

**Instituto Tecnológico Autónomo de México**  
**Departamento Académico de Actuaría y Seguros**

**Cálculo Actuarial III**

Licenciatura en Actuaría

Agosto-Diciembre 2015

Instructor: Juan Carlos Martínez Ovando  
Email: `juan.martinez.ovando_AT_itam.mx`  
Sesiones: Martes y Jueves 11:30 a 13:00 hrs.  
Lugar: RH-107

**Temas:**

1. Revisión de Estadística Matemática

- a)* Definición de Variables Aleatorias
- b)* Funciones de Distribución
- c)* Momentos, Cuantiles, Función Característica
- d)* Principio de Inferencia Estadística

2. Modelación Empírica

- a)* Función de Distribución Empírica
- b)* Estimadores Puntuales
- c)* Estimadores por Intervalos
- d)* FDE para Datos Completos
- e)* FDE para Datos Agrupados
- f)* Estimación de Densidades por Kernels

3. Modelación Paramétrica

- a)* Interpretación de Parámetros
- b)* Inferencia Frecuentista y Bayesiana
- c)* Colas de la Distribución
- d)* Distribuciones Continuas
- e)* Distribuciones Discretas
- f)* Distribuciones Tipo Mezcla
- g)* Distribuciones Compuestas

#### 4. Modelos de Pérdida

- a)* Fundamentos
- b)* Modelo de Riesgo Individual
- c)* Modelo Compuesto para Reclamos
- d)* Distribución de Reclamos Agregados
- e)* Cómputo Empleando Modelos Empíricos
- f)* Cómputo Empleando Modelos Paramétricos

#### 5. Teoría de Ruina

- a)* Medidas de Riesgo
- b)* Modelos en Tiempo Discreto
- c)* Aplicaciones de Modelos en Tiempo Discreto
- d)* Modelos en Tiempo Continuo
- e)* Aplicaciones de Modelos en Tiempo Continuo

### Referencias

- Deelstra, G. & Plantin, G. (2014), Risk Theory and Reinsurance. Springer.
- Kaas, R., Goovaerts, M., Dhaene, J., & Denuit, M. (2001), Modern Actuarial Risk Theory. Kluwer Academic Publishers.
- Klugman, S., Panjer, H., Willmot, G. (2012), Loss Models From Data to Decisions, fourth edition. John Wiley & Sons.
- Shevchenko, P. V. (2011), Modelling Operational Risk Using Bayesian Inference. Springer.
- Society of Actuaries (1965), An Introduction to Collective Risk Modelling and Its Application to Stop-Loss Reinsurance.
- Society of Actuaries (1982), The Practical Uses of Risk Theory.
- Society of Actuaries (2010), A New Approach for Managing Operational Risk.