



Nombre de la asignatura									Metodología de Solvencia	Clave de la asignatura C0101124
Área de formación	Docencia frente a grupo según SATCA				Trabajo de Campo Supervisado según SATCA				Carácter de la asignatura	
	HCS	HPS	TH	C	HTCS	TH	C	TC		
Integral Profesional	3	2	5	5	0	0	0	5	() Obligatoria	(X) Optativa

SERIACIÓN		
Explícita		Implícita
Asignaturas antecedentes	Asignaturas subsecuentes	Conocimientos previos
Ninguna	Ninguna	Economía Matemática, Procesos Estocásticos y Matemáticas Actuariales del Seguro de Daños



PROPÓSITO DE LA ASIGNATURA

Conocer los elementos conceptuales, financieros y técnicos, que se contemplan en el esquema regulatorio denominado Solvencia II.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR

Genéricas	Específicas
<p>Instrumentales:</p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de análisis y síntesis• Uso de las TIC• Resolución de problemas <p>Interpersonales:</p> <ul style="list-style-type: none">• Trabajo en equipo <p>Sistémicas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica• Trabajo autónomo	<p>Gestionar productos de seguros y los niveles de solvencia con el fin de crear mecanismos de protección financiera contra riesgos según las probabilidades de ocurrencia y la normatividad vigente.</p>



UNIDAD No. 1	Modelación estocástica de seguros	Horas estimadas para cada unidad
		16
CONTENIDOS		
Conceptuales	Aprendizaje esperado	Evidencias de aprendizaje
1.1 Estadística aplicada a seguros. Bondad de ajuste para datos de frecuencia y para datos de severidad. 1.2 Aplicaciones de procesos estocásticos. Simulación y estimación usando métodos Monte Carlo vía Cadenas de Markov. 1.3 Aplicaciones de teoría del riesgo. 1.4 Valuación de riesgos financieros. Rendimiento, volatilidad, VaR, riesgo en mercado, riesgo en derivados y riesgo de crédito.	Ajustar distribuciones discretas a datos de frecuencia de reclamos a una aseguradora. Ajustar distribuciones continuas a datos de severidad de reclamos a una aseguradora. Hacer estimaciones en modelos multiparamétricos usando métodos MCMC. Valuar riesgos financieros relacionados a activos, derivados y solvencia.	Trabajo escrito donde se obtengan estimaciones usando datos relacionados a seguros. 10% Examen escrito. 10%



UNIDAD No. 2	Solvencia II: Aspectos Básicos Generales	Horas estimadas para cada unidad	
		16	
CONTENIDOS			
Conceptuales	Aprendizaje esperado	Evidencias de aprendizaje	
2.1 Antecedentes de Solvencia I. 2.2 Antecedentes de Solvencia II. 2.3 Características del Esquema Regulatorio de Solvencia II. 2.4 La Clasificación de Riesgos a Evaluar en una Aseguradora. 2.5 El Contenido de la Directiva Oficial Europea de Solvencia II. 2.6 El Contenido de la Ley de Seguros (LISF) en México. 2.7 Los Conceptos Técnicos de BEL, RCS y MR.	Conocer las necesidades que dieron origen a los esquemas regulatorios de Solvencia. Clasificar los distintos riesgos que maneja el funcionamiento de una aseguradora. Manejar los conceptos de BEL, RSC y MR.	Trabajo escrito sobre investigación de aplicación en México del esquema Solvencia II. 10% Examen escrito. 10%	

UNIDAD No. 3	Horas estimadas para cada unidad	
--------------	----------------------------------	--



	Solvencia II: Gobierno Corporativo	16
CONTENIDOS		
Conceptuales	Aprendizaje esperado	Evidencias de aprendizaje
3.1 Antecedentes de Gobierno Corporativo. 3.2 Modelos de Gobierno Corporativo 3.3 Esquema Regulatorio de Gobierno Corporativo de Seguros en México 3.4 Funciones Sustantivas del Gobierno corporativo en Seguros 3.5 La evaluación y seguimiento del Sistema de Gobierno Corporativo.	Conocer las funciones que lleva a cabo en una aseguradora su Gobierno Corporativo. Manejar la regulación, la evaluación y el seguimiento que debe tener el Gobierno Corporativo de una aseguradora.	Trabajo escrito sobre investigación relacionada a Gobierno Corporativo. 10% Examen escrito. 10%

UNIDAD No. 4	Solvencia II: Vida largo plazo	Horas estimadas para cada unidad
		16
CONTENIDOS		
Conceptuales	Aprendizaje esperado	Evidencias de aprendizaje
4.1. Modelación de Tabla de Mortalidad Estocástica. 4.2 Modelos Actuarial de Estimación de Obligaciones Futuras 4.3 Estimación del Margen de Riesgo (MR) 4.4 Estimación del Requerimiento de Capital de Solvencia	Reservas técnicas (Suma del BEL y Margen de Riesgo). Requerimiento de Capital de Solvencia de los seguros de vida desde un enfoque teórico-práctico.	Trabajo escrito sobre estimación o modelación relacionada a seguros de vida a largo plazo. 10% Examen escrito. 10%



UNIDAD No. 5	Solvencia II: Seguros corto plazo	Horas estimadas para cada unidad
		16
CONTENIDOS		
Conceptuales	Aprendizaje esperado	Evidencias de aprendizaje
5.1 Modelos para carteras de seguros con riesgos correlacionados 5.2 Modelos de cálculo de requerimiento de capital basados en riesgo 5.3 Modelos para el cálculo de reservas de Riesgos en Curso. 5.4 Modelos para el cálculo de reservas por Siniestros Ocurridos no Reportados.	Usar los distintos modelos para el calcular las medidas de solvencia contempladas en el pilar I de Solvencia II. Aplicar los métodos necesarios para calcular la reserva por Siniestros Ocurridos no Reportados.	Trabajo escrito sobre algún modelo de los vistos usando datos reales de una aseguradora. 10% Examen escrito. 10%

Contenidos procedimentales	Contenidos actitudinales
----------------------------	--------------------------



1. Aplicación de fundamentos para cálculo de primas, de reservas y de fianzas.
2. Usar los lineamientos de Solvencia II para el cálculo actuarial.
3. Análisis de riesgo cubierto.
4. Cálculo del BEL mediante métodos determinísticos.
5. Cálculo del BEL basado en simulaciones.

1. Participación dentro del aula.
2. Responsabilidad en el aprendizaje autónomo.
3. Dedicación en la solución de problemas.
4. Disciplina para el estudio constante y ordenado de los temas vistos.

Metodología para la construcción del conocimiento

Actividades de aprendizaje con el docente

1. Exposición de la importancia de los temas para su uso futuro.
2. Descripción de las definiciones y de los resultados más importantes de cada tema.
3. Desarrollo de varios ejemplos afines al tema estudiado.
5. Trabajo individual y/o en grupo de estudiantes para resolver problemas.
6. Propiciar participación de los estudiantes para que propongan aplicaciones y soluciones a distintos problemas relacionados a la carrera.

Actividades de aprendizaje autónomo

1. Investigación sobre la teoría de los temas en bibliografía clásica y reciente, así como en artículos afines publicados en revistas científicas.
2. Solución de una guía de ejercicios de cada unidad.
3. Estudiar la teoría vista en clase formulando preguntas con el objetivo de exponerlas en el aula.

Evidencias de desempeño

Acreditación	Evaluación	Calificación
Conforme al Reglamento Escolar Vigente.	Se realizará al término de cada unidad.	Trabajos escritos 50%



FUENTES DE APOYO Y CONSULTA

BÁSICA

1. Boonen, T.J. (2017) “Solvency II: solvency capital requirement for life insurance companies based on expected shortfall”. *European Actuarial Journal* (7), 405–434 .
2. Brañas, A. B. H. (2012). *Riesgo operacional en el marco de Solvencia II*. Fundación MAPFRE.
3. González, P. A., & Lozano, I. A. (2007). *Análisis del riesgo en seguros en el marco de Solvencia II: técnicas estadísticas avanzadas Monte Carlo y Bootstrapping*. Fundación MAPFRE.
4. Gudiño A., Juliana y Aguilar B., Pedro (2019). *Fundamentos de Primas y Reservas de Fianzas y Seguros de Caucción. Enfoque de Solvencia II*. Fundación MAPFRE.
5. Heep-Altiner, M., Mullins, M., & Rohlfs, T. (2018). *Solvency II in the Insurance Industry*. Springer International Publishing.
6. Klugman, S. A., Panjer, H. H. y Willmot, G. E. (2012). *Loss models: from data to decisions* (Vol. 715). John Wiley and Sons.
7. Lozano, I. A., & González, P. A. (2010). *Métodos estocásticos de estimación de las provisiones técnicas en el marco de Solvencia II*. Fundación MAPFRE, Instituto de Ciencias del Seguro.
8. Van Hulle, K. (2017). “Solvency II: Reasonable Expectations”. *Insurance Regulation in the European Union* (pp. 313-338). Palgrave Macmillan, Cham.

COMPLEMENTARIA

1. Asmussen, S. and Albrecher, H. (2010). *Ruin probabilities* (Vol. 14). Singapore: World scientific.
2. McNeil, A. J., Frey, R., & Embrechts, P. (2015). *Quantitative risk management: concepts, techniques and tools-revised edition*. Princeton university press.
3. Schmidli, H. (2017). *Risk theory*. Springer.
4. Rolski, T., Schmidli, H., Schmidt, V. and Teugels, J. L. (2009). *Stochastic processes for insurance and finance* (Vol. 505). John Wiley and Sons.

RESPONSABLE DEL DISEÑO



Elaborado por	<i>Dr. David Josafat Santana Cobian</i>
Fecha actualización	<i>Enero del 2020</i>

Nomenclatura

HCS- Horas Clase a la semana.

HPS- Horas Prácticas a la semana (laboratorio, seminarios o talleres).

HTCS-Hora de Trabajo de Campo Supervisado a la semana (Servicio Social, Práctica Profesional, internado, estancias, ayudantías).

TH- Total de Horas.

C- Créditos.

TC-Total de créditos.