



MATEMATICA FINANCIERA

1. Generalidades

Nombre de la asignatura	Matemática financiera
Número de orden	12
Código	010190
Prerrequisito	(8) Matemática
Número de horas por ciclo	90
Horas teóricas presenciales por ciclo	23
Horas teóricas virtuales por ciclo	22
Horas prácticas presenciales por ciclo	23
Horas prácticas virtuales por ciclo	22
Duración del ciclo en semanas	17
Unidades valorativas	4
Identificación del ciclo académico	III

2. Descripción de la asignatura

Esta asignatura persigue que los estudiantes conozcan y desarrollen las técnicas de cálculo financiero necesarias para evaluar y calcular la rentabilidad real de una inversión o el costo de la financiación de fondos. Cualquier tipo de transacción se hace sobre la base de comparaciones de intereses, capitales, tasas, tiempos, montos, saldos, las cuales constituyen herramientas cuantitativas para tomar decisiones empresariales en consonancia con otras áreas financieras de la empresa.

3. Objetivos de la asignatura

Objetivo general

Comprender los conocimientos teóricos y las habilidades prácticas suficientes para realizar cálculos matemáticos en operaciones propias del sistema financiero, tanto a nivel



empresarial como individual, donde intervienen el uso del dinero y el precio que se paga por ello (interés).

Objetivos específicos

- Conocer, identificar y diferenciar las progresiones aritméticas de las geométricas, para resolver aplicaciones de las mismas en el ámbito financiero.
- Explicar los conceptos de interés simple, capital inicial, monto, tiempo e interés, y los usos de los mismos.
- Identificar los distintos tipos de descuento que pueden aplicarse al cancelar una deuda antes del vencimiento de su plazo.
- Interpretar la forma como funciona el interés compuesto y sus ventajas, así como sus diferentes aplicaciones
- Identificar, analizar y resolver cada uno de los casos de una anualidad ordinaria, anticipada o diferida
- Conocer cómo se cancelan deudas mediante la aplicación de un fondo de amortización o mediante una amortización. Conocer distintos métodos para aplicar depreciación a activos fijos.
- Desarrollar competencias para calcular el costo y planear la rentabilidad financiera de distintos tipos de operaciones empresariales.

4. Unidades didácticas y contenidos de la asignatura

Unidad 1. Introducción a la matemática financiera

Contenido de unidad

- 1 Progresiones aritméticas
 - 1.1 Concepto, nomenclatura, fórmulas, Cálculo
 - 1.2 Crecientes y decrecientes
 - 1.3 Aplicaciones con casos reales
- 2 Progresiones geométricas
 - 2.1 Concepto, nomenclatura, fórmulas, cálculo
 - 2.2 Crecientes y decrecientes
 - 2.3 Aplicaciones con casos reales
- 3 Conceptos fundamentales de matemática financiera



- 3.1 Las operaciones financieras como un hecho económico.
- 3.2 Elementos de una operación financiera:
 - 3.2.1 Capital financiero.
 - 3.2.2 Tiempo de duración de una operación o plazo, y periodos de conversión o de capitalización.
 - 3.2.3 Tasa de interés y justificación.
- 3.3 Clasificación de las operaciones financieras desde un punto de vista matemático financiero.
- 3.4 matemático financiero.
- 3.5 Operación financiera de capitalización.
- 3.6 Operación financiera de descuento o de actualización.
- 4 ¿Qué es la Matemática Financiera, cuál es su importancia y cuáles son sus campos de aplicación?
 - 4.1 campos de aplicación?
- 5 Comparación entre Interés Simple e Interés Compuesto.

UNIDAD 2. Interés simple

Contenido unidad

- 1 Definición de interés simple
- 2 Cálculo del interés simple
- 3 Cálculo del monto simple
- 4 Cálculo del capital inicial o valor presente
- 5 Cálculo de la tasa de interés
- 6 Cálculo exacto del tiempo
- 7 Ecuaciones de valor equivalentes

UNIDAD 3. Descuentos

Contenido unidad

- 1 Definición de descuento
- 2 El descuento real, racional o matemático
- 3 El descuento bancario o comercial
- 4 Cálculo del descuento y del producto
- 5 Descuento de un pagaré
- 6 Valor al vencimiento de un préstamo descontado
- 7 Préstamos para pagar por anticipado una factura



8 Los descuentos por pronto pago

UNIDAD 4. Interés compuesto

Contenido de unidad

- 1 Definición de interés compuesto
- 2 Tasas de interés equivalentes
- 3 Cálculo del monto compuesto
- 4 Cálculo del capital inicial o valor presente
- 5 Cálculo de la tasa de interés
- 6 Cálculo exacto del tiempo
- 7 Relación entre tasa efectiva y nominal de interés
- 8 Ecuaciones de valor equivalentes

UNIDAD 5. Anualidades

Contenido unidad

- 1 Clasificación de las anualidades.
 - 1.1 Anualidades ordinarias o vencidas.
 - 1.2 Anualidades anticipadas.
 - 1.3 Anualidades diferidas
- 2 El monto de una anualidad.
- 3 El valor actual de una anualidad.
- 4 Determinación de la renta de una anualidad.
- 5 Cálculo del tiempo de una anualidad
- 6 El interés compuesto y las anualidades.

UNIDAD 6. Fondo de amortización, amortización y depreciación

Contenido unidad

- 1 Definición de Fondos de Amortización
- 2 Tablas de Fondos de amortización
- 3 Definición de Amortización
- 4 Tablas de amortización
- 5 Métodos de depreciación
 - 5.1 Método lineal
 - 5.2 Método de porcentaje fijo
 - 5.3 Método de suma de dígitos



5.4 Método por unidad de producción

5.5 Método de fondo de amortización

UNIDAD 7. Introducción a la valuación de proyectos

Contenido unidad

- 1 Valor actual neto.
- 2 Tasa interna de retorno.
- 3 Periodo de recuperación.
- 4 Utilidad de los conceptos del VAN y la TIR en la Valuación de proyectos de inversión.
- 5 Costo/Beneficio.
- 6 La elaboración de flujos de caja para la determinación financiera del VAN.

5. Estrategia metodológica

La actividad presencial se realizará en el campus de la Universidad, en las áreas de laboratorio o práctica de campo y, si es necesario, con actividad sincrónica a través de la plataforma Meet o alguna otra adecuada para videollamadas. Las sesiones presenciales tienen el propósito de realizar actividades que requieren el apoyo directo de la persona docente, así como para el desarrollo de dinámicas de trabajo cooperativo que no pueden realizarse a través de medios virtuales.

Presencialmente se realizarán sesiones de discusión para aclaración y profundización sobre temáticas que el estudiantado ha estudiado autónomamente, exposiciones del docente o estudiantes, realización de prácticas de laboratorio o campo, investigaciones documentales en biblioteca o de campo, actividades de evaluación (como pruebas objetivas o de desempeño práctico, por ejemplo) entre otras actividades.

La actividad virtual se desarrollará a través de la plataforma Moodle (LMS), que servirá como ambiente de aprendizaje y comunicación. En ella se desarrollarán actividades asincrónicas como foros virtuales, se publicarán las orientaciones (en formatos diversos) para que el estudiantado realice su trabajo de manera autónoma, se publicarán los recursos didácticos necesarios, se mantendrá informado al grupo de clase sobre actualizaciones durante el curso, se gestionará la entrega de tareas u otras actividades. Además, también



se contará con otras herramientas como repositorios en la nube, editores en línea, aplicaciones o sitios web para la creación de contenido, entre otros.

El docente dará seguimiento al trabajo virtual, retroalimentando de manera oportuna a través del correo electrónico o algún otro medio virtual, así como también en las sesiones presenciales.

Con base en los objetivos de la asignatura, se dedicará un 50% al aprendizaje conceptual (teórico) y un 50% al aprendizaje práctico.

6. Evaluación

La evaluación de los aprendizajes se desarrollará bajo un enfoque formativo, prioritariamente, y sumativo, con base en los objetivos que se han propuesto para la asignatura. Los criterios específicos de evaluación serán definidos por el docente en la planificación de la práctica de aula que realizará.

El aprendizaje conceptual será evaluado a través de instrumentos como cuestionarios, pruebas objetivas, escalas, rúbricas, entre otros. Las actividades serán diversas: controles de lectura, síntesis de textos en organizadores, pruebas objetivas de diferente escala, realización de guías de ejercicios, preguntas en clase, exposiciones, producción de materiales de diverso formato, por mencionar algunos ejemplos.

El aprendizaje práctico será evaluado a través de instrumentos como rúbricas y listas de cotejo. Algunas actividades relacionadas serán evaluaciones de desempeño en prácticas, exposiciones, presentación de informes, realización de proyectos.

La evaluación de prácticas, exposiciones y algunas pruebas objetivas, por ejemplo, se realizarán presencialmente. Las actividades que se realicen virtualmente se gestionarán a través de la plataforma Moodle.

Según el Reglamento académico administrativo de la Universidad, se realizará un mínimo de tres actividades calificadas. En coherencia con el enfoque metodológico de la asignatura la evaluación del aprendizaje conceptual (teórico) corresponderá al 50% y la del aprendizaje práctico, al 50%.



7. Referencias bibliográficas

- Díaz Mata, Alfredo. Matemáticas financieras. 3a. Edición, Mc.Graw Hill, México, 1999. (2)
- Highland, Ester H. Matemáticas financieras. 3a. edición, Prentice Hall Hispanoamericana, México, 1996. (2)
- Villalobos Pérez, José Luis. Matemáticas Financieras. 2ª Edición, Prentice Hall, México, 2001. (2)
- Hernández, Abraham. Matemática Financiera. Teoría y práctica. Ecafsa, 5ta Edición Thomson Learning, México, 2002. (2)
- Maravall Casesnoves, Darío. 2022. Matemática Financiera. Dossat. Accessed August 12. <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cat05803a&AN=uca.79897&lang=es&site=eds-live>.
- Villeda H., José Antonio. 2022. Matemática Financiera. [Texto]. 1ª ed. (Colección Textos Universitarios: V. 15). UCA Editores. Accessed August 12. <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cat05803a&AN=uca.37338&lang=es&site=eds-live>.

8. Sitios Web:

- http://espanol.geocities.com/jefranco_2000mx/descuento1.htm
- www.cceeee.udep.edu.pe/software/hf/manual/dbcompuesto.htm
- www.cceeee.udep.edu.pe/software/hf/manual/dbsimple.htm
- http://espanol.geocities.com/jefranco_2000mx/anualidades1.htm
- <http://tmgwebs.mysitespace.com/amorypro.html>
- http://64.226.188.26/sivnetwork-www/cursos_gratis/conta8.htm
- <http://www.javeriana.edu.co/decisiones/analfin/capitulo5.pdf>
- <http://www.elprisma.com/redirect/redirect.asp?id = 4328>
- <http://es.geocities.com/lesneika/mtd/t2.htm>

Bases de datos

- EBSCO; IMF eLibrary; Google Académico