



**RIDAA**  
Repositorio Institucional  
Digital de Acceso Abierto de la  
Universidad Nacional de Quilmes



**Universidad  
Nacional  
de Quilmes**

Federman, Darío

# Matemática financiera



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Argentina.  
Atribución - No Comercial - Compartir Igual 2.5  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/ar/>

Documento descargado de RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes de la Universidad Nacional de Quilmes

*Cita recomendada:*

*Federman, D. (2022). Matemática financiera. (Programa). Bernal, Argentina: Universidad Nacional de Quilmes. Disponible en RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes <http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/4083>*

Puede encontrar éste y otros documentos en: <https://ridaa.unq.edu.ar>

**Departamento de Economía y Administración  
Programa Regular – Cursos Presenciales**

**Carrera: Diplomatura en Economía y Administración / Tecnicatura Universitaria en Gestión de Pequeñas y Medianas Empresas**

**Año: 2022.**

**Curso: Matemática Financiera.**

**Profesora: Darío N. Federman.**

**Carga horaria semanal: 4 horas áulicas +1 hora extra áulica.**

**Horas de consulta de clase: a convenir con los alumnos.**

**Créditos: 10 (diez).**

**Núcleo: Orientada a la Licenciatura en Administración Hotelera /Formación Complementaria para Tecnicatura Universitaria en Gestión de PyMEs / Electiva para las demás**

**Tipo de asignatura: Teórico-práctica.**

**Presentación y objetivos de la materia**

El objetivo de la materia es dotar al alumno de las herramientas de análisis indispensables, que le permitan comprender las aplicaciones matemáticas subyacentes en las operaciones de tipo financiero y/o comercial.

El curso se hará énfasis tanto en el desarrollo conceptual de las finanzas como del entendimiento matemático y algebraico de su aplicación práctica. Se abordarán distintos temas de uso cotidiano en la práctica profesional de la administración, entre los que se destacan, entre otros: Interés simple y descuento comercial. Operaciones con interés compuesto. Tasa Efectiva Anual. Distintos tipos de rentas. Sistemas de préstamo francés, alemán, americano. Bonos y obligaciones, definición y tipos de Bonos, sus clasificaciones, valor de redención y de compra. Valoración económica de las inversiones. Criterios para la valoración y evaluación de una inversión. Cálculo de la TIR y VAN.

Matemática financiera resulta así en una materia neurálgica dentro de la carrera de administración hotelera, que habilitará al alumno a comprender y evaluar una operación financiera. Los conocimientos provistos en esta materia resultan indispensables para cursar posteriormente "Evaluación de Proyectos de Inversión" o para aquellos alumnos que deban desarrollar un proyecto de negocios.

**Contenidos mínimos**

Estudio de operaciones con interés simple y compuesto, regímenes de actualización y capitalización con interés compuesto, relaciones entre tasas de interés, actualización en tiempo continuo y discreto, valores descontados y valores actuales, amortizaciones, rentas y perpetuidades.

## Contenidos temáticos

### Unidad 1: Introducción, Interés Simple y Descuento Comercial

- Introducción a la materia y repaso de operaciones matemáticas básicas. El valor del dinero del dinero en el tiempo, costo de oportunidad como explicación a la aplicación de intereses. Poder adquisitivo y el valor real del dinero, el efecto de la inflación. Interés simple, interés exacto y ordinario, diagrama de tiempo. Tasa de interés anual nominal y efectiva. Casos prácticos de aplicación. Descuento comercial y el rol financiero de esta operación y sus aplicaciones prácticas: pagarés, cambio de cheques y otras. Equivalencias de tasas entre el interés simple y el descuento comercial, adelanto de pagos, cancelación de pagarés. El valor temporal del dinero con inflación, cálculo de la tasa de interés real por el método rápido de aproximación y el método Fisher.
- ✓ Notas de Clase del Prof.
- ✓ Le Clech, Néstor Adrián y Segura, Laura Mariel, "Matemática Financiera", Universidad Nacional de Quilmes Editorial, Buenos Aires, 2012.
- ✓ Miner, Javier. "Curso de Matemática Financiera." McGraw-Hill.Madrid, 2003.

### Unidad 2: Interés y Descuento compuesto.

- Tasa de interés efectiva y cálculo de operaciones con interés compuesto. El carácter exponencial de la capitalización de intereses ganados. Cálculo del interés aplicado a una operación en base a la relación entre el capital inicial y su valor final. El descuento compuesto. Aplicación al cálculo de las depreciaciones de capitales. Interpretación económica de su evolución exponencial decreciente. Capitalización instantánea.
- ✓ Notas de Clase del Prof.
- ✓ Le Clech, Néstor Adrián y Segura, Laura Mariel, "Matemática Financiera", Universidad Nacional de Quilmes Editorial, Buenos Aires, 2012.
- ✓ Miner, Javier. "Curso de Matemática Financiera." McGraw-Hill.Madrid, 2003.

### Unidad 3: Rentas Constantes Temporales Inmediatas.

- Definición de rentas financieras inmediatas. Periodicidad de la renta. Rentas vencidas y rentas anticipadas. El valor actual y el valor final de una renta. Cálculo de la renta ó pago periódico de la renta. Determinación de la tasa de interés y el uso de las tablas. Forma de construcción de la tabla. Cálculo aproximado y cálculo por interacción.
- ✓ Notas de Clase del Prof.
- ✓ Le Clech, Néstor Adrián y Segura, Laura Mariel, "Matemática Financiera", Universidad Nacional de Quilmes Editorial, Buenos Aires, 2012.
- ✓ Miner, Javier. "Curso de Matemática Financiera." McGraw-Hill.Madrid, 2003.

### Unidad 4: Rentas Constantes Temporales Diferidas. Perpetuidades.

- Diferimiento de una renta. Períodos de gracia; a) período de gracia con abono periódico de intereses; b) período de gracia con carga intereses distribuidos sobre el valor de las cuotas posteriores; c) período de gracia completa, desplazamiento del cálculo. Renta perpetua. Valor actual de una renta perpetua. Anticipadas y vencidas. Duración de una renta. Inversión inicial necesaria para percibir una renta perpetua constante de  $X$  monto por período.
- ✓ Notas de Clase del Prof.
- ✓ Le Clech, Néstor Adrián y Segura, Laura Mariel, "Matemática Financiera", Universidad Nacional de Quilmes Editorial, Buenos Aires, 2012.
- ✓ Miner, Javier. "Curso de Matemática Financiera." McGraw-Hill.Madrid, 2003.

#### Unidad 5: Rentas en Progresión Geométrica y Aritmética.

- Rentas enteras y periódicas, indefinidas y temporales. Valores actuales y finales de una renta compleja. Rentas vencidas, adelantadas y perpetuas.
- ✓ Notas de Clase del Prof.
- ✓ Le Clech, Néstor Adrián y Segura, Laura Mariel, "Matemática Financiera", Universidad Nacional de Quilmes Editorial, Buenos Aires, 2012.
- ✓ Miner, Javier. "Curso de Matemática Financiera." McGraw-Hill.Madrid, 2003.

#### Unidad 6: Sistemas de Amortización

- Sistema de préstamos amortizables mediante un solo pago con pago periódico de intereses. Sistema Francés con tipo de interés fijo y variable. Inclusión de períodos de gracia (o plazo de carencia). Sistema Alemán o de cuotas de amortización constantes. Sistema Americano.
- ✓ Notas de Clase del Prof.
- ✓ Le Clech, Néstor Adrián y Segura, Laura Mariel, "Matemática Financiera", Universidad Nacional de Quilmes Editorial, Buenos Aires, 2012.
- ✓ Miner, Javier. "Curso de Matemática Financiera." McGraw-Hill.Madrid, 2003.

#### Unidad 7: Elementos introductorios para la evaluación de proyectos de inversión.

- Valoración económica de las inversiones. Criterios para la valoración y evaluación de una inversión. Período de recuperación (Payback). Cálculo de la Tasa Interna de Retorno (TIR). Cálculo del Valor Actual Neto (VAN). Los vicios de la TIR.
- ✓ Notas de Clase del Prof.
- ✓ Le Clech, Néstor Adrián y Segura, Laura Mariel, "Matemática Financiera", Universidad Nacional de Quilmes Editorial, Buenos Aires, 2012.
- ✓ Brealey, R; Myers, S; y Allen, F; (2010): "Principios de Finanzas Corporativas", México, McGraw Hill.

#### Unidad 8: Bonos, Obligaciones y Acciones.

- Definición de las Obligaciones y Tipos de Bonos. Sus clasificaciones. Cotización a la par, bajo la par o sobre la par. Valor actual de un bono u obligación negociable. Vida promedio y duración. Concavidad y Convexidad. Valuación de Acciones. Por múltiplo y por flujo de dividendos descontado.
- ✓ Notas de Clase del Prof.
- ✓ Le Clech, Néstor Adrián y Segura, Laura Mariel, "Matemática Financiera", Universidad Nacional de Quilmes Editorial, Buenos Aires, 2012.
- ✓ Brealey, R; Myers, S; y Allen, F; (2010): "Principios de Finanzas Corporativas", México, McGraw Hill.

### **Bibliografía obligatoria**

- ✓ Notas de Clase del Prof.
- ✓ Le Clech, Néstor Adrián y Segura, Laura Mariel, "Matemática Financiera", Universidad Nacional de Quilmes Editorial, Buenos Aires, 2012.
- ✓ Brealey, R; Myers, S; y Allen, F; (2010): "Principios de Finanzas Corporativas", México, McGraw Hill.
- ✓ Miner, Javier. "Curso de Matemática Financiera." McGraw-Hill.Madrid, 2003.

### **Bibliografía de Consulta**

- ✓ Casparini M. T., A. B. Bernardello, R. P. Gotelli, J. G. Fronti y M. Rodríguez. "Matemática Financiera utilizando Microsoft Excel." Editorial Comicron. Bs. As. 2005.
- ✓ Dumrauf Guillermo. "Cálculo Financiero Aplicado, Un Enfoque Profesional". 2da Edición, actualizada y ampliada, La Ley, Buenos Aires, 2006.

### **Modalidad de dictado**

El curso se divide en dos áreas de interés, una teórica y otra práctica, siendo las mismas desarrolladas en forma paralela. El aspecto teórico se centrará en el estudio de las demostraciones, fórmulas y expresiones algebraicas que sobre las cuáles se apoya la teoría financiera.

En la segunda área se desarrollarán los aspectos prácticos de la materia en la cual se aplicarán todos los conocimientos adquiridos en el software mundialmente utilizado para esta disciplina: Microsoft Excel. Se desarrollarán una serie de trabajos prácticos.

### **Actividades extra-áulicas obligatorias**

Se realizarán trabajos prácticos domiciliarios, complementarios a las actividades prácticas áulicas, que servirán para afianzar en el alumno las habilidades de cálculo financiero. Se realizará un trabajo práctico por cada unidad.

**Evaluación: de acuerdo a lo establecido por el Régimen de estudios aprobado por RCS 201/18**

ARTÍCULO 9º: Las asignaturas podrán ser aprobadas mediante un régimen regular, mediante exámenes libres o por equivalencias.

Las instancias de evaluación parcial serán al menos 2 (dos) en cada asignatura y tendrán carácter obligatorio. Cada asignatura deberá incorporar al menos una instancia de recuperación.

El/la docente a cargo de la asignatura calificará y completará el acta correspondiente, consignando sí el/la estudiante se encuentra:

- a) Aprobado (de 4 a 10 puntos)
- b) Reprobado (de 1 a 3 puntos)
- c) Ausente
- d) Pendiente de Aprobación (solo para la modalidad presencial).

Dicho sistema de calificación será aplicado para las asignaturas de la modalidad presencial y para las cursadas y los exámenes finales de las asignaturas de la modalidad virtual (con excepción de la categoría indicada en el punto d).

Se considerará Ausente a aquel estudiante que no se haya presentado/a a la/s instancia/s de evaluación pautada/s en el programa de la asignatura. Los ausentes a exámenes finales de la modalidad virtual no se contabilizan a los efectos de la regularidad.

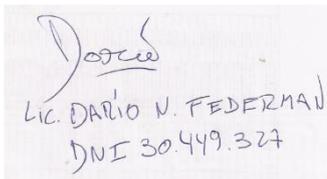
ARTÍCULO 11º: En el caso de las asignaturas correspondientes a carreras de modalidad presencial se requerirá:

Una asistencia no inferior al 75% (setenta y cinco por ciento) en las clases presenciales y la obtención de un promedio mínimo de 7 (siete) puntos en las instancias parciales de evaluación y un mínimo de 6 (seis) puntos en cada una de ellas; o,

a. Una asistencia no inferior al 75% (setenta y cinco por ciento) en las clases presenciales y la obtención de un mínimo de 4 (cuatro) puntos en cada instancia parcial de evaluación; y

a.1. La obtención de un mínimo de 4 (cuatro) puntos en un examen integrador, que se tomará dentro de los plazos del curso y transcurrido un plazo de -al menos- 1 (una) semana desde la última instancia parcial de evaluación o de recuperación; o

a.2. En caso de no aprobarse o no rendirse el examen integrador en la instancia de la cursada, se considerará la asignatura como pendiente de aprobación (PA) y el/la estudiante deberá obtener un mínimo de 4 (cuatro) puntos en un examen integrador organizado una vez finalizado el dictado del curso. El calendario académico anual establecerá la administración de 2 (dos) instancias de exámenes integradores antes del cierre de actas del siguiente cuatrimestre. Los/las estudiantes, deberán inscribirse previamente a dichas instancias. La Unidad Académica respectiva designará a un/a profesor/a del área, quien integrará con el/la profesor/a cargo del curso, la/s mesa/s evaluadora/s del/Ios examen/es integrador/es indicado/s en este punto.



LIC. DARIÓ N. FEDERMAN  
DNI 30.449.327