

# MATEMÁTICAS FINANCIERAS I

## Objetivo:

Que el alumno aplique sus conocimientos de cálculo, álgebra superior y geometría analítica al análisis de flujos de efectivo determinísticos, comprendiendo la naturaleza de los problemas numéricos que surgen en su modelación y uso, así como su contexto en el mundo financiero. Además, que entienda la teoría básica de finanzas desde la perspectiva de las ciencias actuariales, como prerrequisito de los cursos de cálculo actuarial.

## Temas y subtemas:

1. Introducción
2. Teoría del interés
  - a. Funciones de acumulación y monto.
  - b. Tasa efectiva de interés.
  - c. Interés simple y compuesto.
  - d. Valor presente.
  - e. Tasa efectiva de descuento.
  - f. Tasas nominales de interés y descuento.
  - g. Fuerzas de interés y descuento.
  - h. Tasas de interés variables.
  - i. Ecuaciones de valor y sus aplicaciones.
3. Anualidades
  - a. Anualidades básicas.
  - b. Perpetuidades.
  - c. Anualidades bajo tasas de interés variables.
  - d. Pagos variables y periodos de composición distintos a los del pago.
  - e. Anualidades variables continuas.
4. Esquemas de Amortización.
  - a. Determinando un saldo insoluto.
  - b. Esquemas de amortización.
  - c. Fondos para amortización de obligaciones.
  - d. Periodos de conversión distintos a los de pago.
  - e. Pagos variables y pagos continuos.
5. Valuación de proyectos de inversión
  - a. Valor presente neto y la valuación de una empresa.
  - b. Tasa interna de retorno.
  - c. Comparando distintos flujos de efectivo.
  - d. Proyectos mutuamente exclusivos.
  - e. Problemas de escala y temporales.
  - f. Tiempo de recuperación de la inversión.
  - g. Rendimiento del capital.
  - h. Índice de rentabilidad.
  - i. El caso de racionamiento de capital.
6. Valuación de Bonos y acciones (sin riesgo).
  - a. El precio de un bono.
  - b. Valuación entre fechas de pago de cupones.
  - c. Determinando la tasa de rendimiento.
  - d. Bonos redimibles y rescatables.
  - e. Bonos seriados.
  - f. Acciones y bonos a perpetuidad.
7. Introducción al análisis del costo del capital y valuación de empresas.
  - a. Valor de la empresa y valor de la inversión.

- b. Costo del capital y costo de deuda.
- c. Utilidades retenidas.
- d. Costo promedio del capital.
- e. Valuación de empresas
- f. Flujos de efectivo disponibles.
- g. Impuestos, depreciación y capital de trabajo.
- h. Ejemplos de pronóstico de flujos de efectivo.