

MAT-204: Matemática Actuarial

Identificación

Asignatura:	Matemática Actuarial
Sigla:	MAT-204
Area Curricular:	Economía Matemática
Modalidad:	Semestral
Nivel Semestral:	Séptimo Semestre, Ciclo Intermedio
Horas Teóricas:	4 por semana en dos sesiones
Horas Prácticas:	2 por semana en una sesión
Pre-Requisitos Formales:	MAT-132
Carreras destinatarias:	Matemática y Carreras de FCPN

Competencia General

El estudiante conoce, maneja y aplica el instrumental matemático bajo la técnica actuarial, es la base más importante para el desarrollo del Seguro de Vida. Los cambios que se han producido en la legislación aseguradora y en la propia legislación fiscal, exigen un mayor desarrollo de los productos basados en la técnica actuarial tradicional.

Competencias

Estudia la matemática actuarial, como una de las aplicaciones de la matemática en el estudio de riesgos. Cuantifica las operaciones de seguro y las finanzas en general a fin de optimizar las decisiones sobre las magnitudes que intervienen en ellas, teniendo en cuenta que las citadas operaciones se llevan a cabo por un ente asegurador (o financiero) que desarrolla su actividad en un entorno económico-social.

Programa Sintético

Seguros en caso de muerte. Seguro Dotal. Seguros Sociales. Cálculos Actuariales. Sistemas Financieros.

Contenidos analíticos

- Seguros en caso de muerte:* 1.1 Prima única del seguro de vida entera. 1.2 Prima anual del seguro en caso de muerte. 1.3 Prima única del seguro diferido en caso de muerte. 1.4 Prima anual del seguro diferido en caso de muerte. 1.5 Prima única del seguro temporario en caso de muerte. 1.6 Prima anual del seguro temporario en caso de muerte. 1.7 Aplicaciones de Excel.
- Seguro Dotal:* 2.1 Prima única del seguro mixto o dotal. 2.2 Prima anual del seguro mixto o dotal. 2.3 Aplicaciones de Excel.
- Seguros Sociales:* 3.1 Conceptos. 3.2 Ahorro Individual. 3.3 Asistencia técnica. 3.4 Seguro Privado. 3.5 Seguro Social Obligatorio en Bolivia. 3.6 Seguro de invalidez. 3.7 Seguro de Vejez. 3.8 Seguro de muerte. 3.9 Aplicaciones de Excel.
- Cálculos Actuariales:* 4.1 Bases Técnicas. 4.2 Información económica y social. 4.3 Bases Legales. 4.4 Bases demográficas. 4.5 Bases técnicas. 4.6 Valores biométricas. 4.7 Tablas de mortalidad y de supervivencia. 4.8 Valores de activos é inválidos. 4.9 Valores de conmutación. 4.10 Mortalidad de activos. 4.11 Activos inválidos. 4.12 Renta de inválidos. 4.13 Expectativa de rentas de invalidez. 4.14 Aplicaciones de Excel.
- Sistemas Financieros:* 5.1 Prima media. 5.2 Prima Escalonada. 5.3 Prima de Reparto de Capitales. 5.4 Prima de Reparto Simple. 5.5 Aplicaciones de Excel.

Estructura de Evaluación

La evaluación es la valoración de las competencias de conocimientos (saber), habilidades (saber hacer) y de valores (saber ser) alcanzadas mediante exámenes parciales periódicas (60%), prácticas e implementaciones de laboratorio (15%) y una evaluación final (25%) de todo el contenido de la asignatura. Sobre un total

de 100 %, la nota mínima de aprobación en el pregrado es de 51 %. La distribución de temas por parciales, así como el cronograma de los exámenes se presenta en un plan de trabajo al inicio del semestre. También está prevista un examen de recuperación de cualquier examen parcial cuya nota reemplaza a la anterior.

Métodos y Medios Didácticos

La metodología es expositiva, prevaleciendo la participación del docente y la apropiación del contenido por parte del alumno se logra mediante la formulación y resolución de ejemplos numéricos aplicados a las actividades financieras de nuestro medio. Análisis y solución de situaciones problemáticas extraídas de otras ramas de la matemática, sobre todo al iniciar un concepto general. En el curso del semestre, los estudiantes deben tomar un proyecto actuarial orientado a los entornos citados anteriormente para realizar su análisis aplicado utilizando los distintos instrumentos impartidos en clase. Estos trabajos pueden ser presentados en grupos para su exposición.

Las actividades didácticas se marcan en procesos heurísticos para la solución de problemas. También, al finalizar cada tema se plantea problemas que deben ser resueltos por los estudiantes en su “cuaderno de prácticas”, el mismo que es revisado en ocasión de los exámenes parciales.

Criterios de Evaluación

La evaluación de la asignatura consiste en pruebas escritas u orales, donde se valora la aplicación adecuada de *conceptos, teoremas y métodos* en la *demostración o resolución* de problemas planteados; y, en la calificación de prácticas o trabajos de laboratorios cuyo informe debe estar escrito en un *lenguaje matemático* adecuado con rigor lógico. Se valora de forma adicional la *creatividad* y la *simplicidad* en la presentación de sus resultados.

Cronograma de Avance

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Capítulos	1				2				3				4				5			

Bibliografía

- [1] Trowbridge, Charles L. (1989). *Fundamental Concepts of Actuarial Science* Revised Edition. Actuarial Education and Research Fund. 2006