

Universidad de Costa Rica
Escuela de Matemáticas

CA-0402 Laboratorio Actuarial II
Carta al Estudiante, I-2017

- ▶ **Profesor:** M.Sc. Aarón Mora Meléndez
- ▶ **Contacto:** aaron.mora@hotmail.com, aaron.mora@ucr.ac.cr
- ▶ **Horario:** Jueves de 4:00 p.m. a 6:50 p.m.
- ▶ **Horas de Consulta:** Miércoles de 4:00 p.m. a 5:50 p.m., previa coordinación con los estudiantes.
- ▶ **Requisitos:** CA-0301 y CA-0302.
- ▶ **Co-requisitos:** CA-0401.

1 Descripción

El curso Laboratorio Actuarial II, se encarga de la implementación y puesta en práctica de la teoría de reservas de beneficios, los modelos de vidas múltiples y de decrementos múltiples desarrollados en el curso de Matemática Actuarial II. Dicha implementación será por medio de los lenguajes de Visual Basic en Excel y de R.

2 Objetivo General

Capacitar al estudiante en la implementación de los modelos del curso CA-0402 Matemática Actuarial II haciendo uso de herramientas computacionales.

3 Objetivos Específicos

1. Calcular de forma prospectiva y retrospectiva la reserva de distintos seguros de vida.
2. Analizar la variación de las reservas ante cambios en los valores de los parámetros.
3. Estimar reservas cuando las primas y el monto del beneficio varían en el tiempo.
4. Entender el flujo de caja y asignación del riesgo de un portafolio de pólizas de vida.
5. Determinar el valor de las primas y las reservas en seguros múltiples vidas.
6. Crear tablas de múltiples decrementos bajo determinados supuestos.
7. Calcular las primas y reservas de seguros individuales con múltiples decrementos.

4 Contenido y Cronograma

La distribución tentativa de los temas y cronograma del curso es el siguiente:

Semana	Fecha	Clase	Tema
1	Jueves 16 de Marzo	1	Repaso y Funciones actuariales en R
2	Jueves 23 de Marzo	2	
3	Jueves 30 de Marzo	3	Reserva de Beneficio
4	Jueves 6 de Abril	4*	
5	Jueves 13 de Abril		Semana Santa
6	Jueves 20 de Abril	5*	
7	Jueves 27 de Abril	6*	Análisis de Reserva de Beneficio
8	Jueves 4 de Mayo	7	
9	Jueves 11 de Mayo	8	
10	Jueves 18 de Mayo	9	Funciones de Múltiples Vidas
11	Jueves 25 de Mayo	10	
12	Jueves 1 de Junio	11	Modelos de Múltiples Decrementos
13	Jueves 8 de Junio	12	
14	Jueves 15 de Junio	13	
15	Jueves 22 de Junio	14	Aplicaciones de Múltiples Decrementos
16	Jueves 29 de Junio	15	
17	Jueves 6 de Julio	16	Clase 16: (Última) Proyectos
18	Jueves 13 de Julio		Semana 1 Exámenes Finales
19	Jueves 20 de Julio		Semana 2 Exámenes Finales

5 Evaluación

La evaluación consistirá en: Tareas (30%), Examen (30%) y un proyecto final (40%).

6 Bibliografía

- ▶ Bowers, N. L., Gerber, H. U., Hickman, J. C., Jones, D. A., & Nesbitt, C. J. (1997). *Actuarial Mathematics*. Society of Actuaries.
- ▶ Charpentier, A. (2014). *Computational Actuarial Science with R*. Chapman and Hall/CRC.
- ▶ Dickson, D. C., Hardy, M. R., & Waters, H. R. (2013). *Actuarial mathematics for life contingent risks*. Cambridge University Press.
- ▶ Gerber, H. U. (1997). Life insurance. In *Life Insurance Mathematics* (pp. 23-33). Springer Berlin Heidelberg.