



Programa de:	<b>MATEMÁTICA ESTADÍSTICA V</b>	Clave <b>MAT-3450</b>	Créditos: <b>03</b>
Cátedra:	Matemática Financiera (A F)	Horas/Semana	
Preparado por:	Cátedra Matemática Financiera	Horas Teóricas	02
Fecha:	Abril 2013	Horas Practicas	02
Actualizado por:		Semanas	16
Fecha :	Abril 2013	Nivel	<b>Grado</b>

• **DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:**

La matemática estadística V en su estructura holística desarrolla los siguientes aspectos: Teoría del muestreo. Diseño y control de muestras, Parámetros de una muestra. Análisis de riesgos y deducciones, Modelos lineales para estimar pruebas de hipótesis, Análisis de varianza.

• **JUSTIFICACIÓN:**

La matemática estadística V está diseñado para contribuir a formar profesionales con la capacidad de observar, conceptualizar, deducir, y sintetizar con carácter científico la esencia de los objetos que estudia, de modo que a través de los conceptos de teoría del muestreo y la aplicación de métodos estadísticos se puedan procesar, modelar, y analizar de manera lógica, diversos eventos. Fomentando la construcción de los conocimientos y competencias propios de la matemática en su vertiente estadística

• **OBJETIVOS:**

Desarrollar la capacidad para construir de manera lógica los conocimientos propios del muestreo, las relaciones entre sus partes y las demás asignaturas, con el nivel y rigor matemático de modo que se puedan conceptualizar las experiencias con la profundidad y alcance adecuados y aplicarlas a la relación entre la realidad y los modelos asociados al cálculo estadístico para tomar decisiones de manera competente y eficaz.

• **METODOLOGÍA:**

El docente presentará los conceptos fundamentales, en un lenguaje lógico-matemático para introducir los estudiantes en el manejo práctico-formal de los contenidos de la asignatura. Promoverá la investigación y la participación activa de los estudiantes, haciendo uso de, mapas mentales y conceptuales, trabajos y prácticas dirigidos. Valorará en estos el manejo simbólico formal y la socialización en un ambiente de trabajo armónico, con niveles técnicos y científicos acorde con la misión y visión de nuestra universidad.

• **COMPETENCIAS A DESARROLLAR EN LA ASIGNATURA:**

Manejo de símbolos matemáticos, Pensamiento lógico, numérico y estadístico, identificación de problemas y los procedimientos para su solución; organización, claridad, exactitud, creatividad, trabajo individual y en equipo

• **RECURSOS:**

Recursos del aula. Libros de consulta, Software y WEB recomendados en la bibliografía

• **BIBLIOGRAFÍA:**

Técnicas de muestreo. William y Cochran. CECSA.  
Estadística Matemática. Swilks.  
Probabilidad y Estadística para Ingenieros. I. Miller, H.E. Fremnd. Edit. Reverté  
Estadística. Murray R. Spiegel. McGraw-Hill  
Administración de Operaciones. Roger G. Schroeder. McGraw-Hill

Software: Maple,Octave,Winplot,Graph,Scientific Workplace, Geogebra 4.0



Programa de: **MATEMÁTICA ESTADÍSTICA V** Clave **MAT-3450** Créditos: **03**

**No. 1 Teoría del muestreo.**

No. Horas Teóricas **06** **OBJETIVOS:** Definir población, tipos de muestreo, sus características, Establecer las estimaciones y distribuciones de una muestra dada, determinar el error estándar.  
Prácticas **06**

**CONTENIDOS:**

- 1.1. Teoría del muestreo.
- 1.2. Población y muestreo,
- 1.3. Muestreo con y sin reposición
- 1.4. Muestreo simple aleatorio,
- 1.5. Muestreo para proposiciones y porcentajes
- 1.6. Muestreo estratificado, muestreo sistemático
- 1.7. Estimaciones de razón y regresión
- 1.8. Distribuciones muestrales de medios, de proporciones
- 1.9. Submuestreos con unidad de igual tamaño o diferentes,
- 1.10. Muestreo doble
- 1.11. Fórmula simple del error estándar

**No. 2 Diseño y control de muestras**

No. Horas Teóricas **04** **OBJETIVOS:** Establecer los métodos para planificar y ejecutar una encuesta,  
Prácticas **04** Diseñar una muestra y analizar las fuentes de error y su control.

**CONTENIDOS:**

- 2.1. Planificación y ejecución de una encuesta,
- 2.2. Diseño de muestras
- 2.3. Fuentes de error de encuestas y técnica para su control

**No. 3 Parámetros de una muestra.**

No. Horas Teóricas **06** **OBJETIVOS:** Establecer los conceptos básicos de la estimación de parámetros y  
Prácticas **06** las formas de estimación, determinar las estimaciones de la media poblacional con determinadas características, Evaluar los parámetros según el tamaño de la muestra.

**CONTENIDOS:**

- 3.1. Estimación de parámetros. Concepto
- 3.2. Formas de estimación: puntual, por intervalos
- 3.3. Límite de confianza, coeficiente de confianza
- 3.4. Estimador insesgado
- 3.5. Grados de libertad
- 3.6. Estimaciones: de la media poblacional con varianza desconocida o conocida de la población
- 3.7. Intervalos de confianza para varianzas,
- 3.8. Intervalos de confianza para relación de varianza
- 3.9. Tamaño de la muestra para estimar los parámetros.



Programa de: **MATEMÁTICA ESTADÍSTICA V** Clave **MAT-3450** Créditos: **03**

**No. 4 Análisis de riesgos y deducciones.**

No. Horas	Teóricas	<b>06</b>	<b>OBJETIVOS:</b> Determinar las condiciones para aceptar hipótesis bajo condiciones de riesgo. Evaluar los diferentes tipos de casos y analizar los procedimientos para pruebas de hipótesis. Analizar las distribuciones, las gráficas de control y los ajustes de distribución teórica. Aplicación de los conceptos aprendidos a casos concretos. Uso de la tabla de contingencia.
	Prácticas	<b>06</b>	

**CONTENIDOS:**

- 4.1. Teoría de riesgos y deducciones.
- 4.2. Análisis de riesgos, hipótesis estadística, hipótesis nula y alternativas,
- 4.3. Aceptación estadística de la hipótesis, error tipo I y II, nivel de significación, pruebas 1 y 2,
- 4.4. Colas, procedimiento fundamental para prueba de hipótesis,
- 4.5. Diferencia entre media muestral y poblacional, dos medias muestrales,
- 4.6. Prueba y distribución de chi-cuadrado, t y f de prueba de razas, de varianzas,
- 4.7. Curvas características de operación y curvas de poder,
- 4.8. Gráfica de control de calidad, ajustes de distribución teórica,
- 4.9. Tabla de contingencia.

**No. 5 Modelos lineales para estimar pruebas de hipótesis.**

No. Horas	Teóricas	<b>06</b>	<b>OBJETIVOS:</b> Estimar las pruebas de hipótesis por medio de modelos matemáticos tales como mínimos cuadrados, regresión simple, regresión múltiple y métodos paramétricos.
	Prácticas	<b>06</b>	

**CONTENIDOS:**

- 5.1. Modelos lineales para estimación de prueba de hipótesis.
- 5.2. Estimación por mínimos cuadrados,
- 5.3. Por regresión simple,
- 5.4. Por regresión múltiple,
- 5.5. Métodos paramétricos

**No. 6 Análisis de varianza.**

No. Horas	Teóricas	<b>04</b>	<b>OBJETIVOS:</b> Analizar la varianza de modo simple, por modelos estadísticos, Establecer la regla decisión apropiada y la regla de decenario
	Prácticas	<b>04</b>	

**CONTENIDOS:**

- 6.1. Análisis simple de varianza
- 6.2. Modelo estadístico,
- 6.3. Tabla del análisis de varianza,
- 6.4. Estadística de prueba y regla de decisión apropiada,
- 6.5. Análisis de doble varianza,
- 6.6. Regla de decenario.