



Expte. FCE-1047495-20

SANTA FE, 03 de diciembre de 2020

VISTO la nota presentada por el Profesor Titular de la asignatura MATEMÁTICA FINANCIERA, C.P.N. Sebastián FUMIS, mediante la cual solicita la modificación del programa de la mencionada asignatura, y

CONSIDERANDO:

QUE las modificaciones propuestas refieren, por un lado, al régimen de cursado, evaluación y promoción de la asignatura, retornándose al sistema de cursado sin requisitos para la regularización y examen final, según el inc. a) art. 14, Cap. V del Régimen de Enseñanza de la Facultad,

QUE asimismo, se propone la incorporación del tema de Múltiples TIR en la unidad III del programa y una actualización de la bibliografía complementaria del programa,

POR ELLO, teniendo en cuenta el despacho de la Comisión de Enseñanza,

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

ARTÍCULO 1º.- Aprobar la modificación del programa de la asignatura MATEMÁTICA FINANCIERA de las carreras de grado de la Facultad conforme se detalla en el Anexo Único de la presente, el que incluye denominación de la asignatura, régimen y modalidad de cursado, propuesta de enseñanza, carga horaria, objetivos generales, programa analítico, cronograma, bibliografía y sistema de evaluación y promoción.

ARTÍCULO 2º.- Disponer la vigencia del mencionado programa para el dictado de la asignatura a partir del Primer Cuatrimestre del año 2021 y su aplicación en los exámenes finales a partir del Segundo Turno de 2021.

ARTÍCULO 3º.- Inscribase, comuníquese, tómese nota y archívese.

RESOLUCIÓN C.D. N° 524/2020



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCE-1047495-20_524** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

ANEXO RESOLUCIÓN C.D. N° 524/2020

1. ASIGNATURA: MATEMÁTICA FINANCIERA

2. RÉGIMEN DE CURSADO: Cuatrimestral

3. MODALIDAD DE CURSADO: Presencial.

4. PROPUESTA DE ENSEÑANZA:

La metodología de enseñanza se fundará en la modalidad teórico-práctica poniendo énfasis en la resolución de problemas. Durante el cursado de la asignatura se desarrollarán: clases teóricas, teórico-prácticas, resolución de problemas para abordar los nuevos conocimientos y análisis de problemas integradores de conocimientos y de relación con la vida cotidiana.

Se aplicará cuando sea pertinente, metodologías activas de enseñanza y aprendizaje sustentadas por herramientas de TICs, tales como simulaciones, utilización de planillas de cálculo.

5. ACTIVIDADES PRÁCTICAS

En cada clase el docente, después de desarrollar la parte teórica y los problemas ejemplos correspondientes a cada unidad, propondrá la resolución de problemas integradores y de dificultad creciente a ser analizados en forma individual o grupal, según su criterio, siempre estimulando la participación de los alumnos. Dichos problemas se distribuyen en guías prácticas elaboradas para cada unidad, teniendo la particularidad de ser ejercicios de simulación, problemas integradores y problemas para el análisis de situaciones reales relacionadas con la realidad económica nacional.

GUÍA PRÁCTICA I: Tasas como medidas de valoración. Equivalencia de tasas. Variación del poder adquisitivo de la moneda. Operaciones financieras simples. Equivalencia de capitales

GUÍA PRÁCTICA II: Rentas ciertas.

GUÍA PRÁCTICA III: Sistemas de amortización de deudas. GUÍA PRÁCTICA IV: Empréstitos

GUÍA PRÁCTICA V: Nociones de cálculo actuarial.

Estas guías prácticas serán resueltas por los alumnos, tanto en clase como fuera del horario de cursado y servirán al docente para evaluar el proceso de aprendizaje- enseñanza, para generar espacios de reflexión sobre la actividad que se está gestando mediante procesos de retroalimentación y regulación que posibiliten redireccionar las actividades o ajustar el cronograma de clases si es necesario. No son de entrega obligatoria, se convierten en parte del material de estudio de los alumnos.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCE-1047495-20_524** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

6. CARGA HORARIA TOTAL: 90 horas

7. OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

- Conocer los principios básicos de la valoración de capitales e interpretar los contenidos de la asignatura para modelizar situaciones problemáticas y discutir críticamente su adecuación a las mismas.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCE-1047495-20_524** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

- Utilizar los conceptos teóricos para evaluar las variaciones cuantitativas de los capitales, que real o hipotéticamente son sometidos a procesos productivos
- Localizar, leer e interpretar información en el medio ambiente para cuyo análisis se requieran conceptos financieros.
- Emplear los métodos cuantitativos necesarios para analizar la realidad donde actuará como profesional y transferir las técnicas de valoración, avalado por una clara conceptualización, capacidad de síntesis e información fundamentada.
- Valorar el intercambio de ideas como fuente de aprendizaje, el respeto por el pensamiento ajeno y el trabajo cooperativo a efectos de lograr el objetivo común.
- Incorporar técnicas de estudio que permitan la utilización de elementos que el avance tecnológico demande.

8. CONTENIDOS.

CONTENIDOS MÍNIMOS

Operaciones financieras, generalidades. Tasas periódicas de rendimiento y de descuento. Tasas nominales. Tasa instantánea. Equivalencia financiera de leyes de valoración. Variación del poder adquisitivo de la moneda. Operaciones financieras simples. Operaciones financieras complejas. Equivalencia financiera entre conjuntos de capitales. Aplicación del concepto de equivalencia financiera en el análisis de inversiones. Valoración de rentas ciertas de período constante, formal y sustancialmente definidas. Métodos para la amortización de deudas indivisas: préstamos. Métodos para la amortización de deudas divididas: empréstitos. Valoración de capitales en condiciones de riesgo: operaciones de previsión

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD I: NOCIONES PRELIMINARES

Generalidades. Capital y rédito

Operaciones financieras. Concepto y clasificación. Condiciones formales y sustanciales. Equidad financiera.

Tasa efectiva de interés. Tasa efectiva de descuento.

Factor de capitalización y factor de descuento.

Tasas proporcionales. Tasa nominal de interés y de descuento.

Tasa instantánea de interés y de descuento.

Tasas equivalentes. Relaciones entre tasas de interés y de descuento.

Variación del poder adquisitivo de la moneda: tasa de inflación, tasa aparente y tasa real.

UNIDAD II: OPERACIONES FINANCIERAS SIMPLES

Operaciones de capitalización. Capitalización compuesta mediante una ley definida por tasas variables. Capitalización compuesta mediante una ley definida por tasas constantes.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCE-1047495-20_524** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Interés simple: la tasa de interés simple como coeficiente de proporcionalidad. La improductividad de los intereses y su incidencia en el decrecimiento de la tasa periódica de interés.

Operaciones de descuento. Descuento compuesto mediante una ley definida por tasas variables. Descuento compuesto mediante una ley definida por tasas constantes.

Descuento simple: la tasa de descuento simple como coeficiente de proporcionalidad. Variabilidad de la tasa periódica de descuento.

Descuento racional y descuento comercial.

Valoración en fracciones de período: convención lineal y exponencial.

Valoración en condiciones de inestabilidad monetaria.

Valoración con tasa adelantada e interés anticipado.

Valoración de capitales en una ley continua: Ecuación diferencial del rédito. Fórmula general de capitalización y descuento. Casos particulares.

UNIDAD III: EQUIVALENCIA DE CAPITALS

Valoración de conjuntos de capitales

Valor de un conjunto de capitales en un punto en función de su valor en otro punto.

Equivalencia entre conjuntos de capitales.

Capital único equivalente a varios otros. Vencimiento común y vencimiento medio.

Aplicación del concepto de equivalencia cuando se modifican las condiciones pactadas. Refinanciación de obligaciones.

Aplicación del concepto de equivalencia en el análisis de inversión: Métodos de valuación de proyectos de inversión.

El valor presente neto (VPN). Regla de decisión. Tasa a utilizarse para calcular el VPN. El supuesto de la reinversión de fondos.

La tasa interna de retorno (TIR). Regla de decisión. El supuesto de reinversión de fondos. Supuestos de múltiples TIR. La TIR modificada.

Diferencias y analogías entre VPN y TIR.

El índice de rentabilidad. Regla de decisión.

UNIDAD IV: RENTAS CIERTAS

Rentas, concepto. Elementos. Clasificación.

Rentas de términos constantes, inmediatas, temporarias, pospagables y prepagables: determinación del valor final y valor actual. Relaciones entre los distintos valores de la renta. El problema del número de términos no entero. El problema del cálculo de la tasa de interés aplicada.

Rentas diferidas y rentas anticipadas: determinación del valor final y valor actual.

Rentas perpetuas: determinación del valor actual.

Rentas de términos variables en progresión aritmética y geométrica: determinación del valor actual y valor final.

UNIDAD V: SISTEMAS DE AMORTIZACIÓN DE DEUDAS INDIVISAS. PRÉSTAMOS

Generalidades. Variables significativas de un préstamo.

Sistemas de amortización:

Sistemas de reembolso único de capital con pago acumulado y con pago periódico de intereses.

Sistemas de amortización progresiva con intereses sobre saldos a tasa variable y a tasa constante. Valoración prospectiva y retrospectiva de la deuda.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCE-1047495-20_524** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Casos particulares con intereses vencidos sobre saldos, calculados a tasa constante:
Sistema francés puro: servicio total constante.
Sistema alemán: servicio total decreciente, variable en progresión aritmética.
Sistema a dos tasas de interés o sistema del fondo de acumulación.
Sistema de interés directo. Distintas modalidades de aplicación. Determinación de la tasa de interés sobre saldos implícita.
Valuación de deuda en caso de modificación contractual: cancelación anticipada, reembolso parcial, refinanciación de deudas. Determinación del valor de cesión: cálculo del usufructo y la nuda propiedad.
La inflación en los distintos sistemas de amortización.

UNIDAD VI: SISTEMAS DE AMORTIZACIÓN DE DEUDAS DIVIDIDAS, EMPRÉSTITOS

Generalidades. Condiciones y modalidades de emisión, colocación y rescate.
Valor de cesión de un título. Valor técnico. Valor paridad. Duration.
Sistemas de amortización de empréstitos.
Empréstitos de cupón cero.
Rescate en bloque con pago acumulado y pago periódico de intereses.
Rescate periódico de un porcentaje de cada título con pago de intereses periódicos, sincrónicos y no sincrónicos con la cuota de reembolso.
Rescate periódico de un número constante de títulos por sorteo, con pago periódico de intereses.
Rescate periódico de un número creciente de títulos por sorteo: empréstito normal y empréstitos normalizables.
Análisis del rendimiento de la inversión de bonos. La TIR, el VAN, la Duration, volatilidad.
Rendimiento total esperado. Rendimiento total al vencimiento. Análisis financiero de un bono real.

UNIDAD VII: NOCIONES DE CÁLCULO ACTUARIAL

Conceptos de introducción para la valoración en casos de previsión. Tablas de mortalidad. Funciones biométricas elementales.
Probabilidades de vida y muerte relativas a períodos superiores a un año. diferidas.
Tasa instantánea de mortalidad.
Variables aleatorias fundamentales. Vida residual. Vida media abreviada. Vida media completa. Vida probable.
Símbolos de conmutación.
Operaciones financieras de previsión.
Seguros en caso de vida:
Seguro de capital diferido. Definición. Cálculo de la prima.
Seguro de renta vitalicia. Definición. Clasificación. Cálculo de la prima de rentas inmediatas y completas. Cálculo de la prima de una renta completa y diferida.
Valor actual actuarial de una renta temporaria. Valor actual de una renta interceptada.
Seguros en caso de muerte:
Seguro de muerte de vida entera. Cálculo de la prima.
Seguro de muerte diferido. Cálculo de la prima.
Seguro de muerte temporario y seguro de muerte interceptado. Cálculo de la prima.
Seguros mixtos. Definición. Cálculo de la prima de algunos casos particulares: seguro mixto ordinario o dotal, seguro mixto doble, seguro mixto a capital doblado.



Este documento ha sido firmado digitalmente con el código **RDCD_FCE-1047495-20_524** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Reservas matemáticas. Definición. La reserva matemática en operaciones de seguro. Determinación del valor de la póliza.

9. CRONOGRAMA

UNIDAD	SEMANAS	HORAS
I	1,2	9
II	2, 3	9
III	4 y 5	9
IV	5 y 6	9
V	7, 8,9, 10	21
VI	10, 11,12, 13	21
VII	14, 15	12
TOTAL	15	90

10. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

UNIDAD I:

LÓPEZ DUMRAUF. G. (2006) "Cálculo Financiero Aplicado. Un enfoque profesional".- La Ley.- Buenos Aires.- Argentina.-

QUIRELLI, B. (1993)."Valoración dinámica de capitales". Ediciones UNL .Santa Fe. Argentina.

TOMAS, N.(2003)."Matemática financiera como herramienta del contador público". Ediciones UNL. Santa Fe. Argentina

TOMAS, N. (2014)."Operaciones financieras en diversos escenarios". Ediciones UNL. Santa Fe.

UNIDAD II:

LÓPEZ DUMRAUF. G. (2006) "Cálculo Financiero Aplicado. Un enfoque profesional".- La Ley.- Buenos Aires.- Argentina.-

QUIRELLI, B. (1993)."Valoración dinámica de capitales". Ediciones UNL .Santa Fe. Argentina.

TOMAS, N. (2003)." Matemática financiera como herramienta del contador público". Ediciones UNL. Santa Fe. Argentina

TOMAS, N. (2014)." Operaciones financieras en diversos escenarios". Ediciones UNL. Santa Fe.

UNIDAD III:

LÓPEZ DUMRAUF. G. (2006) "Cálculo Financiero Aplicado. Un enfoque profesional".- La Ley.- Buenos Aires.- Argentina.-

QUIRELLI, B. (1993)."Valoración dinámica de capitales". Ediciones UNL .Santa Fe. Argentina.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCE-1047495-20_524** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

TOMAS, N. (2003). "Matemática financiera como herramienta del contador público". Ediciones UNL. Santa Fe. Argentina
TOMAS, N. (2014). "Operaciones financieras en diversos escenarios". Ediciones UNL. Santa Fe.

UNIDAD IV:

LÓPEZ DUMRAUF. G. (2006) "Cálculo Financiero Aplicado. Un enfoque profesional".- La Ley.- Buenos Aires.- Argentina.
TOMAS, N. (2003). "Matemática financiera como herramienta del contador público". Ediciones UNL. Santa Fe. Argentina
TOMAS, N. (2014). "Operaciones financieras en diversos escenarios". Ediciones UNL. Santa Fe.

UNIDAD V:

LÓPEZ DUMRAUF. G. (2006) "Cálculo Financiero Aplicado. Un enfoque profesional".- La Ley.- Buenos Aires.- Argentina.
TOMAS, N. (2003). "Matemática financiera como herramienta del contador público". Ediciones UNL. Santa Fe. Argentina
TOMAS, N. (2014). "Operaciones financieras en diversos escenarios". Ediciones UNL. Santa Fe.

UNIDAD VI:

GIANESCHI MARIO A. "Curso de Matemática Financiera".(2005) 2º edición. Ediciones Macchi. Buenos Aires Argentina.
LÓPEZ DUMRAUF. G. (2006) "Cálculo Financiero Aplicado. Un enfoque profesional".- La Ley.- Buenos Aires.- Argentina.
TOMAS, N. (2014). "Operaciones financieras en diversos escenarios". Ediciones UNL. Santa Fe.

UNIDAD VII:

CISSELL, R., CISSELL H. y FLASPOHLER D. (2000) "Matemáticas Financieras" 14º Reimpresión. COMPAÑÍA EDITORIAL CONTINENTAL. México.
GIANESCHI MARIO A. "Curso de Matemática Financiera".(2005) 2º edición. Ediciones Macchi. Buenos Aires Argentina.
LÓPEZ DUMRAUF. G. (2006) "Cálculo Financiero Aplicado. Un enfoque profesional".- La Ley.- Buenos Aires.- Argentina.
YASUKAWA A. (2001) "Matemática Actuarial. Valuaciones actuariales". Ediciones EUDEBA. Córdoba. Argentina.

BIBLIOGRAFÍA AMPLIATORIA

CASPARRI, M. GOTELLI R., FRONTI J. RODRÍGUEZ M. "Matemática Financiera utilizando Microsoft Excel".- OMICRON SYSTE S.A. Argentina 2.005.
GÓMEZ MUR, L. (1950). "Lecciones de álgebra financiera". Ed. Bosch. Barcelona. España. 2 Vol.
GONZÁLEZ GALÉ, H. (1979). "Intereses y anualidades ciertas". Ed. Macchi- Buenos Aires. Argentina.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCE-1047495-20_524** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

LÓPEZ DUMRAUF, G. (2013). "Matemáticas financieras". Alfaomega Grupo Editor. Buenos Aires. Argentina.

MURIONI, O. y TROSSERO, A. (1981). "Tratado de cálculo financiero". Ed. Tesis. Buenos Aires. Argentina 1981.

OLIVI, T., TOLOSA L. (2018). Matemática financiera. Córdoba. Asociación Cooperadora de la Facultad de Ciencias Económicas - UNC.

YASUKAWA A. (2000) "Matemática Financiera". - DESPEIGNES EDITORA. Córdoba. Argentina.

ZACARIAS, L. (2018). Matemática aplicada al cálculo financiero. Paraná. EDUNER.

11. SISTEMA DE EVALUACIÓN.

La evaluación tendrá una única instancia que se realizará en forma escrita, abarcativa de los conceptos teóricos y prácticos. En un todo de acuerdo a lo establecido en el inciso a) del artículo 14, del Capítulo V del Régimen de Enseñanza aprobado por Resolución C.D. N° 955/2009, y sus modificaciones, la asignatura adopta el régimen de cursado sin requisitos para la regularización y examen final.

PARA ACREDITAR LA ASIGNATURA: se requiere aprobar su Examen Final.

El examen final será escrito, integrador y de carácter Teórico-Práctico. Se rendirá en los turnos previstos al efecto en el calendario anual de la Facultad de Ciencias Económicas de la UNL. El Tribunal Examinador, conformado según se indica en las Normas Académicas, evaluará que el estudiante haya alcanzado un conocimiento razonable de todos los contenidos teóricos y/o prácticos de la asignatura.

La calificación de los exámenes finales debe ser efectuada por el Tribunal Examinador. Los exámenes se aprueban con una nota mínima del 70% del puntaje total asignado a cada examen. Cuando un alumno solicitare homologación de materia por haberla cursado y promovido en otra institución, si se otorgara homologación parcial, los contenidos que no sean homologados serán evaluados a través de un examen escrito teórico- práctico con un tribunal examinador, en las mismas fechas y con las mismas características que las previstas para los alumnos que han cursado la materia en la FCE-UNL.

Los alumnos que alcanzan los 3 aplazos, según Res. CD n° 477/2015, Art. 1°, deberán realizar Seguimiento Académico. Esta cátedra ha determinado, en atención a las dificultades de los alumnos y a las posibilidades de la cátedra, que este seguimiento consistirá, a elección del estudiante y previa notificación a la cátedra, en alguna de las siguientes opciones:

- a) Cursado obligatorio con asistencia mínima del 80%
- b) Confección de trabajos prácticos, guiados y evaluados por el titular a través de clases de consulta online o presenciales.

Una vez que estos alumnos hayan cumplido satisfactoriamente con las actividades de seguimiento por ellos elegidas, serán habilitados por el titular de cátedra para rendir en el turno de examen más cercano, informando en tiempo y forma al Departamento de Alumnado.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCE-1047495-20_524** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.