

## MATEMÁTICAS FINANCIERAS

<b>CLAVE:</b>		<b>SECTOR:</b>	BÁSICO
<b>SEMESTRE:</b>	2	<b>ÁREA:</b>	FINANZAS
<b>CRÉDITOS:</b>	10	<b>SERIACIÓN:</b>	
		ASIGNATURA PRECEDENTE INDICATIVA: Cálculo Diferencial e Integral I	
		ASIGNATURA SUBSECUENTE INDICATIVA: Finanzas I, Matemáticas Actuariales del Seguro de Personas I.	
<b>HORAS POR CLASE</b>		<b>TEÓRICA:</b>	1
<b>CLASES POR SEMANA</b>		<b>TEÓRICA:</b>	5
<b>HORAS POR SEMESTRE</b>		<b>TEÓRICA:</b>	80
		<b>PRÁCTICAS:</b>	0
		<b>PRÁCTICAS:</b>	0
		<b>PRÁCTICAS:</b>	0

**Objetivos generales:** Al finalizar el curso el alumno:

- Conocerá y explicará los conceptos de interés, tasa de interés -nominal, efectiva, real, fuerza de interés-, valor presente y descuento, así como las relaciones existentes entre estos conceptos. Así mismo, resolverá problemas que involucren estos elementos.
- Conocerá el concepto de ecuación de valor y aprenderá a plantear y resolver problemas financieros mediante el uso de dicho concepto.
- Conocerá y explicará lo que es una anualidad, así como los diferentes tipos que existen. Será capaz de resolver problemas relacionados con la valuación de anualidades.
- Conocerá y aplicará el concepto de amortización y sus diferentes esquemas, y será capaz de elaborar tablas que reflejen los procesos de amortización.
- Comprenderá el concepto de depreciación y aplicará las diversas herramientas matemáticas utilizadas para el planteamiento y solución de problemas relacionados con dicho concepto.

### Tema 1. Interés y descuento

**20 horas**

Comprenderá los conceptos de interés y descuento, y distinguirá los diferentes tipos de tasas que existen y cómo se relacionan entre sí.

- 1.1 Definición.
- 1.2 Interés simple.
- 1.3 Interés compuesto.
- 1.4 Valor presente.
- 1.5 Tasa de descuento.
- 1.6 Tasas nominales de interés y de descuento.
- 1.7 Fuerza de interés y de descuento.
- 1.8 Relación entre tasas de interés y de descuento.

### Tema 2. Problemas de interés

**18 horas**

Explicará lo que es la tasa real de interés y aprenderá a plantear y resolver ecuaciones de valor.

- 2.1 Tasas variables de interés.
- 2.2 Tasa real de interés.  
-Concepto y manejo de las UDIS
- 2.3 Planteamiento y solución de ecuaciones de valor.
- 2.4 Determinación del plazo y de la tasa de interés.

### Tema 3. Anualidades

**15 horas**

Aprenderá y aplicará a la solución de problemas los conceptos básicos relativos a las anualidades y su valuación.

- 3.1 Definición y tipos de anualidades.
- 3.2 Valuación de anualidades vencidas en cualquier fecha.

- 3.3 Valuación de anualidades anticipadas en cualquier fecha.
- 3.4 Perpetuidades.
- 3.5 Determinación de las variables de una anualidad.

#### **Tema 4. Casos más generales de anualidades**

**12 horas**

Ampliará sus conocimientos sobre anualidades estudiando casos más generales de éstas.

- 4.1 Anualidades con tasas variables de interés.
- 4.2 Anualidades continuas.
- 4.3 Anualidades crecientes y decrecientes.
- 4.4 Anualidades anticipadas y diferidas.
- 4.5 Anualidades con periodicidad de pago diferente a la convertibilidad de la tasa de interés.

#### **Tema 5. Amortización**

**10 horas**

Identificará los distintos tipos de amortización que existen y adquirirá los elementos técnicos indispensables para construir tablas de amortización y su aplicación en operaciones financieras como el arrendamiento.

- 5.1 Diferentes esquemas de amortización.
  - Amortización de una anualidad con n pagos iguales
  - Amortización de una anualidad con n pagos iguales y uno desigual
  - Amortización con pagos iguales de capital
  - Método de amortización canadiense
  - Fondo de amortización
- 5.2 Construcción de tablas de amortización.
- 5.3 Efectos de variaciones en la tasa de interés y en el monto de los pagos.
- 5.4 Arrendamiento:
  - Puro.
  - Financiero.

#### **Tema 6. Depreciación**

**5 horas**

Comprenderá los fundamentos de la depreciación y los diferentes métodos que existen para calcularla.

- 6.1 Definición.
- 6.2 Métodos de depreciación:
  - Línea recta.
  - Porcentaje constante.
  - Suma de dígitos.
  - Fondo de amortización.
  - Interés sobre la inversión.
  - Acelerada

#### **Bibliografía básica:**

- Kellison, Stephen G. *The Theory of Interest*. 2<sup>nd</sup> edition. USA. Irwin. 1991.

#### **Bibliografía complementaria:**

- Brealey, Richard. *Principios de Finanzas Corporativas*. México. McGraw-Hill. 1993.

**Sitios WEB:**

- Bolsa Mexicana de Valores. <http://www.quicklink.com/mexico/bmv/bmv1.htm>

**Sugerencias didácticas:**

Se recomiendan tareas regulares en las cuales el alumno aplique el material visto en clase y en las cuales esté obligado a revisar diversas fuentes bibliográficas para ampliar sus conocimientos con diferentes enfoques.

**Forma de evaluación:**

Se recomiendan de 3 a 4 exámenes parciales y un examen final, así como la realización de tareas sobre los temas vistos en clase para reforzar los conocimientos teóricos adquiridos.

**Perfil profesiográfico:**

Egresado preferentemente de la licenciatura en Actuaría, con experiencia docente en el área y conocimientos en Teoría del Interés y Anualidades.