

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

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.