



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Ciencias

Plan de estudios de la Licenciatura en Actuaría



Administración de Riesgos Financieros

Clave	Semestre 7 u 8	Créditos 10	Área			
			Campo de conocimiento	Finanzas		
			Etapa	Profundización		
Modalidad	Curso (X) Taller () Lab () Sem ()			Tipo	T (X) P () T/P ()	
Carácter	Obligatorio ()		Optativo (X)		Horas	
	Obligatorio E ()		Optativo E ()			
				Semana	Semestre	
				Teóricas	5	Teóricas 80
				Prácticas	0	Prácticas 0
				Total	5	Total 80

Seriación	
Ninguna ()	
Obligatoria ()	
Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	
Indicativa (X)	
Asignatura antecedente	Asignaturas del campo de finanzas.
Asignatura subsecuente	Optativas del campo de finanzas.

Objetivos generales:
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer las diversas fuentes de riesgo en el ámbito financiero, formas de cuantificarlo y algunos métodos para poder mitigar dicho riesgo. • Entender la necesidad de una regulación para la gestión del riesgo financiero con la finalidad de garantizar la estabilidad del mercado financiero. <ul style="list-style-type: none"> • Comité de Basilea para la supervisión bancaria. Conocer aspectos cualitativos y cuantitativos, bajo estándares internacionales, de la normativa vigente en materia de gestión de capital y requerimientos de capital. • Conocer los últimos conceptos y formas de cuantificar el riesgo de crédito, parte fundamental de la regulación a partir del 2008.

<p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entenderá la necesidad de cuantificar y gestionar los riesgos financieros y aprenderá a identificar las diversas fuentes de riesgo financiero. • Conocerá algunas de las más importantes formas de medición del riesgo en los mercados de Renta Fija, Renta Variable y Productos Derivados. • Conocerá algunos ejemplos para gestionar y controlar la exposición a los diferentes riesgos asociados a instrumentos financieros de los distintos mercados. • Conocerá conceptos fundamentales del riesgo de crédito, cómo cuantificarlo y entenderá la importancia que ha cobrado este tipo de riesgo debido a la llamada Crisis de Crédito del 2008. • Conocerá y entenderá la importancia de los cálculos y requerimientos de capital para las instituciones financieras. Conocerá algunas formas de medir la rentabilidad de los instrumentos financieros considerando el riesgo y el costo de capital.
--

Índice temático			
	Tema	Horas semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Riesgos Financieros.	5	0
2	Medición del riesgo de Mercado y Liquidez.	30	0
3	Métodos para la Administración de Riesgos Financieros.	20	0
4	Riesgo de crédito.	15	0
5	Capital económico y regulación.	10	0
Total		80	

Contenido Temático	
	Tema y subtemas
1	<p>Riesgos Financieros</p> <p>1.1 Motivación: Algunos desastres financieros</p> <p>1.2 Definición, clasificación y fuentes de riesgos financieros</p> <p> 1.2.1 Riesgo de Mercado</p> <p> 1.2.2 Riesgo de Liquidez</p> <p> 1.2.3 Riesgo de Crédito</p> <p> 1.2.4 Riesgo Operacional</p>
2	<p>Medición del riesgo de Mercado y Liquidez</p> <p>2.1 Medidas de primer orden</p> <p> 2.1.1 Duración (renta fija), Beta (renta variable), Delta y Vega (derivados)</p> <p>2.2 Medidas de segundo orden</p> <p>2.3 Herramientas probabilísticas para cuantificar el riesgo</p> <p> 2.3.1 Percentiles e Intervalos de confianza</p> <p> 2.3.2 Modelos de varianza-covarianza</p> <p> 2.3.3 VaR (Value at Risk)</p>

	<ul style="list-style-type: none"> 2.3.3.1 Relativo y Absoluto, Paramétrico y No Paramétrico 2.3.3.2 Cálculo de VaR para un activo y para un portafolio 2.3.3.3 Cálculo de VaR por simulación Monte Carlo <ul style="list-style-type: none"> 2.3.3.3.1 Calibración de parámetros de mercado 2.3.3.3.2 Velocidad de convergencia y estimación del error 2.3.3.3.3 Simulación univariable y multivariable por la descomposición de Cholesky 2.3.3.4 VaR ajustado por riesgo de liquidez 2.3.4 TVaR (tail VaR) o ETL (expected tail loss) 2.4 Introducción al cálculo de requerimientos de capital basado en el VaR 2.5 Comparación, ventajas y desventajas de las diferentes medidas de riesgo. <ul style="list-style-type: none"> 2.5.1 Pruebas de Estrés y Back-Testing 2.5.2 Introducción a la Teoría de Valores Extremos (EVT)
3	<p>Métodos para la Administración de Riesgos Financieros</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Gestión de riesgos financieros <ul style="list-style-type: none"> 3.1.1 Gestión de portafolios de renta variable considerando VaR 3.1.2 Inmunización de portafolios de renta fija 3.1.3 Cobertura dinámica de un derivado por el modelo de Black-Scholes 3.2 Control de riesgos financieros. <ul style="list-style-type: none"> 3.2.1 Límites de VaR, de exposición en duración por nodo y en griegas 3.2.2 Análisis de riesgo en operaciones <ul style="list-style-type: none"> 3.2.2.1 Exposición Esperada (EE, Expected Exposure) 3.2.2.2 Exposición Positiva Esperada (EPE, Expected Positive Exposure) 3.2.2.3 Exposición Máxima (PE, Peak Exposure)
4	<p>Riesgo de Crédito</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1 Motivación: La Crisis de Crédito del 2008 4.2 Calificaciones de Riesgo de Crédito y clasificación de emisores 4.3 Riesgo de Incumplimiento <ul style="list-style-type: none"> 4.3.1 Estimación de probabilidades de incumplimiento (PD) a través de spreads de bonos y/o de Credit Default Swaps (CDS) 4.4 Exposición por Riesgo de Crédito <ul style="list-style-type: none"> 4.4.1 Exposición en caso de incumplimiento (EAD, Exposure at Default) 4.5 Riesgo por Factor de Recuperación (Recovery Rate) 4.6 Perfiles de exposición para diferentes instrumentos financieros 4.7 Riesgo de crédito en el Mercado de Derivados <ul style="list-style-type: none"> 4.7.1 Perfiles de exposición en productos derivados 4.7.2 Condiciones de contratos de crédito

	4.7.2.1 No colateralizados 4.7.2.2 Colateralizados unilateralment o bilateralmente 4.7.2.3 Neteo 4.7.3 Credit Value Adjustment (CVA) y Debt Value Adjustment (DVA) 4.7.3.1 Cálculo de CVA para operaciones y portafolios. 5.1.1
5	Capital Económico y Regulación 5.2 Capital Económico 5.2.1 Modelo de Merton para Capital Económico 5.2.2 RAROC (risk-adjusted return on capital) 5.2.3 RAPM (Risk adjusted performance measurement) 5.2.4 ROC, ROIC y ROE 5.3 Regulación: Basilea II y III 5.3.1 Activos ponderados por riesgo (RWA por sus siglas en ingles) 5.3.2 Ratios de Capital 5.3.3 Requerimientos de capital y de liquidez 5.3.4 Riesgo de crédito, ajuste por CVA.

Estrategias didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	(X)
Trabajo en equipo	()	Examen final	(X)
Lecturas	(X)	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación	()	Presentación de tema	()
Prácticas (taller o laboratorio)	()	Participación en clase	(X)
Prácticas de campo	()	Asistencia	()
Aprendizaje por proyectos	()	Rúbricas	()
Aprendizaje basado en problemas	(X)	Portafolios	()
Casos de enseñanza	()	Listas de cotejo	()
Otras (especificar)		Otras (especificar)	
se sugiere la implementación de programas para el cálculo de las diferentes medidas de riesgo y el cálculo del VaR por simulación Monte Carlo.			

Perfil profesiográfico	
Título o grado	Egresado preferentemente de la licenciatura en Actuaría.
Experiencia docente	Con experiencia docente en el área y conocimientos en áreas de Riesgos en Mercados de Renta Fija, Renta Variable y de Derivados.
Otra característica	Con conocimientos y experiencia en Riesgos Financieros, la utilización del Valor en Riesgo y de Productos Derivados en la cobertura de portafolios.

Bibliografía básica

- Brigo, Damiano. (2013). *Counterparty Credit Risk, Collateral and Funding: With Pricing Cases For All Asset Classes*. John Wiley & Sons.
- Cesari, Giovanni et al, (2009). *Modelling, Pricing, and Hedging Counterparty Credit Exposure*, Springer.
- Jorion, Philippe, (2007). *Value at Risk: The New Benchmark for Managing Financial Risk*, 3rd edition, McGraw-Hill.
- Kevin Dowd, (2002). *Measuring Market Risk, 2nd edition*, John Wiley & Sons.
- Luenberger, D.G. (2013). *Investment Science* (2ª ed.). New York: Oxford University Press.
- (1996) *Risk Metrics™ - Technical Document* (4ª ed.). New York: J.P. Morgan.
- (1997). *Credit Metrics™ - Technical Document*. New York: J.P. Morgan.

Sitios web:

Bank of International Settlement www.bis.org/

International Swaps Derivatives Association www.isda.org

Bibliografía complementaria

- Gregory, John. (2012). *Counterparty Credit Risk and Credit Value Adjustment: A Continuing Challenge for Global Financial Markets*. John Wiley & Sons.
- Hull, J.C. (1998). *Futures and Options*, 3rd. ed., Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J.
- Michael K. Ong (2003). *Internal Credit Risk Models – Capital Allocation and Performance Measurement* , Risk Publications.