Euncet Business School

centro adscrito a:

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH

GUÍA DOCENTE DE MATEMÁTICAS FINANCIERAS 2021-22

DATOS GENERALES

Nombre:	MATEMÁTICAS FINANCIERAS
Código:	801127
Curso:	2021-2022
Titulación:	Grado en Administración y Dirección de Empresas
N.º de créditos (ECTS):	6
Requisitos:	
Ubicación en el plan de estudios:	2º curso, 2º cuatrimestre
Fecha de la última revisión:	Julio 2021
Profesor Responsable:	Ferran Fontané Yubero

1. DESCRIPCIÓN GENERAL

En esta asignatura se introducen los conceptos básicos de las operaciones financieras. Ejemplos clásicos de operaciones financieras son los depósitos a plazo, los descuentos de efectos comerciales o los préstamos.

Una ley financiera es una regla que establece cómo realizar la operación financiera que se desee. Desde un punto de vista matemático, existen infinidad de leyes financieras, pero en la práctica se usan dos: la que está basada en el interés simple y la que se basa en el interés compuesto.

En la primera parte del curso se analizan ambas leyes, se aplican a la resolución de problemas de diversa dificultad y se comentan las diferencias existentes entre ambas.

La segunda parte del curso se centra en operaciones financieras muy comunes que se rigen por interés compuesto: las rentas y los préstamos. Casos particulares de rentas son los planes de pensiones, que se estudian repetidamente. Dentro de los préstamos, se analiza con especial atención el sistema francés, que es el más utilizado en nuestro entorno.

2. OBJETIVOS

Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:

- ✓ Calcular los intereses que se obtienen en un depósito a plazo utilizando interés simple y/o interés compuesto.
- ✓ Calcular la TAE de una operación financiera (descuento, financiación a través de los proveedores,
- ✓ depósitos…).
- ✓ Distinguir entre tasa nominal y tasa efectiva.

- ✓ Calcular el valor actual y el valor final de una renta constante y de una renta cuyos términos varían en progresión geométrica o aritmética.
- ✓ Determinar la viabilidad o no de un proyecto utilizando el VAN.
- ✓ Obtener la cuota a pagar en un préstamo.

3. CONTENIDOS

TEMA 1: INTERÉS SIMPLE Y DESCUENTO COMERCIAL

Resultados del aprendizaje

El estudiante una vez leído este capítulo y realizado los ejercicios será capaz de:

- Aplicar la ley financiera del interés simple.
- Realizar descuentos de efectos comerciales.
- Aplicar el vencimiento medio para agrupar operaciones de interés simple.

Contenido

1.1 Interés simple
1.2 Descuento comercial
1.3 Vencimiento medio

TEMA 2. INTERÉS COMPUESTO

Resultados del aprendizaje

El estudiante después de estudiar el capítulo y realizar los ejercicios, será capaz de:

- Aplicar la ley financiera del interés compuesto.
- Distinguir entre tasas nominales y tasas efectivas.
- Realizar capitalizaciones fraccionadas.
- Calcular la TAE de una operación financiera.

Contenido

2.1 Interés compuesto
2.2 Capitalización fraccionada
2.3 Interés nominal e interés efectivo
2.4 TAE

TEMA 3. RENTAS CONSTANTES

Resultados del aprendizaje

El estudiante después de estudiar el capítulo y realizar los ejercicios, será capaz de:

- Entender el concepto de renta.
- Calcular el valor actual y el valor final de una renta constante.
- Calcular el valor actual de una renta constante perpetua.
- Aplicar las fórmulas deducidas en clase a diversas situaciones: rentas diferidas, rentas prepagables…

Contenido

3.1 Concepto de renta
3.2 Rentas constantes

TEMA 4. RENTAS VARIABLES

Resultados del aprendizaje

El estudiante una vez leído este capítulo y realizado los ejercicios será capaz de:

- Distinguir entre renta constante, renta en progresión geométrica y renta en progresión aritmética.
- Calcular el valor actual y el valor final de una renta cuyos términos varían en progresión geométrica o en progresión aritmética.
- Calcular el valor actual de una renta perpetua de términos variables en progresión geométrica o aritmética.
- Aplicar las fórmulas deducidas en clase a diversas situaciones: rentas diferidas, rentas prepagables…
- Aplicar el concepto de renta al cálculo del VAN de proyectos de inversión.

Contenido

4.1 Rentas geométricas.
4.2 Rentas aritméticas.

TEMA 5: PRÉSTAMOS DE AMORTIZACIÓN ÚNICA

Resultados del aprendizaje

El estudiante una vez leído este capítulo y realizado los ejercicios será capaz de:

- Distinguir entre los diversos tipos de préstamos de amortización única: reembolso único, *in fine* o americano.
- Calcular la cantidad a pagar por un préstamo de reembolso único.
- Calcular los intereses a pagar periódicamente en un préstamo *in fine.*
- Calcular los intereses y la cuota del fondo de constitución de un préstamo por el sistema americano.
- Construir el cuadro de amortización de un préstamo por el sistema americano (a mano y también utilizando alguna hoja de cálculo).

Contenido

5.1 Concepto de préstamo.
5.2 Tipos de préstamos.
5.3 Préstamo de reembolso único.
5.4 Préstamo de amortización in fine.
5.5 Préstamo americano.

TEMA 6: PRÉSTAMOS DE AMORTIZACIÓN PERIÓDICA

Resultados del aprendizaje

El estudiante después de estudiar el capítulo y realizar los ejercicios, será capaz de:

- Distinguir entre las diversas modalidades de préstamos de amortización periódica: cuotas de amortización constante o sistema francés.
- Construir el cuadro de amortización de un préstamo con cuotas de amortización constantes (a mano y también utilizando alguna hoja de cálculo).
- Construir el cuadro de amortización de un préstamo por el sistema francés (a mano y también utilizando alguna hoja de cálculo).
- Calcular el total amortizado de un préstamo por el sistema francés en cualquier periodo de la vida del préstamo.
- Recalcular la cuota o el número de cuotas por pagar en un préstamo por el sistema francés cuando se hace una amortización voluntaria y anticipada de capital.

- Saber contabilizar tanto si el resultado es a ingresar o devolver y si la base imponible previa es positiva, negativa o nula.
- Conocer las normas relacionadas con la aplicación del resultado del ejercicio.

Contenido

6.1 Préstamo de cuota de amortización constante.
6.2 Préstamo francés.
6.3 Variaciones sobre el préstamo francés.

4. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

La metodología se basa en la explicación básicamente del material del campus y del contenido de alguna parte de la bibliografía de referencia, con su posterior estudio para poder realizar, tanto presencialmente como de manera autónoma, las actividades de formación y las evaluables para cada una de las unidades.

Al ser una asignatura cuya finalidad es básicamente práctica, el alumnado debe aplicar los conceptos teóricos aprendidos y resolver los ejercicios prácticos propuestos.

Es imprescindible tener el conocimiento claro de las diferentes leyes financieras para poder resolver ejercicios basados en la contextualización real de los problemas planteados.

Es imprescindible que el estudiante lleve a clase calculadora científica y recomendable ordenador.

Finalmente, la realización de las pruebas de evaluación deberá ajustarse a los conocimientos planteados en clase y facilitados en el campus para comprobar que el alumnado los ha consolidado.

5. EVALUACIÓN

De acuerdo con el Plan Bolonia, el modelo premia el esfuerzo constante y continuado del estudiantado. Un 40% de la nota se obtiene de la evaluación continua de las actividades dirigidas y el 60% porcentaje restante, del examen final presencial. El examen final tiene dos convocatorias.

La nota final de la asignatura (NF) se calculará a partir de la siguiente fórmula:

- **NF = Nota Examen Final x 60% + Nota Evaluación Continuada x 40%**
- Nota mínima del examen final para calcular la NF será de 40 puntos sobre 100.
- La asignatura queda aprobada con una NF igual o superior a 50 puntos sobre 100.

6. BIBLIOGRAFÍA

6.1. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Magaña, A.; Pociello, E. (2019). *Apuntes Matemáticas Financieras.* Campus Euncet.

6.2. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Aranzábal, J. M. (2008). *Curso de matemática financiera*. McGraw-Hill.
- Vaaler, L. J. F., Harper, S. K., & Daniel, J. W. (2019). *Mathematical Interest Theory (Vol. 57).* American Mathematical Soc.