



**Ministerio de Cultura y Educación**  
**Universidad Nacional de San Luis**  
**Facultad de Ciencias Económicas, Jurídicas y Sociales**  
**Departamento: Ciencias Económicas**  
**Area: Metodos Cuantitativos**

**(Programa del año 2014)**  
**(Programa en trámite de aprobación)**  
**(Presentado el 29/07/2014 16:00:57)**

### **I - Oferta Académica**

| <b>Materia</b>        | <b>Carrera</b>                 | <b>Plan</b> | <b>Año</b> | <b>Período</b>  |
|-----------------------|--------------------------------|-------------|------------|-----------------|
| Matemática Financiera | Licenciatura en Administración | 7/99        | 2014       | 2° cuatrimestre |

### **II - Equipo Docente**

| <b>Docente</b>            | <b>Función</b>       | <b>Cargo</b> | <b>Dedicación</b> |
|---------------------------|----------------------|--------------|-------------------|
| QUIROGA, CECILIA VIRGINIA | Prof. Responsable    | P.Adj Exc    | 40 Hs             |
| LUCERO, MARCOS ALEJANDRO  | Prof. Colaborador    | JTP Semi     | 20 Hs             |
| DEMO, FACUNDO SEBASTIAN   | Auxiliar de Práctico | A.2da Simp   | 10 Hs             |
| GRZONA, RICARDO JAVIER    | Auxiliar de Práctico | A.1ra Semi   | 20 Hs             |

### **III - Características del Curso**

| <b>Credito Horario Semanal</b> |                 |                          |                                              |              |
|--------------------------------|-----------------|--------------------------|----------------------------------------------|--------------|
| <b>Teórico/Práctico</b>        | <b>Teóricas</b> | <b>Prácticas de Aula</b> | <b>Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.</b> | <b>Total</b> |
| 0 Hs                           | 3 Hs            | 3 Hs                     | 0 Hs                                         | 6 Hs         |

| <b>Tipificación</b>              | <b>Periodo</b>  |
|----------------------------------|-----------------|
| C - Teoría con prácticas de aula | 2° Cuatrimestre |

| <b>Duración</b> |              |                            |                          |
|-----------------|--------------|----------------------------|--------------------------|
| <b>Desde</b>    | <b>Hasta</b> | <b>Cantidad de Semanas</b> | <b>Cantidad de Horas</b> |
| 11/08/2014      | 21/11/2014   | 15                         | 96                       |

### **IV - Fundamentación**

El programa de Matemática Financiera está dirigido a los alumnos de tercer año de la Licenciatura en Administración y se propone proporcionarles conocimientos sobre las operaciones fundamentales para el cálculo financiero y actuarial dotando al alumno de las herramientas necesarias para su desempeño profesional.

### **V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje**

- 1- El significado técnico empleado en la Matemática Financiera.
- 2- La simbología usualmente empleada en la Matemática Financiera.
- 3- Obtención de las verdaderas tasas de interés.
- 4- Las dos operaciones fundamentales: Capitalización y Actualización.
- 5- Las rentas ciertas.
- 6- Dar ejemplos de diferentes métodos de cálculo que modifican la tasa de interés.
- 7- Los criterios de selección de proyectos de inversión en la empresa.
- 8- Las funciones biométricas elementales.
- 9- Rentas vitalicias. Seguros en caso de muerte.

### **VI - Contenidos**

**BOLILLA I**

## **1.1 Introducción. Conceptos básicos de Matemática Financiera.**

- 1.2 El Monto.
- 1.3 Tasa efectiva de interés.
- 1.4 Tasas efectivas equivalentes.
- 1.5 Tasa nominal de interés. Tasa instantánea de interés. Tasas nominales e instantáneas equivalentes.
- 1.6 Relaciones entre las tasas.
- 1.7 El interés compuesto y el interés simple.

## **BOLILLA II**

### **2.1 Las dos operaciones fundamentales : capitalización y actualización.**

- 2.2 Interés y descuento.
- 2.3 La tasa de descuento.
- 2.4 Relaciones entre la tasa de interés y la tasa de descuento.
- 2.5 La Inflación y la tasa de interés. Componentes. Tasa real de interés.

## **BOLILLA III**

### **3.1 Rentas ciertas : introducción .**

- 3.2 Imposiciones con cuotas constantes vencidas y adelantadas. Relaciones entre ambas.
- 3.3 Amortizaciones con cuotas constantes vencidas y adelantadas. Relaciones entre ambas.
- 3.4 Relación entre amortizaciones e imposiciones.
- 3.5 Rentas diferidas. Amortizaciones perpetuas.
- 3.6 Rentas ciertas con cuotas variables (VPG y VPA).

## **BOLILLA IV**

### **4.1 Sistemas de Préstamos. Elementos constitutivos.**

- 4.2 Sistema Francés. Composición de la cuota. Comportamiento.
- 4.3 Las amortizaciones reales en función de la amortización real del primer período y cualquier periodo.
- 4.4 La cuota en función de las amortizaciones reales.
- 4.5 Las amortizaciones reales en función de la cuota.
- 4.6 Suma de las amortizaciones reales y la deuda. Tasa de amortización
- 4.7 Saldo en el sistema de cuotas constantes. Importes cancelados de una deuda. Intereses pagados. Cálculo de tasa interés y tiempo. Determinación de cuota fraccionaria.
- 4.8 Otros sistemas de amortización: sistema alemán. Cuotas. Saldos adeudados. Importes cancelados.
- 4.9 Cuadros de amortización.
- 4.10 Métodos de cálculo que modifican la tasa de interés.

## **BOLILLA V**

### **5.1 Concepto macroeconómico de inversión.**

- 5.2 Proyectos de inversión.
- 5.3 Métodos de evaluación de proyectos: Período de reintegro a valores actuales. Valor capital. Tasa interna de retorno.
- 5.4 Analogías y diferencias entre TIR y VAN. Tasa de intersección de Fischer.
- 5.5 Proyectos de inversión y la inflación.

## **BOLILLA VI**

### **6.1 Biometría : introducción.**

6.2 Funciones biométricas elementales:  $l_x$  -  $dx$  -  $L_x$

6.3 Probabilidad de vida para una persona.

6.4 Probabilidades de muerte para una persona: diferentes casos.

6.5 Probabilidad de vida para dos o más personas: diferentes casos.

6.6 Probabilidad de muerte para dos o más personas: diferentes casos.

6.7 Probabilidad de los grupos: casos especiales.

6.8 Tasa de mortalidad. Tasa central de mortalidad. Relación entre ambas.

6.9 Construcción de la tabla de mortalidad.

## **BOLILLA VII**

### **7.1 Rentas vitalicias: introducción y clasificación.**

7.2 Seguros en caso de vida. Capitales diferidos. Símbolos de conmutación. Rentas vitalicias inmediatas, diferidas y temporarias.

7.3 Rentas vitalicias incrementadas: inmediatas, diferidas y temporarias.

7.4 Rentas vitalicias pagaderas en fracciones de año: inmediatas, diferidas y temporarias.

7.5 Seguros en caso de muerte: seguro de vida entera. Seguro de vida diferido y temporario.

7.6 Seguros mixtos: dotal simple y a capital doblado.

7.7 Seguros incrementados: inmediatos, diferidos y temporarios.

7.8 Seguros continuos. Rentas completas.

7.9 Relación entre Rentas Ciertas y Vitalicias.

## **VII - Plan de Trabajos Prácticos**

Se entregará guía de trabajos prácticos que deberá ser resuelta como requisito para la aprobación de la materia. Los contenidos son los del programa analítico.

Durante las clases prácticas se resolverán los ejercicios de la guía que se presentan en un orden progresivo de dificultad pudiendo según el caso, estar orientados a: aclarar conceptos, reforzar conceptos, lograr aprendizajes significativos, abordar temas complejos especialmente cuando los alumnos no dispongan de las herramientas necesarias para un tratamiento analítico matemático

## **VIII - Regimen de Aprobación**

### **RÉGIMEN DE ALUMNOS REGULARES**

Para obtener la regularidad deben cumplirse las exigencias curriculares en el momento de iniciarse el dictado de la asignatura, y los siguientes requisitos:

- Asistencia al 80% de las clases prácticas.
- Aprobar con 50 puntos o más, cada una de las dos evaluaciones parciales que se tomarán durante el desarrollo del curso. Si resultara reprobado, tendrá derecho a una recuperación de cada parcial.
- Las inasistencias a los exámenes parciales serán consideradas como inasistencias a los exámenes finales, es decir, el alumno ausente perderá la asistencia, no fijándose fechas especiales para ello. Lo expresado no significa que el alumno pierda la posibilidad de acceder al recuperatorio correspondiente. Las inasistencias a clases se justificaran dentro de las 48 hs de incurrida la misma con la presentación de certificado de enfermedad visado por el Médico de Bienestar Estudiantil
- Los exámenes parciales se encontrarán a disposición de los alumnos para ser consultados, desde la fecha de publicación de sus resultados y hasta 30 días después de que se presente y publique el listado de alumnos regulares.
- Los alumnos que se presenten a rendir exámenes parciales deberán hacerlo munidos de la libreta universitaria o del

documento de identidad.

- El alumno que sea observado copiando, dictando o en situaciones similares en los exámenes parciales, perderá de manera automática posibilidad de regularizar la materia en ese cuatrimestre.
- Los alumnos que cumplan con los requisitos antes mencionados, podrán rendir el examen final oral, o bien en forma escrita a propuesta de la cátedra.

#### RÉGIMEN DE ALUMNOS LIBRES

Quienes no cumplan con lo mencionado precedentemente, serán considerados alumnos libres. Podrán acceder a rendir examen final de la totalidad del programa, en el cual deberán aprobar una evaluación escrita (prácticos) que se aprobará con 80 puntos o más para ser evaluados posteriormente en forma oral o escrita (teoría)

#### RÉGIMEN DE ALUMNOS PROMOCIONADOS

Para poder acceder a la promoción, deben cumplirse las exigencias curriculares en el momento de iniciarse el dictado de la asignatura, y los siguientes requisitos:

- Registrar asistencia al 80% de las clases prácticas
- Aprobar los dos parciales teórico-práctico (sin recuperatorio) con nota mayor o igual a 70 puntos
- Aprobar una evaluación teórico-práctico con nota mayor o igual a 70 puntos sobre temas no incluidos en las evaluaciones del ítem anterior.

#### EXAMEN FINAL

El examen final podrá ser oral y/o escrito, con carácter teórico. Se aprobará resolviendo correctamente como mínimo el 60% del temario. Cuando el examen fuese oral, el alumno podrá elegir un tema para comenzar el examen y podrá ser interrogado por el/los docentes sobre el contenido de toda la asignatura.

Con la mira puesta en el profesional que se está formando, en el examen se priorizarán las acciones que caracterizan a un profesional que son “saber hacer” y “saber decidir” por sobre el “saber decir”

### IX - Bibliografía Básica

- [1] MURIONI Y TROSSERO : Manual de Cálculo Financiero. Ediciones Macchi. 2° Edición 1999.
- [2] CARRIZO, JOSÉ FERNANDO: Matemática Financiera y Actuarial. Publicación de la Universidad Nacional de Córdoba.
- [3] CARRIZO, JOSÉ FERNANDO: Métodos de Cálculo que modifican la tasa de interés. Publicación de la Universidad Nacional de Córdoba.
- [4] CARRIZO, JOSÉ FERNANDO: Proyecto de Inversión. Publicación de la Universidad Nacional de Córdoba.

### X - Bibliografía Complementaria

- [1] CASPARRI MARIA TERESA. Matemática Financiera utilizando Microsoft Excel
- [2] YASUKAWA, J. A. : Matemática Financiera. Publicación de la U.N.C. 2000
- [3] Compendio Schaum, Libros de Mc Graw Hill. 1° Edición 1991.
- [4] APREDA RODOLFO. Curso de Matemática Financiera en un contexto inflacionario.
- [5] LAMBAISE, CARLOS : Cálculo Financiero. Editorial club de estudio, Bs. As. 1980.
- [6] APREDA, RODOLFO: La Tasa de Inflación en Matemática Financiera. Instituto de estudios superiores de Bs. As., ESBA, 1982
- [7] GONZÁLEZ GALE, JOSÉ : Intereses y Anualidades Ciertas. Ediciones Macchi, Bs. As., 1979.

## XI - Resumen de Objetivos

El programa de Matemática Financiera está dirigido a los alumnos de tercer año de la Licenciatura en Administración y se propone proporcionarles conocimientos sobre los principales conceptos y operaciones fundamentales para el cálculo financiero y actuarial dotando al alumno de las herramientas necesarias para su desempeño profesional.

## XII - Resumen del Programa

### Bolilla I

Conceptos básicos de Matemática Financiera. Distintos tipos de tasa de interés y monto.

### Bolilla II

Las dos operaciones fundamentales: Capitalización y Actualización. Interés y Descuento. Tasa de descuento.

### Bolilla III

Rentas Ciertas: Imposiciones y Amortizaciones

### Bolilla IV

Sistemas de Devolución de préstamos. Cuota. Saldos. Pagos. Métodos de cálculo que modifican la tasa de interés.

### Bolilla V

Proyectos de Inversión

### Bolilla VI

Funciones biométricas introductorias al Cálculo Actuarial

### Bolilla VII

Rentas Vitalicias. Seguros en Caso de Muerte.

## XIII - Imprevistos

|  |
|--|
|  |
|--|

## XIV - Otros

|  |
|--|
|  |
|--|

### ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA

|             | Profesor Responsable |
|-------------|----------------------|
| Firma:      |                      |
| Aclaración: |                      |
| Fecha:      |                      |