA ANALÍTICO :**

### **Cap. 1 Conceptos Fundamentales**

- 1.1 Sucesos elementales y probabilidad. Experimento o prueba
- 1.2 Fenómenos aleatorios
- 1.3 Eventos
- 1.4 Definición de probabilidad

### **Cap. 2 La teoría de Probabilidades y la Teoría de Conjuntos**

- 2.1 El suceso incierto, El suceso imposible
- 2.2 Unión o suma de sucesos, Intersección o producto de sucesos

- 2.3 Sucesos complementarios e incompatibles

### **Cap. 3 Enumeración de Probabilidades**

- 3.1 Ley de multiplicación
- 3.2 Permutación
- 3.3 Combinación

### **Cap. 4 Reglas y Distribuciones de Probabilidades**

- 4.1 Reglas de adición, Reglas de multiplicación
- 4.2 Árboles de decisión
- 4.3 Regla de Bayes

### **Cap. 5 Presentaciones Estadísticas**

- 5.1 Distribución de frecuencia
- 5.2 Intervalos de clase
- 5.3 Histogramas y polígonos de frecuencia
- 5.4 Curvas de frecuencia
- 5.5 Distribución de frecuencia acumulada y Distribución de frecuencia relativa

### **Cap. 6 Descripción de Datos. Medidas de Ubicación en Conjuntos de Datos de Información**

- 6.1 Media Aritmética, Media Ponderada, Media geométrica y media armónica
- 6.2 Mediana y Moda
- 6.3 Cuartillas, deciles y percentiles

### **Cap. 7 Descripción de Datos**

- 7.1 Medidas de dispersión o variabilidad en pequeñas y grandes muestras
- 7.2 Rango, Rangos modificados
- 7.3 Desviación promedio, Varianza, Desviación Típica

### **Cap. 8 Variables Aleatorias y Distribuciones de Probabilidad**

- 8.1 Variables aleatorias
- 8.2 Distribuciones de probabilidad discretas
- 8.3 Función de distribución para variables aleatorias discretas
- 8.4 Distribuciones de probabilidad para variables continuas
- 8.6 Covarianza y correlación

### **Cap. 9 Distribuciones de Probabilidad Discretas**

- 9.1 Procesos de Bernoulli
- 9.2 La distribución binomial, La distribución hipergeométrica y La distribución de Poisson

### **Cap. 10 Distribuciones de Probabilidad Continuas**

- 10.1 Distribución Normal, Distribución Uniforme
- 10.2 Distribución Log-Normal
- 10.3 Distribución Beta, Distribución Gamma
- 10.4 Distribución Exponencial, Distribución Rayleigh, Distribución Erlang

#### **Cap. 11 Distribuciones de Muestreo e Intervalos de Confianza**

- 11.1 Distribución de muestreos de la media
- 11.2 Intervalos de confianza para la media usando la distribución normal
- 11.3 La distribución T de Student e intervalos de confianza para la media
- 11.4 Desigualdad de Chebyshev
- 11.5 El teorema del límite central

#### **Cap. 12 Inferencia Estadística**

- 12.1 El contraste de Hipótesis
- 12.2 Las Hipótesis exactas e inexactas
- 12.3 La distribución T de Student, La distribución Chi cuadrado
- 12.4 Las pruebas de contingencia
- 12.5 Las distribuciones F

#### **Cap. 13 La Teoría del Pronóstico**

- 13.1 Promedios móviles
- 13.2 Aislamiento exponencial
- 13.3 La regresión simple y el ajuste de curvas
- 13.4 Regresión lineal, exponencial, geométrica, logarítmica, Análisis de correlación

#### **Cap. 14 Análisis de Regresión Múltiple**

- 14.1 El modelo de regresión múltiple
- 14.2 Autocorrelación, Heterocedasticidad, Multicolinealidad
- 14.3 El estadístico de Durbin-Watson

#### **Cap. 15 Análisis de Series Cronológicas**

- 15.1 El enfoque univariado
- 15.2 La tendencia
- 15.3 Variaciones estacionales y Variaciones cíclicas
- 15.4 La tasa media de crecimiento

#### **Cap. 16 La Confiabilidad y los Fenómenos Asociados**

- 16.1 Atributos de la confiabilidad
- 16.2 Confiabilidad y tiempos de supervivencia

#### **Cap. 17 Las Líneas de Espera**

- 17.1 El papel de las distribuciones de Poisson y exponencial
- 17.2 Modelos de un solo servidor
- 17.3 Los multicanales

### **IV. METODOLOGÍA/RECURSOS :**

Se realizan exposiciones de cada uno de los temas buscando siempre una relación con la electrónica.

### **V. EVALUACIÓN :**

Se realizan tres parciales y una evaluación final con los porcentajes especificados en el reglamento (Parciales 70%, Exámen Final 30%).

**VI. BIBLIOGRAFÍA :**

1. MEYER, Paul. "Probabilidad y aplicaciones Estadísticas". Editorial Fondo Educativo Interamericano.
2. LIPSHUTZ, Seymour. "Probabilidad". Editorial McGraw Hill.