



UNIVERSIDAD DEL SALVADOR

Facultad de Ciencias Económicas y
Empresariales

ACTUARIO
(Carrera/s)

PROGRAMA

ACTIVIDAD CURRICULAR:		MATEMÁTICA ACTUARIAL DE LOS SEGUROS PATRIMONIALES			
CÁTEDRA:					
TOTAL DE HS/SEM.:		72/4		TOTAL DE CRÉDITOS:	
SEDE:	CENTRO	CURSO:	4to	TURNO:	NOCHE
AÑO ACADÉMICO:		2020			
URL:					

1. CICLO:

		Superior/Profesional	X
--	--	----------------------	---

2. COMPOSICIÓN DE LA CÁTEDRA:

Docente	E-mail

3. EJE/ÁREA EN QUE SE ENCUENTRA LA MATERIA/SEMINARIO DENTRO DE LA CARRERA:

ÁREA ACTUARIAL

4. FUNDAMENTACIÓN DE LA MATERIA/SEMINARIO EN LA CARRERA:

Esta asignatura corresponde a un grupo de materias específicas de la Carrera de Actuario que aporta los elementos profesionales específicos para la determinación de primas y reservas correspondientes a los seguros de riesgos patrimoniales.

Se integran conceptos de las asignaturas Estadística III, Biometría, y Cálculo Financiero, en la valuación de la actividad de las compañías de seguros patrimoniales, atento con criterios de orden económico que

permiten vincular las características de las coberturas, las condiciones de los mercados de capitales y las leyes probabilísticas de los riesgos asegurables, estableciendo las partidas de ingresos, costos, cotizaciones y reservas técnicas de los distintos planes.

5. OBJETIVOS DE LA MATERIA:

Lograr que los alumnos adquieran los principios técnicos que responden a las coberturas de seguros patrimoniales, sus aspectos contractuales, las bases técnicas para el cálculo de primas y reservas, y las bases de la presentación de la situación patrimonial, financiera y resultados de la actividad aseguradora.

En forma detallada se tiene como objetivos que el alumno:

- a) Conozca los principios rectores de la normativa que regula la actividad aseguradora
- b) Adquiera y aplique los principios actuariales necesarios para efectuar el cálculo de tarifas y reservas de los seguros patrimoniales
- c) Interprete y relacione los elementos siniéstrales, de resultados, patrimoniales y financieros que responden a la actividad aseguradora.
- d) Se encuentre en condiciones de elaborar las condiciones técnico-contractuales de un plan de seguros patrimoniales
- e) Conozca la problemática vigente del mercado asegurador argentino, y se halle en condiciones de aplicar los contenidos de esta asignatura
- f) Se capaz de analizar los estados contables de una entidad aseguradora

6. COMPETENCIAS A ADQUIRIR:

Específicas
CE1 Integración del conocimiento legal de seguros
CE2 Evaluación de riesgos en seguros sobre cosas
CE3 Aplicación de modelos de riesgo
Transversales
CT1 Integración del conocimiento interdisciplinario
CT2 Integración del área aseguradora al ámbito profesional
CT3 Contribución a la formación de la rentabilidad de la empresa.

7. ASIGNACIÓN HORARIA: *(discriminar carga horaria teórica y práctica para carreras que acreditan ante CONEAU)*

	Teórica	Práctica	Total
Carga horaria	54	18	72

8. ASIGNACIÓN DE CRÉDITOS:

	Presencial¹	Dedicación²	Total	➔	Créditos
Carga Horaria asociada	72	36	108		
Porcentaje de Asignación	67%	33%	100%		

Distribución de las horas en las diferentes actividades

(hacer doble click en el cuadro siguiente)

Actividad	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
Clases teóricas	50		50
Clases prácticas			
- en el aula	18		18
- en el laboratorio			0
- en el aula de informática			0
- de campo			0
Tutorías			0
Actividades de Seguimiento online			0
Preparación de trabajos			0
Lectura autónoma y rastreo bibliográfico			0
Exámenes	4		4
Otras actividades (especificar)			0
TOTAL	72	0	72

9. UNIDADES TEMÁTICAS, CONTENIDOS, BIBLIOGRAFÍA POR UNIDAD TEMÁTICA:

Unidad I

Bases Conceptuales de los Seguros Patrimoniales:

1. Concepto de la asignatura ámbito de desarrollo
2. Relaciones entre Riesgo y Seguros, Importancia Económica del Seguro
3. Origen y evolución histórica del seguro
4. Características distintivas y clasificación de los Seguros Patrimoniales
5. Principios de asegurabilidad de los riesgos, diversificación y valoración
6. Interés Asegurable, daño emergente y lucro cesante
7. La medida de la prestación: prestación debida por el asegurador, la regla proporcional, primer riesgo (absoluto y relativo), carencias, franquicias y límites de cobertura
8. Sobreseguro e infraseguro

¹ Carga horaria que figura por plan de estudios (Resolución Rectoral)

² Trabajo autónomo del estudiante

9. Valores monetarios en la indemnización moneda corriente, valores ajustables (valor a nuevo, índices, tasaciones)
10. Características específicas de los distintos ramos de seguros patrimoniales vehículos automotores, incendio, riesgos del trabajo, transportes: casco y mercaderías, créditos y fianzas: caución, crédito interno y a la exportación, robo, combinado familiar, Responsabilidad civil, agropecuarios.

Unidad II:

La Regulación de la Actividad Aseguradora:

1. Estructura y conceptos desarrollados en el marco regulatorio de las operaciones de Seguros Ley de Seguros y aspectos reglamentarios
2. Estructura y conceptos desarrollados en el marco regulatorio de la Actividad Aseguradora en la República Argentina Ley de unidades Aseguradoras y Reglamento General de la Actividad Aseguradora, Características específicas de los distintos Ramos.
3. Condiciones para la comercialización de seguros y marco legal de los Productores Asesores de Seguros
4. Condiciones y características del Coaseguro
5. Aspectos generales del Reaseguro
6. Rol del Actuario en el Desarrollo y en el Control de la Actividad Aseguradora

Unidad III:

Distribuciones Probabilísticas vinculadas con Siniestros:

1. Conceptos básicos relacionados con frecuencia e intensidad
2. Características y Propiedades de las distribuciones de probabilidad aplicadas al número de siniestros
3. Características y Propiedades de las distribuciones de probabilidad aplicadas a la cuantía de los siniestros y a la cartera de negocios
4. Estimación de los parámetros asociados a las distintas distribuciones: método de los momento y de máxima verosimilitud
5. Cálculo de Primas puras, en función de La medida de la prestación - incluyendo efectos de las franquicias y límites de cobertura. Principios de cálculo de primas con recargos y aplicaciones de la Teoría de la Utilidad al Seguro.

Unidad IV:

Reservas Técnicas en Seguros Patrimoniales:

Aspectos Conceptuales y Prácticas en el cálculo de las Reservas por Riesgos en Curso y siniestros pendientes.

Métodos clásicos en la Determinación de Reservas por Siniestros Ocurridos y no Denunciados
Método de la -Siniestralidad esperada. Método de los Triángulos en base a siniestros pagados y en base a siniestros incurrido (pagado* más pendientes). Método de Bornheutter Ferguson (o ajustado por primas)

Métodos modernos en La Determinación de Reservas por Siniestros Ocurridos y no Denunciados

Métodos estocásticos y estimación del error.

Unidad V:

Tarificación y Teoría de la Credibilidad:

1. Aplicaciones de los conceptos clásicos credibilidad para fluctuación limitada, incluyendo criterios para credibilidad total y parcial
2. Aplicaciones de Análisis Bayesiano utilizando modelos discretos y continuos
3. Desarrollo del modelo de credibilidad de "Buhlmann-Straub" y sus relaciones con el Modelo Bayesiano
4. Aplicación del concepto de conjugada previa en análisis bayesiano, en modelo de credibilidad de Buhlmann-Straub y en particular al modelo Poisson-gamma model.
5. Aplicación de métodos bayesianos empíricos en casos no paramétricos y semiparamétricos
6. Comparaciones y contrastes entre los supuestos de caracterizan a los conceptos de credibilidad
con fluctuación limitada, análisis bayesiano y el modelo de credibilidad de Buhlmann-Straub

Unidad VI:

Sistemas de Tarificación:

1. Objetivos y Conceptos sobre Aplicaciones de Modelos Lineales Generalizados aplicados a los seguros patrimoniales
2. Sistema de Tarificación A priori por Clase "class rating", a posteriori por experiencia siniestra "experience rating"
3. Segmentación y Puntaje "Scoring"
4. Ajustes de primas por siniestralidad "Bonus Malus", y otros
5. Aplicaciones específicas al Seguro Automotor
6. Nociones sobre aplicaciones de la matemática borrosa
7. Clasificación de los gastos del asegurador y esquemas de recargos.

8. Incidencia del Reaseguro.
9. Análisis de rentabilidad de producto, incidencia del régimen de inversiones y de los requerimientos de capital propio.

Unidad VII:

Los Aspectos Económico Financieros del Asegurador:

1. Características y Estructura de los Estados Patrimoniales. Aspectos Particulares relacionados con Reaseguro y Compromisos Técnicos
2. Características y Estructura de los listados de Resultados
3. Regímenes normativos sobre Inversiones del Capital Propio y Cobertura de las Reservas
4. Regímenes normativos vinculados con Capitales Mínimos ("Margen de Solvencia")
Coeficientes conforme Primas y Siniestros, Capital Basado sobre el Riesgo, otros regímenes
5. Indicadores de Balances respecto de liquidez, rentabilidad, solvencia y actividad
6. Identificación de Riesgos de Crédito y de Mercado, y Compatibilización entre compromisos del asegurador e inversiones
7. Análisis de Resultados y Participación en las Utilidades
8. Ciclo de Control Aduanal en la Actividad Aseguradora

10. RECURSOS METODOLÓGICOS: *(incluir modalidad y lugares de prácticas, junto con la modalidad de supervisión y de evaluación de las mismas)*

Se presentarán al alumno los objetivos y aspectos conceptuales generales de la asignatura, con el tratamiento en general del programa.

El alumno contará con clases teóricas y prácticas donde se desarrollarán los contenidos de la asignatura, sin perjuicio del desarrollo por parte de éste de aspectos de profundización y tratamiento de temas específicos.

El objetivo perseguido responde al concepto de que el alumno logre capacidad de interpretar las características de los riesgos asegurables y desarrollar modelos para la caracterización y formulación de las leyes probabilísticas respectivas, como así también efectuar análisis críticos de resultados y modelos.

Las clases serán divididas en teóricas y prácticas. Las primeras han de comprender el desarrollo de los aspectos conceptuales de la asignatura, habilitando y orientando a la lectura previa de la bibliografía, generando un marco de participación activa de los alumnos. Las clases prácticas serán complementarias de las teóricas, con el desarrollo de ejercitación y análisis de problemas que surjan de trabajos prácticos.

Los contenidos de la asignatura tendrán en consideración la ética profesional y las normas que regulan la actividad profesional según los estándares nacionales e internacionales en concordancia con los fijados por la Asociación Actuarial Internacional.

11. CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN PARCIAL:

El criterio es que la evaluación del alumno es permanente, conforme con su participación en clase, el cumplimiento con los trabajos prácticos y los resultados de los exámenes parciales.

12. RÉGIMEN DE PROMOCIÓN Y EVALUACIÓN FINAL:

Los parciales serán teórico-prácticos, siendo la nota única para cada parcial.

Para la regularización de la asignatura deberán tener los parciales aprobados, teniendo la posibilidad de rendir un examen recuperatorio de cada parcial.

Con carácter general los exámenes serán en forma escrita, quedando a criterio del profesor a cargo del curso la realización oral.

Para la aprobación de la asignatura deberán tener todos los parciales y el Examen Final aprobados.

Asistencia y calificación: Es requisito para regularizar o promocionar la Asignatura, que el alumno cumpla con el requisito de asistencia del 75% (setenta y cinco por ciento) y se presenten a todas las evaluaciones previstas, serán calificados con notas finales expresadas en términos numéricos, de cero (0) a diez (10) puntos. La promoción se aplicará según disposiciones vigentes.

Exámenes Parciales: Se tomarán uno o dos exámenes parciales, conforme se establezca al inicio del curso.

Recuperatorios: Se podrán recuperar los exámenes parciales calificados como insuficientes o ausentes.

Regularización: Los alumnos que obtengan notas finales de cuatro (4) o más puntos serán considerados “regulares” a los fines de rendir un examen final de la asignatura, contando con un plazo de 2 años a partir del cuatrimestre en el cuál la materia ha sido “regularizada” por el alumno.

Calificación de Insuficiente: A los alumnos con calificaciones finales inferiores a cuatro (4) puntos, se les asignará la nota “Insuficiente”

Ausente: Los alumnos que no se presenten a todas las evaluaciones establecidas serán calificados como “ausentes”, salvo cuando hayan obtenido una evaluación con nota (no recuperada satisfactoriamente) inferior a cuatro (4), en cuyo caso la nota final será “insuficiente”. Los alumnos que no asistan al 75% (setenta y cinco por ciento) o más de las clases, serán calificados como ausentes, salvo que le correspondiera calificación de “insuficiente”. Asimismo corresponde la calificación de “ausente” para el caso de contar con un parcial aprobado o insuficiente y recuperado satisfactoriamente.

13. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Allen, F. T. Principios generales de seguros. Fondo de cultura económica. México, 1955.
- Benjamin, B. .General Insurance. Editorial Heinemann, Londres, UK. 1997 SBN 434-90136-9
- Berger Lavrault, Depoid P. Aplicaciones de la statistique aux assurances accidents et dommages. Deuxieme edition, Paris, 1967.
- Booth, P, Modern Actuarial Theory and Practice. Chapman & Hall/CRC.USA, 1999
- Casualty Acturial Society textbooks for their examinations 3 and 4 .Foundations of casualty actuarial science. 3era Edición Casualty Actuarial Society, 1996.
- Consorti, Antonio Minzoni. Técnica Actuarial de Los Seguros No-vida. UNAM. 2da Ed. ,2004
- Dickson, David C. M. Insurance Risk and Ruin. Cambridge University Press, Jan 10, 2005
- Esbjörn Ohlsson, Björn Johansson. Non-Life Insurance Pricing with Generalized Linear Models. Springer Science & Business Media, Mar 18, 2010.
- Fernández Dirube, Ariel: Principios Económicos del Seguro”, Editorial Imprelex S.A, 1985, Argentina.
- Herzog, Thomas N (1996). Introduction to Credibility Theory. 2da Edición Actex, 1994, EEUU. ISBN 1-56698-096-8
- Hossack, Ian B; Pollard, John H; Zehnwirth, Benjamin. Introductory statistics with applications end general Insurance, 2da Edition Cambridge University Press 1999. ISBN 0-521-65534-X
- Hossack, I.B.; J.H. Pollard; B. Zehnwirth (2001): Introducción a la estadística con aplicaciones a los seguros generales. Madrid: Mapfre
- Klugman, Stuart A; Panjer, Harry H.; Willmot, Gordon E. Loss Models: From Data to Decisions. John Wiley & Sons, 2012.
- Las Heras Sanz A. Matemática del Seguro. Madrid. Dossat S.A., 1848.
- Lemaire, Jean: Bonus Malus Systems in Automobile Insurance, Kluwer Academic Publisher, 1996, EEUU, ISBN 0-7923-9545-X
- López Cachero, Manuel y López de a Manzanara Barbero, Juan. Estadística para Actuarios. Editorial Mapfre S.A España 1996, ISBN 84-7100-924-2
- Marco Legal del Seguro en la República Argentina: Ley 17.418 – Contratos de Seguros, Ley 20091 Los Aseguradores y su Control, Reglamento General de la Actividad Aseguradora (Res. 21.523 y modificaciones), Ley 24.557 Riesgos del Trabajo y resoluciones complementarias.
- Mikosch, Thomas. Non-Life Insurance Mathematics: An Introduction with the Poisson Process. Springer Science & Business Media, Apr 21, 2009
- Meilij, Gustavo Raúl. Manual del Seguro, Editorial Depalma, 1992, Argentina.
- Nieto de Alba, Ubaldo, Vegas Asencio Jesús. Matemática Actuarial. Editorial Mapfre S.A Madrid ,1993 ISBN 84-7100-972-2
- Panjer, Harry H. & Willmot, Gordon E. Insurance Risk Models, Editado por Society of Actuaries.1992. EE.UU ISBN 0-938959-25-5

Panjer, Harry H. Operational Risk: Modeling Analytics. John Wiley & Sons, Oct 13, 2006

Richard, P. J. Teoría y práctica de las operaciones de seguros. Mundo Atlántico, Buenos Aires, 1948.

Rob Kaas, Marc Goovaerts, Jan Dhaene, Michel Denuit, Modern Actuarial Risk Theory: Using R, Springer Science & Business Media, Aug 17, 2008

Turler, Heinrich. Aplicaciones de las modernas teorías del riesgo a las operaciones de seguro y reaseguro. Cuaderno N° 9 del Inder, Buenos Aires, 1983.

Straub, Erwin. Non-Life Insurance Mathematics. Springer Science & Business Media, Apr 17, 2013

Yiu-Kuen Tse, Nonlife Actuarial Models: Theory, Methods and Evaluation. Cambridge University Press, Sep 17, 2009

14. ORGANIZACIÓN SEMANAL DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL (Orientadora)

(Completar las unidades temáticas y marcar las columnas correspondientes con una cruz)

Nota: En aquellos casos que la materia tenga una modalidad intensiva, consignar detalle de la actividad según corresponda (jornada, días)

Semana	Unidad Temática	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Tutorías	Evaluaciones	Otras Actividades
1	Bases Conceptuales de los Seguros Patrimoniales	3	1			
2	Bases Conceptuales de los Seguros Patrimoniales	3	1			
3	La Regulación de la Actividad Aseguradora	3	1			
4	Rol del Actuario en el Desarrollo y en el Control de la Actividad Aseguradora	3	1			
5	Distribuciones Probabilísticas vinculadas con Siniestros	3	1			
6	Estimación de los parámetros asociados a las distintas distribuciones: método de los momento y de máxima verosimilitud	3	1			
7	Parcial	3	1			
8	Reservas Técnicas en Seguros Patrimoniales	3	1			
9	Reservas Técnicas en Seguros Patrimoniales	3	1			

10	Tarificación y Teoría de la Credibilidad	3	1			
11	Tarificación y Teoría de la Credibilidad	3	1			
12	Sistemas de Tarificación	3	1			
13	Los Aspectos Económico Financieros del Asegurador	3	1			
14	Los Aspectos Económico Financieros del Asegurador	3	1			
15	Revisión	3	1			
16	Parcial				4	
17	Recuperatorios				4	
18 ³	FINAL				4	

15. FIRMA DE DOCENTES:

16. FIRMA DEL DIRECTOR DE LA CARRERA

³ Considerar la cantidad de semanas en función del régimen de cursada de la materia. Ej. 18 semanas para las materias cuatrimestrales; 36 semanas para las materias anuales.