

## GUÍA DOCENTE

# MATEMÁTICAS DE LOS SEGUROS DE VIDA I (MATEMÁTICA ACTUARIAL I)

## MÁSTER U. EN CIENCIAS ACTUARIALES Y FINANCIERAS

### CURSO 2024-25

Fecha de publicación: 08-07-2024





I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	1 curso, 1S semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación
<p>La asignatura proporciona la base teórica asociada a la actividad aseguradora de vida, con el fin de dotar al alumno de la capacidad de entender y resolver de manera eficiente cualquier aspecto de la práctica actuarial, utilizando las herramientas matemáticas y estadísticas más actuales.</p> <p>Se estudian las distintas técnicas de medición de los riesgos de fallecimiento y de supervivencia, así como su aplicación en la fijación de precios de los productos de seguros de vida individual a corto y largo plazo. También se analizan las distintas metodologías de cálculo reservas, así como el posterior análisis de los cambios en los resultados técnicos y subsiguientes actuaciones.</p> <p>La asignatura se estructura en dos bloques:</p> <p>El primero comienza con una exposición de la Matemática Actuarial como disciplina, del papel que juega el actuario como profesional del seguro y de la normativa más relevante relacionada con la supervisión de la actividad aseguradora. Continúa con un análisis de los fenómenos aleatorios de muerte y de supervivencia, así como de los diferentes instrumentos que se utilizan para su medición. Posteriormente, se aborda el estudio de las diferentes herramientas que se emplean para cubrir tanto el riesgo de supervivencia como el de fallecimiento, mediante rentas y seguros de vida.</p> <p>En el segundo bloque se estudian los distintos componentes del precio del seguro, el concepto y metodología de cálculo de las provisiones técnicas, incluyendo un análisis del efecto de las variaciones de las hipótesis actuariales incluidas en las bases técnicas sobre los compromisos contractuales a corto y largo plazo, así como de la distribución de su impacto. Asimismo, se evaluará la adecuación de las provisiones técnicas a las características técnicas del producto. Dentro de este epígrafe también se aborda la valoración económica de los derechos que asisten a los dueños de los contratos de seguro para transformar dichos contratos.</p> <p>Las exposiciones teóricas se complementan con la realización de casos prácticos en ordenador.</p>

III.-Resultados de Aprendizaje
--------------------------------

- CB10. Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- CB6. Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- CB7. Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- CB8. Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
- CB9. Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
- CG01. Capacidad para resolver problemas en entornos conocidos y/o desconocidos. Halla soluciones y toma una determinación fija y decisiva para solucionar una duda o problema en situaciones complejas.
- CG02. Capacidad de análisis, de síntesis y de formulación de juicios a partir de la información disponible.
- CG03. Capacidad de organización y planificación. Sabe fijar los pasos a seguir y/o estructurar para alcanzar un objetivo, distribuyendo convenientemente los distintos recursos con los que cuenta asignando a cada uno funciones concretas.
- CG04. Capacidad de comunicación y trabajo en equipo. Sabe comunicar las razones de sus ideas y conclusiones de modo claro a públicos tanto especializados como no especializados. Colabora y coopera con los demás aportando lo mejor de sus competencias al logro de resultados del equipo.
- CT03. Capacidad para trabajar en entornos de presión. Se desenvuelve con relativa facilidad en situaciones complejas en las que está sometido a escasez de tiempo, presiones internas y externas, etc.
- CT04. Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica. Sabe utilizar los conocimientos adquiridos en la consecución de un objetivo concreto, por ejemplo la resolución de un ejercicio o la discusión de un caso práctico.
- CE20. Profundización de los fundamentos de la matemática actuarial vida
- CE21. Conocimiento del concepto de riesgo actuarial en las operaciones de seguro de vida así como de la teoría general de las primas y la formación del precio del seguro en estas operaciones



#### IV.-Contenido

##### IV.A.-Temario de la asignatura

###### Bloque I:

**Tema 1: Introducción a la función actuarial y legislación**

**Tema 2: Conceptos básicos en las operaciones de los seguros de vida**

**Tema 3: Rentas actuariales: clasificación y valoración**

**Tema 4: Valoración de capitales para caso de fallecimiento y seguros mixtos**

###### Bloque II:

**Tema 5: El precio del seguro**

**Tema 6: Provisiones técnicas. Métodos de cálculo y evaluación de hipótesis.**

**Tema 7: Provisiones técnicas. Adecuación a los productos y a la experiencia.**

**Tema 8: Valores garantizados. Opciones y valoración.**

##### IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Asistencia a clases teóricas	Realización de prácticas por bloques temáticos
Presentaciones orales	Legislación y bibliografía en general a discutir en el aula, individualmente o en grupos de trabajo.
Otras actividades	Asistencia a conferencias especializadas
Trabajos individuales	Elaboración de trabajos relacionados con los contenidos de cada bloque
Realización de pruebas	Pruebas de seguimiento evaluación continua
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Ejercicios prácticos sobre los contenidos de la asignatura
Prácticas	Búsqueda de información, aplicación práctica de los contenidos aprendidos en clase
Trabajos colectivos	Elaboración de trabajos relacionados con los contenidos de cada bloque
Tutorías académicas	Resolución de dudas



V.-Tiempo de Trabajo del estudiante (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	20
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	24.5
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	0
Realización de pruebas	3.5
Tutorías académicas	8.5
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	3.5
Preparación de clases teóricas	30
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	30
Preparación de pruebas	30
Total de horas de trabajo del alumnado	150

VI.-Metodología y plan de trabajo		
Tipo	Periodo	Contenido
Prácticas	Semana 1 a Semana 15	Resolución de problemas. Se llevarán a cabo de manera presencial
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 15	Se llevarán a cabo a solicitud del estudiante.
Pruebas	Semana 1 a Semana 15	Realización de pruebas de evaluación. Se llevarán a cabo de manera presencial
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 15	Lección magistral. Se llevarán a cabo de manera presencial
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 1 a Semana 15	Ejercicios sobre los contenidos de la asignatura
Trabajos individuales	Semana 1 a Semana 15	Búsqueda de información, aplicación práctica de los contenidos aprendidos en clase, digitalización del proceso enseñanza-aprendizaje, planificación y trabajo autónomo del estudiante
Trabajos colectivos	Semana 1 a Semana 15	Elaboración de trabajos relacionados con los contenidos de cada tema
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 15	Resolución de dudas



**VII.-Método de evaluación**

El modelo de evaluación general es la evaluación continua, tal como establece el Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

Deberán utilizarse todos los sistemas de evaluación establecidos para la asignatura en la memoria de la titulación, excepto aquellos que tuviesen una ponderación mínima del 0%, que podrán utilizarse en los cursos académicos en los que el profesorado lo considere oportuno. Cada uno de los sistemas de evaluación podrá ser aplicado mediante una o más actividades de evaluación, coherentes con ese sistema. Ninguna de las actividades de evaluación podrá superar individualmente el 60% de la calificación global de la asignatura.

La suma de las actividades de evaluación no revaluables no podrá superar el 40% de la calificación global de la asignatura y, en general, no deberían tener nota mínima (salvo en el caso de actividades de carácter práctico en las que, estrictamente, no pudieran reproducirse en la convocatoria extraordinaria las condiciones de evaluación de la convocatoria ordinaria).

Los estudiantes que no consigan superar la asignatura en la convocatoria ordinaria, o no se hayan presentado, podrán presentarse a la convocatoria extraordinaria únicamente a las actividades de evaluación revaluables no superadas.

La distribución y características de las actividades de evaluación son las que se describen a continuación.

**VII.A.- Descripción de las pruebas de evaluación y su ponderación**

Sistema de evaluación	Actividad de evaluación	Ponderación sobre la nota final	Reevaluable en convocatoria extraordinaria	Nota mínima	Contenidos	Fecha
Pruebas de evaluación orales o escritas realizadas de forma presencial sobre contenidos teóricos.	Prueba teórica. En las pruebas teóricas tipo test las preguntas bien contestadas suman 1 punto, las no contestadas suman 0 puntos y las contestadas erróneamente restan 0,2 puntos.	15%	Sí	5 (Libertatoria)	Temas 1 al 4	Se realizarán tantas pruebas como indique el docente, que informará sobre las fechas de las pruebas de evaluación continua las primeras semanas de clase, a lo largo del periodo lectivo.
Pruebas de evaluación orales o escritas, realizadas de forma presencial sobre contenidos prácticos y/o problemas.	Prueba práctica, constará de preguntas prácticas y/o problemas.	25%	Sí	5 (Libertatoria)	Temas 1 al 4	Se realizarán tantas pruebas como indique el docente, que informará sobre las fechas de las pruebas de evaluación continua las primeras semanas de clase, a lo largo del periodo lectivo.
Pruebas de evaluación orales o escritas realizadas de forma presencial sobre contenidos teóricos.	Prueba teórica. En las pruebas teóricas tipo test las preguntas bien contestadas suman 1 punto, las no contestadas suman 0 puntos y las contestadas erróneamente restan 0,2 puntos.	15%	Sí	5 (Libertatoria)	Temas 5 al 8	En la fecha oficial de la convocatoria ordinaria.



Pruebas de evaluación orales o escritas, realizadas de forma presencial o sobre contenidos prácticos y/o problemas.	Prueba práctica, constará de preguntas prácticas y/o problemas.	25%	Sí	5 (Libertatoria)	Temas 5 al 8	En la fecha oficial de la convocatoria ordinaria.
Evaluación de trabajos, problemas, casos, portafolio y proyectos. Evaluación de trabajos presentados mediante una memoria escrita y/o mediante una exposición oral.	Memoria escrita y/o exposición oral	Entre el 15% y el 20%	No		Temas 1 al 8	A lo largo del periodo lectivo en la fecha indicada por el profesor que imparte la asignatura.
Asistencia a clase y participación en actividades colaborativas presenciales.	Asistencia y/o participación	Entre el 0% y el 5%	No		Temas 1 al 8	A lo largo del periodo lectivo en la fecha indicada por el profesor que imparte la asignatura.
Cálculo de la nota final						
La calificación final será la nota media ponderada resultante de cada actividad de evaluación, habida cuenta que cada una de ellas habrá de haberse superado con una calificación mínima de 5 puntos.						
Convocatoria extraordinaria						
Los estudiantes que no hayan superado la asignatura en convocatoria ordinaria podrán presentarse al examen oficial en la fecha de la convocatoria extraordinaria.						
<p>La calificación final de la asignatura será la suma de las notas ponderadas de cada una de las pruebas, siempre que se superen las notas mínimas exigidas en cada una de ellas. Si no se alcanza alguna de estas notas mínimas, la calificación de la asignatura será igual a la menor nota de las tres pruebas.</p> <p>El carácter liberatorio de una prueba significa que, si un alumno obtiene la nota mínima de esa prueba, y no supera la materia en la convocatoria ordinaria (enero), se le guardará dicha nota para la convocatoria extraordinaria (junio). No obstante, es opcional, pudiendo el alumno decidir si conservar la nota obtenida, o renunciar a ella y presentarse de nuevo a la prueba liberada.</p> <p><b>Conducta académica, integridad y honestidad Académica</b></p> <p>La Universidad Rey Juan Carlos está plenamente comprometida con los más altos estándares de integridad y honestidad</p>						

académica, por lo que estudiar en la URJC supone asumir y suscribir los valores de integridad y honestidad académica recogidos en el Código Ético de la Universidad.

Para acompañar este proceso, la Universidad dispone de la Normativa sobre conducta académica de la Universidad Rey Juan Carlos y de diferentes herramientas (como por ejemplo, antiplagio o supervisión) que ofrecen una garantía colectiva para el completo desarrollo de estos valores esenciales.

#### **VII.B.- Evaluación de estudiantes con dispensa académica de asistencia a clase**

La concesión de Dispensa Académica de Asistencia a Clase (DAAC no implica que el estudiante quede automáticamente eximido de participar en las actividades de evaluación continua ni en las actividades formativas presenciales de asistencia obligatoria establecidas en la guía docente. Una vez concedida la dispensa, el estudiante deberá contactar con el docente, que podría proponerle las adaptaciones que considere convenientes, siempre que garanticen la adquisición y adecuada evaluación de los resultados de aprendizaje previstos. El estudiante deberá mantener a lo largo de curso una comunicación fluida con el docente para que este le proporcione información sobre las fechas en que se realizarán esas actividades formativas y de evaluación, en caso de que su programación no estuviese ya fijada y a disposición de los estudiantes en el momento de la concesión de la dispensa.

Asignatura con posibilidad de dispensa: Si

#### **VII.C.- Revisión de las pruebas de evaluación**

Se realizará conforme al Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

#### **VII.D.- Estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales**

A fin de garantizar la igualdad de oportunidades, la no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico, los y las estudiantes con discapacidad o con necesidades educativas especiales podrán solicitar adaptaciones curriculares para el seguimiento de sus estudios. Esas adaptaciones serán pautadas por la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad de la Universidad Rey Juan Carlos, de acuerdo con la normativa que regula el servicio de Atención a Estudiantes con Discapacidad de la Universidad.

Dicha Unidad emitirá un informe de adaptaciones curriculares, por lo que los y las estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con la Unidad ([discapacidad.programa@urjc.es](mailto:discapacidad.programa@urjc.es)), a fin de analizar conjuntamente las distintas alternativas.

#### **VII.E.- Conducta académica, integridad y honestidad académica**

La Universidad Rey Juan Carlos está plenamente comprometida con los más altos estándares de integridad y honestidad académica, por lo que estudiar en la URJC supone asumir y suscribir los valores de integridad y la honestidad académica recogidos en el Código Ético de la Universidad (<https://www.urjc.es/codigoetico>).

Para acompañar este proceso, la Universidad dispone de la Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos (<https://www.urjc.es/images/Universidad/Presentacion/normativa/normativa%20convivencia%20universitaria.pdf>) y de diferentes herramientas (antiplagio, supervisión) que ofrecen una garantía colectiva para el completo desarrollo de estos valores esenciales.



**VIII.-Recursos y materiales didácticos**

**Bibliografía básica**

Bowers, N L; Gerber, H U; Hickman, J C; Jones, D A; Nesbitt, C J (1997): Actuarial Mathematics. 2nd ed, Society of Actuaries, Schaumburg, IL. xxvi, 753 p. ISBN: 0938959 468  
 Dickson, D.; Hardy, M. y Waters, H.: Actuarial Mathematics for Life Contingent Risks. Cambridge University Press, 2010  
 Gil Fana, J.A.; A. Heras Martínez; J.L. Vilar Zanón (1999): Matemática de los seguros de vida. Madrid: Mapfre.  
 Moreno Ruiz, R.; Gómez Pérez-Cacho, O. y Trigo Martínez, E.: "Matemática de los seguros de vida". Ediciones Pirámide; Madrid, 2005.  
 Nieto de Alba, U. y Vegas Asensio, J.: "Matemática Actuarial". Fundación Mapfre Estudios. Instituto de Ciencias del Seguro. Madrid, 2001.

**Bibliografía complementaria**

**IX.-Profesorado**

<b>Nombre y apellidos</b>	MARCOS ESPEJA LEAL
<b>Correo electrónico</b>	marcos.espeja@urjc.es
<b>Departamento</b>	Economía Financiera y Contabilidad
<b>Categoría</b>	Profesor/a Asociado/a
<b>Responsable de asignatura</b>	Si
<b>Horario de Tutorías</b>	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
<b>Nº de Quinquenios</b>	0
<b>Nº de Sexenios</b>	0
<b>Nº de Sexenios de transferencia</b>	0
<b>Nº de evaluaciones positivas Docencia</b>	0