

# ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

## PROGRAMA DE ESTUDIOS POR ASIGNATURA

UNIDAD ACADÉMICA:

CARRERA:

EJE DE FORMACIÓN:

ASIGNATURA:

CÓDIGO:  PENSUM:

SEMESTRE REFERENCIAL:  NRO. CRÉDITOS:

TIPO: Obligatoria:  Optativa:

HORAS SEMANALES: Teóricas:  Prácticas de Laboratorio/Ejercicios:

TOTAL DE HORAS: Teóricas:  Prácticas de Laboratorio /Ejercicios:   
Actividades de Evaluación:

ASIGNATURAS REQUISITOS:  
Dirección Financiera y Series Temporales

ASIGNATURAS COREQUISITOS:

### OBJETIVOS DEL CURSO:

Al terminar el curso el estudiante estará en capacidad de:

- Presentar la noción probabilística de riesgo desde una perspectiva general: Los ejemplos corresponderán a diferentes ámbitos del conocimiento, como por ejemplo, en confiabilidad de sistemas, energía, finanzas, etc.
- Luego se abordará, por ser un campo de gran aplicación actual, el riesgo financiero, desagregando en los diferentes tipos, de acuerdo a la normativa de Basilea o de la Superintendencia de Bancos y Seguros (SBS) del Ecuador.
- Se presentarán de manera detallada los modelos principales para riesgo de mercado y riesgo de crédito y, de una manera más sucinta, algunos modelos de riesgo de liquidez y operativo.

## Modelos de Riesgo

• Se presentará también la aplicación de elementos matemáticos más profundos, como procesos estocásticos y la teoría de valores extremos en problemas de riesgo.

### CONTENIDOS:

#### Capítulo 1: **Nociones generales de riesgo**

- 1.1 Diferentes definiciones de riesgo. Importancia del análisis de riesgo.
- 1.2 Características particulares del riesgo.
- 1.3 Métodos de análisis de riesgo.
- 1.4 Evaluación del riesgo.
- 1.5 El riesgo financiero: tipos de riesgo, normatividad y ejemplos.

#### Capítulo 2: **Modelos para riesgo de mercado**

- 2.1 Riesgo de cambio, riesgo de tasa de interés, otros riesgos.
- 2.2 Medidas de rentabilidad y la agregación temporal.
- 2.3 Modelos para evaluar el riesgo de mercado: Valor en riesgo (VaR), descenso esperado (shortfall expected, SE).  
Modelos clásicos para cálculo del VaR (distribuciones no paramétricas, distribuciones paramétricas, modelos ARCH, GARCH y sus extensiones asimétricas simulación histórica).
- 2.4 VaR de instrumentos básicos: Acciones y Bonos (Duración y riesgo, duración y Var, convexidad).  
Valoración local: método delta-normal y el delta-gamma.
- 2.5 Valoración global: escenarios, monte carlo, riskmetrics y la metodología RAROC.

#### Capítulo 3: **Modelos para riesgo de crédito**

- 3.1 Definición de Pérdida esperada (PE), inesperada (PI) y capital económico.
- 3.2 Métodos de estimación de PE y PI.
- 3.3 Modelos scoring: definición, metodologías estadísticas para la construcción del modelo.
- 3.4 Enfoque actuarial: Credit risk; Enfoque de migraciones: Credit metrics.

#### Capítulo 4: **Algunos modelos de liquidez y operativos**

- 4.1 Modelos de liquidez
- 4.2 Modelos de riesgo operativo

#### Capítulo 5: **Algoritmos de ordenamiento y su complejidad**

- 5.1 Opciones: Definiciones y ejemplos.
- 5.2 Procesos de Wiener (estándar y generalizado), procesos de Ito.
- 5.3 Lema de Ito.
- 5.4 Distribución de precios de acciones y de log retornos.

## Modelos de Riesgo

5.5 Ecuación diferencial de Black-Scholes. Fórmulas.

5.6 Procesos de difusión por saltos. Aplicaciones.

5.7 Valoración de opciones utilizando software financiero (cristal Ball o @risk, por ejemplo).

### PRÁCTICAS DE LABORATORIOS/EJERCICIOS:

Tópico 1:	
Tópico 2:	
Tópico 3:	
Tópico 4:	
Tópico 5:	

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1	Normativa de la SBS.
2	Tsay R., Analysis of financial times, Wiley, 2005.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1	Documento emitidos por el Comité de Basilea.
2	Presentaciones de seminarios cortos realizados en el país sobre varias temáticas financieras.

### SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:

Exposición oral (clase magistral)	<input type="checkbox"/>	Exposición audiovisual	<input type="checkbox"/>
Ejercicios dentro de clase	<input type="checkbox"/>	Ejercicios fuera del aula	<input type="checkbox"/>
Conferencias (profesores invitados)	<input type="checkbox"/>	Lecturas obligatorias	<input type="checkbox"/>
Prácticas de laboratorio	<input type="checkbox"/>	Prácticas de campo	<input type="checkbox"/>
Trabajos de investigación	<input type="checkbox"/>	Desarrollo de un proyecto	<input type="checkbox"/>
Otras	<input type="checkbox"/>		

### FORMAS DE EVALUAR:

Pruebas parciales	<input checked="" type="checkbox"/>	Examen final	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajos y tareas fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>	Asistencia a prácticas	<input checked="" type="checkbox"/>
Participación en clase	<input checked="" type="checkbox"/>	Otras	<input checked="" type="checkbox"/>

**NOTA:** Para la evaluación se seguirá el Art. 56 del Reglamento respectivo

### REQUISITOS DE EXPERIENCIA Y CONOCIMIENTOS DEL PROFESOR:

### REQUERIMIENTOS DE RECURSOS:

• SOFTWARE: Se utilizará software econométrico y financiero como, por ejemplo, Crystal Ball, @ risk, EViews, R).

## Modelos de Riesgo

- BASES DE DATOS: Se utilizarán datos de series financieras, disponibles en internet. Para otras aplicaciones, como riesgo de crédito, se utilizarán muestras de bases codificadas de clientes de alguna institución crediticia.

- OTROS

FECHA DE ELABORACIÓN DEL PROGRAMA 

<b>ENERO 2010</b>
-------------------

RESPONSABLE:

CAPA SANTOS HOLGER ANÍBAL