

➤ **CÁTEDRA: MATEMÁTICA FINANCIERA**

➤ **DEPARTAMENTO**

CIENCIAS BÁSICAS

➤ **CARRERAS**

ADMINISTRACIÓN  
ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL  
CONTADOR PÚBLICO  
ECONOMÍA

➤ **TURNOS**

MAÑANA Y NOCHE

➤ **SEMESTRE**

OTOÑO/2012

➤ **Asignaturas correlativas previas**

ANÁLISIS MATEMÁTICO

➤ **Asignaturas correlativas posteriores**

➤ **PROFESOR TITULAR:** Cont. Carlos Mario FRÍAS [friasc@profesores.ucongreso.edu.ar](mailto:friasc@profesores.ucongreso.edu.ar) –  
[friascm@yahoo.com.ar](mailto:friascm@yahoo.com.ar)

## ➤ OBJETIVOS

### **Objetivo general:**

Cuantificar variaciones de capital en el tiempo, en términos nominales y reales, en condiciones de certeza e incertidumbre.

### **Objetivos específicos:**

Brindar una serie de herramientas para el cálculo financiero y aplicarlas en forma pura y combinada.

Mostrar las distintas modalidades operativas de la práctica financiera, y relacionarlas con los esquemas puros. Desarrollar criterios.

Adquirir habilidad en la resolución de problemas mediante el uso de calculadora y planillas de cálculo.

## ➤ CONTENIDOS

### **UNIDAD I – INTERÉS Y DESCUENTO**

**Matemática Financiera.** Concepto. Cómputo del tiempo: disposiciones del Código Civil. Casos particulares.

**Interés.** Concepto. Tasa periódica de interés. Métodos de cálculo: interés simple y compuesto. Evolución del capital acumulado. Representación gráfica.

**Descuento.** Concepto. Tasa periódica de descuento. Modalidades operativas. Equivalencia de tasas de interés y de descuento.

**Tasas de interés y descuento.** Tasas proporcionales, nominales, equivalentes y efectivas: concepto. Relaciones entre las distintas tasas. Representación gráfica.

**Números índices.** Concepto. Índices de precios: construcción, funciones. Cálculo de la tasa de inflación. Relación entre la tasa de inflación y las tasas aparente y real.

### **UNIDAD II – RENTAS CIERTAS**

**Rentas ciertas.** Definición. Elementos. Clasificaciones.

**Valor final de una renta (imposiciones).** Cuotas vencidas y adelantadas. Representación gráfica de la evolución del capital. Relación de equivalencia entre el valor final de una renta vencida y adelantada. Cálculos para el tiempo no entero. Cálculo de la tasa de interés: fórmula de Baily y método de Newton.

**Valor actual de una renta (amortizaciones).** Cuotas vencidas y adelantadas. Representación gráfica de la evolución del saldo de deuda. Relación de equivalencia entre el valor actual de una renta vencida y adelantada. Cálculo del saldo para un número no entero de períodos. Cálculo de la tasa de interés: fórmula de Baily y método de Newton.

**Rentas diferidas, anticipadas y perpetuas.** Valuación de la renta. Casos particulares.

### UNIDAD III – SISTEMAS DE AMORTIZACIÓN DE DEUDAS

**Sistema francés.** Descomposición de la cuota. Amortizaciones acumuladas. Comportamiento del saldo. Representación gráfica. Expresiones recursivas del saldo. Anticipos de cuotas. Pago anticipado.

**Sistema alemán.** Evolución del saldo. Determinación de la cuota. Expresiones recursivas del saldo. Representación gráfica. Cancelación anticipada.

**Sistema de tasa directa.** Modelo general. Distintas modalidades operativas a partir del modelo general. Determinación de la tasa de interés sobre saldos resultante.

### UNIDAD IV – RENTAS VITALICIAS Y SEGUROS PERSONALES

**Matemática actuarial.** Tablas de mortalidad. Probabilidades de vida y de muerte. Expectativa de vida. Probabilidad diferida de muerte. Factor de actualización actuarial. Valores de conmutación. Capital diferido en caso de vida.

**Rentas vitalicias.** Adelantadas y vencidas. Inmediatas y diferidas. Temporarias e ilimitadas. Mensualización de rentas vitalicias.

**Seguros sobre la muerte.** Inmediatos y diferidos. Temporarios e ilimitados.

**Préstamos con seguro de vida.** Prima única y primas periódicas. Sistema Francés y Sistema Alemán.

### ➤ ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Desarrollo en clase de los aspectos teóricos y sus correspondientes ejercicios prácticos, extraídos principalmente de publicaciones periodísticas de entidades financieras y comerciales.

Se provee además de ejercitaciones para que los alumnos desarrollen fuera de los horarios de clases. La ejercitación no se agota únicamente en la resolución numérica: también se hace hincapié en la interpretación de los resultados obtenidos y su relación con distintas modalidades financieras alternativas. La práctica está graduada de manera que, partiendo de la aplicación de las herramientas financieras puras, el alumno gradualmente conozca y pueda reconocer modalidades operativas cada vez más complejas.

Los alumnos pueden acceder a la guía de trabajos prácticos a través de la página web de la Universidad. En ella se encuentra no solamente la ejercitación tradicional, sino que además se provee ejercitación parcialmente desarrollada en Excel.

Se ofrecen clases de consulta para atender problemas de resolución de ejercitaciones y la solución de problemas individuales de aprendizaje.

## ➤ BIBLIOGRAFÍA

### ▪ Bibliografía General

- LÓPEZ DUMRAUF, Guillermo, “Cálculo Financiero Aplicado: un enfoque profesional” (Buenos Aires, La Ley; 2006), 2° ed.
- CASPARRI, María Teresa y ots., “Matemática Financiera utilizando Excel” (Omicrón, Buenos Aires, 2005).
- AYRES, Frank, “Matemáticas Financieras” (México, McGraw-Hill, 1963).
- GONZÁLEZ GALÉ, José, “Matemáticas financieras”, (Macchi, Buenos Aires)
- FERNÁNDEZ, Néstor H. y SIRENA, José Luis, “Matemática financiera aplicada con Excel” (Errepar, Buenos Aires, 2005)
- GARCÍA, Jaime A., “Matemáticas Financieras” (Bogotá, Pearson, 2000)
- TAJANI, Miguel, “Matemática Financiera”, (Cesarini Hnos., Buenos Aires)
- DI VINCENZO, Osvaldo, “Matemática Financiera” (Kapelusz, Buenos Aires)

### ▪ Bibliografía Complementaria

- ARGENTINA, Código Civil de la República Argentina.
- FERNÁNDEZ, Néstor H. y YUNGER, Hernán, “Excel para Contadores” (Errepar, Buenos Aires, 2005).
- FERNÁNDEZ, Néstor H., “Funciones Financieras de Excel” (Errepar, Buenos Aires, 2003).
- TULIÁN, Eliseo César, “La función exponencial del interés”, (Fac. Cs. Económicas U.N.Cuyo, Mendoza, 1999)
- TULIÁN, Eliseo César y MÓNACO, Mirta Liliana, “Rentas ciertas”, (Fac. Cs. Económicas U.N.Cuyo, Mendoza, 1999)
- TULIÁN, Eliseo César y MÓNACO, Mirta Liliana, “Sistemas de amortización de deudas” (Fac. Cs. Económicas U.N.Cuyo, Mendoza, 1999)
- TULIÁN, Eliseo César, “Elementos de cálculo actuarial” (Fac. Cs. Económicas U.N.Cuyo, Mendoza, 1999)
- TULIÁN, Eliseo César y FRARE, María Juana, “Sistema previsional” (Fac. Cs. Económicas U.N.Cuyo, Mendoza, 1999)
- GONZÁLEZ GALÉ, José, “Elementos de cálculo actuarial”, (Macchi,

Buenos Aires)

## ➤ **REGULARIDAD**

- **Asistencia** (75% mínimo)

- **Evaluaciones Parciales**

- La **regularidad** de la materia se obtiene con la aprobación con 60% de **tres** parciales prácticos, pudiendo el alumno recuperar uno de ellos. No se admitirán compensaciones de notas de parciales entre sí. En los casos debidamente fundados, sección Alumnado podrá autorizar porcentajes menores de asistencia.
- Excepcionalmente y con expresa autorización de la Dirección de Desarrollo Académico para los alumnos que no aprueben cada una de estas instancias, podrá haber un **recuperatorio global** que cada cátedra programará para la semana inmediata posterior a la finalización de clases.

## ➤ **EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN**

- **Promoción Directa**

- Se obtiene con la aprobación con 78% de tres parciales prácticos, pudiendo el alumno recuperar uno de ellos. No se admitirán compensaciones de notas de parciales entre sí. En los casos debidamente fundados, sección Alumnado podrá autorizar porcentajes menores de asistencia.

➤ **CRONOGRAMA DE CLASES Y EVALUACIONES**

Semana	Fecha	Temas
1°	14 y 15/03	Cómputo del tiempo. Valor del dinero en el tiempo. Interés: simple y compuesto. Descuento.
2°	21 y 22/3	Tasas de Interés y descuento. Índices de Precios
3°	28 y 29/03	TP 1: Interés. TP 2: Descuento
4°	4/04	TP 3: Tasas de interés y descuento. TP 4: Índices de precios.
5°	11 y 12/04	Repaso temas de parcial. <b>Primer Parcial</b> (Prácticos 1 a 4)
6°	18 y 19/04	Rentas. Imposiciones y Amortizaciones. TP 5: Imposiciones y amortizaciones.
7°	25 y 26/04	Rentas diferidas, anticipadas y perpetuas. TP 6: Valuación de rentas.
8°	2 y 3/05	Sistemas de amortización de deudas. TP 7: Sistemas de amortización de deudas.
9°	9 y 10/05	Repaso temas de parcial. <b>Segundo Parcial</b> (Prácticos 5 a 7)
10°	16 y 17/05	Probabilidades de vida y muerte. Valor actual actuarial. TP 8: Probabilidades vida/muerte.
11°	23 y 24/05	Rentas vitalicias. Seguros sobre la muerte. TP 9: Rentas Vitalicias.
12°	30 y 31/05	Préstamos con seguro de vida. TP 10: Seguros sobre la Muerte. Reserva Matemática. TP 11: Reserva Matemática.
13°	6 y 7/06	Repaso temas de parcial. <b>Tercer Parcial</b> (Prácticos 8 a 11)
14°	13 y 14/06	<b>Recuperatorio de Parciales.</b>