

**PROGRAMA DE UNIDAD CURRICULAR
MATEMÁTICA FINANCIERA**

1. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD CURRICULAR

Institución: UNIVERSIDAD DE LOS ANDES		
Carrera: ADMINISTRACIÓN		
Departamento: CIENCIAS ADMINISTRATIVAS		
Unidad Curricular: MATEMÁTICA FINANCIERA		Código: 2410
Prelación: MATEMÁTICA II		Condición: OBLIGATORIA
HT: 3	HP: 3	HL:
Ubicación: CUARTO SEMESTRE		Componente: FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA
Créditos Académicos: 4		
Fecha de Aprobación: SEMESTRE A-2016		

2. JUSTIFICACIÓN

La Matemática Financiera es una asignatura que tiene por finalidad impartir los conocimientos necesarios para el análisis de las operaciones financieras, entendiendo por tales no sólo a las que comúnmente se denominan así, sino también a las inversiones de cualquier tipo que se hacen con la finalidad de obtener rentabilidad o que entran dentro de un proceso rentable.

La Matemática Financiera provee el instrumental matemático fundamental que requieren otras disciplinas como la Administración Financiera, la Ingeniería Económica y la Evaluación Económica de Proyectos en el estudio específico de ciertas operaciones financieras, que requieren de conceptos adicionales que escapan a nuestra asignatura.

La realidad de nuestro país nos obliga a que la Matemática Financiera no sólo se oriente a la enseñanza de los métodos tradicionales que la han conformado, sino que sirva además para entender, de alguna manera, una parte de aquella realidad.

En fin, los objetivos de esta disciplina están orientados a la adquisición de los conocimientos matemáticos que se relacionan con las operaciones financieras, a la comprensión de su aplicación inmediata y a la comprensión, mediante la aplicación de aquellos métodos, de las realidades que rodean a ciertas prácticas financieras en el país.

3. COMPETENCIAS DEL PERFIL QUE DESARROLLA

COMPETENCIAS GENÉRICAS	
Resolución de problemas.	Identifica y plantea problemas para resolverlos con criterio y de forma efectiva, utilizando la lógica, los saberes adquiridos y herramientas organizadas adecuadamente.
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	
Utiliza herramientas matemáticas para desarrollar habilidades lógicas y analíticas que le permitan representar situaciones organizacionales	

4. PROBLEMA (S) DEL CONTEXTO:

¿Cuáles son los conocimientos matemáticos que se relacionan con las operaciones financieras, necesarios para la comprensión de su aplicación inmediata y a la comprensión, mediante la aplicación de aquellos métodos, de las realidades que rodean a ciertas prácticas financieras en el país?

5. OBJETIVOS POR TEMA

TEMA I: CONCEPTOS INTRODUCTORIOS

- Definir los elementos que conforman una operación financiera.
- Clasificar las operaciones desde un punto de vista matemático 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 entre el Sistema Financiero Simple y el Sistema Financiero Compuesto.
- ¿Qué es la Matemática Financiera y cuáles 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 períodos de conversión o capitalización.
- Calcular 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: RENTAS: CONCEPTOS Y CLASIFICACIÓN

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

TEMA VI: ANUALIDADES TEMPORALES CONSTANTES

- 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: ANUALIDADES VARIABLES EN PROGRESIÓN ARITMÉTICA Y LOS GRADIENTES UNIFORMES

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.

6. CONTENIDOS

TEMA I: CONCEPTOS INTRODUCTORIOS

- 1.1 Las operaciones financieras como un hecho económico.
- 1.2 Elementos de una operación financiera
 - 1.2.1 Capital financiero
 - 1.2.2 Tiempo de duración de una operación o plazo, y períodos de conversión o de capitalización.
 - 1.2.3 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
 - 1.5.1 Sistema Financiero Simple
 - 1.5.2 Sistema Financiero Compuesto.

TEMA II: SISTEMA FINANCIERO SIMPLE (SFS)

- 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 simple en las operaciones activas de la banca comercial.

TEMA III: SISTEMA FINANCIERO COMPUESTO (SFC), CON PERIODOS DE CONVERSIÓN ANUALES

- 3.1 Definición e importancia del SFC.



- 3.2 Operación financiera de capitalización compuesta.
- 3.3 Cálculo del tiempo de duración de una operación.
- 3.4 Cálculo de la tasa de interés.
- 3.5 Operación financiera de actualización compuesta.
- 3.6 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.

TEMA V: RENTAS: CONCEPTOS Y CLASIFICACIÓN

- 5.1 ¿Qué es una renta en la Matemática Financiera?
- 5.2 Clasificación de las rentas desde diferentes puntos de vista
- 5.3 Valor actual y valor final.
 - 5.3.1 Según la naturaleza de los capitales
 - 5.3.2 Según el periodo de vencimiento del primer capital
 - 5.3.3 Según la fecha de vencimiento de cada capital en su periodo respectivo
 - 5.3.4 Según el plazo de la operación
 - 5.3.5 Según los periodos de realización de los capitales.

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 Anualidades inmediatas anticipadas
 - 6.6.1 Valor presente o actual
 - 6.6.2 Valor final
- 6.7 Anualidades diferidas
 - 6.7.1 Valor presente o actual
 - 6.7.2 Valor final
- 6.8 Cuadro de amortización de una deuda. Casos:
 - 6.8.1 Con rentas ordinarias.
 - 6.8.2 Con diferimiento sólo de capital.
 - 6.8.3 Con diferimiento de capital e intereses.
 - 6.8.4 Con amortización fija.
 - 6.8.5 Con abonos a capital: programados o no programados.
 - 6.8.6 Con variación de tasas.
- 6.9 Cálculo directo de: saldo deudor, cuota de interés, cuota de amortización y total amortizado
- 6.10 Fondo de Amortización
- 6.11 Costo anual uniforme equivalente.
- 6.12 Vida económica de un activo fijo.

6.13 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
 - 7.2.1 Valor presente o actual
 - 7.2.2 Valor final.
- 7.3 Cálculo de la tasa de interés.
- 7.4 Cálculo del número de capitales.
- 7.5 Rentas fraccionadas inmediatas anticipadas
 - 7.5.1 Valor presente o actual
 - 7.5.2 Valor final.
- 7.6 Rentas fraccionadas diferidas
 - 7.6.1 Valor presente o actual
 - 7.6.2 Valor final
- 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 Crédito con tasas de interés variable.
- 7.8 Cálculo directo de: saldo deudor, cuota de interés, cuota de amortización y total amortizado
- 7.9 El arrendamiento financiero en Venezuela
 - 7.9.1 Determinación de la verdadera tasa de interés que obtienen las arrendadoras en Venezuela.
 - 7.9.2 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 año
- 8.7 Costos capitalizados y costo anual uniforme equivalente.

TEMA IX: ANUALIDADES VARIABLES EN PROGRESIÓN ARITMÉTICA Y LOS GRADIENTES UNIFORMES

- 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.

7. REQUERIMIENTOS

Esta asignatura es prelada por Matemática 21, asignatura que provee herramientas de cálculo matemático indispensables para el desarrollo de los métodos de cálculos que permiten abordar las operaciones financieras más importantes.

8. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

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

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

9. RECURSOS

1. Achong Villalobos, Edgar. (2004). Matemática Financiera. Mérida Ediciones del
2. Decanato ULA-FACES. Páginas. 371.
3. García, Jaime A. (2000). Matemáticas Financieras. Cuarta Edición. Editorial Pearson.
4. García Santillán, A ., Edel Navarro R., Escalera Chávez M. (2010) "La enseñanza de la matemática financiera: Un modelo didáctico mediado por TIC" E-Book. Texto completo en <http://www.eumed.net/>
5. Gil Peláez, Lorenzo. (1991). Matemática de las Operaciones Financieras. Ed. AC. Madrid, Páginas 735.
6. Kozikowski Zarka, Zbigniew. (2014). Matemáticas Financieras: El valor del dinero en el tiempo. México. Editorial McGraw-Hill. 1ª edición. Páginas: 320.
7. Mora Zambrano, Armando. (2009). Matemáticas Financieras. México. Alfaomega. 3ra. Edición. Páginas: 282.
8. Portus, Linconyan. (1997). Matemáticas Financieras. Caracas. Venediciones C.A. Sullivan, William, Wicks, Elin M., Luxhoj, James T. (2004). Ingeniería Económica de DeGarmo. E-Book. Editorial Pearson Educación. Duodécima Edición. Páginas 738.
9. Tarquin, Anthony y Leland, Blank (2000). Ingeniería Económica. E-Book. Ed. McGraw Hill. 4ta. Edición. Páginas: 740.

10. Villalobos, José Luís (2007). Matemáticas Financieras Formato: PDF Idioma: Español. Editorial: Pearson Prentice-Hall. 3ra Edición. E-Book. Páginas: 610.
11. Zima, Petr; Brown, Robert L. (2014). Matemáticas Financieras. México. Ed. McGraw Hill. 5ta. Edición. Páginas: 264.