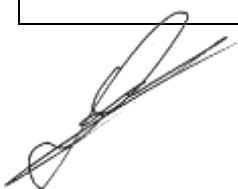
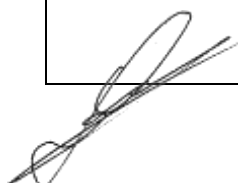
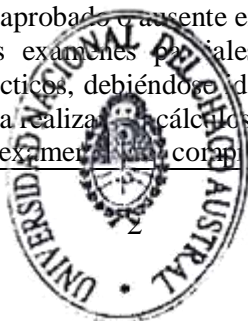


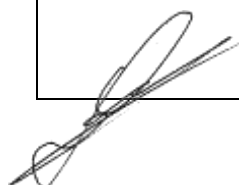
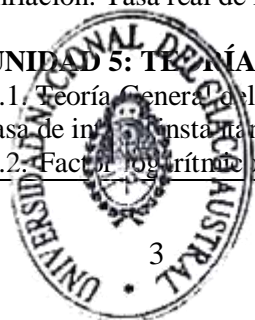
 <div>UNCAUS UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL</div>			04.-MATEMÁTICA FINANCIERA		
Carga Horaria: 90 horas			Programa vigente desde: 2015		
Carrera			Año		Cuatrimestre
Licenciatura en Administración CCC Modalidad a Distancia			Primero		Primero
CORRELATIVA PRECEDENTE				CORRELATIVA SUBSIGUIENTE	
Asignaturas				Asignaturas	
Para cursar		Para rendir		13.-Administración Financiera 15.- Derecho laboral CO6.- Evaluación de proyectos de investigación	
Regularizada	Aprobada	Aprobada			
---	----	----			
DOCENTES:		Profesor Adjunto: Cr. SÁNCHEZ, Ricardo D. Profesora Adjunta: SCHUNK, Eliana G. Jefe de trabajos prácticos: Lic. BRUGNOLI, María Laura			
FUNDAMENTACIÓN:			El conocimiento y el dominio de las matemáticas financieras son indispensables para el cálculo de las operaciones financieras, tanto para el análisis del costo de los productos utilizados como la rentabilidad de la inversión. La enseñanza de la asignatura se basa fundamentalmente en analizar y deducir las fórmulas aplicables para la resolución de problemas, dándole a la misma un carácter eminentemente práctico mediante la solución de casos concretos de la realidad de los mercados financieros. Su importancia radica en el hecho de que constituye una disciplina indispensable en la formación del Contador Público, por cuanto comprende los conocimientos para saber resolver cuestiones fácticas referidas a una situación financiera en particular y también el desarrollo del análisis de selección de la herramienta financiera pertinente y más conveniente en función de objetivos orientados a la obtención de mayor rentabilidad o menor pérdida. Es por ello que el desarrollo de los contenidos curriculares de esta cátedra resulta esencial para proporcionar una base conceptual sólida, con contenidos que provean al estudiante la posibilidad de cambio, de pensar, crear y resolver con eficacia los múltiples problemas que deberá abordar en su actividad profesional en materia de valuación de flujos de capitales con distintos grados de certidumbre, determinación del costo real por el uso del capital ajeno y correcto cálculo del rendimiento efectivo del capital invertido.		
OBJETIVOS:			Objetivos generales: Que los estudiantes sean capaces de: Formular los modelos matemáticos más apropiados para la		




	<p>resolución de problemas relativos a la valuación de flujos de capitales en el tiempo con distintos grados de certidumbre.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asumir con responsabilidad el rol protagónico en su proceso de formación académico, para lograr un buen desempeño en su futura profesión. <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcular la tasa efectiva de interés, generalmente implícita en las operaciones financieras, tanto desde el punto de vista del inversor como del tomador, para posibilitar una adecuada comparación de operaciones alternativas. • Analizar y valorar flujos de capitales en el tiempo. • Diferenciar los distintos sistemas de amortización de deudas. • Determinar el efecto de la depreciación monetaria sobre las operaciones financieras y evaluación de la gestión, en términos reales. • Efectuar la valuación financiera de Proyectos de Inversión. • Ponderar los factores aleatorios en la valuación de flujos de capitales, con particular énfasis en las operaciones financieras condicionadas a la muerte o permanencia con vida de las personas involucradas.
CONTENIDOS MÍNIMOS:	<p>La tasa de interés. Procesos de capitalización y actualización. Teoría de las rentas ciertas. Análisis en época de inflación. Alternativas de inversión y evaluación de proyectos de inversión. Elementos de biometría. Seguros en caso de vida y en caso de muerte. Reservas matemáticas.</p>
MÉTODOS PEDAGÓGICOS:	<p>Videos semanales donde se abordan los temas principales de cada módulo. Estas presentaciones se realizan con apoyo de gráficas y cuadros conceptuales.</p> <p>Manuales de la cátedra en los que se amplían los temas tratados en los videos semanales en apoyo a la acción de mediación pedagógica.</p> <p>Actividades interactivas de autoevaluación con retroalimentación inmediata automatizada.</p> <p>Planteo de casos de abordaje grupal mediante la herramienta de foros, a efectos de determinar el método analítico adecuado para su resolución.</p> <p>Resolución de los casos planteados.</p> <p>Orientaciones básicas del uso de Excel y aplicaciones para el cálculo analítico de los planteos de casos.</p>
MÉTODOS DE EVALUACIÓN:	<p>La aprobación de la asignatura se realiza mediante Examen Final Teórico.</p> <p>Para acceder al Examen Final, será condición tener aprobados dos exámenes parciales. El estudiante tiene la posibilidad de recuperar cada uno de los dos parciales en el caso de resultar con calificación desaprobado o ausente en la primera opción.</p> <p>Los exámenes parciales comprenden la resolución de ejercicios prácticos, debiéndose identificar los modelos matemáticos a utilizar para realizar los cálculos correspondientes.</p> <p>El examen final comprende el desarrollo analítico de los modelos</p>

	<p>matemáticos propios del campo y la formulación de procedimientos apropiados para la resolución de casos mediante la integración de modelos estudiados.</p> <p>Se aplica la Normativa vigente Res. 08/19 – C.S.</p>
PROGRAMA ANALÍTICO DE CONTENIDOS:	<p>UNIDAD 1: CONCEPTOS FUNDAMENTALES. INTERÉS SIMPLE. INTERÉS COMPUESTO</p> <p>1.1 Operaciones financieras: Concepto. Elementos. Clasificación. 1.2. Interés Simple: Concepto. Fórmula fundamental y derivadas. Interés exacto y ordinario. Interés simple con tasas variables. 1.3. Interés Compuesto: Concepto. Período y subperíodo de capitalización. Fórmula del monto y derivadas en la capitalización periódica, subperiódica y continua. Factores de Capitalización y de Actualización. Monto con tasas variables. Tiempo fraccionario. Comparación entre los montos a interés simple y compuesto y entre los montos con capitalización periódica y subperiódica.</p> <p>UNIDAD 2: DESCUENTOS</p> <p>2.1. Descuento: Concepto. Métodos de Cálculo. 2.2. Descuento Comercial. 2.3. Descuento Racional a Interés Simple. 2.4. Descuento Compuesto. 2.5. Descuento Continuo. 2.6. Descuento con Tasa de Descuento. 2.7. Comparación entre los distintos métodos de descuento.</p> <p>UNIDAD 3: EQUIVALENCIA DE CAPITALES</p> <p>3.1. Equivalencia de Capitales: Concepto. Ecuación de equivalencia. 3.2. Vencimiento Común y Vencimiento Medio de un Conjunto de Obligaciones: Conceptos. Cálculo de ambos vencimientos con aplicación de los distintos tipos de descuentos. 3.3. Otras aplicaciones de capitales equivalentes.</p> <p>UNIDAD 4: TASAS DE INTERÉS</p> <p>4.1. Tasa de Interés: Concepto. Estructura. Riesgo País, Riesgo Sector, Riesgo Reinversión, Riesgo Inflación. 4.2. Tasa de Interés Nominal. Tasa de Interés proporcional. 4.3. Tasa de interés efectiva de la operación. Cálculo de tasas efectivas equivalentes referidas a una misma unidad de tiempo en función de las tasas efectivas de cada operación. 4.4. Tasa de Interés Equivalente. Tasa de Interés Convertible. Tasa de Interés Instantánea. 4.5. Comparación analítica entre las tasas. 4.6. Tasas nominales equivalentes, aplicables a distintos métodos de cálculo o distintos plazos. 4.7. Incidencia de impuestos y otros gastos en el nivel de la tasa efectiva: Para el acreedor y para el deudor. 4.8. El cálculo financiero y la desvalorización monetaria: Tasa de Inflación. Tasa real de interés.</p> <p>UNIDAD 5: TEORÍA GENERAL DEL INTERÉS</p> <p>5.1. Teoría General del Interés: El fenómeno de la capitalización. La tasa de interés instantánea. Fórmula general de la capitalización. 5.2. Factor logarítmico de capitalización: Hipótesis sobre la ley de</p>

variación. Condición General. Distintas hipótesis: a) Proporcional al tiempo; b) Proporcional al cuadrado del tiempo; c) De tipo logarítmica.

5.3. La tasa instantánea en el interés simple y en el interés compuesto.

UNIDAD 6: OPERACIONES COMPLEJAS: RENTAS

6.1. Rentas en General: Concepto, elementos y clasificación. Problemas que plantean las rentas. Planteo de Ecuaciones de Valor - actual y final - por el método de interés compuesto, de las rentas ciertas, temporarias - inmediatas, diferidas y anticipadas - en general.

6.2. Rentas Ciertas Temporarias Constantes: Ecuación de Valor Final y de Valor Actual por el método de interés compuesto, para las rentas constantes vencidas y adelantadas - inmediatas, diferidas y anticipadas. Deducción de fórmulas fundamentales y derivadas. Soluciones prácticas para el caso en que el tiempo no resulte entero.

6.3. Cálculo de la Tasa de Interés: a) Por aproximaciones sucesivas; b) Empleo de la fórmula de Baily.

6.4. Relaciones entre las Rentas.

UNIDAD 7: OTRAS CUESTIONES SOBRE RENTAS

7.1. Rentas Ciertas Temporarias Constantes a Interés Simple: Ecuación de Valor Final y de Valor Actual. Deducción de las fórmulas fundamentales y derivadas. Rentas combinadas.

7.2. Rentas Ciertas Temporarias Variables: Ecuación de Valor Final y Valor Actual para las rentas variables: a) En progresión aritmética; b) En progresión geométrica.

7.3. Rentas Perpetuas: Ecuación de Valor Actual de las rentas perpetuas: constantes, variables en progresión aritmética y geométrica. Deducción de las fórmulas fundamentales y derivadas.

UNIDAD 8: AMORTIZACIÓN DE DEUDAS: SISTEMA ACUMULATIVO O PROGRESIVO

8.1. Amortización de Deudas: Conceptos fundamentales.

8.2. Sistema de Amortización Francés.

8.2.1. Características del sistema. Fórmula fundamental y derivadas.

8.2.2. Fondo Amortizante y Amortizaciones Reales Sucesivas.

8.2.3. Cálculo de la Deuda en función del Fondo Amortizante.

8.2.4. Total Amortizado al cabo de cierto período y Deuda Pendiente.

8.2.5. Interés correspondiente a un período determinado.

8.2.6. Período al cabo del cual se amortiza determinada parte de la deuda inicial. Período Medio de Reembolso.

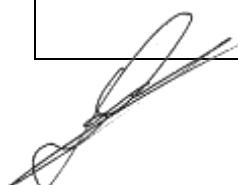
8.2.7. Tasa de Amortización. Concepto y fórmulas.

8.2.8. Modificaciones de las condiciones iniciales: Anticipos y amortizaciones extraordinarias; modificaciones del plazo, de la tasa y/o de la cuota.

8.2.9. Cuadro de Evolución de la Deuda.

UNIDAD 9: OTROS SISTEMAS DE AMORTIZACIÓN DE DEUDAS

9.1. Sistema Americano de Amortización: Características. Fórmulas. Comparación con el Sistema Francés desde la óptica del Acreedor y




del Deudor. Comparación de la cuota de servicio de la deuda para ambos sistemas. La tasa efectiva de interés.

9.2. Sistema Alemán de Amortización: Características. Fórmulas. Ley de cuotas. Cuadro de Evolución de la Deuda.

9.3. Sistema de Amortización con cuotas variables: En progresión aritmética y en progresión geométrica. Fórmulas fundamentales y derivadas.

9.4. Sistema de Ahorro y Préstamo: Características y fórmulas.

9.5. "Sistemas Directos": Interés y Descuento Directo. Características. Evolución técnica y análisis de la tasa efectiva derivada de ambos sistemas. Problemas de imputación temporal de intereses.

UNIDAD 10: OTRAS APLICACIONES DEL CÁLCULO FINANCIERO

10.1. Valuación de deudas: Concepto. Usufructo y Nuda Propiedad de una deuda. Fórmula de Makeham para valuación de deuda.

10.2. Devengamiento de intereses: Concepto. Devengamiento de intereses con ajuste a las normas contables vigentes para distintos tipos de activos financieros.

10.3. Valuación de Proyectos de Inversión: Criterios de economicidad de una inversión: Valor Presente Neto; Relación Beneficio/Costo y Tasa Interna de Retorno.

10.4. Costo Capitalizado. Valuación de Activos sujetos a agotamiento.

10.5. La desvalorización monetaria: Ajuste de deudas por inflación en operaciones simples y complejas. Resultado por exposición a la inflación. Amortización de deuda en términos reales. Coeficiente de amortización programada.

UNIDAD 11: EMPRÉSTITOS

11.1. Empréstitos en General: Concepto. Clasificación. Elementos del empréstito y sus relaciones. Características de emisión.

11.2. Sistemas de amortización: a) Pago de amortización e interés al final del plazo (Cupón Cero); b) Pagos periódicos de interés y amortización total al final del plazo; c) Pagos periódicos de amortización e interés; d) A perpetuidad.

11.3. Valuación de un título según condiciones de emisión: Flujo de Fondos. Valor residual. Intereses corridos. Valor técnico. Paridad. Valor Actual. Usufructo y Nuda Propiedad de un título. Tasa Interna de Retorno.

11.4. Valuación según normas contables: Distintos casos.

11.5. Vida Media: Plazo Promedio Ponderado (Duration).

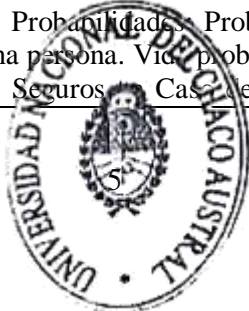
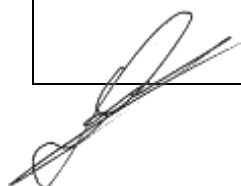
UNIDAD 12: NOCIONES DE CÁLCULO ACTUARIAL

12.1. Conceptos Generales: La incertidumbre en el cálculo financiero.

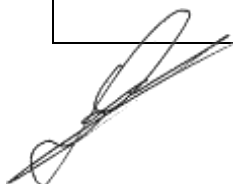
12.2. Las funciones biométricas: Funciones de supervivencia y de mortalidad. Tablas de Mortalidad. Tasa anual de vitalidad y de mortalidad. Valores de Conmutación.

12.3. Probabilidad. Probabilidad sobre la vida y sobre la muerte de una persona. Vida probable.

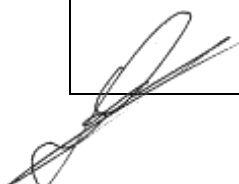
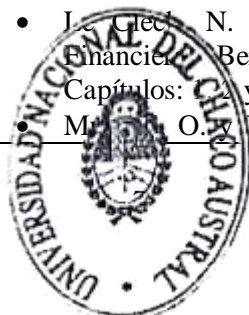
12.4. Seguros. Caso de Vida: Características. Prima Única Pura



	<p>para seguro de Capital Diferido y de Rentas Vitalicias Inmediatas, Diferidas y Temporarias: vencidas y adelantadas.</p> <p>12.5. Seguros en Caso de Muerte: Prima Única Pura de Seguros Inmediatos, Diferidos y Temporarios, con pago del capital al final del año en que fallece el asegurado y con pago inmediato.</p> <p>12.6. Primas Periódicas. Primas de Tarifa.</p> <p>12.7. Reserva Matemática: Concepto. Métodos de cálculo.</p>
<p>PROGRAMA ANALÍTICO DE TRABAJOS PRÁCTICOS:</p>	<p>TRABAJO PRÁCTICO N° 1: INTERÉS SIMPLE – INTERÉS COMPUESTO</p> <p>Cálculo de monto a interés simple. Utilización de fórmulas derivadas. Cálculo de monto a interés compuesto. Comparación entre montos con capitalización periódica y subperiódica. Casos en que el número de períodos no resulta entero: convención lineal y convención exponencial. Cálculo de monto máximo. Utilización de fórmulas derivadas.</p> <p>TRABAJO PRÁCTICO N° 2: DESCUENTOS - EQUIVALENCIA DE CAPITALES</p> <p>Utilización de las fórmulas de descuento en problemas de aplicación. Fórmulas derivadas. Comparación entre diferentes métodos de descuento. Reemplazo de varios documentos por uno solo: problemas de vencimiento común y vencimiento medio.</p> <p>TRABAJO PRÁCTICO N° 3: TASAS DE INTERÉS</p> <p>Cálculo de las tasas: efectiva, equivalente, convertible, instantánea y media. Comparación analítica entre las tasas. Cálculo de la tasa efectiva en una operación simple cualquiera, en el interés simple y en el descuento comercial. Cálculo de tasas efectivas equivalentes referidas a una misma unidad de tiempo en función de las tasas efectivas de cada operación. Tasas nominales equivalentes, aplicables a distintos métodos de cálculo o distintos plazos.</p> <p>TRABAJO PRÁCTICO N° 4: RENTAS</p> <p>Rentas en general: cálculo del valor actual y valor final de rentas ciertas, temporarias en general. Utilización de las fórmulas derivadas. Rentas ciertas, temporarias, constantes: cálculo del valor final y valor actual, vencidas y adelantadas. Fórmulas derivadas. Cálculo del tiempo: caso en que no resulta entero. Cálculo de la tasa de interés mediante la fórmula de Baily y por aproximaciones sucesivas. Rentas constantes a interés simple: cálculo del valor final y del valor actual. Fórmulas combinadas. Rentas variables en progresión aritmética y en progresión geométrica: cálculo del valor final y valor actual, vencida y adelantada. Rentas perpetuas constantes: cálculo del valor actual. Rentas perpetuas variables en progresión aritmética y en progresión geométrica: cálculo del valor actual.</p> <p>TRABAJO PRÁCTICO N° 5: SISTEMAS DE AMORTIZACIÓN DE DEUDAS</p> <p>Sistema acumulativo o progresivo: cálculo de la cuota y del fondo amortizante. Amortizaciones reales sucesivas. Cálculo de la deuda en función del fondo amortizante. Total amortizado deuda pendiente al cabo de un período. Interés correspondiente a un período</p>




	<p>determinado e intereses totales. Elaboración del cuadro de amortización de la deuda correspondiente al sistema progresivo. Período al cabo del cual se amortiza parte de la deuda inicial. Pagos adelantados y anticipos, modificaciones del plazo, la tasa y la cuota, cancelación anticipada y amortizaciones extraordinarias. Sistema americano: aplicación de fórmulas en problemas prácticos. Comparación con el sistema progresivo. Sistema de amortización real constante: cuadro de evolución de la deuda. Fórmulas fundamentales. Ley de cuotas. Amortizaciones con cuotas variables en progresión aritmética y geométrica: fórmulas fundamentales. Sistema de ahorro y préstamo: características y fórmulas. Sistema del interés directo: cuadro de evolución de la deuda, fórmulas fundamentales. Análisis de la tasa efectiva derivada de los sistemas de interés y de descuento directo.</p> <p>TRABAJO PRÁCTICO N° 6: VALUACIÓN DE PROYECTOS - EMPRÉSTITOS</p> <p>Valuación de proyectos de inversión: criterios de economicidad de una inversión: valor presente neto; relación beneficio/costo y tasa interna de retorno. La desvalorización monetaria: Ajuste de deudas por inflación en operaciones simples y complejas. Amortización de deuda en términos reales. Empréstitos en general. Sistemas de amortización: pago de amortización e interés al final del plazo, pagos periódicos de interés y amortización total al final del plazo, pagos periódicos de amortización e interés, a perpetuidad. Valuación de un título según condiciones de emisión: flujo de fondos. Valor residual. Intereses corridos. Valor técnico. Paridad. Valor actual. Usufructo y nuda propiedad de un título. Tasa interna de retorno.</p> <p>TRABAJO PRÁCTICO N° 7: NOCIONES DE CÁLCULO ACTUARIAL</p> <p>Cálculo de esperanza de vida. Determinación de la prima única en operaciones de seguros. Comparación entre prima única y valor actual en condiciones de certidumbre. Cálculo de Reserva Matemática.</p>
<p>BIBLIOGRAFÍA:</p>	<p>UNIDAD 1: CONCEPTOS FUNDAMENTALES. INTERÉS SIMPLE. INTERÉS COMPUESTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aparicio R., Adolfo; Gallego L., Rocío; Ibarra A., Juan Antonio; Monrobel A., José Ramón. (2017) Cálculo financiero. Teoría y ejercicios. Paraninfo. Madrid. • Carrillo R., Fabio; Carrillo M., Patricia; Arango E., Luis Alberto. (2019). Estructura Matemática para la Evaluación de Proyectos. Bogotá. Ediciones CESA. • Garnica Hervás, J. R.; Thomasz, E. O. y Garófalo, R. P. (2007). Cálculo Financiero: teoría, ejercicios y aplicaciones. Buenos Aires: Ediciones Cooperativas. Capítulo: 1. • Gianneschi, M. A. (2008). Matemática Financiera. Resistencia, Chaco: Librería de la Paz. Capítulos: 1, 2 y 3. • J. C. G. N. A. y Segura, L. M. (2012). Matemática Financiera. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes. Capítulos: 1 y 3. • M. O. Trossero, A. A. (2005). Manual de Cálculo

Financiero (3ª ed.). Buenos Aires: Consejo Profesional de Ciencias Económicas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Capítulos: 1 y 2.

- Velarde Espada, S. (2019). Matemática Financiera: Cálculos Financieros y Actuarios. Independently published. Michigan.
- Villalobos, J. L. (2012). Matemáticas Financieras (4ª ed.). México: Pearson Educación. Capítulos: 3 y 4.

UNIDAD 2: DESCUENTOS

- Aparicio R., Adolfo; Gallego L., Rocío; Ibarra A., Juan Antonio; Monrobel A., José Ramón. (2017) Cálculo financiero. Teoría y ejercicios. Paraninfo. Madrid.
- Carrillo R., Fabio; Carrillo M., Patricia; Arango E., Luis Alberto. (2019). Estructura Matemática para la Evaluación de Proyectos. Bogotá. Ediciones CESA.
- Garnica Hervás, J. R.; Thomasz, E. O. y Garófalo, R. P. (2007). Cálculo Financiero: teoría, ejercicios y aplicaciones. Buenos Aires: Ediciones Cooperativas. Capítulo: 1.
- Gianneschi, M. A. (2008). Matemática Financiera. Resistencia, Chaco: Librería de la Paz. Capítulos: 1, 2 y 3.
- Le Clech, N. A. y Segura, L. M. (2012). Matemática Financiera. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes. Capítulos: 1, 2 y 3.
- Murioni, O. y Trossero, A. A. (2005). Manual de Cálculo Financiero (3ª ed.). Buenos Aires: Consejo Profesional de Ciencias Económicas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Capítulos: 1 y 2.
- Velarde Espada, S. (2019). Matemática Financiera: Cálculos Financieros y Actuarios. Independently published. Michigan.
- Villalobos, J. L. (2012). Matemáticas Financieras (4ª ed.). México: Pearson Educación. Capítulos: 3 y 4.

UNIDAD 3: EQUIVALENCIA DE CAPITALS

- Aparicio R., Adolfo; Gallego L., Rocío; Ibarra A., Juan Antonio; Monrobel A., José Ramón. (2017) Cálculo financiero. Teoría y ejercicios. Paraninfo. Madrid.
- Carrillo R., Fabio; Carrillo M., Patricia; Arango E., Luis Alberto. (2019). Estructura Matemática para la Evaluación de Proyectos. Bogotá. Ediciones CESA.
- Garnica Hervás, J. R.; Thomasz, E. O. y Garófalo, R. P. (2007). Cálculo Financiero: teoría, ejercicios y aplicaciones. Buenos Aires: Ediciones Cooperativas. Capítulo: 1.
- Gianneschi, M. A. (2008). Matemática Financiera. Resistencia, Chaco: Librería de la Paz. Capítulos: 1, 2 y 3.
- Le Clech, N. A. y Segura, L. M. (2012). Matemática Financiera. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes. Capítulos: 1, 2 y 3.
- Murioni, O. y Trossero, A. A. (2005). Manual de Cálculo Financiero (3ª ed.). Buenos Aires: Consejo Profesional de Ciencias Económicas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Capítulos: 1 y 2.



- Velarde Espada, S. (2019). Matemática Financiera: Cálculos Financieros y Actuarios. Independently published. Michigan.

UNIDAD 4: TASAS DE INTERÉS

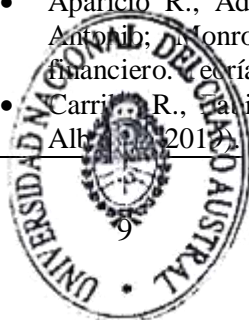
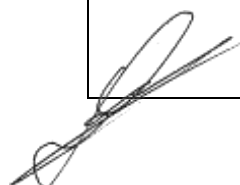
- Aparicio R., Adolfo; Gallego L., Rocío; Ibarra A., Juan Antonio; Monrobel A., José Ramón. (2017) Cálculo financiero. Teoría y ejercicios. Paraninfo. Madrid.
- Carrillo R., Fabio; Carrillo M., Patricia; Arango E., Luis Alberto. (2019). Estructura Matemática para la Evaluación de Proyectos. Bogotá. Ediciones CESA.
- Garnica Hervás, J. R.; Thomasz, E. O. y Garófalo, R. P. (2007). Cálculo Financiero: teoría, ejercicios y aplicaciones. Buenos Aires: Ediciones Cooperativas. Capítulo: 1.
- Gianneschi, M. A. (2008). Matemática Financiera. Resistencia, Chaco: Librería de la Paz. Capítulos: 1, 2 y 3.
- Le Clech, N. A. y Segura, L. M. (2012). Matemática Financiera. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes. Capítulos: 1, 2 y 3.
- Murioni, O. y Trossero, A. A. (2005). Manual de Cálculo Financiero (3ª ed.). Buenos Aires: Consejo Profesional de Ciencias Económicas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Capítulos: 1 y 2.
- Velarde Espada, S. (2019). Matemática Financiera: Cálculos Financieros y Actuarios. Independently published. Michigan.

UNIDAD 5: TEORÍA GENERAL DEL INTERÉS

- Aparicio R., Adolfo; Gallego L., Rocío; Ibarra A., Juan Antonio; Monrobel A., José Ramón. (2017) Cálculo financiero. Teoría y ejercicios. Paraninfo. Madrid.
- Carrillo R., Fabio; Carrillo M., Patricia; Arango E., Luis Alberto. (2019). Estructura Matemática para la Evaluación de Proyectos. Bogotá. Ediciones CESA.
- Garnica Hervás, J. R.; Thomasz, E. O. y Garófalo, R. P. (2007). Cálculo Financiero: teoría, ejercicios y aplicaciones. Buenos Aires: Ediciones Cooperativas. Capítulo: 1.
- Gianneschi, M. A. (2008). Matemática Financiera. Resistencia, Chaco: Librería de la Paz. Capítulos: 1, 2 y 3.
- Murioni, O. y Trossero, A. A. (2005). Manual de Cálculo Financiero (3ª ed.). Buenos Aires: Consejo Profesional de Ciencias Económicas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Capítulos: 1 y 2.
- Velarde Espada, S. (2019). Matemática Financiera: Cálculos Financieros y Actuarios. Independently published. Michigan.

UNIDAD 6: OPERACIONES COMPLEJAS: RENTAS

- Aparicio R., Adolfo; Gallego L., Rocío; Ibarra A., Juan Antonio; Monrobel A., José Ramón. (2017) Cálculo financiero. Teoría y ejercicios. Paraninfo. Madrid.
- Carrillo R., Fabio; Carrillo M., Patricia; Arango E., Luis Alberto. (2019). Estructura Matemática para la Evaluación



- de Proyectos. Bogotá. Ediciones CESA.
- Garnica Hervás, J. R.; Thomasz, E. O. y Garófalo, R. P. (2007). Cálculo Financiero: teoría, ejercicios y aplicaciones. Buenos Aires: Ediciones Cooperativas. Capítulo: 1.
 - Gianneschi, M. A. (2008). Matemática Financiera. Resistencia, Chaco: Librería de la Paz. Capítulos: 1, 2 y 3.
 - Le Clech, N. A. y Segura, L. M. (2012). Matemática Financiera. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes. Capítulos: 1, 2 y 3.
 - Murioni, O. y Trossero, A. A. (2005). Manual de Cálculo Financiero (3ª ed.). Buenos Aires: Consejo Profesional de Ciencias Económicas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Capítulos: 1 y 2.
 - Velarde Espada, S. (2019). Matemática Financiera: Cálculos Financieros y Actuarios. Independently published. Michigan.
 - Villalobos, J. L. (2012). Matemáticas Financieras (4ª ed.). México: Pearson Educación. Capítulos: 3 y 4.

UNIDAD 7: OTRAS CUESTIONES SOBRE RENTAS

- Aparicio R., Adolfo; Gallego L., Rocío; Ibarra A., Juan Antonio; Monrobel A., José Ramón. (2017) Cálculo financiero. Teoría y ejercicios. Paraninfo. Madrid.
- Carrillo R., Fabio; Carrillo M., Patricia; Arango E., Luis Alberto. (2019). Estructura Matemática para la Evaluación de Proyectos. Bogotá. Ediciones CESA.
- Garnica Hervás, J. R.; Thomasz, E. O. y Garófalo, R. P. (2007). Cálculo Financiero: teoría, ejercicios y aplicaciones. Buenos Aires: Ediciones Cooperativas. Capítulo: 1.
- Gianneschi, M. A. (2008). Matemática Financiera. Resistencia, Chaco: Librería de la Paz. Capítulos: 1, 2 y 3.
- Le Clech, N. A. y Segura, L. M. (2012). Matemática Financiera. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes. Capítulos: 1, 2 y 3.
- Murioni, O. y Trossero, A. A. (2005). Manual de Cálculo Financiero (3ª ed.). Buenos Aires: Consejo Profesional de Ciencias Económicas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Capítulos: 1 y 2.
- Velarde Espada, S. (2019). Matemática Financiera: Cálculos Financieros y Actuarios. Independently published. Michigan.

UNIDAD 8: AMORTIZACIÓN DE DEUDAS: SISTEMA ACUMULATIVO O PROGRESIVO

- Aparicio R., Adolfo; Gallego L., Rocío; Ibarra A., Juan Antonio; Monrobel A., José Ramón. (2017) Cálculo financiero. Teoría y ejercicios. Paraninfo. Madrid.
- Carrillo R., Fabio; Carrillo M., Patricia; Arango E., Luis Alberto. (2019). Estructura Matemática para la Evaluación de Proyectos. Bogotá. Ediciones CESA.
- Garnica Hervás, J. R.; Thomasz, E. O. y Garófalo, R. P. (2007). Cálculo Financiero: teoría, ejercicios y aplicaciones. Buenos Aires: Ediciones Cooperativas. Capítulo: 1.

- Gianneschi, M. A. (2008). Matemática Financiera. Resistencia, Chaco: Librería de la Paz. Capítulos: 1, 2 y 3.
- Le Clech, N. A. y Segura, L. M. (2012). Matemática Financiera. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes. Capítulos: 1, 2 y 3.
- Murioni, O. y Trossero, A. A. (2005). Manual de Cálculo Financiero (3ª ed.). Buenos Aires: Consejo Profesional de Ciencias Económicas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Capítulos: 1 y 2.
- Velarde Espada, S. (2019). Matemática Financiera: Cálculos Financieros y Actuarios. Independently published. Michigan.
- Villalobos, J. L. (2012). Matemáticas Financieras (4ª ed.). México: Pearson Educación. Capítulos: 3 y 4.

UNIDAD 9: OTROS SISTEMAS DE AMORTIZACIÓN DE DEUDAS

- Aparicio R., Adolfo; Gallego L., Rocío; Ibarra A., Juan Antonio; Monrobel A., José Ramón. (2017) Cálculo financiero. Teoría y ejercicios. Paraninfo. Madrid.
- Carrillo R., Fabio; Carrillo M., Patricia; Arango E., Luis Alberto. (2019). Estructura Matemática para la Evaluación de Proyectos. Bogotá. Ediciones CESA.
- Garnica Hervás, J. R.; Thomasz, E. O. y Garófalo, R. P. (2007). Cálculo Financiero: teoría, ejercicios y aplicaciones. Buenos Aires: Ediciones Cooperativas. Capítulo: 1.
- Gianneschi, M. A. (2008). Matemática Financiera. Resistencia, Chaco: Librería de la Paz. Capítulos: 1, 2 y 3.
- Le Clech, N. A. y Segura, L. M. (2012). Matemática Financiera. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes. Capítulos: 1, 2 y 3.
- Murioni, O. y Trossero, A. A. (2005). Manual de Cálculo Financiero (3ª ed.). Buenos Aires: Consejo Profesional de Ciencias Económicas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Capítulos: 1 y 2.
- Velarde Espada, S. (2019). Matemática Financiera: Cálculos Financieros y Actuarios. Independently published. Michigan.

UNIDAD 10: OTRAS APLICACIONES DEL CÁLCULO FINANCIERO

- Aparicio R., Adolfo; Gallego L., Rocío; Ibarra A., Juan Antonio; Monrobel A., José Ramón. (2017) Cálculo financiero. Teoría y ejercicios. Paraninfo. Madrid.
- Carrillo R., Fabio; Carrillo M., Patricia; Arango E., Luis Alberto. (2019). Estructura Matemática para la Evaluación de Proyectos. Bogotá. Ediciones CESA.
- Garnica Hervás, J. R.; Thomasz, E. O. y Garófalo, R. P. (2007). Cálculo Financiero: teoría, ejercicios y aplicaciones. Buenos Aires: Ediciones Cooperativas. Capítulo: 1.
- Gianneschi, M. A. (2008). Matemática Financiera. Resistencia, Chaco: Librería de la Paz. Capítulos: 1, 2 y 3.
- Le Clech, N. A. y Segura, L. M. (2012). Matemática

	<p>Financiera. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes. Capítulos: 1, 2 y 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Murioni, O. y Trossero, A. A. (2005). Manual de Cálculo Financiero (3ª ed.). Buenos Aires: Consejo Profesional de Ciencias Económicas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Capítulos: 1 y 2. • Velarde Espada, S. (2019). Matemática Financiera: Cálculos Financieros y Actuarios. Independently published. Michigan. <p>UNIDAD 11: EMPRÉSTITOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aparicio R., Adolfo; Gallego L., Rocío; Ibarra A., Juan Antonio; Monrobel A., José Ramón. (2017) Cálculo financiero. Teoría y ejercicios. Paraninfo. Madrid. • Carrillo R., Fabio; Carrillo M., Patricia; Arango E., Luis Alberto. (2019). Estructura Matemática para la Evaluación de Proyectos. Bogotá. Ediciones CESA. • Garnica Hervás, J. R.; Thomasz, E. O. y Garófalo, R. P. (2007). Cálculo Financiero: teoría, ejercicios y aplicaciones. Buenos Aires: Ediciones Cooperativas. Capítulo: 1. • Gianneschi, M. A. (2008). Matemática Financiera. Resistencia, Chaco: Librería de la Paz. Capítulos: 1, 2 y 3. • Murioni, O. y Trossero, A. A. (2005). Manual de Cálculo Financiero (3ª ed.). Buenos Aires: Consejo Profesional de Ciencias Económicas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Capítulos: 1 y 2. • Velarde Espada, S. (2019). Matemática Financiera: Cálculos Financieros y Actuarios. Independently published. Michigan. <p>UNIDAD 12: NOCIONES DE CÁLCULO ACTUARIAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aparicio R., Adolfo; Gallego L., Rocío; Ibarra A., Juan Antonio; Monrobel A., José Ramón. (2017) Cálculo financiero. Teoría y ejercicios. Paraninfo. Madrid. • Garnica Hervás, J. R.; Thomasz, E. O. y Garófalo, R. P. (2007). Cálculo Financiero: teoría, ejercicios y aplicaciones. Buenos Aires: Ediciones Cooperativas. Capítulo: 1. • Gianneschi, M. A. (2008). Matemática Financiera. Resistencia, Chaco: Librería de la Paz. Capítulos: 1, 2 y 3. • Murioni, O. y Trossero, A. A. (2005). Manual de Cálculo Financiero (3ª ed.). Buenos Aires: Consejo Profesional de Ciencias Económicas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Capítulos: 1 y 2. • Velarde Espada, S. (2019). Matemática Financiera: Cálculos Financieros y Actuarios. Independently published. Michigan.
--	---




Mg. Ing. Luis Sebastian PUGACZ
Especialista en Medio Ambiente
Decano Departamento Ciencias
Sociales y Humanidades