

Matemática Financiera
MAT 143
Sec. 01
Facultad de Ciencias
Escuela de Matemática
UASD
2025

Actividad ABP: “Finanzas y Mercados en el Mundo Real”

Grupos de trabajo y temas:

Grupo I: Banca Comercial Grupo II: Mercado de Valores Grupo III: Criptomonedas

Instrucciones generales

■ **Producto final:**

- Informe escrito (Mínimo 12 páginas, sin contar portada ni bibliografía).
- Presentación (Mínimo 15 diapositivas).
- Disertación oral (35 minutos + 5 minutos de preguntas).

■ **Metodología ABP:**

- Fase 1 – Investigación documental: responder las preguntas asignadas al grupo utilizando fuentes confiables (bancos, bolsas oficiales, organismos reguladores, artículos académicos, etc.).
- Fase 2 – Análisis cuantitativo: aplicar herramientas de Matemática Financiera con datos reales y actuales.
- Fase 3 – Elaboración del informe y material visual: redactar conclusiones, integrar gráficos, tablas y comparaciones.
- Fase 4 – Presentación y disertación oral: exponer resultados, defender argumentos y responder preguntas del profesor y los compañeros.

Guía de contenido por grupo

Grupo I – Banca Comercial

El trabajo de investigación debe responder, como mínimo, a las siguientes preguntas:

1. ¿Qué es un banco central y cuáles son sus principales funciones?
2. ¿Qué es un banco comercial? ¿Qué es una cuenta bancaria digital y una cuenta tradicional?
3. ¿Qué es un certificado financiero? Mencione las tasas de interés de al menos 5 bancos comerciales nacionales.

4. ¿Cuál sería el monto compuesto de \$100 000 al cabo de 1 año utilizando las tasas anteriores? (Mostrar fórmula, procedimiento e interpretación).
5. ¿Qué es un préstamo personal? Mencione las tasas de interés de al menos 5 bancos comerciales.
6. ¿Cuál sería la cuota a pagar al solicitar un préstamo de \$100 000 en un plazo de 5 años utilizando las tasas anteriores? ¿Cuánto serían los intereses totales al finalizar el periodo? (Usar fórmula de anualidades y mostrar cálculos).
7. ¿Qué es un préstamo hipotecario? Mencione las tasas de interés de al menos 5 bancos comerciales. ¿Cuál es la cuota a pagar de un préstamo hipotecario de \$4 000 000 a 20 años? ¿Cómo sería la tabla de amortización? (Presentar al menos los primeros 6 y los últimos 6 meses).
8. ¿Qué es una tarjeta de crédito? ¿Cómo funciona? ¿Cuál es la tasa de interés por financiamiento? ¿Cuál es la tasa de interés por avance de efectivo?
9. ¿Cuáles son las funciones del Ministerio de Hacienda? ¿Qué son letras, bonos y obligaciones?

Grupo II – Mercado de Valores / Bolsa de Valores

El trabajo de investigación debe responder, como mínimo, a las siguientes preguntas:

1. ¿Qué es una bolsa de valores? Presente una breve historia.
2. ¿Qué es una acción?
3. ¿Qué es NASDAQ? ¿Qué es el NYSE?
4. ¿Qué es un índice bursátil?
5. ¿Qué es el Dow Jones?
6. ¿Qué es el S&P 500? ¿Cómo ha evolucionado en los últimos tres años? (Incluir gráfico con fuente).
7. ¿Qué es el Russell 2000?
8. ¿Qué es Wall Street?
9. Mencione las 10 empresas más grandes de Estados Unidos por capitalización de mercado (Market Cap). Para cada empresa:
 - a) Realice un breve resumen.
 - b) Indique cuánto cuesta cada una de las acciones actualmente.
 - c) Analice cómo ha evolucionado el precio de cada acción o la tasa de rendimiento en los últimos 4 años (con tablas y/o gráficos).
 - d) Calcule cuál sería el monto luego de haber invertido \$100 000 en cada una de las empresas anteriores durante esos 4 años (explicando el cálculo de rendimientos).

Grupo III – Conocimiento Básico de Criptomonedas

El trabajo de investigación debe responder, como mínimo, a las siguientes preguntas:

1. ¿Qué es criptografía?
2. ¿Qué es una criptomoneda? Breve historia. ¿En qué se diferencia de la moneda tradicional? ¿Cuáles son sus ventajas y desventajas?
3. ¿Qué es blockchain?
4. ¿Qué es hashing o función hash? ¿En qué consiste? ¿Qué es SHA-256?
5. ¿Qué es un método o algoritmo de consenso? Diferencia entre prueba de trabajo (PoW) y prueba de participación (PoS).
6. ¿Qué es un *crypto-exchange*? ¿Cuáles son los principales del mundo?
7. ¿Cuáles son las 5 criptomonedas más conocidas por capitalización de mercado (Market Cap)? Haga una breve descripción de cada una. ¿Por qué son las más importantes?
8. ¿Cómo ha evolucionado el precio de las criptomonedas mencionadas en los últimos 4 años? (Incluir gráficos de precios y/o rendimientos).
9. ¿Por qué las criptomonedas se consideran una inversión de muy alto riesgo? Mencione 5 casos de fraude relacionados con criptomonedas.
10. ¿A qué se llaman contratos inteligentes (*smart contracts*)? ¿Qué es un NFT?
11. Mencione los tres escándalos más grandes de fraudes con criptomonedas y haga una breve descripción.
12. ¿Cuáles son las diferencias entre una criptomoneda y el dinero fiat?
13. ¿Qué propone la Ley Genius en EEUU?
14. ¿Qué es un esquema Ponzi o piramidal? Mencione tres casos que hayan sido procesados judicialmente y haga una breve descripción.

Fecha de Entrega y Disertación

La fecha de entrega y disertación serán definidas en el curso.

Rúbrica analítica

Escala de desempeño:

- 4 – Excelente
- 3 – Bueno
- 2 – Aceptable
- 1 – Insuficiente

Ponderación total: 100 %.

Componente	Nivel 4 (Excelente)	Nivel 3 (Bueno)	Nivel 2 (Aceptable)	Nivel 1 (Insuficiente)	%
Trabajo escrito (informe)	Contenido completo, bien organizado, con excelente redacción; responde todas las preguntas, integra datos actualizados, gráficos/tablas y reflexión crítica sólida.	Contenido mayormente completo y bien organizado; pequeñas omisiones o detalles menores en redacción, datos o análisis crítico.	Contenido parcial o superficial; organización básica con secciones desordenadas; redacción con varios errores; poco análisis crítico.	Contenido muy incompleto o desorganizado; errores graves de redacción; casi sin datos ni análisis.	20
Presentación (diapositivas)	Diapositivas claras, estéticamente cuidadas y bien estructuradas; resumen de ideas clave, uso adecuado de tablas, gráficos e imágenes; coherencia con el informe.	Diapositivas claras en general, con algunos problemas menores de diseño u organización; resumen aceptable de las ideas principales.	Diapositivas recargadas o muy simples; falta de coherencia visual o textual; se omiten ideas importantes.	Presentación visual deficiente o inexistente; diapositivas confusas, ilegibles o sin relación con el contenido del trabajo.	40
Disertación oral y defensa en grupo	Exposición fluida y segura; uso adecuado del tiempo; todos los miembros participan de forma equilibrada; responden con argumentos claros y muestran dominio del tema.	Exposición clara en general, con leves problemas de fluidez o manejo del tiempo; la mayoría de los miembros participa; respuestas adecuadas a las preguntas.	Exposición con dificultades de claridad o manejo del tiempo; participación desigual del grupo; respuestas superficiales o incompletas.	Exposición desorganizada o muy breve; uno o dos miembros asumen casi todo; dificultad para responder preguntas o defender el trabajo.	40

Nota: La calificación final será la suma ponderada de cada criterio evaluado, considerando tanto el informe escrito como la presentación y la disertación oral.