



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO.
FACULTAD EXPERIMENTAL DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA.
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS
ASIGNATURA DE SERVICIO**

ESPECIFICACIONES CURRICULARES:
Probabilidad y Estadística

CODIGO: CM0388.

TIPO: Obligatoria.

AÑO: 3ero de la carrera de **Computación**.

PRELACIONES: Matemáticas II

DURACIÓN: 22 semanas, distribuidas en dos módulos de 11 semanas cada uno, a razón de 6 horas semanales, separadas en: 4 horas de teoría y 2 horas de práctica.

OBJETIVO TERMINAL:

Al finalizar el curso el alumno distinguirá los problemas tecnológicos computacionales en los que sean aplicables los modelos probabilísticos y estadísticos del enfoque científico.

ESTRATEGIA METODOLÓGICA:

La materia tendrá una orientación al estudio del conocimiento básico de las Probabilidades y Estadística, que le permitan realizar el correcto análisis e interpretación de datos, con un carácter teórico-práctico. Las clases teóricas tendrán una breve explicación expositiva del tema por parte del profesor, seguida de una discusión interactiva con los alumnos. Las clases prácticas orientarán al estudiante en el uso de los distintos paquetes estadísticos como una herramienta tecnológica que simplifica el análisis de resultados.

CONTENIDOS

Estadística Descriptiva

Distribuciones y tablas de frecuencia.
Histogramas y polígonos de frecuencia.
Medidas de tendencia central: Media, mediana, moda. Medidas de dispersión: rango, percentiles, desviación estándar, varianza, coeficiente de variación

Conceptos Básicos de Probabilidad

Experimento aleatorio. Espacio muestral. Álgebra de eventos. Función de probabilidad: Enfoque axiomático (mencionar interpretaciones frecuentista y subjetiva). Probabilidad condicional. Eventos independientes. Teorema de Bayes. Breve repaso de combinatoria.

Variables Aleatorias y Distribuciones de Probabilidad

Variables aleatorias discretas y continuas. Funciones de densidad y de distribución de probabilidad (acumulada). Esperanza matemática. Momentos de una función aleatoria. Varianza. Desviación estándar. Coeficiente de variación. Coeficiente de asimetría, curtosis, mediana, moda y cuantiles. Función generadora de momentos (mencionar función característica)

Distribuciones de Probabilidad de Importancia.

Discretas: Binomial, Hipergeométrica, Poisson.
Continuas: Uniforme, Exponencial, Normal.

Distribuciones Conjuntas de Probabilidad.

Distribuciones conjunta, marginal y condicional. Coeficiente de correlación. Independencia estocástica. Producto de variables aleatorias independientes. Distribuciones multinomial y normal bivariada. Teorema de Chebychev. Teorema de Bemoulli.

Distribuciones Muestrales.

Estadística, su utilidad y método. Población y muestra. Muestras aleatorias. Distribuciones de muestreo. Distribución de la media muestral. Teorema del Límite Central. Distribución Ji-Cuadrado. Distribución de la varianza muestral. Distribución t de student. Distribución de la diferencia de medias muestrales. Distribución F. Distribución del cociente de varianzas muestrales.

Estimadores Puntuales.

Estimación puntual. Estimación por máxima verosimilitud. Método de los momentos. Propiedades deseables de los estimadores puntuales: insesgancia, consistencia y suficiencia. Ley de los grandes números

Intervalos de Confianza.

Intervalos de confianza para medias, diferencias de medias, varianzas y cocientes de varianzas. Intervalos de confianza para proporciones binomiales y diferencias de proporciones binomiales.

Pruebas de Hipótesis.

Conceptos básicos. Pruebas de hipótesis para medias, diferencias de medias,

varianzas y cocientes de varianzas. Pruebas de hipótesis para proporciones binomiales y diferencias de proporciones binomiales. Pruebas de bondad de ajuste Ji Cuadrado y Kolmogorov-Smimov. Tablas de contingencia.

Regresión Lineal Simple.

Significado de la regresión y suposiciones básicas. Ecuaciones normales. Estimación por mínimos cuadrados. Propiedades de los estimadores de mínimos cuadrados. Intervalos de confianza para los parámetros.

BIBLIOGRAFÍA:

1. MEYER, Probabilidad y Aplicaciones Estadísticas; Fondo Educativo Interamericano.
2. FREUND y SMITH, Estadística; Prentice Hall.
3. SCHEAFFER McClave, Probabilidad y Estadística para Ingeniería; Grupo Editorial Iberoamericano.
4. MILLER, FREUND y JOHNSON, Probabilidad y Estadística para Ingenieros; Prentice Hall.
5. FREUND y W ALPOLE, Estadística Matemática con Aplicaciones; Prentice Hall. JOHNSON, Probabilidad y Estadística para Ingenieros de Miller y Freund; Prentice Hall.
6. CANA VOS, GEORGE, probabilidad y estadística, aplicaciones y métodos. MENDENHALL, SCHEAFFEAR y W ACKERL Y, Estadística Matemáticas.

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN:

- 1.- Parciales
- 2.- Pruebas Cortas
- 3.- Proyectos