

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**CENTRO UNIVERSITARIO JUTIAPA**  
**ADMINISTRACION DE EMPRESAS**  
**CUARTO SEMESTRE 2013**  
**CURSO: MATEMÁTICA III**  
**CODIGO: 04444**  
**PROFESOR: LIC. MARIO ISMAEL VALDEZ GONZALEZ**  
**COORDINADOR: LIC. HERNAN ANTONIO RAMIREZ ALAS**



## **I DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

La importancia de este curso radica en que, el estudiante de las carreras de Auditoría, Economía y Admón. De Empresas puede aplicarlo en su actividad profesional, para el análisis e interpretación de los problemas de naturaleza financiera y en la toma de decisiones de carácter financiero. El curso de Matemáticas III (Código 4444) corresponde al cuarto ciclo del Área Común en la Facultad de Economía, y su pre-requisito es el curso de Matemáticas II.

Su contenido se desarrolla en cinco unidades, la primera contempla el estudio del interés simple, la segunda unidad trata lo referente al descuento simple y su aplicación en las transacciones comerciales y bancarias, la tercera unidad trata sobre el interés compuesto y su aplicación en las operaciones de largo plazo. En la unidad cuatro se estudia las anualidades y su aplicación en las distintas operaciones de préstamos, ahorros, etc., en la última unidad se estudian las anualidades aplicadas a la extinción de deudas y en la constitución de fondos de amortización.

## **II OBJETIVOS GENERALES**

### **Que los Estudiantes:**

- Apliquen los conocimientos financieros y herramientas básicas de análisis e interpretación de los problemas de naturaleza financiera, para asesorar eficazmente en la toma de decisiones que coadyuven al desarrollo empresarial.
- Adquieran los principios fundamentales de cálculo en las distintas operaciones financieras de corto y largo plazo, tales como las inversiones a corto plazo, la negociación de reportos, compra venta de bienes inmuebles a largo plazo, etc.
- Aplique los fundamentos teóricos de las matemáticas al campo financiero con un enfoque práctico y de uso en el medio, de las operaciones a corto plazo.

- Distinga los diversos métodos de aplicación del interés simple en las operaciones del mercado financiero. En el método exacto y el método mixto se utilizará el denominador de 366 días cuando en la fracción de tiempo esté incluido el día 29 de febrero.
- Distinga los distintos descuentos que se aplican tanto en el campo financiero como en el comercial
- Aplique las relaciones que existen entre el interés simple y los descuentos simples
- Distinga las características básicas para la valuación financiera con el interés compuesto.
- Aplique los métodos de cálculo sobre la base del interés compuesto,
- Aplique los conocimientos en la resolución de problemas con interés compuesto.
- Distinga las diferentes clases de anualidades dependiendo del comportamiento de la renta.
- Evalúe las distintas operaciones financieras que se dan en mercado, cuya base de cálculo son las anualidades
- Que el estudiante conozca y aprenda a aplicar los conocimientos de las anualidades en las operaciones financieras de liquidación de deudas y constitución de fondos de amortización.

### **III CONTENIDOS:**

#### ***UNIDAD No. 1 INTERES SIMPLE***

##### **1. INTERES SIMPLE**

- Conceptos Generales
- Clases de Interés
- Gráficas de tiempo y valor
- Uso del interés simple
- Factores que intervienen en su cálculo
- Métodos de cálculo del Interés Simple:
- Ordinario
- Exacto
- De las Obligaciones
- Mixto
- Cálculo del Monto

- Cálculo del valor actual. De documentos que expresan y que no expresan que devengan interés
- Ecuación del Valor (Consolidación de Deudas)
- Sumatoria de Montos
- Sumatoria de Valores actuales
- Sumatoria de Montos y Valores Actuales
- Tasas equivalentes

## **2 CONTRATOS DE REPORTOS**

Definición, Elementos y Aplicaciones

### ***UNIDAD No. 2 DESCUENTO SIMPLE***

- Concepto
- Particularidades de la operación.
- Nomenclatura

#### **1. Descuento Racional, Matemático o Lógico**

- Concepto
- Simbología
- Fórmulas, Uso y Aplicación.
- Relación directa con el interés simple
- Principio de equivalencia de capitales.
- Aplicación del principio de equivalencia.
- Calculo del Capital Común.
- Calculo del vencimiento común.
- Calculo del vencimiento medio.

#### **2. Descuento Comercial o Bancario**

- Concepto
- Simbología
- Fórmulas, Uso y Aplicación.
- Relación entre el Db y el Dr.
- Tasa de interés y descuentos equivalentes
- Valoración Financiera del descuento.
- Descuento de deudas que devengan interés.

#### **3. Descuento por Pronto Pago**

- Concepto
- Uso y aplicaciones
- Métodos de cálculo

#### **4. Descuentos en serie o en cadena**

- Concepto
- Uso y Aplicaciones

### **UNIDAD No. 3 INTERES COMPUESTO**

#### **1. Conceptos**

Conceptos generales de interés compuesto y los diferentes factores que intervienen en su cálculo: Capitalización, Período de capitalización, frecuencia de capitalización. Tasa efectiva, tasa nominal, tasas equivalentes.

#### **2. Relación entre el interés simple y el compuesto**

- Explicación de su crecimiento y su relación con el interés simple.
- Valor actual de deudas que devengan interés.
- Interés Anticipado
- Interés Vencido.
- Particularidades de la operación
- Descuento Racional
- Características del interés compuesto
- Simbología, Fórmulas y Aplicaciones.

**Métodos de Cálculo:** Cuando el tiempo incluye fracción de período de capitalización.

#### **3. Multiplicación de capitales**

- Tiempo.
- Tasa e Interés.

### **UNIDAD No. 4 ANUALIDADES**

#### **1. Generalidades y Clasificación**

- Definición y conceptos
- Clasificación de las anualidades
- Factores que intervienen en el cálculo de las anualidades
- Simbología
- Fórmulas, Uso de los factores de anticipación y diferimiento

#### **2. Aplicaciones**

- Cálculo del Monto
- Cálculo del Valor Actual
- Determinación del Tiempo
- Determinación de la tasa de interés
- Determinación de la Renta

### **3. Casos especiales**

- Cuando cambia la tasa de interés durante el plazo de la anualidad
- Cuando cambia la frecuencia de los pagos
- Con enganche fraccionados o pagos intermedios

## **UNIDAD No. 5 CONSTITUCION DE FONDOS Y EXTINCION DE DEUDAS**

### **1. Estado de Fondo de Amortización**

- Concepto
- Procedimiento de elaboración del estado
- Uso y aplicaciones

### **2. Estado de Amortización**

- Concepto
- Procedimiento de elaboración del estado
- Uso y aplicaciones

### **3. Casos Especiales**

- Determinación de saldos en períodos intermedios (Saldos Insolutos) tanto en el Estado de Amortización como en el Estado de Fondo de Amortización

## **IV. BIBLIOGRAFIA**

- **Villalobos José Luis “Matemáticas Financieras” Universidad Autónoma de Guadalajara, México, Grupo Editorial Iberoamérica 1993.**
- **Hernández Prado, Carlos Humberto, “Apuntes de Clase de Matemática Financiera I” Documento de apoyo a la Docencia, Facultad de Ciencias Económicas, USAC 1996.**
- **Rivera Ávila, Jorge Luis “Apuntes de Matemática Financiera I”, Cuaderno de teoría Práctica preparado con base al programa de estudio USAC 2009.**
- **Rivera Ávila, Jorge Luis “Problemas de Matemática Financiera I”, Cuaderno de teoría Práctica preparado con base al programa de estudio USAC 2009.**
- **Prontuario de Fórmulas de Matemáticas III y IV, Primera Edición 2008. Colección Textos de Auditoria, Facultad de Ciencias Económicas, USAC.**
- **Cissell, Cissell, “Matemáticas Financieras” Compañía Editorial Continental, S.A., México 8ª. Edición 1995.**
- **Ayres Jr. Frank, “Matemáticas Financieras” Teoría y 500 problemas resueltos. Editorial McGraw-Hill Latinoamericana, S.A, Bogota Colombia, Segunda Edición 1982.**

- Lincoyán Portus Govinden, "Matemáticas Financieras, Editorial McGraw-Hill Latinoamericana, S.A, Bogota Colombia, Segunda Edición 1982.
- Díaz Mata, Alfredo "Matemáticas Financieras". McGraw-Hill, México, Tercera Edición 1999.
- Devoto Ratto, Renzo & Núñez Abarca, Mauro, "Matemáticas Financieras" un enfoque para la toma de decisiones, Edición Universitaria de Valparaíso, de la Universidad Católica de Valparaíso de Chile, Edición 2001.
- Aching Guzmán, César, "Matemáticas Financieras" para la toma de decisiones empresariales, Edición 2006.
- [www.matematicas-financieras.com](http://www.matematicas-financieras.com)
- [www.aulafacil.com/cursomatematicafinanciera/finanzaintroduccion.htm](http://www.aulafacil.com/cursomatematicafinanciera/finanzaintroduccion.htm)

#### **RAZONAMIENTO:**

El contenido del presente programa otorgado por la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, será el mismo que se utilizará para el segundo Ciclo del Segundo Semestre de la Carrera en Licenciatura de Administración de Empresas.

Jutiapa, 12 de julio del 2013

Lic. Mario Ismael Valdéz González

Profesor