

RESOLUCIÓN Nº 157/2013

VISTO:

El programa de la asignatura Matemática Financiera, correspondiente a la Licenciatura en Economía (optativa para el Plan 222 y electiva para el Plan 2009), propuesto por la Dirección del Departamento de Estadística y Matemática;

Y CONSIDERANDO:

Que se eleva en un todo de acuerdo a lo reglamentado por el inc. 10) del Art. 31 de los Estatutos de la Universidad Nacional de Córdoba;

Que el mismo contempla un Régimen de Promoción Indirecta en los términos establecidos por la Ordenanza HCD Nº 487/2010;

Que cuenta con la opinión favorable de la Secretaría de Asuntos Académicos; por ello,

EL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS RESUELVE:

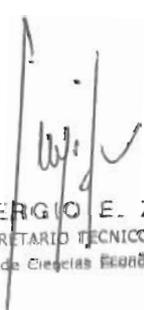
Art. 1º.- Aprobar el programa de la asignatura Matemática Financiera, correspondiente a la Licenciatura en Economía (optativa para el Plan 222 y electiva para el Plan 2009), del Departamento de Estadística y Matemática, que en fotocopia forma parte integrante de la presente.

Art. 2º.- Aprobar el Régimen de Promoción Indirecta propuesto.

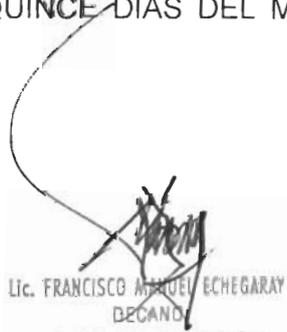
Art. 3º.- Comuníquese y archívese.

DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA, A QUINCE DÍAS DEL MES DE ABRIL DEL AÑO DOS MIL TRECE.

IV



Dr. SERGIO E. ZEN
SECRETARIO TÉCNICO
Facultad de Ciencias Económicas



Lic. FRANCISCO MANUEL ECHEGARAY
DECANO
Facultad de Ciencias Económicas

 UNC	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA	Programa de: MATEMÁTICA FINANCIERA	 FCE FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
		Año: 2013	
Plan 222 y Plan 2009		Ord. HCS 222/78; Ord. HCD 452/08 -Aprob. Res. HCS N° 367/2008	
Carrera		LICENCIATURA EN ECONOMÍA	
Carga Horaria Total		84 horas semestrales	
Carga horaria Teórica		56 horas semestrales	
Carga horaria Práctica		28 horas semestrales	
Horas semanales		6 horas semanales distribuidas en 4 horas semanales teórica y 2 prácticas (de acuerdo al Plan de Estudios Ord. HCD 448/07)	
Obligatoria/Electiva		Electiva	
Requisitos de Correlatividad		Correlativa directa. Estadística I	
Semestre de la carrera		Quinto	
Ciclo lectivo		Año 2013	
Coordinador		Dra. Olga Graciela Andonian	
Objetivos generales		<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar las bases conceptuales propias de la asignatura, como son, la teoría del Interés e importantes estructuras derivadas, las operaciones de Capitalización y Actualización, mediante las que se pueden establecer las equivalencias financieras. • Reconocer las operaciones financieras y sus componentes para que el estudiante en contacto con la realidad sepa interpretar con precisión los problemas relacionados a operaciones financieras, ubicándolas en los modelos matemáticos correspondientes y seleccionando la información relevante en cada caso. • Analizar los resultados de los cálculos de las operaciones financieras para elaborar conclusiones y tomar decisiones financieras adecuadas, ya que la correcta aplicación de la teoría financiera, es de vital importancia para evitar costos innecesarios, siempre asociados a decisiones financieras erróneas, inducidas por el desconocimiento de esta disciplina. • Identificar los campos de aplicación de la Matemática Actuarial para reflexionar respecto a la utilización de estas herramientas actuariales en el contexto actual. 	

Handwritten mark resembling the number '11'.



Primera parte: Fundamentos básicos

Unidad 1: Teoría del Interés

Objetivos Específicos:

En particular, el alumno deberá lograr:

- Comprender el Postulado Fundamental de la Matemática Financiera
- Reconocer las operaciones financieras
- Identificar y obtener la tasa de interés en una operación financiera
- Valorar el concepto financiero del valor del capital en el tiempo y la importancia de la unidad de tiempo de la operación

Contenidos:

- 1.1 Introducción. Operaciones Financieras.
- 1.2 Teoría del interés.
 - 1.2.1 Teoría del interés en el campo discreto.
 - 1.2.1.1 Tasa de interés
 - 1.2.1.2 Valor del capital al final de la operación financiera o Monto en el campo discreto
 - 1.2.1.3 Operaciones financieras fundamentales: Capitalización y Actualización.
 - 1.3 Teoría del interés en el campo continuo.
 - 1.3.1 Tasa instantánea de interés.
 - 1.3.2 Valor del capital al final de la operación financiera o Monto en el campo continuo.
- 1.4 Ejercicios de aplicación.

Bibliografía

CARRIZO, José F. *Matemática Financiera*. Primera Parte. Córdoba Fac. de Cs. Económicas U.N.C. (2001).

Solicitar por: T 332.0151 C 52044

Unidad 2: Tasas de Interés en Operaciones Financieras

Objetivos Específicos:

En particular, el alumno deberá lograr:

- Reconocer operaciones financieras equivalentes
- Identificar y calcular tasas de Interés equivalentes
- Identificar la tasa de interés proporcional
- Obtener tasa de interés promedio
- Integrar en el análisis la incidencia de gastos y otros conceptos vinculados a las operaciones financieras

Contenidos:

- 2.1 Operaciones financieras equivalentes.
 - 2.1.1 Tasa de interés equivalente
 - 2.1.2 Tasa de interés promedio.
- 2.2 Tasa de interés proporcional (Tasa nominal de interés).
- 2.3 Relación entre distintas tasas de interés.
- 2.4 Ejercicios de aplicación.

Bibliografía

CARRIZO, José F. *Matemática Financiera*. Primera Parte. Córdoba Fac. de Cs. Económicas U.N.C. (2001).

Solicitar por: T 332.0151 C 52044



Unidad 3: Operación de Descuento

Objetivos Específicos:

En particular, el alumno deberá lograr:

- Identificar la operación de descuento y sus componentes
- Reconocer y calcular la tasa de descuento
- Diferenciar entre tasa equivalente y proporcional de descuento
- Relacionar tasa de interés y tasa de descuento
- Integrar en el análisis la incidencia de gastos y otros conceptos vinculados a las operaciones financieras de descuento.

Contenidos:

- 3.1 Operación de descuento de documento. Interés y Descuento.
- 3.2 Tasa de descuento.
- 3.3 Valor actual.
- 3.4 Tasas de descuento equivalentes. Tasa de descuento proporcional (Tasa nominal de descuento).
- 3.5 Relación entre distintas tasas.
- 3.6 Ejercicios de aplicación.

Bibliografía

CARRIZO, José F. *Matemática Financiera*. Primera Parte. Córdoba Fac. de Cs. Económicas U.N.C. (2001).

Solicitar por: T 332.0151 C 52044

Segunda parte: Rentas Ciertas

Unidad 4: Rentas Ciertas de pagos constantes igualmente espaciados

Objetivos Específicos:

En particular, el alumno deberá lograr:

- Identificar **una renta**, sus componentes y clasificaciones.
- Describir y diferenciar los modelos financieros que permiten obtener el equivalente financiero de una renta.
- Aplicar el valor actual de renta de cuota constante en amortización de deudas, identificando los componentes del sistema.
- Integrar el análisis de diferentes situaciones que se presentan en la amortización de deuda con cuota constante.

Contenidos:

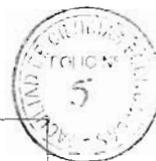
- 4.1 Valores Finales (Imposiciones).
 - 4.1.1 Valores finales de pagos vencidos y anticipados.
- 4.2 Valores Actuales.
 - 4.2.1 Valores actuales de pagos inmediatos, vencidos y anticipados.
 - 4.2.2 Valor actual de pagos diferidos.
 - 4.2.3 Rentas Perpetuas. Valor Actual
- 4.3 Aplicación de valor actual a la amortización o extinción de deudas a cuota constante. Composición de la cuota. Saldos. Cuadro de amortización.
- 4.4 Ejercicios de aplicación.

Bibliografía

CARRIZO, José F. *Matemática Financiera*. Primera Parte. Córdoba Fac. de Cs. Económicas U.N.C. (2001).

Solicitar por: T 332.0151 C 52044

MK



Unidad 5: Rentas Ciertas de pagos variables

Objetivos Específicos:

En particular, el alumno deberá lograr:

- Distinguir los diferentes tipos de rentas variables.
- Analizar los modelos financieros que permiten obtener el equivalente financiero de una renta variable en progresión aritmética y geométrica.
- Aplicar valor actual de rentas variables en la amortización de deudas.
- Reconocer los componentes de una deuda que se amortiza con el sistema de amortización constante.
- Integrar el análisis de diferentes situaciones que se presentan en la amortización de deudas con cuotas variables.

Contenidos:

5.1 Rentas Ciertas de pagos igualmente espaciados y variables en progresión aritmética.

5.1.1 Valor Actual.

5.1.2 Valor Final.

5.1.3 Aplicación a la amortización o extinción de deudas. Caso particular de amortización constante y cuota variable. Composición de la cuota. Saldos.

5.2 Rentas Ciertas de pagos igualmente espaciados y variables en progresión geométrica.

5.2.1 Valor Actual.

5.2.2 Valor Final.

5.2.3 Aplicación a la amortización o extinción de deudas. Composición de la cuota. Saldos.

5.3 Ejercicios de aplicación.

Bibliografía

CARRIZO, José F. *Matemática Financiera*. Primera Parte. Córdoba Fac. de Cs. Económicas U.N.C. (2001).

Solicitar por: T 332.0151 C 52044

Tercera parte: Decisiones de inversión.

Unidad 6: Valuación de Operaciones Financieras en decisiones de Inversión y Financiación

Objetivos Específicos:

En particular, el alumno deberá lograr:

- Identificar los métodos de financiamiento que se utilizan en la realidad en las operaciones financieras
- Determinar la tasa de interés de la operación y compararla con las tasas enunciadas por las entidades que otorgan créditos.
- Realizar el análisis crítico y ético de las operaciones financieras valorando la importancia de que sus conocimientos sean utilizados con responsabilidad social
- Valorar las operaciones financieras utilizando una tasa de valuación en distintas situaciones, para los distintos sistemas de amortización
- Determinar el Usufructo y la Nuda propiedad en la valuación de las operaciones financieras como componentes del valor de una deuda
- Comprender la importancia del análisis de las operaciones financieras en un contexto inflacionario
- Utilizar las herramientas financieras para efectuar la corrección monetaria determinando la tasa de rendimiento o realizando el ajuste por inflación, según corresponda

Contenidos:

6.1 Métodos de cálculo donde la tasa enunciada en la operación no es la aplicada al financiamiento

6.2 Valuación de operaciones financieras. Usufructo. Nuda Propiedad

6.3 Corrección monetaria en el ámbito financiero

- 6.3.1. Tasa de inflación.
- 6.3.2. Ajuste por inflación
- 6.3.3. Tasa de rendimiento.
- 6.4 Ejercicios de aplicación.

Bibliografía

CARRIZO, José F. *Matemática Financiera*. Primera Parte. Córdoba Fac. de Cs. Económicas U.N.C. (2001).

Solicitar por: T 332.0151 C 52044

YASUKAWA, Alberto M. *Matemática Financiera* . Córdoba. LDM Editorial (2007).

Solicitar por T 332.0151 Y 52121

Unidad 7: Aplicación de Herramientas Financieras en las decisiones de Inversión y financiamiento

Objetivos Específicos:

En particular, el alumno deberá lograr:

- Conocer los criterios de análisis en las decisiones de inversión y financiamiento referidas a proyectos de inversión y a títulos de deuda.
- Diferenciar la utilidad de cada criterio de selección de proyecto de inversión, observando sus particularidades.
- Realizar el análisis comparativo entre distintos proyectos inversión.
- Diferenciar en el análisis de títulos de deuda, la utilidad de las distintas herramientas
- Integrar los conocimientos de las herramientas financieras en el análisis de las decisiones de inversión y financiamiento, verificando e interpretando los valores numéricos en aplicaciones y/o publicaciones en medios especializados

Contenidos:

7.1 Proyectos de inversión: elementos. Rentabilidad.

7.2 Criterios que consideran el valor del capital en el tiempo para la aceptación o rechazo de los proyectos de inversión:

7.2.1 Período de recuero de la Inversión Inicial.

7.2.2 Valor capital (VC) o valor actual Neto (VAN).

7.2.3 Tasa interna de rendimiento (TIR).

7.2.3.1 Consistencia de la tasa interna de rendimiento.

7.3 Aceptación o rechazo de un proyecto de Inversión. Orden de selección de los proyectos aceptados.

7.4 Aplicación a Títulos de Deuda. (Empréstito)

7.4.1 Introducción, elementos.

7.4.2 Evaluación de títulos de deuda desde el punto de vista del emisor y del inversor. Paridad. TIR.

7.5 Ejercicios de aplicación.

Bibliografía

CARRIZO, José F. *Matemática Financiera*. Primera Parte. Córdoba Fac. de Cs. Económicas U.N.C. (2001).

Solicitar por: T 332.0151 C 52044

YASUKAWA, Alberto M. *Matemática Financiera* . Córdoba. LDM Editorial (2007).

Solicitar por T 332.0151 Y 52121

Cuarta parte: Conceptos demográficos y actuariales



Unidad 8: Conceptos Básicos demográficos

Objetivos Específicos:

En particular, el alumno deberá lograr:

- Reconocer y calcular las principales funciones biométricas.
- Comprender la importancia de la tasa central de mortalidad para la construcción de una tabla de mortalidad.
- Utilizar distintas tablas de mortalidad en las aplicaciones propuestas.

Contenidos:

- 8.1 Funciones biométricas elementales.
 - 8.1.1 Cantidad de personas vivas de edad exacta.
 - 8.1.2 Cantidad de personas fallecidas entre dos edades.
 - 8.1.3 Cantidad de personas vivas entre dos edades.
- 8.2. Probabilidad de vida y de muerte para una persona.
 - 8.2.1 Tasa de mortalidad.
 - 8.2.2 Tasa central de mortalidad.
- 8.3 Tablas de mortalidad: principales elementos para su construcción
- 8.4 Ejercicios de aplicación

Bibliografía

CARRIZO, José F. *Matemática Financiera*. Segunda Parte. Córdoba Fac. de Cs. Económicas U.N.C. (2001).

Solicitar por: T 332.0151 C 52044

YASUKAWA, Alberto M. *Matemática Actuarial y valuaciones actuariales*. Córdoba. LDM Editorial (2001).

Solicitar por T 368.01 Y 46408

Unidad 9: Rentas Aleatorias y Seguros

Objetivos Específicos:

En particular, el alumno deberá lograr:

- Diferenciar **conceptualmente** las rentas ciertas de las rentas aleatorias.
- Identificar los distintos tipos de seguros, en caso de vida y en caso de muerte.
- Calcular las primas puras y únicas de los seguros en caso de vida y de muerte en sus distintas modalidades.
- Reflexionar respecto a la utilización de estas herramientas actuariales en contexto actual.

Contenidos:

- 9.1. Seguros en caso de vida.
 - 9.1.1 Capital Diferido.
 - 9.1.2 Prima pura y única de un seguro en caso de vida: Inmediato. Diferido. Temporal. Interceptado.
- 9.2. Seguros en caso de muerte.
 - 9.2.1. Prima pura y única de un seguro en caso de muerte: Entero. Diferido. Temporal. Interceptado.
- 9.3 **Deuda, Reserva Matemática: Conceptos.**
- 9.4 Ejercicios de aplicación

Bibliografía

CARRIZO, José F. *Matemática Financiera*. Segunda Parte. Córdoba Fac. de Cs. Económicas U.N.C. (2001).

Solicitar por: T 332.0151 C 52044

H



YASUKAWA, Alberto M. *Matemática Actuarial y valuaciones actuariales*. Córdoba. Eudecor - (2001).

Solicitar por: T 368.01 Y 46408

Unidad 10 Casos y Problemas de la Actualidad.

Objetivos Específicos:

En particular, el alumno deberá lograr:

- Desarrollar habilidades para identificar la información suministrada en cada actividad.
- Seleccionar los modelos financieros adecuados a aplicar en cada situación.
- Aplicar correctamente las herramientas financieras en casos y problemas de actualidad.
- Obtener resultados, e interpretarlos utilizando el lenguaje técnico específico de la asignatura.

Contenidos:

10. Casos y problemas de la actualidad referidos a decisiones de Inversión y de financiamiento.

Bibliografía

CARRIZO, José F. *Matemática Financiera*. Segunda Parte. Córdoba Fac. de Cs. Económicas U.N.C. (2001).

Solicitar por: T 332.0151 C 52044

Metodología de enseñanza y aprendizaje

Se dictarán clases teóricas y prácticas, incentivando a los alumnos a compartir el espacio de aprendizaje mediante la resolución de situaciones problemáticas al finalizar cada unidad temática. La ejercitación se adoptará como metodología permanente utilizando el conocimiento teórico con la finalidad de comprobar, demostrar, comparar, analizar, interpretar y verificar cada resultado obtenido.

Se desarrollarán clases prácticas con ejercicios de aplicación y problemas, utilizando calculadoras financieras y Tablas de Mortalidad y Actuariales. Se promoverá la utilización del aula informática como complemento de las actividades áulicas.

Se utilizará la Plataforma educativa de la página de la Facultad de Ciencias Económicas para lograr complementar la comunicación con el alumno y brindarle toda la información académica y administrativa

Se implementarán las clases activas participativas, brindando un espacio de razonamiento y discusión incentivando la participación con la finalidad de afianzar el aprendizaje.

Tipo de Formación Práctica

El alumno adquirirá habilidades que le permitirán identificar operaciones financieras, sus componentes y los modelos matemáticos-financieros y actuariales a aplicar en cada caso.

Podrá resolver operaciones financieras, aplicar fórmulas y operar con la calculadora financiera, planilla de cálculo y tablas actuariales. Interpretará los resultados obtenidos y determinará el costo o

	<p>rendimiento de diversas operaciones de inversión y financiamiento. Interpretará los indicadores relevantes de la lectura de publicaciones de carácter financiero.</p>
Sistema de evaluación	<p>El sistema de evaluación constará de : Dos parciales acumulativos por la característica de esta asignatura donde el alumno deberá demostrar el conocimiento teórico de los modelos financieros y resolver problemas de aplicación utilizando las calculadoras financieras. Un parcial de recuperación.</p>
Criterios de evaluación	<p>La precisión y claridad en los conceptos básicos del campo financiero y actuarial. La habilidad para identificar la información suministrada en cada actividad y detectar el problema a resolver. La selección del modelo matemático-financiero a aplicar en cada situación. La obtención de los resultados correctos. La interpretación de los resultados obtenidos. La correcta utilización de herramientas de cálculo financiero, como calculadoras financieras y planillas de cálculo. El uso del lenguaje técnico específico de la asignatura.</p>
Condiciones de regularidad y/o Promoción	<p>Según Ord. de HCD vigentes (Ord. 230/80 y Ord. 487/10) Para obtener la regularidad se requerirá como mínimo aprobar:</p> <ol style="list-style-type: none"> Dos evaluaciones parciales cuyo contenido será acumulativo, con calificación de cuatro cada uno. Una evaluación parcial de recuperación integral, que reemplazará a uno de los anteriores exámenes aplazados. La ausencia se considera aplazo. <p>Sólo podrá recuperar el alumno que tenga calificación de cuatro o más en uno de los dos parciales, habiendo resultado aplazado o ausente en el otro parcial.</p> <p>Para tener derecho a la promoción indirecta, se requerirá como mínimo aprobar:</p> <p>Dos exámenes parciales con promedio de siete y calificación no inferior a seis (Resolución 487/2010 del HCD), sin recuperación.</p>
Modalidad de examen final	<p>La aprobación de la materia se otorgará en forma alternativa con algunas de las siguientes situaciones:</p> <p>Alumnos Regulares: Con la aprobación de un examen final escrito teórico-práctico como alumno regular</p> <p>Alumnos Promocionales: Con la aprobación de un examen final escrito especial teórico-práctico, como alumno que adquirió la condición de alumno promocional.</p>



	<p>tico, como alumno que adquirió la condición de alumno promocional.</p> <p>Alumnos Libres: Con la aprobación de un examen final escrito como alumno libre Para los alumnos libres, de acuerdo al art. 27 de la Ord. 230/80 el examen consistirá, en dos pruebas que constituirán un único examen; necesariamente deberá aprobar la primera para rendir la segunda, en esta segunda instancia el alumno se someterá a un examen similar al de los alumnos regulares para aprobar la materia.</p> <p>A los fines de determinar la nota de las evaluaciones se dará cumplimiento a la Ord. 482/2009 que fija las pautas para la evaluación de exámenes escritos.</p>
Cronograma de actividades de la asignatura	<p>Semana 1 y 2: Unidad 1 Semana 3 y 4: Unidad 2 Semana 5: Unidad 3 Semana 6 y 7: Unidad 4 Semana 7, 8 y 9 : Unidad 5 Semana 10 y 11: Unidad 6 Semana 12 y 13: Unidad 7 Semana 13 y 14: Unidad 8 Semana 14: Unidad 9 La unidad 10 se desarrollara con encuentros durante el dictado de la asignatura.</p>
 Plan de integración con otras asignaturas	<p>Se relaciona con:</p> <p><u>Obligatorias :</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Matemática I,• Matemática II• Estadística I <p><u>Electivas :</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Evaluación de Proyectos de inversión• Mercado de Capitales• Demografía• Costos y Gestión I• Finanzas Corporativas• Evaluación social de Proyectos de Inversión.
Bibliografía General Obligatoria	<p>1.- CARRIZO, José F. <i>Matemática Financiera</i>. Segunda Parte. Córdoba Fac. de Cs. Económicas U.N.C. (2001). Solicitar por: T 332.0151 C 52044</p> <p>2.- YASUKAWA, Alberto M. <i>Matemática Actuarial y valuaciones actuariales</i>. Córdoba. Eudecor -(2001). Solicitar por: T 368.01 Y 46408</p>



Bibliografía General Complementaria	<p>1.- YASUKAWA, Alberto M. Matemática Financiera (2ª Ed.). Córdoba. L.D.M (2007). 1º Parte Solicitar por: T 332.0151 Y 52121</p> <p>2.- Material de Estudio Teórico / Practico de Cátedra.</p> <p>3.- Anales - "Jornadas de Profesores Universitarios de Matemática Financiera" (2006/2012) Solicitar por: T-CD 332.0151 J 52406</p> <p>4.-GIANNESCHI, Mario A. "Matemática Financiera" Dirección de Impresiones UNNE. Resistencia. Chaco.RA (1973-1975) Solicitar por: T 332.0151 G 37694</p> <p>5.-GONZALES GALÉ, J. "Probabilidades y diferencias finitas" Editorial El Ateneo.- (1948). Solicitar por: T 519 G 9641</p> <p>6.-GONZÁLEZ GALÉ, J "Matemática Financiera (Primera Parte)" Editorial López.- (1959). Solicitar por: T 332.0151 G 7077</p> <p>7.-GONZÁLEZ GALÉ "Matemática Financiera (Segunda Parte) Elementos del cálculo actuarial" Editorial Macchi. (1968) Solicitar por: T 332.0151 G 23079</p> <p>8.-MURIONE O., TROSSERO A. "Cálculo financiero", Bs. As., Macchi, 1993 Solicitar por: T 332.0151 M 48814</p> <p>9.- SUAREZ SUAREZ, A. " Decisiones óptimas de inversión" Editorial Pirámide. Madrid (1998) Solicitar por: 658.152 S 45988</p>
Distribución de docentes por división	<p>Profesor Coordinador: Dra Andonian, Olga Graciela</p> <p>Profesores Titulares: Dra Andonian, Olga Graciela MBA Olivi, Teresa</p> <p>Profesores Asociados: Mgter Carrizo, Elvira</p> <p>Profesores Adjuntos: Mgter Margaría, Oscar Cra Cristina Mustafa Cra Leticia, Tolosa</p>