



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ESTADÍSTICA
BOULEVARD OROÑO 1261 - 2000 ROSARIO - REPÚBLICA ARGENTINA

Expediente N°11404/1152-18-F.C.E. y E.

Rosario, 03 de julio de 2018

VISTO: Que por Resolución n° 21040-C.D. fue aprobado el programa, objetivos y sistema de evaluación de la asignatura “Matemática Financiera” de las carreras de Contador Público, plan 2003 y de Licenciatura en Administración, plan 2003.

Atento a la nueva propuesta de programa de la citada asignatura elevada por el Profesor Titular Dr. Ernesto Claudio FRANSOLINI que cuenta con el informe de la Directora de la Escuela de Estadística, Mag. Cristina Beatriz CUESTA.

Teniendo en cuenta que el proyecto presentado se adecua a los planes de estudios aprobados por Resolución C.S. N° 117/2011 y Resolución C.S. N° 671/2002; y a lo establecido en las pautas aprobadas según Resolución n° 27488-C.D.

CONSIDERANDO: Lo aconsejado por Secretaría Académica, el despacho de la Comisión de Enseñanza y lo establecido en el artículo 23°, inciso b) del Estatuto de la Universidad.

POR ELLO,

EL CONSEJO DIRECTIVO
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ESTADISTICA
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO
RESUELVE:

ARTICULO 1°- Dejar sin efecto la Resolución n° 21040-C.D. mediante la cual fue aprobado el programa, objetivos y sistema de evaluación de la asignatura “Matemática Financiera” de las carreras de Contador Público, Plan 2003 y Licenciatura en Administración.

ARTÍCULO 2°- Aprobar el programa de la asignatura “**MATEMÁTICA FINANCIERA**” de las carreras de Contador Público, Resolución C.S. N° 117/2011 y de Licenciatura en Administración, Resolución C.S. 671/2002.

ARTICULO 3° - Dejar establecido que el programa que se aprueba mediante el artículo anterior tiene vigencia a partir del año lectivo 2019.

ARTICULO 4° - Comuníquese, cópiese y archívese.

RESOLUCION N° 27486-C.D.

LIC. ADRIANA P. RACCA
Decana

Pte. Consejo Directivo

JUAN JOSE MESON

Director de Personal

a/c Dirección General de Administración


Es copia
RUBEN O. GONZÁLEZ
Secretario - Consejo Directivo



Universidad Nacional de Rosario
Facultad de Ciencias Económicas y Estadística

Carreras: Contador Público (Resolución C.S. N°117/2011)
Licenciatura en Administración (Resolución C.S. N°
671/2002)

Asignatura:

MATEMÁTICA FINANCIERA

Tipo de materia: obligatoria

Ciclo: Básico - Segundo año

Escuela de: Estadística

Duración: cuatrimestral

Carga horaria: 96 horas

Profesor Titular: Dr. Ernesto Claudio FRANSOLINI



ANEXO ÚNICO

Programa de “**MATEMÁTICA FINANCIERA**”
Carreras de: Contador Público (Resolución C.S. N° 117/2011) –
Licenciatura en Administración (Resolución C.S. N° 671/2002)
Duración: cuatrimestral – carga horaria 96 horas

A. FUNDAMENTACION

El campo en el cual desarrolla su actividad el graduado en ciencias económicas, importa que necesariamente deba integrar a sus conocimientos contables, administrativos y tributarios, un adecuado manejo de las técnicas de cálculo financiero que le permitan brindar un sólido asesoramiento a inversores y empresarios en materia de alternativas de inversión y/o utilización del crédito.

La Matemática Financiera provee al alumno las técnicas, herramientas y conceptos que le permitirán resolver las distintas situaciones problemáticas que se sucedan, vinculadas con las diversas y complejas operaciones financieras que se verifican en la actualidad y de tal forma ejercer un rol relevante participando activamente en el proceso de toma de decisiones de los particulares u organizaciones empresarias.

La materia está ubicada en el segundo año de las carreras de Contador Público y Licenciado en Administración y requiere para su entendimiento el conocimiento previo de conceptos matemáticos que aporta el estudio de las matemáticas que la preceden. A su vez, aporta las herramientas teórico-prácticas que resultan imprescindibles para el desarrollo de la materia "Administración Financiera".

B. OBJETIVOS

Son objetivos generales de Matemática Financiera que el alumno logre:

- Adquirir una base conceptual sólida que le permita dominar las técnicas del cálculo financiero para poder asesorar debidamente a empresarios e inversionistas sobre las distintas alternativas en materia de inversión de capitales y/o utilización del crédito.
- Comprender el proceso de valoración dinámica de capitales en el tiempo.
- Calcular los verdaderos rendimientos de las distintas operaciones financieras.
- Determinar la tasa real de costo implícita en las operaciones crediticias, teniendo en cuenta los distintos sistemas de reembolso de préstamos e incluyendo la incidencia impositiva, la inflación y los gastos que pueden involucrar las operaciones.
- Dominar las herramientas básicas para evaluar la rentabilidad de un proyecto de inversión.
- Dominar las herramientas básicas para determinar la valuación de una empresa, a través de la valoración de los flujos de fondos, del manejo de las rentas temporarias y de las perpetuidades, con cuotas constantes y variables.
- Adquirir los conocimientos básicos del cálculo actuarial que le permitan aplicarlo a situaciones concretas, como el cálculo de un haber jubilatorio o la prestación de una aseguradora de riesgos del trabajo.
- Aprender el manejo de las funciones financieras básicas provistas por herramientas de informática.
- Interpretar la información financiera que se brinda en revistas, folletos o en periódicos especializados en la materia.
- Integrar los contenidos conceptuales de nuestra materia con el de otras disciplinas que integran el plan de estudio y que le permita desarrollar su capacidad analítica y espíritu crítico para poder plantear y resolver las distintas situaciones problemáticas que se presentan en la complejidad de las operaciones financieras del mundo actual.

C. CONTENIDOS

UNIDAD 1

1. OPERACIONES FINANCIERAS DE CAPITALIZACION SIMPLE Y COMPUESTA

- 1.1. Operaciones financieras: Concepto. Elementos. Clasificación.
- 1.2. Interés: generación y liquidación. Métodos aplicables para el cálculo de los intereses.
 - 1.2.1. Régimen de interés simple: Características. Interés simple comercial y exacto. Cálculo del interés por numerales. Tasas proporcionales y equivalentes en régimen de interés simple.
 - 1.2.2. Régimen de interés compuesto: Características. Capitalización: concepto y modalidades. Período de la operación financiera. Frecuencia de capitalización.



- 1.2.2.1. Enfoque de tasas proporcionales de interés.
- 1.2.2.1.1. Capitalización discontinua periódica: Fórmula del Monto a interés compuesto. Tasa efectiva: concepto. Tasa efectiva en caso de capitalización discontinua periódica.
- 1.2.2.1.2. Capitalización discontinua subperiódica: Tasa de interés subperiódica proporcional. Fórmula del Monto. Tasa efectiva en caso de capitalización subperiódica.
- 1.2.2.1.3. Capitalización continua: Fórmula del Monto máximo. Tasa periódica efectiva máxima.
- 1.2.2.1.4. Representación gráfica de montos operando con tasas proporcionales.
- 1.2.2.2. Enfoque de tasas equivalentes de interés.
- 1.2.2.2.1. Capitalización discontinua subperiódica: Tasa subperiódica equivalente de interés. Tasa periódica nominal convertible de interés.
- 1.2.2.2.2. Capitalización continua: Tasa instantánea de interés: definición y deducción por número ‘e’.
- 1.2.2.2.3. Comparación de tasas nominales convertibles de interés al variar la frecuencia de capitalización.
- 1.2.2.2.4. Representación gráfica de montos operando con tasas equivalentes.
- 1.3. Tasa media de interés: modalidades, características.
- 1.4. Tasa periódica efectiva en operaciones a interés simple.
- 1.5. Operaciones con ajuste de capital por desvalorización monetaria: tasa de inflación, tasa aparente y tasa real de interés. Ecuación de arbitraje de Fisher. Tasa de desvalorización monetaria. Índices de precios. Relaciones.
- 1.6. Análisis de la función Monto Simple y Monto Compuesto: a) Para “tiempo” constante y “tasa variable” y b) Para “tasa constante” y “tiempo” variable.
- 1.7. Comparación entre las funciones Monto Simple y Monto Compuesto: Para “tiempo” variable.

UNIDAD 2

2. OPERACIONES FINANCIERAS DE ACTUALIZACION SIMPLE Y COMPUESTA

- 2.1. Operaciones financieras de actualización o descuento: Introducción.
- 2.2. Regímenes de actualización o descuento: Clasificación.
- 2.2.1. Regímenes que operan en interés simple:
- 2.2.1.1. Descuento Comercial Simple: Definición, características y deducción de fórmulas. Límite de aplicabilidad.
- 2.2.1.2. Descuento Racional Simple: Definición, características y deducción de fórmulas.
- 2.2.1.3. Relación de equivalencia entre la tasa de interés y la tasa de descuento en régimen de interés simple.
- 2.2.2. Regímenes que operan en interés compuesto:
- 2.2.2.1. Descuento Racional Compuesto: Definición, características y deducción de fórmulas correspondientes a las distintas formas de actualización: con tasa proporcional y con tasa equivalente.
- 2.2.2.2. Descuento Comercial Compuesto: Definición, características. Modalidades de actualización.
- 2.2.2.2.1. Enfoque de tasas proporcionales de descuento:
- 2.2.2.2.1.1. Actualización discontinua periódica: Deducción de la fórmula del Valor Efectivo. Tasa “efectiva” de descuento: concepto. Tasa efectiva de descuento en caso de actualización discontinua periódica.
- 2.2.2.2.1.2. Actualización discontinua subperiódica: Tasa de descuento subperiódica proporcional. Fórmula del Valor Efectivo. Tasa efectiva de descuento en caso de actualización discontinua subperiódica.
- 2.2.2.2.1.3. Actualización continua: Fórmula del Valor Efectivo máximo. Tasa de descuento “efectiva” mínima.
- 2.2.2.2.2. Enfoque de tasas equivalentes de descuento:
- 2.2.2.2.2.1. Actualización discontinua subperiódica: Tasa subperiódica equivalente de descuento. Tasa periódica nominal convertible de descuento.
- 2.2.2.2.2.2. Actualización continua: Tasa instantánea de descuento: definición y deducción por número ‘e’.
- 2.2.2.2.2.3. Comparación de tasas nominales convertibles de descuento al variar la frecuencia de actualización.



- 2.2.2.2.4. Comparación entre la tasa instantánea de interés y la tasa instantánea de descuento.
- 2.2.2.2.5. Cadena de equivalencia de tasas periódicas de interés y de descuento.
- 2.2.2.2.3. Relación de equivalencia entre la tasa de interés y la tasa de descuento en régimen de interés compuesto.
- 2.3. Incidencia de los gastos en las operaciones de descuento: El costo financiero total (C.F.T.).
- 2.4. Análisis y representación gráfica de las funciones de valor efectivo para 'n' variable.

UNIDAD 3

3. EQUIVALENCIA DE CAPITALES

- 3.1. Equivalencia de capitales: Concepto.
- 3.2. Valor de un conjunto de capitales: Concepto. Su determinación conforme a las distintas leyes de valoración.
- 3.3. Equivalencia de capitales bajo leyes de capitalización o actualización simple.
- 3.4. Equivalencia de capitales bajo leyes de capitalización o actualización compuesta.
- 3.5. Aplicación: Refinanciación de deudas.
- 3.5.1. Equivalencia entre un conjunto de capitales.
- 3.5.2. Equivalencia de un capital único a otros capitales: Vencimiento común y Vencimiento medio.

UNIDAD 4

4. OPERACIONES FINANCIERAS COMPUESTAS: RENTAS CIERTAS

- 4.1. Rentas: Definición. Elementos. Clasificación.
- 4.2. Rentas con Cuotas Constantes a Interés Compuesto.
 - 4.2.1. Rentas Temporarias:
 - 4.2.1.1. Rentas Temporarias Inmediatas: deducción de su valor financiero.
 - 4.2.1.1.1. Análisis del factor plural de actualización: a) para 'i' variable y 'n' constante, y b) para 'n' variable e 'i' constante.
 - 4.2.1.1.2. Función cuota de préstamo unitario: Análisis de la función para 'i' variable y 'n' constante.
 - 4.2.1.2. Rentas temporarias Diferidas: deducción de su valor financiero.
 - 4.2.1.3. Rentas temporarias Anticipadas: deducción de su valor financiero.
 - 4.2.1.3.1. Caso particular: Valor final de rentas ciertas: Imposiciones.
 - 4.2.1.3.2. Análisis del factor plural de capitalización: a) para 'i' variable y 'n' constante, y b) para 'n' variable e 'i' constante.
 - 4.2.1.3.3. Función cuota de capital final unitario: Análisis de la función para 'i' variable y 'n' constante.
 - 4.2.1.4. Determinación de la tasa de interés en las rentas: Utilización de la función "tasa" del programa Excel.
 - 4.2.1.5. Relaciones entre Rentas Temporarias.
 - 4.2.2. Rentas Perpetuas.
 - 4.2.2.1. Rentas Perpetuas Inmediatas, Diferidas y Anticipadas: deducción de su valor financiero.
 - 4.2.2.2. Relaciones de las Rentas Perpetuas.
- 4.3. Rentas con Cuotas Variables a Interés Compuesto.
 - 4.3.1. Rentas Temporarias con Cuotas Variables a Interés Compuesto.
 - 4.3.1.1. Rentas Temporarias con Cuotas Variables en Progresión Aritmética:
 - 4.3.1.1.1. Rentas Temporarias Inmediatas, Diferidas y Anticipadas: deducción de su valor financiero.
 - 4.3.1.2. Rentas Temporarias con Cuotas Variables en Progresión Geométrica:
 - 4.3.1.2.1. Rentas Temporarias Inmediatas, Diferidas y Anticipadas: deducción de su valor financiero.
 - 4.3.2. Rentas Perpetuas con Cuotas Variables a Interés Compuesto.
 - 4.3.2.1. Rentas Perpetuas con Cuotas Variables en Progresión Aritmética:
 - 4.3.2.1.1. Rentas Perpetuas Inmediatas, Diferidas y Anticipadas: deducción de su valor financiero.
 - 4.3.2.2. Rentas Perpetuas con Cuotas Variables en Progresión Geométrica:
 - 4.3.2.2.1. Rentas Perpetuas Inmediatas, Diferidas y Anticipadas: deducción de su valor financiero.



UNIDAD 5

5. INVERSIONES

- 5.1. Teoría de la inversión: Concepto. Clasificación de las inversiones.
- 5.2. Criterios de evaluación de un proyecto de inversión:
- 5.2.1. Valor Actual Neto: Concepto. Supuesto de reinversión. Criterio de aceptabilidad en una decisión de inversión. Análisis de la función VAN(i). Gráfica. Inconvenientes en su utilización.
- 5.2.2. Tasa Interna de Retorno: Concepto. Supuesto de reinversión. Criterio de aceptabilidad en una decisión de inversión. Inconvenientes en su utilización. Tasa interna de retorno modificada.
- 5.3. Tasa de actualización o de corte: Posiciones doctrinarias.
- 5.4. Flujos temporalmente irregulares: Definición. Su tratamiento.

UNIDAD 6

6. SISTEMAS DE REEMBOLSO DE PRESTAMOS

- 6.1. Reembolso del Capital y de los Intereses en un pago único (en interés simple y compuesto).
- 6.2. Reembolso del Capital en un pago único con pago periódico de Intereses:
- 6.2.1. Sin constitución de fondo de acumulación.
- 6.2.2. Con constitución de fondo de acumulación (Sistema Americano).
- 6.3. Reembolso del Capital en cuotas periódicas con pago periódico de Intereses sobre saldos adeudados:
- 6.3.1. Sistema de cuotas constantes y de amortizaciones progresivas (Sistema Francés).
- 6.3.2. Sistema de amortizaciones constantes (Sistema Alemán).
- 6.4. Conversión de sistemas: Su tratamiento.
- 6.5. Distorsiones del sistema Francés: Introducción.
- 6.5.1. Tasa Directa con intereses descontados.
- 6.5.2. Tasa Directa con intereses cargados
- 6.6. Comparación entre los distintos sistemas de amortización de deudas.
- 6.7. Préstamos con ajuste de capital y cuota (en Sistema Francés y Alemán)
- 6.8. Préstamos con tasa flotante o variable (en Sistema Francés y Alemán)
- 6.9. Valor de un préstamo en un momento dado a tasa de mercado: Distintos casos.
- 6.9.1. Usufructo y Nuda Propiedad: Conceptos.

UNIDAD 7

7. BONOS

- 7.1. Concepto. Características.
- 7.2. Modalidades de emisión: a la par, bajo la par y sobre la par.
- 7.3. Modalidades de Reembolso: Pago del principal al vencimiento con servicio periódico de intereses (bullet), Pago del principal al vencimiento sin pago de intereses (cupón cero) y Pago periódico del principal e intereses.
- 7.4. Valor residual. Valor Técnico. Valor paridad.
- 7.5. Riesgos asociados a la inversión en bonos.
- 7.6. Valuación de un bono con pago del principal al vencimiento (bullet). Valuación de un bono cupón cero.
- 7.7. Medidas de rendimiento de la inversión en bonos: Rendimiento corriente, Rendimiento al vencimiento.
- 7.8. Medidas de volatilidad en el precio de un bono: Duration. Duration modificada. Convexity.
- 7.9. Estructura temporal de las tasas de interés: Tasas de interés corrientes (spot) y futuras (forwards).

UNIDAD 8

8. NOCIONES ELEMENTALES DE CALCULO ACTUARIAL

- 8.1. Introducción.
- 8.2. Funciones biométricas: Funciones de supervivencia y de mortalidad.
- 8.3. Tasas Anuales de Vitalidad y de Mortalidad.
- 8.4. Cálculo de los Valores de Conmutación sobre la vida y sobre la muerte de las Tablas de Mortalidad.
- 8.5. Probabilidades de Vida y de Muerte sobre una sola cabeza.
- 8.6. Vida Probable.



- 8.7. Seguros en caso de vida:
 - 8.7.1. Capital Diferido.
 - 8.7.2. Rentas Vitalicias: expresión del valor actual actuarial de los distintos tipos de rentas vitalicias.
 - 8.7.3. Rentas Vitalicias subperiódicas o fraccionadas.
- 8.8. Seguros en caso de muerte:
 - 8.8.1. Expresión del valor actual actuarial de los distintos tipos de seguros sobre la muerte.
- 8.9. Seguros mixtos.
- 8.10. Primas Naturales en Seguros sobre la muerte.
- 8.11. Prima periódica constante o nivelada.
- 8.12. Prima de tarifa, comercial o cargada.
- 8.13. Reserva Matemática: concepto, métodos para su cálculo y elementos.
- 8.14. Prima de Riesgo y Prima de Ahorro.

D. METODOLOGIA DE ENSEÑANZA

Los temas del programa serán desarrollados en el aula en clases presenciales, proponiéndose una metodología participativa orientada al logro de una actitud activa por parte de los alumnos.

Los conceptos teóricos de la materia se desarrollarán en clases expositivas interactivas a cargo de los profesores de teoría, poniendo énfasis, más que en la deducción detallada de las distintas fórmulas aplicables, en el planteo de soluciones analíticas que permitan una mejor comprensión de los conceptos básicos de la materia.

En las clases prácticas se utilizarán guías de ejercicios prácticos que pretenden suponer situaciones u operaciones que se presentan en la vida real. Se estimulará la participación activa de los alumnos quienes podrán trabajar en forma individual o grupal en la resolución de la ejercitación propuesta.

Cada docente fijará un horario de consulta semanal presencial, pudiendo también formularse consultas vía mail o a través de la página que la materia ha abierto en la red social facebook.

E. ACTIVIDADES (TEORICAS Y PRACTICAS)

En los desarrollos teóricos de la materia se propondrá una exposición interactiva y se estimulará a que los alumnos lean con anterioridad la bibliografía básica sugerida para lograr mayor participación en clase, intercambio de opiniones y preguntas específicas relacionadas con el tema objeto de estudio, lo que redundará en una mejor asimilación y elaboración de los contenidos teóricos favoreciendo la dinámica del proceso de aprendizaje. A tal efecto, cada docente publicará con la debida antelación el cronograma del dictado de clases.

En los desarrollos prácticos se propondrá el trabajo individual o grupal de los alumnos en la resolución de las guías prácticas propuestas.

F. CARGA HORARIA (TEORICA Y PRACTICA)

Para el desarrollo de los contenidos de la materia se establece una carga horaria total de 96 (noventa y seis) horas, a razón de 6 (seis) horas semanales, distribuidos en 3 (tres) horas de clases teóricas y 3 (tres) horas de clases prácticas, totalizando 48 (cuarenta y ocho) horas de clases teóricas y 48 (cuarenta y ocho) horas de clases prácticas.

G. SISTEMA DE EVALUACION

El cursado de la materia es libre, por lo que no se requiere porcentaje de asistencia alguno para categorizar a los alumnos.

El sistema de evaluación comprenderá básicamente dos instancias:

- a) Un EXAMEN PARCIAL escrito consistente en la resolución de casos prácticos, con derecho a un recuperatorio con el mismo contenido temático, que se tomará dentro del transcurso del cuatrimestre académico. El nivel de exigencia requerido para aprobar el examen es del 60 %. El alumno que aprueba el parcial o su recuperatorio adquiere la condición de ALUMNO REGULAR.

Los alumnos que no hayan aprobado el examen parcial o su recuperatorio revestirán la condición de ALUMNOS LIBRES y serán evaluados por medio de un examen práctico escrito que abarca el mismo contenido temático del parcial, el que una vez aprobado les permitirá acceder a un examen final escrito que tendrá las mismas características del Examen Final que deben rendir los alumnos regulares.



- b) Un EXAMEN FINAL escrito teórico-práctico, que comprende todos los desarrollos teóricos de la materia, pero limitando los contenidos prácticos a los temas no incluidos en el parcial, al que sólo podrán acceder los alumnos que hayan regularizado la materia acorde con lo establecido en el ítem anterior. El nivel de exigencia requerido para aprobar el examen es del 60 %, tanto en la parte teórica, como en la parte práctica.

En las evaluaciones prácticas se tendrá en cuenta la interpretación del alumno del caso propuesto, el planteo efectuado para su solución, la determinación y aplicación de fórmulas financieras, el resultado numérico al que se arriba y su análisis.

Para la evaluación de los aspectos teóricos de la materia se tendrá en cuenta la integración y relación de los conceptos de la asignatura, la utilización de vocabulario específico y la claridad en la exposición escrita. Se utilizarán técnicas de selección múltiple, elección verdadero/falso con justificación fundamentada, desarrollos de conceptos fundamentales con implicancias prácticas, todo ello en desmedro de largos desarrollos analíticos de deducciones de fórmulas financieras.

H. BIBLIOGRAFIA

UNIDAD 1

Bibliografía Básica:

1. Cícero, Fernando J. R. (2006). Capítulo I: Operaciones Financieras. Elementos. Clasificaciones (p. 3-21, 25-48). *Matemática Financiera*. Rosario: Foja Cero.

Bibliografía Complementaria:

1. López Dumrauf, Guillermo. (2006). Capítulo 2: Interés simple (p. 19-35), Capítulo 3: Interés compuesto (p. 65-77), Capítulo 4: Tasas de interés (p. 95-117). *Cálculo Financiero Aplicado (Un enfoque profesional)*. Buenos Aires: La Ley.

UNIDAD 2

Bibliografía Básica:

1. Cícero, Fernando J. R. (2006). Capítulo II: Descuento o actualización (p. 51-84). *Matemática Financiera*. Rosario: Foja Cero.

Bibliografía Complementaria:

1. López Dumrauf, Guillermo. (2006). Capítulo 2: Interés simple (p. 36-49), Capítulo 3: Interés compuesto (p. 79-86), Capítulo 4: Tasas de interés (p. 123-129). *Cálculo Financiero Aplicado (Un enfoque profesional)*. Buenos Aires: La Ley.
2. Zacarías, Luis Alberto. (2017). Capítulo 1: Operación financiera. Conceptos generales, Capítulo 2: Medidas de variación del capital, Capítulo 3: Operaciones simples. Capitalización con frecuencia distinta de uno, Capítulo 4: Operaciones simples. Descuento con frecuencia distinta de uno, Capítulo 7: El tratamiento de los gastos en operaciones financieras simples. *Matemática aplicada al Cálculo Financiero*. Entre Ríos: U.N.E.R.

UNIDAD 3

Bibliografía Básica:

1. Zacarías, Luis Alberto. (2017). Capítulo 8: Operaciones complejas. Valor de un conjunto de capitales. *Matemática aplicada al Cálculo Financiero*. Entre Ríos: U.N.E.R.

Bibliografía Complementaria:

1. López Dumrauf, Guillermo. (2006). Capítulo 2: Interés simple (p. 49-56), Capítulo 3: Interés compuesto (p. 86-88). *Cálculo Financiero Aplicado (Un enfoque profesional)*. Buenos Aires: La Ley.
2. Garnica Hervas, Juan R. (2008). Capítulo I: Operaciones simples (p. 100-108). *Cálculo Financiero: Teoría, ejercicios y aplicaciones*. Buenos Aires: Cooperativas.

UNIDAD 4

Bibliografía Básica:

1. López Dumrauf, Guillermo. (2006). Capítulo 6: Rentas temporarias (p. 171-189), Capítulo 7: Rentas perpetuas y rentas variables. *Cálculo Financiero Aplicado (Un enfoque profesional)*. Buenos Aires: La Ley.
2. González, Marcela (2018). Capítulo IV: Rentas con cuotas constantes. *ABC de Matemática Financiera*. Rosario: Foja Cero.

Bibliografía Complementaria:

1. Zacarías, Luis Alberto. (2017). Capítulo 9: Rentas. *Matemática aplicada al Cálculo Financiero*. Entre Ríos: U.N.E.R.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ESTADÍSTICA
BOULEVARD OROÑO 1261 - 2000 ROSARIO - REPÚBLICA ARGENTINA

UNIDAD 5

Bibliografía Básica:

1. López Dumrauf, Guillermo. (2006). Capítulo 10: Técnicas de evaluación de proyectos de inversión (p. 301-343). *Cálculo Financiero Aplicado (Un enfoque profesional)*. Buenos Aires: La Ley.
2. González, Marcela (2018). Capítulo V: Rentas con cuotas variables y flujos irregulares (p. 140-147). *ABC de Matemática Financiera*. Rosario: Foja Cero.

Bibliografía Complementaria:

1. Candiotti, Eduardo. (1996). Capítulo III: Aspectos cuantitativos (p. 38-46). *Administración Financiera a base de recetas caseras*. Entre Ríos: Universidad Adventistas del Plata.
2. Brealey, Richard A. y Myers, Stewart C. (1998). Capítulo 5: ¿Por qué el valor actual neto conduce a mejores decisiones de inversión que otros criterios? (p. 61-72). *Fundamentos de Financiación Empresarial*. Madrid: McGraw-Hill.

UNIDAD 6

Bibliografía Básica:

1. Tomas, Norberto P. (2015). Capítulo 5: Sistemas de amortización de préstamos. *Operaciones Financieras en diversos escenarios*. Santa Fe: U.N.L.
2. González, Marcela (2018). Capítulo VI: Sistemas de amortización de préstamos. *ABC de Matemática Financiera*. Rosario: Foja Cero.

Bibliografía Complementaria:

1. Murioni, Oscar y Trossero, Angel A. (1986). Capítulo V: Reembolso de préstamos (p. 395-474). *Cálculo Financiero*. Capital Federal: Tesis S.A.
2. López Dumrauf, Guillermo. (2006). Capítulo 8: Préstamos con intereses sobre saldos, Capítulo 9: Préstamos con intereses directos (p. 279-287). *Cálculo Financiero Aplicado (Un enfoque profesional)*. Buenos Aires: La Ley.

UNIDAD 7

Bibliografía Básica:

1. López Dumrauf, Guillermo. (2006). Capítulo 11: Introducción a la valuación y cálculo de rendimiento de bonos (p. 359-389) y Capítulo 12: Volatilidad de títulos con renta fija. *Cálculo Financiero Aplicado (Un enfoque profesional)*. Buenos Aires: La Ley.

Bibliografía Complementaria:

1. Fabozzi, Frank J. (1993). Capítulo 5: The price of a bond, Capítulo 6: Conventional yield measures for bonds, Capítulo 7: The yield curve, spot rate curve and forward rates, Capítulo 8: Potential sources of dollar return, Capítulo 13: Price volatility measures: Duration, Capítulo 14: Price volatility measures: Convexity. *Fixed Income Mathematics. Analytical & Statistical Techniques*. Estados Unidos: McGraw-Hill.

UNIDAD 8

Bibliografía Básica:

1. Motoyuki Yasukawa, Alberto. (2001). Capítulo III: Seguros sobre la vida humana (p. 125-146, 158-162), Capítulo IV: Seguros en caso de muerte (p. 167-175). *Matemática Actuarial*. Córdoba: Eudecor.
2. Cícero, Fernando J. R. (2006). *Actuarial*. Rosario: Foja cero.
3. Fransolini, Ernesto Claudio. (2018). *Las Rentas Vitalicias Subperiódicas*. Rosario: Foja cero.

Bibliografía Complementaria:

1. González Galé, José. (1977). Capítulo 8: Seguros sobre la vida, Capítulo 9: Rentas vitalicias constantes (p. 92-99), Capítulo 11: Rentas pagaderas en subperíodos del año (p. 109-112), Capítulo 12: Seguros en caso de muerte. *Elementos de Cálculo Actuarial*. Buenos Aires: Macchi.

RESOLUCION N° 27486-C.D.

LIC. ADRIANA P. RACCA
Decana

Pte. Consejo Directivo

JUAN JOSE MESON

Director de Personal

a/c Dirección General de Administración


Es copia

RUBÉN O. GONZÁLEZ
Secretario - Consejo Directivo