

SÍLABO 2025-1

I. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre del curso:	Derivados Financieros
Clave del curso:	1FIN36
Créditos:	3
Número de horas de teoría:	3 horas
Clave del horario:	0721
Profesor/a:	Mg. Pablo Navarete
Correo electrónico PUCP:	pnavarrete@pucp.pe
Horario de sesiones teóricas:	Viernes 7:00pm – 10:00pm

II. SUMILLA

Es un curso teórico-práctico que aporta al dominio de métodos cuantitativos, de valorización de activos, de gestión financiera y de riesgos. Tipos y naturaleza de instrumentos derivados. Mercados centralizados vs OTC. Forwards y futuros: mercados, tipos, valorización bajo no arbitraje. Opciones y swaps: mercados, tipos, valorización bajo no arbitraje. Modelo binomial. Valorización por Black y Scholes (y Merton). Sensibilidades (griegas). Coberturas de tipo de cambio y de tasa de interés. Estrategias básicas de cobertura con opciones. Introducción a opciones exóticas. *Incluye parcialmente temáticas del sílabo del curso de Derivados Financieros del Curso de Finanzas Avanzadas del BCRP..

III. PRESENTACIÓN

El curso cubrirá las principales temáticas relevantes de los derivados financieros desde un punto de vista altamente técnico y aplicado en los mercados financieros actuales. Conocer los derivados financieros es muy importante para los inversionistas o empresas en la gestión activa y moderna de los riesgos que estos enfrentan. En ese sentido, el curso buscará que los participantes sepan cuáles son los usos en la negociación, arbitraje y cobertura que estos productos pueden ofrecer. En particular, el curso busca que los participantes sepan pactar, estructurar, valorizar y liquidar los diferentes derivados financieros, así como su uso junto con productos tradicionales. Finalmente, se usará Bloomberg en todas las clases para ver en la práctica los diferentes derivados.

IV. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Entender el concepto de derivados financieros y sus diferentes tipos.



PUCP

Facultad de
Ciencias Sociales

- Comprender las diferencias entre los mercados donde operan los derivados financieros.
- Conocer la regulación de los derivados financieros luego de la crisis financiera y sus efectos en su negociación.
- Entender las principales características de los forwards, futuros, swaps y opciones.
- Cotizar, valorizar y liquidar forwards, futuros, swaps y opciones sobre diferentes tipos de subyacentes.
- Aplicar forwards, futuros, swaps y opciones en estrategias de arbitraje, cobertura y negociación.
- Valorizar opciones plain vanilla a través de árboles binominales, el modelo Black-Scholes y sus modelos relacionados en función del subyacente.
- Conocer las principales diferencias entre las opciones exóticas y las opciones plain vanilla.
- Aplicar las opciones exóticas en estrategias de cobertura y negociación.
- Usar las diferentes herramientas de Bloomberg para cotizar y valorizar derivados financieros.

V. CONTENIDO DEL CURSO

Introducción (semana 1)

Derivados financieros. Tipos de derivados financieros: forwards, futuros, swaps y opciones. Tipos de subyacentes: acciones, bonos, tasas de interés, monedas, índices, *commodities*, otros derivados, etc. Mercados donde operan los derivados financieros y principales diferencias: mecanismos centralizados de negociación (*Chicago Mercantile Exchange - CME*, *London Metal Exchange - LME*) y mercados al mostrador (*Over The Counter - OTC*). Evolución de los mercados de derivados financieros. Usos de los derivados financieros: cobertura, negociación, arbitraje. Diferencias entre las coberturas contables y económicas. Flujo de información a través del Front, Middle y Back Office. Marco legal para pactar derivados OTC: ISDA, *Schedule*, *Variation Margin Credit Support Annex (VM-CSA)*. Regulación post crisis de los derivados financieros: Dodd-Frank y EMIR. Consideraciones contables y tributarias al operar con derivados financieros. Derivados financieros en el Perú.

Forwards (semanas 2 y 3)

Definición. Determinación del precio forward a través del principio de no arbitraje. Determinación del precio forward de acciones, bonos, índices, monedas, *commodities*, tasas de interés, etc. Diferencia entre el valor de mercado de un forward y su precio. Valor de mercado de un forward al inicio, durante la vida del contrato y en la fecha de liquidación. Variables que



PUCP

Facultad de
Ciencias Sociales

determinan el valor de mercado de un forward. Maneras de salir de un forward: operación *back-to-back*, *unwind* y *novation*. Negociación de forwards de monedas. Cotizaciones de forward de monedas en Bloomberg. Diferencial de tasas y puntos forward. Cotización, pacto, valorización y liquidación de forwards de monedas. *Non delivery forward* (NDS) y *full delivery forward*. Usos de los forwards de monedas: especulación, cobertura y arbitraje. Depósitos y préstamos sintéticos. Aplicaciones en Bloomberg.

Futuros (semanas 5 y 6)

Definición. Diferencias entre los forwards y los futuros. Futuros sobre distintos subyacentes: *commodities*, monedas, acciones, índices, etc. Características de los futuros. Estandarización de contratos: tamaño de los contratos, valor de los contratos, *tick size*, *initial margin*, *variation margin*, *margin call*. *Settlement price*, tipos de liquidación. *Roll over*. *Clearinghouse*. *Basis risk*. Principales mercados donde operan futuros: *CME*, *LME*. Convergencia del precio futuro al precio spot al vencimiento. *Contango* y *Backwardation* en los futuros de *commodities*. Usos de los futuros: especulación, cobertura y arbitraje. Cobertura larga y corta en el mercado de *commodities*. Aplicaciones en Bloomberg.

Swaps (semanas 7, 8 y 10)

Definición. Principales tipos de swaps: swap de tasas de interés, swap de monedas, swaps de *commodities*. Otros tipos de swap: *credit default swap* (CDS), *total return swap* (TRS). Determinación del precio swap a través del principio de no arbitraje. Estimación de la curva cupón cero para cotizar y valorizar swaps: *Bootstrapping*. Cotización, pacto, valorización y liquidación de swaps. Introducción a los xVA (*CVA*, *DVA*, *FVA*, *CoVa*, *KVA* y *MVA*). Estructuración de swaps: *backward starting*, *forward starting swap*, *roller coaster swaps*, *blend and extend*. Medidas de sensibilidad de los swaps: *DV01* y *PV01*. Usos de swaps en cobertura, arbitraje y especulación. Cobertura de un pasivo con swaps de tasas de interés y monedas. Asset swaps y préstamos sintéticos. Aplicaciones en Bloomberg: cotizaciones y valorización de swaps en Bloomberg (uso del Swap Manager).

Semana 9

EXAMEN PARCIAL

Opciones plain vanilla (semanas 11, 12 y 13)

Definición. Tipos de opciones: *plain vanilla* y exóticas. Clasificación de las opciones *plain vanilla*: call, put, europeas y americanas. *Moneyness* de las opciones: *In the money* (ITM), *At the money* (ATM), *Out of the money* (OTM).



PUCP

Facultad de
Ciencias Sociales

Estrategias básicas de negociación de opciones en función de las perspectivas del subyacente: (i) arbitraje: *box spread, conversion, reversal*; (ii) *bearish*: *bear spread, protective call, covered put, synthetic long put, put backspread*; (iii) *bullish*: *bull spread, covered call, zero-cost collar, protective put, call backspread*; (iv) *neutral*: *butterfly spread, condor spread, straddle, strangle, ladder, strip, strap*. Valor intrínseco y valor tiempo de las opciones. Relaciones de precio de las opciones: la paridad *put-call*. Variables que determinan el precio de las opciones. Modelos de valorización de opciones: árboles binomiales y modelo Black-Scholes. Modelos de valorización de opciones sobre acciones, bonos, futuros, *commodities*, monedas. La volatilidad implícita. Sonrisa de volatilidad y superficie de volatilidad. Construcción de la superficie de volatilidad de opciones de monedas. Las griegas: delta, gamma, vega, theta, rho. Cobertura delta y cobertura dinámica. Negociación, cotización, valorización y liquidaciones de opciones. Aplicaciones en Bloomberg.

Introducción a las opciones exóticas y productos estructurados (semanas 14 y 15)

Definición de opciones exóticas y diferencias frente a las opciones *plain vanilla*. Opciones *path dependent*: opciones asiáticas, opciones *extremum dependent*, opciones en forma de escalera, opciones bermuda, opciones *chooser*. Opciones compuestas: call sobre call, call sobre put, put sobre call, put sobre put. Opciones apalancadas. Opciones con pago singular: opciones digitales o binarias, *pay later option*. Opciones *rainbow*: con correlación de primer y segundo orden. Aplicaciones en Bloomberg. Introducción a los productos estructurados. Tipos de productos estructurados: *Capital Protection (CP)*, *Yield Enhancement (YE)*, *Participation Products (PP)* y *Leveraged Products (LP)*. Aplicaciones en Bloomberg.

Semana 16

EXAMEN FINAL

VI. METODOLOGÍA

La estrategia metodológica consiste en clases teóricas donde se expondrán los conceptos haciendo énfasis en ejemplos y casos prácticos con el uso de Bloomberg que involucren la participación del alumno. Por otro lado, las clases teóricas serán complementadas a través de laboratorios dirigidos en los cuales se harán ejercicios o casos prácticos que reforzarán lo aprendido en las clases.

VII. EVALUACIÓN

TIPO DE EVALUACIÓN	CANTIDAD	FECHA(S)	PESO TOTAL (EN %)
Trabajos / tareas / controles de lectura / prácticas calificadas	4	11 de abril 09 de mayo 06 de junio 27 de junio	30%
Examen parcial	1	23 de mayo	35%
Examen final	1	11 de julio	35%

Fórmula de calificación¹:

$$NF = (30TC + 35EX1 + 35EX2) / 100$$

Donde:

NF es la nota final del curso.

TC es el resultado del promedio aritmético de las notas de los trabajos / tareas / controles de lectura / prácticas calificadas.

EX1 es la nota del examen parcial.

EX2 es la nota del examen final.

VIII. BIBLIOGRAFÍA²

Hull, John. (2014). *Introducción de los Mercados de Futuros y Opciones*, 8a ed. Naucalpan de Juárez, México: Pearson Educación.

McDonald, Robert L. (2013). *Derivatives Markets*. 3a ed. Boston, MA: Pearson.

Hull, John. (2018). *Options, Futures, and Other Derivatives*. New York, NY: Pearson, 2018

Gregory, Jon (2020). *The xVA Challenge: Counterparty Risk, Funding, Collateral, Capital and Initial Margin*, 4th Edition. Chichester, West Sussex, United Kingdom: Wiley.

Body, Zvi, Kane, Alex, Marcus, Alan. (2018). *Investments*. New York, NY: McGraw-Hill Education.

Flavell, Richard. (2010). *Swaps and Other Derivatives*. Chichester, West Sussex, UK; New York: John Wiley and Sons, 2010.

¹ El glosario de los tipos de evaluación se encuentra en el documento: Pautas para las notas, su registro y las evaluaciones. Para efectos de la fórmula de calificación, considerar las siguientes siglas: Asistencia y/o participación – Ap, Control de lectura – Cl, Ensayo – En, Exposición – Xp, Examen parcial – Ez, Examen final – Ef, Práctica calificada – Pr, Tarea académica – Ta.

² Recordar que la bibliografía obligatoria debe estar disponible en el PAIDEIA del curso.



PUCP

Facultad de
Ciencias Sociales

- Corb, Howard. (2012). *Interest Rate Swaps and Other Derivatives*. New York: Columbia Business School.
- Lamothe, Prosper. (2006). *Opciones Financieras y Productos Estructurados*. Madrid: McGraw-Hill, 2006
- Guía de auto estudio sobre Cobertura con Futuros y Opciones de Granos y Oleaginosas. CME. Recuperado de:
<https://www.cmegroup.com/es/files/guide-on-hedging-with-futures-and-options-grains-and-oilseeds-spn.pdf>
- Guía de Futuros para el Operador. CME Recuperado de:
<https://www.cmegroup.com/trading/files/traders-guide-to-futures-spn.pdf>
- Labuszewski, J.; Nyhoff, J. & Gibbs, D. (2013,). Entendiendo los futuros sobre índices bursátiles. CME Group. Recuperado de:
<https://www.cmegroup.com/education/files/understanding-stock-index-futures-spanish.pdf>
- Gaarden, Espen. (2007). *The Complete Guide to Option Pricing Formulas*. New York: McGraw-Hill, ©2007.
- Reiswich, Dimitri; Wystup, Uwe FX volatility smile construction. Recuperado de:
<https://www.econstor.eu/bitstream/10419/40186/1/613825101.pdf>
- Bluemke, Andreas. (2009). *How to Invest in Structured Products: A Guide for Investors and Asset Managers*.
- Kenyon, Chris; Stamm, Roland (2012). *Discounting, Libor, CVA and Funding: Interest Rate and Credit Pricing*. Palgrave Macmillan.
- Bateson, Richard. (2011). *Financial Derivative Investments: An Introduction to Structured Products*. London: Imperial College Press; Hackensack, NJ: Distributed by World Scientific Publishing Co.
- Antulio N. Bomfim, (2005). *Understanding Credit Derivatives and Related Instruments*, San Diego, CA, Elsevier Academic Press.
- Gregory, Jon (2015). *The xVA challenge: counterparty credit risk, funding, collateral, and capital*. Chichester, UK: Wiley
- Manuales de Bloomberg.

Páginas web

- <https://www.cmegroup.com/>
<https://www.lme.com/>
<https://www.bis.org/>
<https://wilmott.com/>
<https://www.isda.org/>

<https://www.fca.org.uk/>
<https://www.newyorkfed.org/arrc>

IX. CRONOGRAMA

SEMANA	TEMA O CONTENIDO SESIÓN TEÓRICA	OBSERVACIONES
1 24/03 – 29/03	Introducción a los derivados financieros.	
2 31/03 – 5/04	Cotización, pacto, valorización, pre-cancelación y liquidación de forwards.	
3 07/04 – 12/04	Depósitos y préstamos sintéticos usando forwards de moneda.	
4 14/04 – 19/04		Feriados 17 y 18
5 21/04 – 26/04	Cotización, pacto y liquidación de futuros.	
6 28/04 – 03/05	Cobertura larga y corta usando futuros de commodities.	Feriado 1
7 5/05 – 10/05	Introducción a los swaps.	
8 12/05 – 17/05	Cobertura y especulación con swaps.	
9 19/05 – 24/05		EXAMENES PARCIALES
10 26/05 – 31/05	Asset swaps (ASW) y préstamos sintéticos. Gestión del riesgo.	
11 02/06 – 7/06	Introducción a opciones financieras y Estrategias básicas de negociación con opciones financieras.	Feriado 7
12 9/06 – 14/06	Valorización de opciones financieras por árboles binomiales, modelo Black Scholes y variantes.	
13 16/06 – 21/06	Griegas y superficie de volatilidad. Gestión dinámica del riesgo.	
14 23/06 – 28/06	Introducción a las opciones exóticas.	
15 30/06 – 5/07	Introducción a los productos estructurados.	
16 7/07 – 12/07		EXAMENES FINALES
17 14/07 – 19/07		EXAMENES FINALES

La evaluación de todos los trabajos contemplará el respeto de los derechos de autor. En este marco, cualquier indicio de plagio tendrá como consecuencia la nota cero. Esta medida es independiente del proceso disciplinario que la Secretaría Académica de la facultad estime iniciar según cada caso. Para obtener más información sobre el citado visitar el siguiente sitio web: www.pucp.edu.pe/documento/pucp/plagio.pdf



PUCP

Facultad de
Ciencias Sociales

Atención a la diversidad y la equidad: Nuestra universidad y sus aulas de clase son espacios seguros para todos/as los/as estudiantes. En ese sentido, si algún/a estudiante tiene alguna necesidad o inquietud, comuníquese lo antes posible al/la docente y/o al área de bienestar de la facultad a través del correo bienestarsociales@pucp.edu.pe.

Si algún/a estudiante es portador de una discapacidad, sea visible, no visible o neurodiversa, y por ello requiere algún ajuste razonable para su desarrollo académico, puede comunicarse con el Programa de Apoyo en la Inclusión a Estudiantes (PAIE) de la universidad al siguiente correo: paie@pucp.edu.pe. La información que brinde será confidencial.

Si el nombre consignado en el Campus Virtual no corresponde con su identidad de género, puede comunicarse con el/la docente para que utilice su nombre social. También puede comunicarse con la Secretaría General (secgen@pucp.edu.pe) para que la Oficina Central de Registro (OCR) incluya el nombre social en el sistema informático de la PUCP. Esto permite que el nombre social sea considerado en las Listas de asistencia, las comunicaciones internas, las ceremonias de entrega de premios y reconocimientos, así como en todos los ámbitos y servicios de la PUCP.

Video institucional sobre prevención del hostigamiento sexual:

<https://www.youtube.com/watch?v=gZx7651ugwg>

Site Bienestar Sociales: <https://bienestar-sociales.pucp.edu.pe/>