

MAT-294: Matemática Financiera

Identificación

Asignatura:	Matemática Financiera
Sigla:	MAT-294
Area Curricular:	Modelos Matemáticos
Modalidad:	Semestral
Nivel Semestral:	Quinto o Sexto Semestre, Ciclo Intermedio
Horas Teóricas:	4 por semana en dos sesiones
Horas Prácticas:	2 por semana en una sesión
Pre-Requisitos Formales:	MAT-132
Carreras destinatarias:	Matemática y Area de Ciencia y Tecnología

Objetivos

Estudiar las operaciones financieras, y una introducción a los agentes económicos, a fin de cumplir idóneamente con los objetivos planteados en otras asignaturas de niveles mas avanzados como la matemática financiera avanzada incluyendo la formulación y evaluación de proyectos. Realizar el análisis de riesgo en los problemas económicos y financieros de una empresa.

Mostrar que la materia es eminentemente práctica pues toma ejemplos de la vida real de las empresas y los resuelve con la aplicación de los distintos métodos y técnicas de evaluación financiera, y se constituye en un insumo muy importante para la toma de decisiones financieras en una empresa.

Competencias

El estudiante conoce, maneja y aplica el instrumental matemático al análisis financiero de las empresas y/o proyectos de inversión, en empresas públicas, privadas o mixtas y utiliza las matemáticas financieras y las distintas técnicas de evaluación y análisis financiero en el análisis financiero de empresas y/o proyectos para las decisiones

Programa Sintético

Interés Simple, Descuento Bancario y Equivalencia Financiera. Interés Compuesto y Valuación de Bosques (nuda propiedad). Anualidades de Imposición. Anualidades de Amortización y Valuación de Minas (usufructo). Métodos de depreciación y Análisis de Reemplazo.

Contenidos analíticos

- Interés Simple*: 1.1 Concepto 1.2 Simbología 1.3 Fórmulas 1.4 Ejemplos numéricos 1.5 Aplicaciones del Interés Simple: a) En cuentas de ahorro b) En cuentas corrientes
- Descuento bancario*: 2.1 Concepto: La letra de cambio 2.2 Simbología 2.3 Fórmulas 2.4 Valor Nominal y Valor Efectivo 2.5 Ejemplos Numéricos 2.6 Equivalencia financiera: a) Cambio de un documento por otro b) Documento único
- Interés Compuesto*: 3.1 Concepto 3.2 Simbología 3.3 Dedución de las fórmulas 3.4 Ejemplos Numéricos 3.5 Descuento Compuesto
- NUDA propiedad (valuación de bosques)*: 4.1 Concepto 4.2 Simbología 4.3 Fórmula de la Nuda Propiedad 4.4 Tasa efectiva del costo de oportunidad del dinero 4.5 Valor Actual Neto VAN 4.6 Tasa Interna de Retorno TIR
- Anualidades de Imposición*: 5.1 Anualidades de Imposición Constantes a) Fórmulas b) Problemas c) Cuadros de Movimiento de Fondos
5.2 Anualidades de Imposición Variables a) En razón Geométrica b) En razón Aritmética c) Cuadros de Movimiento de Fondos
- Anualidades de Amortización*: 6.1 Sistema de Amortización Francés 6.2 Sistema de Amortización Americano 6.3 Sistema de Amortizaciones Constantes con cuotas de amortización variables 6.4 Aplicaciones

7. *Usufructo (valuación de minas):* 7.1 Concepto 7.2 Simbología 7.3 Fórmula Del Usufructo 7.4 Tasa efectiva del costo de oportunidad del dinero 7.5 Valor Actual Neto VAN 7.6 Tasa Interna de Retorno TIR
8. *Métodos de depreciación:* 8.1 Métodos Proporcionales 8.2 Métodos de Reducción Uniforme 8.3 Métodos del Interés Compuesto 8.4 Anualidades Perpetuas y Costo Capitalizado
9. *Métodos de depreciación:* 9.1 Método del Fondo de Amortización y del Valor Residual 9.2 Método del Valor Presente del Valor Residual 9.3 Método de la Recuperación del Capital más interés 9.4 Problemas

Estructura de Evaluación

La evaluación es la valoración de las competencias de conocimientos (saber), habilidades (saber hacer) y de valores (saber ser) alcanzadas mediante exámenes parciales periódicas (60%), prácticas e implementaciones de laboratorio (15%) y una evaluación final (25%) de todo el contenido de la asignatura. Sobre un total de 100%, la nota mínima de aprobación en el pregrado es de 51%. La distribución de temas por parciales, así como el cronograma de los exámenes se presenta en un plan de trabajo al inicio del semestre. También está prevista un examen de recuperación de cualquier examen parcial cuya nota reemplaza a la anterior.

Métodos y Medios Didácticos

La metodología es expositiva, prevaleciendo la participación del docente y la apropiación del contenido por parte del alumno se logra mediante la formulación y resolución de ejemplos numéricos aplicados a las actividades financieras de nuestro medio. En el curso del semestre, los estudiantes deben tomar un proyecto de inversión orientado al mercado para realizar su análisis financiero utilizando los distintos instrumentos impartidos en clase. Estos trabajos pueden ser presentados en grupos para su exposición. También, al finalizar cada tema se plantea problemas que deben ser resueltos por los estudiantes en su “cuaderno de prácticas”, el mismo que es revisado en ocasión de los exámenes parciales.

Auxiliatura de docencia

Las materias del ciclo intermedio y de orientación no tienen auxiliatura de docencia. Los trabajos prácticos realizados en la materia son monitoriados por el mismo docente.

Criterios de Evaluación

La evaluación de la asignatura consiste en pruebas escritas u orales, donde se valora la aplicación adecuada de *conceptos, teoremas y métodos* en la *demostración o resolución* de problemas planteados; y, en la calificación de prácticas o trabajos de laboratorios cuyo informe debe estar escrito en un *lenguaje matemático* adecuado con rigor lógico. Se valora de forma adicional la *creatividad* y la *simplicidad* en la presentación de sus resultados.

Cronograma de Avance

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Capítulos	1				2				3				4				5			

Bibliografía

- [1] López Dumrauf, Guillermo, *Cálculo Financiero Aplicado, un enfoque profesional*, 2da edición, La Ley, Buenos Aires, 2006.
- [2] Méndez Rojas, Vicente, *Matemáticas Financieras con Excel y Matlab*, Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador, 2003.
- [3] Gil Peláez, Lorenzo, *Matemática de las Operaciones Financieras*, 2da edición, AC, Madrid, 1993.
- [4] Cissel, Robert; Cissel, Helen y Flaspholer, David, *Matemáticas Financieras*, Continental, México, 1998
- [5] Murioni, Oscar; Trossero, Ángel, *Manual de Cálculo Financiero*, Macchi, Buenos Aires, 1993.
- [6] Di Vincenzo, Osvaldo, *Matemática Financiera*, Kapelusz, Buenos Aires, 1993.

- [7] Ararat Días, Patrocinio (2003), *Matemática Financiera*, 1ra edición, Cúcuta, Universidad Francisco de Paula Santander