

Puntaje Obtenido	
Nota	

14 de Octubre 2022

Control 2
Fundamentos de Finanzas

Profesores:

Leonardo Hernández
Vincent Van Kervel

Ayudante Coordinadora

Alicia Zamorano

Tiempo: 80 minutos

Puntaje Total: 80 puntos

Ayudantes

Francisca Alegría
Clemente Barros
Isabella Brown
Darío Carrasco
Sebastián De La Carrera
Cristian Díaz
Isidora González
José Pablo Hinojosa
José Tomás López
Marcelo Salinas
Pablo Ulriksen
José Miguel Ureta

Instrucciones Generales:

- Antes de comenzar a responder la evaluación **debe** poner su número y sección en **cada una** de las hojas recibidas.
- Durante la evaluación **no debe** usar otras hojas que no sean las que usted ha recibido del profesor. Si el profesor lo estima conveniente, autorizará el uso de alguna hoja extra; en este caso esta hoja también debe ser identificada con el nombre del alumno antes de comenzar a ser usada.
- **No debe descorchetear lo que se le ha entregado corcheteado. Se puede utilizar el reverso para contestar si es parte del mismo tema.**
- Si su respuesta requiere de algún supuesto, debe dejarlo explicitado.
- Toda respuesta debe estar debidamente justificada. Aquellas respuestas que no cumplan con esta exigencia no serán consideradas aun cuando su resultado esté correcto.
- La sospecha de copia por parte del profesor y/o los ayudantes, durante la evaluación o en su corrección posterior, tiene como sanción **mínima** una nota **1.0** en la evaluación y un informe a la Dirección de la Escuela.
- No se permite el uso de celulares, relojes o calculadoras inteligentes los que deben estar guardados en su mochila o en su defecto en la mesa del profesor. El no cumplimiento de esta norma significa un 1,0 en la evaluación, aun cuando el aparato electrónico esté apagado.

Código de Honor: Como miembro de la comunidad de la Pontificia Universidad Católica de Chile, me comprometo a respetar los principios y normativas que la rigen. Asimismo, me comprometo a actuar con rectitud y honestidad en esta evaluación.

Adicionalmente declaro estar en condiciones de salud adecuadas para rendir esta evaluación y que me presento a ésta bajo mi responsabilidad. En caso de sentirme mal o tener alguna complicación, deberé informarlo inmediatamente al ayudante o profesor en sala.

Nombre/Rut/N° lista: _____

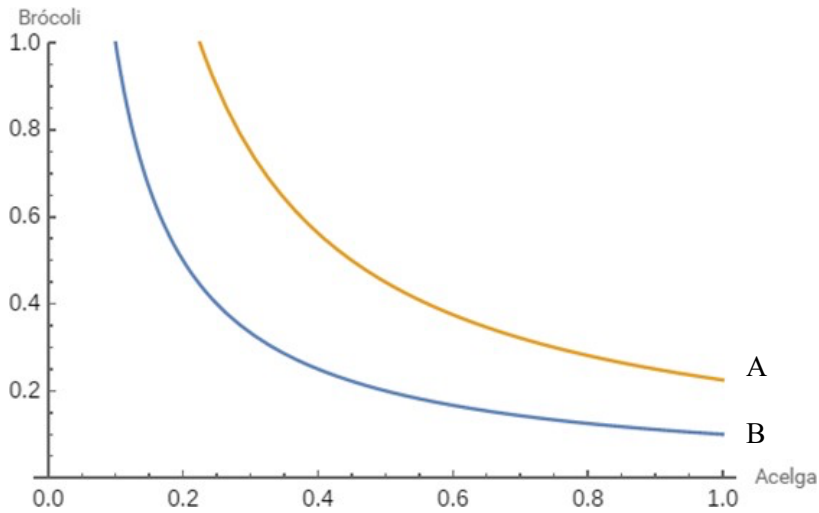
Firma: _____

TEMA I

(4 puntos) B&DM sección 5.2 ¿Por qué, según los autores, cuando la curva de rendimientos (o estructura de tasas) está invertida, esto es, cuando las tasas de corto plazo son mayores a las de largo plazo, es una señal de que la economía podría estar entrando a una recesión?

TEMA II

(4 puntos) Carlitos es un niño al que **no le gustan las verduras**. Su función de utilidad, en base al consumo de brócoli y acelga, tiene las siguientes curvas de indiferencia.



- a) (2 puntos) Explique cual curva corresponde a un mayor nivel de utilidad.
- b) (2 puntos) Si Carlitos tiene que, por orden de su madre, consumir 1 unidad de verduras (la mama le permite elegir entre acelga y brócoli, pero entre ambas deben sumar 1 unidad), prefiere consumir 0.5 de las dos o 1 unidad de sola una verdura? Explique

TEMA III

(12 puntos) Considere el Modelo de Fisher donde el protagonista, digamos Kenita o Juan (ejercicios de clases), recibe dotaciones, d_0 y d_1 , ambas ≥ 0 , cuenta con una empresa propia donde puede invertir en una tecnología dada por $K_1=f(I_0)$, donde K_1 = bienes susceptibles de ser consumidos en t_1 e I_0 = inversión realizada en t_0 , y donde existe un mercado de capitales donde se puede prestar o pedir prestado a una tasa r . **¿Qué pasa si el banco central aumenta la tasa de interés r ?**

Por cada letra explique si la aseveración es falsa o correcta y por qué. En cada caso agregue un gráfico que muestre su raciocinio (3 puntos cada uno).

- A: Aumenta la inversión en la empresa.
- B: El valor futuro de las dotaciones aumenta.
- C: El valor presente de las dotaciones aumenta.
- D: Cambian las preferencias por el consumo y las personas ahorran más.

Número: _____ Sección: _____

TEMA IV

(20 puntos) La siguiente tabla muestra los precios y TIR de 3 bonos con distintos perfiles de pagos.

Instrumento		precio	flujos de caja en:		
	TIR	t = 0	t = 1	t = 2	t = 3
A	8.5%	\$255.40	100	100	100
B	9.0%	\$168.96	100	0	100
C	9.5%	\$159.57	0	100	100

- (7 puntos)** Usando la información anterior encuentre los precios y las TIR de bonos cero-cupón que pagan \$100 en $t=1$, $t=2$ y $t=3$ respectivamente
- (4 puntos)** Calcule las tasas forward f_i para el segundo y tercer año, f_2 y f_3
- (5 puntos)** Existe un bono bullet (principal se paga al final) con pagos de intereses anuales, una tasa de cupón de 10,523%, principal (o valor par) de 1000 y plazo de 3 años. Encuentre el precio del bono en $t=0$ en base a los yields. ¿Cuál es la TIR del bono bullet? Trabaje con 4 decimales.
- (4 puntos)** Si los precios de los instrumentos A, B y C en la tabla más arriba fueran tales que sus TIR fueran todas **iguales** (digamos 8.5%), es decir, la TIR es la misma (8,5%) para todos los instrumentos de la tabla, ¿cómo cambiarían sus respuestas anteriores en a) y b)?

Número: _____ Sección: _____

TEMA V

(10 puntos) Suponga estamos en un mundo representado por el modelo de Fisher, esto es, un mundo de sólo dos periodos, t_0 y t_1 , y a usted se le acaba de ocurrir una idea consistente en vender un servicio financiero basado en *block chain*. Después de varios cálculos usando *big data analytics* usted cree que la función de producción será $K_1 = \frac{21}{10}\sqrt{I_0}$ para una inversión inicial de I_0 . La tasa de interés es de 5%. ¿En cuánto se puede vender esta tecnología hoy (antes de haber hecho la inversión inicial)?

TEMA VI

(16 puntos) Maxi tiene una dotación inicial d_0 de 5 unidades de consumo presente. Aparte, tiene la función de producción $K_1 = 4 I_0^{0.5}$ donde I_0 es la inversión en t_0 . La tasa de interés es 25%. El bienestar de Maxi depende de su consumo presente (C_0) y futuro (C_1), según la siguiente función: $U(C_0, C_1) = 2(C_0^{0.5} + \delta C_1^{0.5})$.

- a) (2 puntos) En este mundo, ¿se cumple el principio de separación de Fisher? En su respuesta explique qué es este principio
- b) (5 puntos) Encuentre la decisión óptima de producción/inversión y demuestre que la inversión es casi siempre positiva. ¿Cuándo la inversión podría ser cero?
- c) (5 puntos) Encuentre la decisión óptima de consumo de Maxi en función de δ .
- d) (4 puntos) Evalúe el consumo presente C_0 y futuro C_1 para el caso particular en que $\delta = \sqrt{0.8}$ y verifique que se cumple la restricción presupuestaria.

TEMA VII

(14 puntos) La estructura de tasas de interés de Forwardland es la que muestra la tabla siguiente:

Plazo (en años)	Tasa (anual)	Tasa forward
1	4%	
2	5%	
3	6%	
4	6%	
5	5%	
6	4%	

Se pide:

- a) (8 puntos) Encuentre las tasas forward para los años 1, 2, 3, etc. hasta el sexto año.
- b) (3 puntos) Dado sus resultados en a), ¿existe alguna oportunidad de arbitraje que usted pudiera explotar? Explique conceptual/intuitivamente (no se le pide cálculos)
- c) (3 puntos) Explique cómo puede usted hoy, en $t=0$, sintéticamente armar un crédito donde le prestan dinero en $t=5$ el que usted lo devuelve en $t=6$. ¿Qué tasa pagó por ese crédito? ¿Qué beneficio obtiene hoy, en $t=0$, de esa operación?

