



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**PROGRAMA ÚNICO DE ESPECIALIZACIONES DE INGENIERÍA**  
**ESPECIALIZACIÓN EN INGENIERÍA FINANCIERA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**



**Programa de Actividad Académica**

**Denominación: MEDICIÓN DE RIESGOS FINANCIEROS Y OPERACIONALES**

<b>Clave:</b>	<b>Semestre: 1</b>	<b>Campo de Conocimiento: Ingeniería Industrial / Campo disciplinario: Ingeniería Financiera</b>	<b>No. Créditos: 6</b>
<b>Carácter: Obligatorio</b>	<b>Horas</b>		<b>Horas por semestre:</b>
<b>Tipo: Teórica</b>	<b>Teoría:</b> 3.0	<b>Práctica:</b> 0.0	<b>48.0</b>
<b>Modalidad: Curso</b>	<b>Duración del programa:</b>		
<b>Seriación: Sin Seriación ( X ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )</b>			
<b>Actividad académica subsecuente: Ninguna</b>			
<b>Actividad académica antecedente: Ninguna</b>			
<b>Objetivo general: El alumno comprenderá la administración de riesgos y los acuerdos de Basilea. Calculará el valor en riesgo en mercados de dinero, podrá medir el riesgo de crédito e identificará el riesgo operativo, riesgo de liquidez, de balance y de contraparte en productos derivados.</b>			

**Índice Temático**

Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción	3.0	0.0
2	Conceptos estadísticos básicos	3.0	0.0
3	Riesgo de mercado	6.0	0.0
4	El riesgo en mercado de dinero	9.0	0.0
5	El riesgo en productos derivados	3.0	0.0
6	Riesgo de liquidez	6.0	0.0
7	Riesgo de crédito	9.0	0.0
8	Riesgo de contraparte	3.0	0.0
9	Riesgo operativo	6.0	0.0
<b>Total de horas:</b>		<b>48.0</b>	<b>0.0</b>
<b>Suma total de horas:</b>		<b>48.0</b>	

**Contenido Temático**

Unidad	Tema y subtemas
<b>1</b>	<b>Introducción</b>
	1.1 Diferentes naturalezas de riesgos y sus métricas
	1.2 La función de administración de riesgos
	1.3 Acuerdos de Basilea I, II y III
<b>2</b>	<b>Conceptos estadísticos básicos</b>
	2.1 Rendimientos discretos y logarítmicos
	2.2 Curva de distribución normal
	2.3 Tipos de volatilidad: histórica, dinámica e implícita
<b>3</b>	<b>Riesgo de mercado</b>
	3.1 VaR de un instrumento
	3.2 VaR de un portafolio de activos
	3.3 Método de varianza-covarianza
	3.4 Simulación histórica
<b>4</b>	<b>El riesgo en mercado de dinero</b>
	4.1 Curva de rendimientos de tasas de interés
	4.2 Tasas de interés adelantadas o forwards
	4.3 La duración y la convexidad
	4.4 VaR para un instrumento de deuda
	4.5 VaR para un portafolio de instrumentos de deuda
<b>5</b>	<b>El riesgo en productos derivados</b>
	5.1 Forwards y futuros
	5.2 Swaps de tasas de interés y divisas
	5.3 Opciones
	5.4 Modelo Montecarlo
<b>6</b>	<b>Riesgo de liquidez</b>
	6.1 Manejo de activos y pasivos (ALM)
	6.2 Basilea III: LCR y NSFR
<b>7</b>	<b>Riesgo de crédito</b>
	7.1 Probabilidad de incumplimiento
	7.2 Severidad de pérdida (loss given default)
	7.3 Matrices de transición
	7.4 Modelos logit
	7.5 Pérdida esperada y no esperada

<b>8</b>	<b>Riesgo de contraparte</b>		
		8.1	Exposición de riesgo contraparte
		8.2	Credit default Swaps (CDS)
<b>9</b>	<b>Riesgo operativo para ingenieros</b>		
		9.1	Marco de gestión de riesgo operativo
		9.2	Indicadores de riesgo clave
		9.3	Evaluación de riesgos operativos
<b>Bibliografía Básica</b>			
<b>1</b>	De Lara, Alfonso. (2017). <i>Medición y control de riesgos financieros</i> . (4 ed.). Editorial Limusa.		
<b>2</b>	De Lara, Alfonso. (2012). <i>Productos derivados financieros</i> . Editorial Limusa.		
<b>3</b>	Fabozzi et. al. (1996). <i>Mercados e instituciones financieras</i> . Editorial Prentice-Hall.		
<b>4</b>	Hull, Jonh C. (2015). <i>Options, Futures and Other Derivatives</i> . (9 ed.). Editorial Prentice Hall.		
<b>5</b>	Johnson, Christian A. (2000). <i>Métodos de evaluación del riesgo para portafolios de inversión</i> . Documentos de Trabajo, núm. 67, Banco Central de Chile.		
<b>6</b>	Jon Gregory. (2012). <i>Counterparty Credit Risk and Credit Value Adjustment</i> . (2 ed.). Editorial Wiley.		
<b>7</b>	M. Martín, José L., Feria D., José M. (2004). Análisis complementario a las metodologías VaR. el Backtesting, conocimiento y competitividad. <i>Congreso ACEDE</i> (14), Núm. 14, Murcia, España.		
<b>8</b>	Marín, J. y G. Rubio. (2006). <i>Economía financiera</i> . Editorial Antoni Bosch.		
<b>9</b>	Miller, M. (2014). <i>Mathematics and Statistics for Financial Risk Managment</i> . (2 ed.). Editorial Wiley.		
<b>10</b>	Rodríguez-Taborda, E. (2002). <i>Administración del riesgo</i> . Editorial Alfaomega.		
<b>11</b>	Venegas-Martínez, Francisco (2015). <i>Riesgos financieros y económicos. Productos derivados y decisiones económicas bajo incertidumbre</i> . (2 ed.). Editorial Cengage Learning.		
<b>Bibliografía Complementaria</b>			
<b>1</b>	Artículos del BIS. <i>Relacionados con el Acuerdo de Basilea II</i> (2004) y III. (2009 y 2010). Recuperado de <a href="http://www.bis.com">http://www.bis.com</a>		
<b>2</b>	Banegas González, Israel. Vol. 17 Núm. 51 (2020): <i>economíaunam</i> . Reforma estructural y desigualdad en México / Structural reform and inequality in Mexico. Recuperado de: <a href="http://revistaeconomia.unam.mx/index.php/ecu/article/view/508">http://revistaeconomia.unam.mx/index.php/ecu/article/view/508</a>		
<b>3</b>	Cerchiello, P., Giudici, P. Big data analysis for financial risk management. <i>J Big Data</i> 3, 18 (2016). Recuperado de: <a href="https://doi.org/10.1186/s40537-016-0053-4">https://doi.org/10.1186/s40537-016-0053-4</a>		
<b>4</b>	Comité de Basilea (1996). <i>Supervisory Framework for the Use of Back Testing in Conjunction with the Internal Models Approach to Market Risk Capital Requirements</i> . Recuperado de <a href="http://www.bis.org/">http://www.bis.org/</a>		
<b>5</b>	Comisión Nacional Bancaria y de Valores (1995). Ley de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores. <i>Diario Oficial de la Federación</i> . México.		
<b>6</b>	Comisión Nacional Bancaria y de Valores (2000). Valuación de valores, documentos e instrumentos financieros. <i>Circular No. 1475</i> . CNBV. México.		
<b>7</b>	Ibarra, David. <i>Economíaunam</i> vol. 17, núm. 49, enero-abril, 2020. Recuperado de: <a href="http://revistaeconomia.unam.mx/index.php/ecu/article/view/505/550">http://revistaeconomia.unam.mx/index.php/ecu/article/view/505/550</a>		
<b>8</b>	Mocanu Mihaela, Grose Christos and Kargidis Theodoros. Readability of Operational Risk Disclosures of Banks. <i>Studies in Business and Economics</i> 14(3):108-116. (2019) Recuperado de: <a href="https://www.researchgate.net/publication/338767247_Readability_of_Operational_Risk_Disclosures_of_Banks">https://www.researchgate.net/publication/338767247_Readability_of_Operational_Risk_Disclosures_of_Banks</a>		
<b>9</b>	Reyes Zárate, Francisco J., Ortiz, Edgar. Modelos VaR-GARCH y Portafolios de Inversión Trinacionales en los Mercados Accionarios del TLCAN. <i>Revista Mexicana de Economía y Finanzas Nueva Época REMEF</i> , [S.l.], v. 8, n. 2, may 2017. ISSN 2448-6795. Recuperado de: <a href="https://www.remef.org.mx/index.php/remef/article/view/45">https://www.remef.org.mx/index.php/remef/article/view/45</a> >. Fecha de acceso: 18 aug. 2020 doi: <a href="https://doi.org/10.21919/remef.v8i2.45">https://doi.org/10.21919/remef.v8i2.45</a> .		
<b>10</b>	Sánchez Cerón, Carlos. (2001). <i>Valor en riesgo y otras aproximaciones</i> . Editorial VAR, S.C.		
<b>Sugerencias didácticas</b>		<b>Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos</b>	
Exposición Oral	(X)	Exámenes parciales	(X)
Exposición audiovisual	(X)	Examen final escrito	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)	Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)	Exposición de seminarios por los alumnos	( )
Seminarios	( )	Participación en clase	(X)
Lecturas Obligatorias	(X)	Asistencia	( )
Trabajo de Investigación	( )	Seminario	( )
Prácticas de taller o laboratorio *	( )	Otras	( )
Prácticas de campo *	( )		
Otras: Utilización de programas de cómputo aplicables	(X)		
* Las prácticas de laboratorio y campo son requisitos sin valor en créditos			
<b>Perfil profesiográfico</b>			
Formación académica: Profesor con grado académico mínimo de Especialización, preferentemente con Maestría o Doctorado en el sector financiero			
Experiencia profesional: Tener experiencia en el área financiera en empresas particulares, públicas o gubernamentales			
Especialidad: Financiera			
Conocimientos específicos: Amplia experiencia profesional en el sector financiero			
Otros: Profesionales con conocimientos teóricos y prácticos con amplia experiencia en el área económico-financiera, con experiencia docente o con preparación en programas de formación docente			