



**CARRERA DE CONTADURIA PUBLICA**

**CATEDRA PC-0240 MATEMATICA EN GERENCIA DE EMPRESAS**

**PROGRAMA DEL CURSO**

**I SEMESTRE 2016**

**Información general:**

**Créditos:** 3 créditos.

**Horas lectivas por semana:** 4 horas semanales (horas netas: 3.5, compuestas de 2.5 horas magistrales y 1 de prácticas dirigidas).

**Requisitos:** MA-0230 ó MA-1001, MA-1210. **Correquisito:** -

**Información de la Cátedra: Profesores:**

**Sede Rodrigo Facio:**

Grupo 01: Sergio Claudel

Grupo 02: Roberto Solé (Coordinador)

Grupo 03: Alexander Sandoval

Grupo 04: Jorge Vargas

**Sedes Regionales y Recintos:**

Santa Cruz: Cristian Mora

Atlántico: Ronald Aguilar

Caribe: Gerardo Romero

**I. Descripción del curso:** El curso coloca al estudiante en contacto con los principales instrumentos de las matemáticas financieras, elementos básicos necesarios para la toma de decisiones financieras, para lo cual se deben tener fundamentos de matemática elemental y álgebra, perteneciendo al III Ciclo del Bachillerato en Contaduría Pública.

**II. Objetivo General:**

Proporcionar al estudiante de los instrumentos de matemáticas financieras, a fin de aplicarlos a problemas reales que enfrentará como futuro profesional, analizando con base en ello las diferentes alternativas en las transacciones financieras, mediante la búsqueda de soluciones alternativas para un mismo problema, utilizando recursos tecnológicos e informáticos disponibles como alternativa complementaria.

**III. Objetivos Específicos:**

- Calcular las diferentes formas de aplicar el interés simple y el interés compuesto, de acuerdo con las diversas formas de determinar el tiempo, así como para determinar el valor presente y su correspondiente valor futuro.
- Comprender el concepto de las diversos tipos de anualidades simples y comprender su utilización respecto a la metodología del interés compuesto, así como la construcción de las tablas de amortización de préstamos y fondos de amortización.
- Conocer las características de los títulos valores y su valuación, con el fin de ver sus ventajas de fuente alternativa de financiamiento.
- Comprender la desvalorización monetaria (inflación, devaluación), a fin de analizar los efectos en las técnicas financieras, y tener una base comparativa a través del tiempo, así como la utilización de las anualidades variables como protección ante la desvalorización.

**Misión**

Promover la formación humanista y profesional en el área de los negocios, con responsabilidad social, y capacidad de gestión integral, mediante la investigación, la docencia y la acción social, para generar los cambios que demanda el desarrollo del país.

**Visión**

Ser líderes universitarios en la formación humanista y el desarrollo profesional en la gestión integral de los negocios, para obtener las transformaciones que la sociedad globalizada necesita para el logro del bien común.

**Valores**

- ✓ Prudencia
- ✓ Tolerancia
- ✓ Solidaridad
- ✓ Integridad
- ✓ Perseverancia
- ✓ Alegría



#### IV. Contenido Programático:

##### TEMA I – Interés Simple:

1. Cálculo y las diversas metodologías en la determinación del tiempo
2. Conceptos de acumular (valor futuro) y descontar (valor presente) bajo interés simple, y el descuento matemático
3. Ecuaciones de valor bajo interés simple
4. Concepto de descuento (bancario) como una alternativa al interés simple

**Bibliografía:** Capítulo 1 (Fernández y Solé)  
Capítulo 4 (4.1 Ross, Westerfield y Jaffe)

##### TEMA II – Interés Compuesto:

1. Cálculo y diferencia respecto al interés simple
2. Conceptos de acumular (capitalizar, valor futuro) y descontar (valor presente) bajo interés compuesto
3. Diversas capitalizaciones en las tasas de interés
4. Tasa efectiva vs. tasa nominal y la obtención de tasas equivalentes
5. Fraccionamiento del tiempo y efectos en el valor futuro y en el valor presente
6. Ecuaciones de valor bajo interés compuesto
7. Tiempo equivalente
8. Concepto de flujos de efectivo (finanzas vs. contabilidad)
9. Presupuestos de capital y la utilización del concepto del interés compuesto en métricas de evaluación: Período de Recuperación (PR), Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR) e Índice de Rentabilidad (IR)

**Bibliografía:** Capítulo 3 (Fernández y Solé)  
Capítulos 4, 5 y 6 (Ross, Westerfield y Jaffe) (4.1 a 4.3)  
Técnicas de Evaluación de Flujos de Inversión: Mitos y Realidades (Solé)

##### TEMA III – Anualidades Simples:

1. Concepto y clasificaciones
2. Conceptos de acumular (capitalizar, valor futuro) y descontar (valor presente) bajo anualidades
3. Anualidades vencidas, anualidades anticipadas y anualidades diferidas
4. Tablas de deuda con amortización variable (anticipada y vencida)
5. Tablas de deuda con amortización constante
6. Tablas de fondos con amortización variable (anticipada y vencida)

**Bibliografía:** Capítulo 4 (Fernández y Solé)  
Capítulo 4 (Ross, Westerfield y Jaffe) (4.4 a 4.5)

##### TEMA IV – Anualidades Compuestas:

1. Concepto y clasificaciones
2. Anualidades compuestas y las tasas equivalentes
3. Anualidades perpetuas
4. Costo capitalizado

**Bibliografía:** Capítulo 5 (Fernández y Solé)  
Capítulo 4 (Ross, Westerfield y Jaffe) (4.4)



**TEMA V – Títulos Valores:**

1. Concepto
2. Bonos: Emisiones, clasificaciones y riesgos
3. Valuación y precio de un título
4. Primas y descuentos
5. Valor de redención, valor en libros e interés residual
6. Tablas de amortización de bonos
7. Tasa de rendimiento de un bono y sus metodologías de obtención
8. Bonos seriados y bonos de anualidad

**Bibliografía:** Capítulo 6 (Fernández y Solé)  
Capítulo 8 (Ross, Westerfield y Jaffe)

**TEMA VI – Desvaloración Monetaria:**

1. Concepto, y formas de protección
2. Anualidades variables: crecientes o decrecientes, con progresiones aritméticas y con progresiones geométricas (exponenciales)
3. Tasas de interés variables
4. La inflación y su medición
5. La inflación y las tasas de interés ajustadas por la inflación (técnicas: indexar y deflactar)
6. La devaluación, su medición, la Paridad del Poder de Compra (PPC) y el Índice Big Mac
7. La devaluación, sus conversiones técnicas al indexar y deflactar y su aplicabilidad

**Bibliografía:** Capítulo 7 (Fernández y Solé)  
Capítulos 4 y 6 (Ross, Westerfield y Jaffe) (4.4 y 6.3)  
Efectos de la Inflación y la Devaluación en la Evaluación de Flujos de Inversión (Solé)

**V. Sistema de Evaluación y Cronograma:**

1er. Examen Parcial (Temas I y II)	25 % a)
2do. Examen Parcial (Temas III y IV)	25 % a)
3er. Examen Parcial (Temas V y VI)	25 % a)
Quices (total 6)	15 % a)
Trabajos Grupales * (total 4)	<u>10 %</u>
NOTA FINAL	<u>100 % b)</u>

a) Incluye 5 % a realizar estrictamente mediante Calculadora Financiera. El estudiante que falte a alguno de los exámenes, deberá justificar su ausencia de acuerdo con lo estipulado en el Artículo 3 inciso ñ) y Artículo 24 del Reglamento de Régimen Académico Estudiantil (Versión 2001) y tendrá que realizar un Examen de Reposición al final del curso (ver fecha en este Programa), que sustituye al no realizado.

b) Con nota mayor que 60 % e inferior a 70 %, el estudiante deberá realizar un Examen de Ampliación que cubre toda la materia del curso, sustituye los resultados previamente obtenidos, y se aprueba con una nota mínima de 70 %, quedando un 7.00 de Nota Final de curso, de acuerdo con lo estipulado en el Artículo 3 inciso p) y Artículo 28 del Reglamento de Régimen Académico Estudiantil (Versión 2001).

\* Los Trabajos Grupales consistirán en la resolución de problemas planteados con base en las diferentes herramientas vistas en clase pero por medio de la utilización del recurso tecnológico de la Hoja Electrónica Excel y estrictamente de sus funciones financieras.



**Cronograma:**

CRONOGRAMA PC-0240																				
FECHAS	Marzo			Abril					Mayo					Junio				Julio		
	8	15	29	5	12	16	19	26	3	10	17	24	28	31	7	14	21	28	2	5
CLASES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16				
Tema I	■	■	■																	
Tema II		■	■	■	■	■														
Quiz 1			■	■	■															
Quiz 2					■															
1er. Examen Parcial						■														
Tema III						■	■	■	■	■	■									
Tema IV										■	■	■								
Quiz 3										■	■	■								
Quiz 4												■	■							
2do. Examen Parcial													■	■						
Tema V														■	■	■	■			
Tema VI															■	■	■	■		
Quiz 5															■	■	■	■		
Quiz 6																	■	■	■	
3er. Examen Parcial																		■	■	■
Examen Reposición																			■	■
Examen Ampliación																				■

- Exámenes Parciales: Sábados 1:30 p.m.
- Exámenes de Reposición y Ampliación: 5 p.m.

\* Las fechas de clases están referenciadas a los días martes a impartirse en la Sede Rodrigo Facio, pero igual aplicarán según el día que se encuentren programadas para las demás Sedes y Recintos.

**VI. Metodología:**

Para cumplir con los objetivos, las lecciones serán impartidas por el profesor, previa lectura del estudiante de los temas a desarrollarse en la lección, así como el desarrollo práctico de ejercicios, en forma interactiva entre el profesor y el estudiante. Además el trabajo práctico realizado por el estudiante fuera del aula y las horas de consulta según horario a convenir entre profesor y estudiantes.

**VII. Bibliografía:**

Texto y recursos básicos obligatorios:

- Calculadora Financiera (no se permite aplicaciones equivalentes en teléfono inteligentes).
- Fernández, Flory y Solé, Roberto. Matemáticas Financieras, Notas Técnicas y 200 Ejercicios Propuestos. Editec Editores, S.A., San José, Costa Rica. 2002. (Capítulos 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7)
- Ross, Stephen, Westerfield, Ran y Jaffe, Jeffrey. Finanzas Corporativas. Editorial Mc. Graw Hill, México D.F., México. Novena Edición, 2012. (Capítulos 4, 5, 6 y 8)
- Solé, Roberto. Efectos de la Inflación y la Devaluación en la Evaluación de Flujos de Inversión. Volumen 30 N° 2 (Julio-Diciembre 2012), en Revista de Ciencias Económicas, San José, Costa Rica, Latindex / Editorial Universidad de Costa Rica, 2012. (Páginas 273 a 283)
- Solé, Roberto. Técnicas de Evaluación de Flujos de Inversión: Mitos y Realidades. Volumen 29 (Enero-Junio 2011), en Revista de Ciencias Económicas, San José, Costa Rica, Latindex / Editorial Universidad de Costa Rica, 2011. (Páginas 423 a 441)

Textos de consulta y ejercicios básico:

- Villalobos, José Luis. Matemáticas Financieras. Editorial Pearson Educación, México D.F., México. Cuarta Edición, 2012.