



PROGRAMA DE MATEMÁTICA FINANCIERA

1.- DATOS DE IDENTIFICACIÓN

CARRERA: ADMINISTRACIÓN	UNIDADES CREDITOS: 05
ASIGNATURA: MATEMATICA FINANCIERA	SEMESTRE: 5TO. SEMESTRE
PRELACIÓN: MATEMATICA 11 y CONTABILIDAD BÁSICA	TIPO DE CURSO: OBLIGATORIO
TOTAL HORAS A LA SEMANA: 06	
HORAS TEORICAS: 04	
HORAS PRÁCTICAS: 02	

2.- JUSTIFICACIÓN

La Matemática Financiera estudia las operaciones financieras ciertas, y hace una introducción importante al estudio de la Ingeniería Económica. Los estudiantes de las carreras de Administración y Contaduría Pública necesitan comprender plenamente el significado de una operación financiera, a fin de cumplir idóneamente con los objetivos planteados en otras asignaturas de niveles más avanzados como la Administración Financiera y la Formulación y Evaluación de Proyectos, cuyos contenidos programáticos se basan en el estudio de esta área tan importante del conocimiento administrativo.

3.- OBJETIVOS

General: Estudiar los diferentes sistemas financieros que forman parte de las operaciones financieras ciertas y a la vez ilustrar la aplicabilidad de estos sistemas a las diferentes actividades de la economía personal, empresarial, y nacional a fin de optimizar dichas operaciones.

Objetivos Específicos:

- 1.- Diferenciar las operaciones financieras ciertas de las operaciones financieras inciertas, así como esclarecimiento del área de conocimiento que se encarga del estudio de cada tipo de operación.
- 2.- Catalogar los diferentes sistemas financieros y discernir sobre las características propias de cada sistema así como su alcance en el tiempo.
- 3.- Manipular ciertos instrumentos tecnológicos como la calculadora financiera y/o una hoja de cálculo electrónica, que le permitan al estudiante comprobar plenamente sus cálculos manuales con los resultados obtenidos mediante la utilización de dichos instrumentos.

4.- Otros que la cátedra a la que se encuentra adscrita esta asignatura considere y crea conveniente.

Objetivos por Tema:

TEMA I: CONCEPTOS INTRODUCTORIOS

- * Definir los elementos que conforman una operación financiera.
- * Clasificar las operaciones desde un punto de vista financiero.
- * Explicar el concepto de Operación Financiera y analizar el papel que juega este tipo de operación en las economías modernas.
- * Distinguir y explicar la diferencia ente el Sistema Financiero Simple y el Sistema Financiero Compuesto.
- * ¿Qué es la Matemática Financiera y cuales son sus campos de aplicación?

TEMA II: SISTEMA FINANCIERO SIMPLE

- * Explicar los conceptos relacionados con el interés simple.
- * Distinguir y explicar la diferencia entre descuento matemático y descuento bancario.
- * Plantear y resolver ejemplos de cálculos de tasa, tiempo, capital, valor final, valor actual, y descuento a interés simple.
- * Aplicar las ecuaciones en problemas relacionados con la banca comercial.

TEMAS III y IV: SISTEMA FINANCIERO COMPUESTO

- * Explicar los conceptos del valor del dinero a través del tiempo.
- * Distinguir y explicar la diferencia entre la tasa de interés efectiva, equivalente, y tasa de interés nominal.
- * Comprender y explicar los conceptos de: tiempo de duración de una operación o plazo y periodos de conversión o capitalización.
- * Calcular la tasa de interés la tasa de interés efectiva y la tasa de interés equivalente.
- * Plantear y resolver ejemplos de cálculos de valor final compuesto, valor actual, tasa de interés nominal, efectiva, y equivalente.
- * Plantear y resolver ejemplos de valores equivalentes a interés compuesto, valor actual, tasa de interés nominal, efectiva, y equivalente.
- * Plantear y resolver ejemplos de valores equivalentes a interés compuesto.

TEMA V

- * Definir: ¿Qué es una renta en Matemática Financiera?
- * Identificar, definir y explicar los diferentes tipos de rentas.

TEMA VI

- * Identificar, definir y explicar los diferentes tipos de anualidades temporales constantes.
- * Plantear e identificar situaciones en las que se apliquen.
- * Plantear y resolver problemas con este tipo de anualidades y encontrar el valor final y el valor actual, el plazo o el interés.
- * Explicar que es una amortización e identificar situaciones en las que se aplique este concepto.
- * Construir cuadros de amortización.
- * Determinar el saldo deudor, cuota de interés, cuota de amortización, y total amortizado en cualquier momento en una operación de amortización.
- * Definir y explicar los principales métodos para calcular el costo anual uniforme equivalente.
- * Definir y explicar la vida económica de un activo y los criterios de decisión en el reemplazo de activos.

TEMA VII

RENTAS FRACCIONADAS TEMPORALES CONSTANTES

- * identificar, definir, y explicar los diferentes tipos de rentas fraccionadas temporales constantes.
- * Plantear e identificar situaciones en las que se apliquen.
- * Plantear y resolver problemas con este tipo de anualidades y encontrar el valor final y el valor actual, el plazo, y el interés.
- * Explicar que es amortización e identificar situaciones en las que se aplica este concepto.
- * Construir cuadros de amortización de deudas.
- * Determinar saldo deudor, cuota de interés, cuota de amortización, y total amortizado en cualquier momento en una operación de amortización.
- * Plantear y resolver problemas relacionados con créditos con tasas de interés variable.
- * ¿Qué es el arrendamiento financiero?, determinación del costo de capital del arrendamiento financiero en Venezuela (antes de impuesto).

TEMA VIII

RENTAS PERPETUAS Y COSTOS CAPITALIZADOS

- * Definir y explicar las principales rentas perpetuas.
- * Identificar situaciones en las que se puedan aplicar estos conceptos.
- * Plantear y resolver problemas que impliquen la resolución de los diferentes casos planteados.

TEMA IX

- * Definir y desarrollar el valor presente de un gradiente uniforme.
- * Definir y desarrollar la equivalencia entre una renta variable en progresión aritmética y renta constante.

4.- CONTENIDO PROGRAMÁTICO

UNIDAD I: CONCEPTOS BÁSICOS

TEMA I

CONCEPTOS INTRODUCTORIOS

- 1.1 Las operaciones financieras como un hecho económico.
- 1.2 Elementos de una operación financiera:
 - a) Capital financiero.
 - b) Tiempo de duración de una operación o plazo, y periodos de conversión o de capitalización.
 - c) Tasa de interés.
- 1.3 Clasificación de las operaciones financieras desde un punto de vista matemático financiero.
 - 1.3.1 Operación financiera de capitalización.
 - 1.3.2 Operación financiera de descuento o de actualización.
- 1.4 ¿Qué es la Matemática Financiera y cuál es su importancia?
- 1.5 Sistemas Financieros: Sistema Financiero Simple y Sistema Financiero Compuesto.

TEMA II

SISTEMA FINANCIERO SIMPLE

- 2.1 Definición e importancia del SFS.
- 2.2 Operación financiera de capitalización simple.
- 2.3 Cálculo del tiempo de duración de una operación.

- 2.4 Cálculo de la tasa de interés.
- 2.5 Operación financiera de descuento matemático.
- 2.6 Operación financiera de descuento bancario.
 - 2.6.1 Para un solo documento.
 - 2.6.2 Para un conjunto de documentos.
- 2.7 Préstamos con intereses anticipados (banca comercial).
 - 2.7.1 Reembolso único.
 - 2.7.2 Reembolso mediante un conjunto de pagos.
- 2.8 Sustitución de pagos y fecha focal.
- 2.9 La verdadera tasa de interés activa.

TEMA III

SISTEMA FINANCIERO COMPUESTO CON PERIODOS DE CONVERSIÓN ANUALES

- 3.1 Definición e importancia del SFC.
- 3.2 Operación financiera de capitalización compuesta.
- 3.3 Tasa de interés efectiva, tasa de interés equivalente y tasa de interés nominal.
- 3.5 Cálculo del tiempo de duración de una operación.
- 3.6 Cálculo de la tasa de interés.
- 3.7 Operación financiera de actualización compuesta.
- 3.8 Aplicación en las operaciones financieras.

TEMA IV

SISTEMA FINANCIERO COMPUESTO CON PERIODOS DE CONVERSIÓN FRACCIONADOS.

- 4.1 Aspectos generales e importancia del tema.
- 4.2 Tasa de interés efectiva, tasa de interés equivalente y tasa de interés nominal.
- 4.3 Aplicación en las operaciones financieras.

UNIDAD II: RENTAS

TEMA V

RENTAS: CONCEPTOS Y CLASIFICACIÓN

- 5.1 ¿Qué es una renta en la Matemática Financiera?
- 5.2 Rentas ordinarias: valor actual y valor final.
- 5.3 Cálculo de la tasa de interés.
- 5.4 Cálculo del número de capitales.
- 5.5 Rentas inmediatas anticipadas: valor actual y valor final.
- 5.6 Rentas diferidas.

TEMA VI

ANUALIDADES TEMPORALES CONSTANTES

- 6.1 Aspectos generales.
- 6.2 Valor actual o presente de una anualidad ordinaria.
 - Aplicaciones básicas: pagos en un crédito, valor actual neto de los costos de un activo fijo y colocación de una suma de dinero para financiar retiros futuros.
- 6.3 Valor final de una anualidad ordinaria.
- 6.4 Cálculo de la tasa de interés.
- 6.5 Cálculo del número de capitales.
- 6.6 Valor presente de una anualidad diferida.
- 6.7 Cuadro de amortización de una deuda. Casos:
 - 6.7.1 Con rentas ordinarias.
 - 6.7.2 Con diferimiento solo de capital.
 - 6.7.3 Con diferimiento de capital e intereses.

- 6.7.4 Con amortización fija.
- 6.7.5 Con abonos a capital: programados o no programados.
- 6.7.6 Con variación de tasas.
- 6.8 Calculo directo de: saldo deudor, cuota de interés, cuota de amortización y total amortizado.
- 6.9 Fondo de Amortización.
- 6.10 Costo anual uniforme equivalente.
- 6.11 Vida económica de un activo fijo.
- 6.12 Reemplazo de un activo.

TEMA VII

RENTAS FRACCIONADAS TEMPORALES CONSTANTES

- 7.1 Significado e importancia de las rentas fraccionadas temporales constantes.
- 7.2 Rentas fraccionadas ordinarias: valor presente y valor final.
- 7.3 Cálculo de la tasa de interés.
- 7.4 Cálculo del número de capitales.
- 7.5 Rentas fraccionadas inmediatas anticipadas: valor presente y valor final.
- 7.6 Valor actual de una renta diferida.
- 7.7 Cuadro de amortización de una deuda. Casos:
 - 7.7.1 Con rentas ordinarias.
 - 7.7.2 Con diferimiento solo de capital.
 - 7.7.3 Con diferimiento de capital e intereses.
 - 7.7.4 Con amortización fija.
 - 7.7.5 Con abonos a capital: programados o no programados.
 - 7.7.6 Con variación de tasas.
- 7.8 Calculo directo de: saldo deudor, cuota de interés, cuota de amortización y total amortizado.
- 7.9 Crédito con tasas de interés variable.
- 7.10 El arrendamiento financiero en Venezuela:
 - a) Determinación de la verdadera tasa de interés que obtienen las arrendadoras en Venezuela.
 - b) Determinación del costo de capital del arrendamiento financiero en Venezuela (antes de impuesto).

TEMA VIII

RENTAS PERPETUAS Y COSTOS CAPITALIZADOS

- 8.1 Importancia.
- 8.2 Valor actual de una perpetuidad ordinaria.
- 8.3 Valor actual de una perpetuidad inmediata anticipada.
- 8.4 Valor actual de una perpetuidad diferida.
- 8.5 Valor actual de una perpetuidad de capitales que vencen al comienzo de cada n años.
- 8.6 Valor actual de una perpetuidad de capitales que vencen al final de cada n años.
- 8.7 Costos capitalizados y costo anual uniforme equivalente.

TEMA IX

RENTAS VARIABLES

- 9.1 Valor actual de las rentas variables en progresión aritmética
- 9.2 Equivalencia financiera entre una renta variable en progresión aritmética y una renta constante
- 9.3 Valor actual de las rentas variables en progresión geométrica

UNIDAD III: APLICACIÓN EN LA TOMA DE DECISIONES

TEMA IX

- 9.1 Valor actual neto
- 9.2 Costo anual uniforme equivalente
- 9.3 Costos capitalizados
- 9.4 Aplicación de los criterios de decisión en la selección de alternativas
- 9.3 Reemplazo de activos
- 9.4 Vida económica de un activo fijo

5.- ETRATEGÍAS METODOLOGICAS

La asignatura Matemática Financiera se caracteriza por ser idónea en la incorporación de algunos recursos didácticos y técnicas que permiten facilitar el proceso enseñanza-aprendizaje. Entre las importantes, se presentan las siguientes estrategias:

- Clases integrales.
- Participación y discusión en clases.
- Manejo de la calculadora financiera.
- Practicas computacionales asistidas con preparadores debidamente seleccionados y formados para esa actividad.
- Asignación de trabajos y lecturas.

6.- ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

- Exámenes escritos.
- Lectura complementarias
- Practicas impartidas por el preparador con o sin calificación.

7.- BIBLIOGRAFÍA

ACHONG Villalobos, Edgar. Matemática Financiera. Mérida 2004. Pgs. 371.
GARCÍA, Jaime A. Matemáticas Financieras. Cuarta Edición. Editorial Pearson. 2000.
GIL PELÁEZ, Lorenzo.: *Matemática de las Operaciones Financieras*. Ed. AC. Madrid, 1987. Pgs. 735.
GIL PELÁEZ, L. y otros: *Matemática de las Operaciones Financieras: Problemas resueltos*. Ed. AC. Madrid, 1991.
PORTUS, Linconyan. Matemáticas Financieras. Caracas. Venediciones C.A. 1997.
TARQUIN, Anthony y Leland, Blank. Ingeniería Económica. Ed. McGraw Hill. Buscar fecja
VILLALOBOS Pérez, José Luis. Matemáticas Financieras. México. Prentice Hall, Segunda Edición: 2001. pgs. 480. ultima edición.