

**Proyecto/Guía docente de Matemática del Seguro de Vida**

Asignatura	MATEMÁTICA DEL SEGURO DE VIDA		
Materia	FINANZAS		
Módulo			
Titulación	FINANZAS, BANCA Y SEGUROS		
Plan	465	Código	45344
Periodo de impartición	1º SEMESTRE	Tipo/Carácter	OP
Nivel/Ciclo	GRADO	Curso	4º
Créditos ECTS	6 ECTS		
Lengua en que se imparte	CASTELLANO		
Profesor/es responsable/s	Rosa M. Mayoral Martínez		
Datos de contacto (E-mail, teléfono y despacho)	Rosa M. Mayoral Martínez: 983 423334, rmayoral@eco.uva.es . Despacho 114 de la Facultad de CC. Económicas y Empresariales.		
Departamento	ECONOMÍA FINANCIERA Y CONTABILIDAD		

1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

La Matemática Actuarial Vida es la disciplina que estudia desde un punto de vista cuantitativo las operaciones de seguros sobre la vida de las personas. El objetivo de la asignatura Matemática Actuarial Vida del Grado en Finanzas, Banca y Seguros es inculcar en los estudiantes los principios de valoración de este tipo de operaciones y su aplicación para determinar el importe de los principales elementos técnicos de las mismas.

Esta asignatura pretende que el alumno sea capaz de calcular las primas y las provisiones de las operaciones de seguros en las que el pago de las primas y/o las prestaciones esté condicionado a la supervivencia o el fallecimiento de una persona.

El programa se estructura en tres partes o bloques temáticos. En la primera parte de introducción se aborda el estudio del equilibrio financiero-actuarial que rige las operaciones de seguros sobre la vida, se procede al análisis de la función de distribución actuarial que permite obtener la distribución de probabilidad de las variables aleatorias que intervienen en el proceso y por último, se definen las principales funciones de actualización financiero-actuarial. El segundo bloque está dedicado a la valoración de prestaciones complejas tanto condicionadas a la supervivencia del asegurado como condicionadas a su fallecimiento. El desarrollo de estos dos primeros bloques temáticos tiene por objeto proporcionar los instrumentos necesarios para el cálculo de primas y de provisiones matemáticas, temática que se afronta en el tercer y último bloque del programa de la asignatura.

1.2 Relación con otras materias

La asignatura Matemática del Seguro de Vida se sitúa en el primer semestre del cuarto curso del título de Graduado en Finanzas, Banca y Seguros y para que el estudiante pueda abordarla con garantías se considera esencial que domine los contenidos de otras asignaturas obligatorias del citado plan de estudios como la Matemática de las Operaciones Financieras, asignatura obligatoria del primer semestre de segundo curso, y la Estadística para Finanzas y Seguros II, asignatura obligatoria de segundo semestre del tercer curso.

Del mismo modo, los conceptos, principios, enfoques y contenidos que se imparten en la asignatura Matemática del Seguro de Vida resultan indispensables para otras dos asignaturas optativas de Matemáticas: Planes privados de previsión social que se imparte simultáneamente con ésta y Métodos cuantitativos de previsión social que se imparte posteriormente, en el segundo semestre del cuatro curso.

1.3 Prerrequisitos

En el plan de estudios no se establece ningún prerrequisito para esta asignatura.

2. Competencias (tomadas de la Guía del título)

2.1 Generales

Según recoge la memoria de verificación del título de Graduado en Finanzas, Banca y Seguros por la Universidad de Valladolid:

G1. Llegar a alcanzar unos conocimientos de economía y finanzas que, partiendo de la base de la Educación Secundaria General, alcancen el nivel propio de los libros de texto avanzados e incluyan también algunos elementos de vanguardia específicamente en el ámbito financiero, bancario y asegurador.

G2. Saber aplicar los conocimientos adquiridos a su trabajo de forma profesional en el campo financiero, bancario y asegurador, así como poseer las competencias que suelen demostrarse mediante la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas en dicho campo.

G3. Tener la capacidad de reunir e interpretar datos e información relevante desde el punto de vista económico-financiero, con el fin de poder emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas de índole social, científica o ética.

G5. Poseer las habilidades de aprendizaje necesarias que permitan emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

2.2 Específicas y transversales

E3. Entender los fundamentos conceptuales y teóricos de las decisiones de financiación e inversión, así como de la evaluación de riesgos y los elementos clave de la dirección estratégica, la estructura y comportamiento de la organización, la gestión, el marketing y el marco institucional de las entidades financieras.

E5. Entender los mecanismos, la valoración y los resultados de las diferentes alternativas en la asignación de recursos en los mercados financieros, empresas no financieras, entidades bancarias e instituciones aseguradoras o de previsión social, aplicando los principios de la economía, las finanzas, la estadística, la teoría del riesgo y el análisis de inversiones, así como haciendo uso de unos criterios éticos y de responsabilidad social.

E8 Adquirir la formación básica para formular hipótesis, recoger e interpretar informaciones, asesorar a quien corresponda y resolver problemas de carácter financiero, siguiendo el método científico y mediante la aplicación de los enfoques analíticos, instrumentos matemáticos y métodos estadísticos apropiados.

E10. Aplicar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos al trabajo profesional, para saber realizar operaciones y manejar instrumentos en los mercados financieros, utilizando en su caso métodos cuantitativos específicos, matemáticos o estadísticos.

E11. Identificar, formular y resolver problemas financieros y de gestión de riesgos, en el marco de procesos de adopción de decisiones, valoración de activos y asesoramiento en instituciones bancarias y aseguradoras o de previsión social.

E14. Aplicar con rigor diferentes técnicas, cuantitativas o cualitativas, en la resolución de problemas del campo de las finanzas, banca y seguros.



- E15. Localizar y analizar información diversa (bibliográfica, estadística, económica, financiera, jurídica, etc.) mediante diferentes herramientas, incluyendo los recursos telemáticos.
- E16: Elaborar informes de asesoramiento sobre aspectos concretos en el ámbito financiero, bancario o asegurador.
- T1. Capacidad para comunicarse de forma fluida, tanto oral como escrita, en castellano.
- T2. Capacidad para leer, comprender y redactar textos en inglés y, en su caso, otros idiomas extranjeros.
- T3. Alcanzar las habilidades propias del manejo básico de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs).
- T4. Adquirir capacidad para trabajar en equipo, demostrando habilidad para coordinar personas y tareas concretas, aceptando o refutando mediante razonamientos lógicos los argumentos de los demás y contribuyendo con profesionalidad al buen funcionamiento y organización del grupo, sobre la base del respeto mutuo.
- T5. Aprender a gestionar de forma eficiente el tiempo, tanto en el trabajo individual como en equipo, así como planificar y organizar los recursos disponibles, estableciendo prioridades y demostrando capacidad para tomar decisiones y afrontar dificultades cuando éstas aparezcan.
- T6. Ser capaz de integrar conocimientos y formular juicios teniendo en cuenta sus dimensiones económico-financieras, éticas y sociales.
- T7. Demostrar capacidad intelectual para el pensamiento analítico y la interpretación económico-financiera de documentos, bases de datos e informaciones de los mercados e instituciones, así como desarrollar un espíritu crítico.
- T8. Desarrollar el sentido de la responsabilidad, tanto en el ámbito personal como en el marco de la organización y la sociedad, y asumir un compromiso ético en el desempeño profesional dentro del sector financiero.

3. Objetivos

Al finalizar la asignatura el alumno deberá ser capaz de:

- Conocer y saber analizar diferentes métodos de valoración financiero-actuarial.
- Entender qué representan los factores de actualización y de capitalización actuarial en el cálculo actuarial.
- Conocer los modelos de supervivencia y saber elaborar tablas de mortalidad a partir de datos agregados.
- Saber interpretar y calcular las prestaciones asociadas a distintos tipos de operaciones de rentas y seguros.
- Entender la estructura del precio de los seguros de vida.
- Capacidad para determinar diferentes tipos de primas relacionadas con las rentas y los seguros de vida.
- Conocer qué representan las reservas matemáticas asociadas a las operaciones de los seguros de vida.
- Tener capacidad para calcular las reservas matemáticas según diferentes métodos de carácter actuarial.

4. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque 1: Introducción

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

Este bloque, que engloba la clase de presentación de la asignatura y el desarrollo de los cuatro primeros temas, sitúa la asignatura en el conjunto del plan de estudios de Graduado en Finanzas, Banca y Seguros, expone el equilibrio financiero-actuarial propio de las operaciones actuariales sobre la vida, introduce las magnitudes derivadas de la función de distribución actuarial y aplica todo ello anterior a la definición de las funciones elementales de valoración financiero-actuarial.

b. Objetivos de aprendizaje

Al finalizar este bloque temático, el alumno deberá ser capaz de:

- Conocer y saber analizar diferentes métodos de valoración financiero-actuarial.
- Entender qué representan los factores de actualización y de capitalización actuarial en el cálculo actuarial.
- Conocer los modelos de supervivencia y saber elaborar tablas de mortalidad a partir de datos agregados.

c. Contenidos

TEMA 1: Introducción a la Matemática Actuarial Vida

- 1.1 Operaciones actuariales sobre una vida
- 1.2 Valoración financiera y valoración actuarial
- 1.3 Sentido de la valoración financiera-actuarial

TEMA 2: Proceso estocástico de la valoración financiera-actuarial de los seguros sobre una vida

- 2.1 Definición del proceso y elementos
- 2.2 El proceso estocástico dicotómico
- 2.3 Análisis del proceso
- 2.4 Análisis estocástico de algunas prestaciones anuales sobre una vida
- 2.5 Valor actual actuarial de rentas como suma de capitales diferidos esperados

TEMA 3: Función de distribución actuarial

- 3.1 Definición y propiedades
- 3.2 Clasificación de variables aleatorias según su F.D.A
- 3.3 Magnitudes derivadas
- 3.4 Función de distribución actuarial de primera especie

TEMA 4: Funciones elementales de valoración basadas en el criterio de la esperanza

- 4.1 Hipótesis
- 4.2 Función elemental de valoración financiera
- 4.3 Función de valoración del capital diferido
- 4.4 Función de valoración del capital unitario en caso de fallecimiento

d. Métodos docentes

- Clase magistral participativa para exposición de la guía docente y la teoría de cada tema.
- Resolución de problemas mediante la cual el estudiante trabajará individualmente o en equipo los contenidos de este bloque temático.
- Trabajo de documentación que permitirá complementar los contenidos prácticos del bloque temático.

En caso de que no se pueda garantizar la presencialidad segura para todo el grupo y debido a la necesidad de mantener la distancia interpersonal en los espacios en los que se lleve a cabo la actividad docente, estos métodos se desarrollarán en un escenario de docencia bimodal, en el que se combinará la docencia presencial (dividiendo el grupo, asistiendo al aula hasta el máximo de la capacidad autorizada) y la docencia online. Los subgrupos acudirán a recibir docencia presencial al centro de forma separada, turnándose según establezca la coordinación de curso, titulación o el Decanato. Concretamente, a criterio del profesor, se utilizarán las siguientes herramientas virtuales:

- *Software Cisco Webex Meetings o Blackboard Collaborate.*
- Vídeos docentes.
- Foros del campus virtual.

e. Plan de trabajo

En las clases teóricas se expondrá la Guía Docente de la asignatura y los contenidos básicos de cada tema. Los contenidos teóricos se ilustrarán con capítulos de manuales y problemas.

En las clases prácticas se resolverán problemas que ayuden a la comprensión y asimilación los contenidos expuestos y planteados. El alumno tendrá que haber estudiado previamente los temas desarrollados en las clases teóricas y también tendrá que haber intentado resolver los problemas propuestos por el profesor.

f. Evaluación

- Soluciones aportadas por los alumnos a las prácticas propuestas, si así lo indica el profesor.
- Trabajos que, a propuesta del profesor, elabore el alumno sobre los contenidos de este bloque, así como su presentación, análisis y entrega en la forma y plazo indicados por el profesor.
- Caso de realizarse prueba parcial escrita (control), preguntas sobre los contenidos de este bloque temático.
- Parte correspondiente a este bloque temático de la prueba escrita final (examen final) al acabar el semestre.

g. Bibliografía básica

- Batten, R.W. (1990). *Life Contingencies: A Guide for the Actuarial Student*. Englewood Cliffs (New Jersey): Prentice-Hall
- Bowers, N.L. Jr.; H.U. Gerber; J.C. Hickman; D.A. Jones; C.J. Nesbitt (1997). *Actuarial Mathematics*. Itasca: The Society of Actuaries.
- Claramunt, M.M.; R.M. Mayoral (1998). *Matemática Actuarial Vida. Supuestos*. Colección de Textos Docentes de la Universidad de Barcelona.
- Gil, J.A.; A. Heras; J.L. Vilar (1999). *Matemática de los seguros de vida*. Madrid: Mapfre.

h. Bibliografía complementaria

- De Vylder, F.E. (1997). *Life insurance theory: actuarial perspectives*. Boston: Kluwer Academic
- Dickson, D.C.M.; M.R. Hardy; H.R. Waters (2012). *Actuarial mathematics for life contingent risks*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Gerber, H.U. (1997). *Life Insurance Mathematics*. Berlín: Springer-Verlag.
- Gupta, A.K.; T. Varga (2002). *An introduction to actuarial mathematics*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Levi, E. (1973). *Curso de Matemática Financiera y Actuarial*, vol. II. Barcelona: Bosch.
- Promislow, S.D. (1990). *Fundamentals of actuarial mathematics*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Rotar, V.I. (2006). *Actuarial models: The mathematics of insurance*. Boca Ratón (USA): Chapman Hall.
- Vegas Asensio, J.; U. Nieto de Alba (1993). *Matemática Actuarial* Madrid: Mapfre.

i. Recursos necesarios

- Medios disponibles en el aula de la facultad: pizarra, cañón de proyección, pantalla, ordenador, software y conexión a internet.
- Diapositivas de los contenidos del tema a disposición de los alumnos.
- Enunciados de los problemas a disposición de los alumnos.
- Noticias de prensa, artículos de divulgación o capítulos de libro que busquen los alumnos y proponen el profesor.
- Otros recursos disponibles en el campus virtual.
- Aula de informática de la Facultad.
- El alumno debe contar con medios informáticos y telemáticos suficientes para interactuar con el Campus Virtual y con los sistemas de videoconferencia.

j. Temporalización

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Bloque 1: Introducción	2 ECTS	4.3 semanas

Bloque 2: Valoración de prestaciones sobre una vida

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

Este bloque comprende los temas 5 y 6 del programa que analizan de forma detallada la valoración actuarial de las rentas de supervivencia y los seguros de fallecimiento sobre una vida.

b. Objetivos de aprendizaje

Al finalizar este bloque temático, el alumno deberá ser capaz de:

- Saber interpretar y calcular el valor actual actuarial de las prestaciones asociadas a distintos tipos de operaciones de rentas y seguros.

c. Contenidos

TEMA 5: Valoración financiero-actuarial de las rentas sobre una vida

- 5.1 Definición de función general de valoración financiera-actuarial
- 5.2 Función general de valoración financiera-actuarial de las rentas. Casos: continuo y discreto
- 5.3 Rentas anuales
- 5.4 Rentas fraccionadas de la anual
- 5.5 Rentas fraccionarias

TEMA 6: Valoración financiero-actuarial de los seguros de fallecimiento

- 6.1 Función general de valoración financiera-actuarial de los seguros de fallecimiento
- 6.2 Seguros anuales
- 6.3 Seguros variables anualmente y pagaderos a final del k-ésimo de año de fallecimiento
- 6.4 Seguros variables h veces al año y pagaderos a final del h-ésimo de año de fallecimiento
- 6.5 Seguros doblemente continuos
- 6.6 Seguros continuos variables por h-ésimo de año

d. Métodos docentes

- Clase magistral participativa para exposición de la teoría de cada tema.
- Resolución de problemas mediante la cual el estudiante trabajará individualmente o en equipo los contenidos de este bloque temático.
- Trabajo de documentación que permitirá complementar los contenidos prácticos del bloque temático.

En caso de que no se pueda garantizar la presencialidad segura para todo el grupo y debido a la necesidad de mantener la distancia interpersonal en los espacios en los que se lleve a cabo la actividad docente, estos métodos se desarrollarán en un escenario de docencia bimodal, en el que se combinará la docencia presencial (dividiendo el grupo, asistiendo al aula hasta el máximo de la capacidad autorizada) y la docencia online. Los subgrupos acudirán a recibir docencia presencial al centro de forma separada, turnándose según establezca la coordinación de curso, titulación o el Decanato. Concretamente, a criterio del profesor, se utilizarán las siguientes herramientas virtuales:

- *Software Cisco Webex Meetings o Blackboard Collaborate.*
- Vídeos docentes.
- Foros del campus virtual.

e. Plan de trabajo

En las clases teóricas se expondrán los contenidos básicos de cada tema. Los contenidos teóricos se ilustrarán con capítulos de manuales y problemas.

En las clases prácticas se resolverán problemas que ayuden a la comprensión y asimilación los contenidos expuestos y planteados. El alumno tendrá que haber estudiado previamente los temas desarrollados en las clases teóricas y también tendrá que haber intentado resolver los problemas propuestos por el profesor.

f. Evaluación

- Soluciones aportadas por los alumnos a las prácticas propuestas, si así lo indica el profesor.
- Trabajos que, a propuesta del profesor, elabore el alumno sobre los contenidos de este bloque, así como su presentación, análisis y entrega en la forma y plazo indicados por el profesor.
- Caso de realizarse prueba parcial escrita (control), preguntas sobre los contenidos de este bloque temático.
- Parte correspondiente a este bloque temático de la prueba escrita final (examen final) al acabar el semestre.

g. Bibliografía básica

- Batten, R.W. (1990). *Life Contingencies: A Guide for the Actuarial Student*. Englewood Cliffs (New Jersey): Prentice-Hall
- Bowers, N.L. Jr.; H.U. Gerber; J.C. Hickman; D.A. Jones; C.J. Nesbitt (1997). *Actuarial Mathematics*. Itasca: The Society of Actuaries.
- Claramunt, M.M.; R.M. Mayoral (1998). *Matemática Actuarial Vida. Supuestos*. Colección de Textos Docentes de la Universidad de Barcelona.
- Gil, J.A.; A. Heras; J.L. Vilar (1999). *Matemática de los seguros de vida*. Madrid: Mapfre.

h. Bibliografía complementaria

- De Vylder, F.E. (1997). *Life insurance theory: actuarial perspectives*. Boston: Kluwer Academic
- Dickson, D.C.M.; M.R. Hardy; H.R. Waters (2012). *Actuarial mathematics for life contingent risks*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Gerber, H.U. (1997). *Life Insurance Mathematics*. Berlín: Springer-Verlag.
- Gupta, A.K.; T. Varga (2002). *An introduction to actuarial mathematics*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Levi, E. (1973). *Curso de Matemática Financiera y Actuarial*, vol. II. Barcelona: Bosch.
- Promislow, S.D. (1990). *Fundamentals of actuarial mathematics*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Rotar, V.I. (2006). *Actuarial models: The mathematics of insurance*. Boca Ratón (USA): Chapman Hall.
- Vegas Asensio, J.; U. Nieto de Alba (1993). *Matemática Actuarial* Madrid: Mapfre.

i. Recursos necesarios

- Medios disponibles en el aula de la facultad: pizarra, cañón de proyección, pantalla, ordenador, software y conexión a internet.
- Diapositivas de los contenidos del tema a disposición de los alumnos.
- Enunciados de los problemas a disposición de los alumnos.
- Noticias de prensa, artículos de divulgación o capítulos de libro que busquen los alumnos y proponen el profesor.
- Otros recursos disponibles en el campus virtual.
- Aula de informática de la Facultad.
- El alumno debe contar con medios informáticos y telemáticos suficientes para interactuar con el Campus Virtual y con los sistemas de videoconferencia.

j. Temporalización

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Bloque 2: Valoración de prestaciones sobre una vida	2 ECTS	4.3 semanas

Bloque 3: Primas y provisiones matemáticas en los seguros sobre una vida

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

Este bloque comprende los dos últimos temas del programa y está dedicado al cálculo y estudio de las distintas componentes del precio del seguro de vida, así como a la determinación del valor de provisiones matemáticas y valores garantizados en estas operaciones.

b. Objetivos de aprendizaje

Al finalizar este bloque temático, el alumno deberá ser capaz de:

- Entender la estructura del precio de los seguros de vida.
- Capacidad para determinar diferentes tipos de primas relacionadas con las rentas y los seguros de vida.
- Conocer qué representan las reservas matemáticas asociadas a las operaciones de los seguros de vida. Tener capacidad para calcular las reservas matemáticas según diferentes métodos de carácter actuarial.

c. Contenidos

TEMA 7: El precio del seguro. Estructura de la prima

- 7.1 Equilibrio estático de las operaciones sobre una vida
- 7.2 Gastos de gestión interna y externa
- 7.3 Cálculo de las primas puras, de inventario y de tarifa
- 7.4 Operaciones con contraseguro: reembolso de primas

TEMA 8: Equilibrio dinámico: reservas

- 8.1 Introducción
- 8.2 Provisiones matemáticas
- 8.3 Provisiones de inventario
- 8.4 Modificaciones del contrato: rescate, reducción y transformación

d. Métodos docentes

- Clase magistral participativa para exposición de la teoría de cada tema.
- Resolución de problemas mediante la cual el estudiante trabajará individualmente o en equipo los contenidos de este bloque temático.
- Trabajo de documentación que permitirá complementar los contenidos prácticos del bloque temático.

En caso de que no se pueda garantizar la presencialidad segura para todo el grupo y debido a la necesidad de mantener la distancia interpersonal en los espacios en los que se lleve a cabo la actividad docente, estos métodos

se desarrollarán en un escenario de docencia bimodal, en el que se combinará la docencia presencial (dividiendo el grupo, asistiendo al aula hasta el máximo de la capacidad autorizada) y la docencia online. Los subgrupos acudirán a recibir docencia presencial al centro de forma separada, turnándose según establezca la coordinación de curso, titulación o el Decanato. Concretamente, a criterio del profesor, se utilizarán las siguientes herramientas virtuales:

- *Software Cisco Webex Meetings o Blackboard Collaborate.*
- Vídeos docentes.
- Foros del campus virtual.

e. Plan de trabajo

En las clases teóricas se expondrán los contenidos básicos de cada tema. Los contenidos teóricos se ilustrarán con capítulos de manuales y problemas.

En las clases prácticas se resolverán problemas que ayuden a la comprensión y asimilación los contenidos expuestos y planteados. El alumno tendrá que haber estudiado previamente los temas desarrollados en las clases teóricas y también tendrá que haber intentado resolver los problemas propuestos por el profesor.

f. Evaluación

- Soluciones aportadas por los alumnos a las prácticas propuestas, si así lo indica el profesor.
- Trabajos que, a propuesta del profesor, elabore el alumno sobre los contenidos de este bloque, así como su presentación, análisis y entrega en la forma y plazo indicados por el profesor.
- Caso de realizarse prueba parcial escrita (control), preguntas sobre los contenidos de este bloque temático.
- Parte correspondiente a este bloque temático de la prueba escrita final (examen final) al acabar el semestre.

g. Bibliografía básica

- Batten, R.W. (1990). *Life Contingencies: A Guide for the Actuarial Student*. Englewood Cliffs (New Jersey): Prentice-Hall
- Bowers, N.L. Jr.; H.U. Gerber; J.C. Hickman; D.A. Jones; C.J. Nesbitt (1997). *Actuarial Mathematics*. Itasca: The Society of Actuaries.
- Claramunt, M.M.; R.M. Mayoral (1998). *Matemática Actuarial Vida. Supuestos*. Colección de Textos Docentes de la Universidad de Barcelona.
- Gil, J.A.; A. Heras; J.L. Vilar (1999). *Matemática de los seguros de vida*. Madrid: Mapfre.

h. Bibliografía complementaria

- De Vylder, F.E. (1997). *Life insurance theory: actuarial perspectives*. Boston: Kluwer Academic
- Dickson, D.C.M.; M.R. Hardy; H.R. Waters (2012). *Actuarial mathematics for life contingent risks*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Gerber, H.U. (1997). *Life Insurance Mathematics*. Berlín: Springer-Verlag.
- Gupta, A.K.; T. Varga (2002). *An introduction to actuarial mathematics*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Levi, E. (1973). *Curso de Matemática Financiera y Actuarial*, vol. II. Barcelona: Bosch.
- Promislow, S.D. (1990). *Fundamentals of actuarial mathematics*. Chichester: John Wiley & Sons.



- Rotar, V.I. (2006). *Actuarial models: The mathematics of insurance*. Boca Ratón (USA): Chapman Hall.
- Vegas Asensio, J.; U. Nieto de Alba (1993). *Matemática Actuarial* Madrid: Mapfre.

i. Recursos necesarios

- Medios disponibles en el aula de la facultad: pizarra, cañón de proyección, pantalla, ordenador, software y conexión a internet.
- Diapositivas de los contenidos del tema a disposición de los alumnos.
- Enunciados de los problemas a disposición de los alumnos.
- Noticias de prensa, artículos de divulgación o capítulos de libro que busquen los alumnos y propone el profesor.
- Otros recursos disponibles en el campus virtual.
- Aula de informática de la Facultad.
- El alumno debe contar con medios informáticos y telemáticos suficientes para interactuar con el Campus Virtual y con los sistemas de videoconferencia.

j. Temporalización

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Bloque 3: Primas y provisiones matemáticas en los seguros sobre una vida	2 ECTS	4.3 semanas



5. Métodos docentes y principios metodológicos

La exposición de los contenidos teóricos de la asignatura se realizará mediante clases magistrales participativas y la discusión de noticias o artículos. La aplicación práctica de los contenidos teóricos de cada bloque se desarrollará mediante la resolución y discusión de problemas. Tanto en las clases teóricas como en las prácticas, se pondrá de manifiesto las relaciones de los contenidos con otras materias, así como su vinculación con la realidad. En las actividades propuestas se fomentará tanto el aprendizaje autónomo como el cooperativo, así como el uso de las tecnologías de la información.



6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES A DISTANCIA ⁽¹⁾	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T/M)	20	Estudio y trabajo autónomo individual	45
Clases prácticas de aula (A)	17.5	Estudio y trabajo autónomo grupal	35
Laboratorios (L) (aulas informática)	17.5	Documentación: consultas bibliográficas, bases de datos, Internet, etc.	10
Prácticas externas, clínicas o de campo	0		
Seminarios (S)	0		
Tutorías grupales (TG)	0		
Evaluación	5		
Total presencial	60	Total no presencial	90
Total presencial + no presencial			150

- (1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sigue una videoconferencia de forma sincrónica a la clase impartida por el profesor para otro grupo presente en el aula.

7. Sistemas y características de evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Entrega de prácticas y trabajos solicitados por el profesor.	20%	Se valorará un trabajo acordado con el profesor.
Examen final escrito	80%	<p>El examen final se celebrará en las fechas fijadas oficialmente. Si se diera alguna de las circunstancias previstas en el Reglamento de Ordenación Académica de la Universidad de Valladolid para el cambio de fecha del examen de la asignatura, éste podrá ser escrito u oral.</p> <p>Constará de preguntas de desarrollo escrito y contenido teórico y/o práctico.</p> <p>Durante la realización de las pruebas de evaluación (controles y examen final) está prohibido llevar dispositivos móviles y su tenencia durante la misma implicará la expulsión inmediata del examen. Tampoco se permitirá el uso de calculadoras financieras, alfanuméricas o programables ni dispositivos análogos. Todos los estudiantes deberán acreditar su identidad. La copia en cualquier prueba de evaluación o actividad y el plagio tendrán la calificación de 0.</p>
La calificación final de la asignatura será la media ponderada de acuerdo con los pesos anteriormente mencionados de la nota del examen final y la nota por prácticas del alumno, siempre que en el examen obtenga una nota igual o superior a 4.5 sobre 10. De no alcanzar ese mínimo en el examen final, la calificación de la asignatura será la del examen final. En la convocatoria extraordinaria del mismo curso académico, se mantendrá la nota por prácticas y controles obtenida en la convocatoria ordinaria. En la convocatoria extraordinaria fin de carrera, la calificación de la asignatura será la del examen final.		

8. Consideraciones finales

RECURSOS DE APRENDIZAJE

El material de apoyo está disponible en el campus virtual de la UVa y en el servicio de reprografía de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.

APOYO TUTORIAL

Los profesores dispondrán de 6 horas semanales de atención al alumno en las que se pueden plantear cuestiones o dudas relativas a la asignatura. Los horarios de tutoría se pueden consultar en la web de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.

BIBLIOGRAFÍA

Básica

- Batten, R.W. (1990). *Life Contingencies: A Guide for the Actuarial Student*. Englewood Cliffs (New Jersey): Prentice-Hall
- Bowers, N.L. Jr.; H.U. Gerber; J.C. Hickman; D.A. Jones; C.J. Nesbitt (1997). *Actuarial Mathematics*. Itasca: The Society of Actuaries.
- Claramunt, M.M.; R.M. Mayoral (1998). *Matemática Actuarial Vida. Supuestos*. Colección de Textos Docentes de la Universidad de Barcelona.
- Gil, J.A.; A. Heras; J.L. Vilar (1999). *Matemática de los seguros de vida*. Madrid: Mapfre.

Complementaria

- De Vylder, F.E. (1997). *Life insurance theory: actuarial perspectives*. Boston: Kluwer Academic
- Dickson, D.C.M.; M.R. Hardy; H.R. Waters (2012). *Actuarial mathematics for life contingent risks*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Gerber, H.U. (1997). *Life Insurance Mathematics*. Berlín: Springer-Verlag.
- Gupta, A.K.; T. Varga (2002). *An introduction to actuarial mathematics*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Levi, E. (1973). *Curso de Matemática Financiera y Actuarial*, vol. II. Barcelona: Bosch.
- Promislow, S.D. (1990). *Fundamentals of actuarial mathematics*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Rotar, V.I. (2006). *Actuarial models: The mathematics of insurance*. Boca Ratón (USA): Chapman Hall.
- Vegas Asensio, J.; U. Nieto de Alba (1993). *Matemática Actuarial* Madrid: Mapfre.

© Este documento ha sido elaborado por Rosa M. Mayoral Martínez y está sujeto a las Leyes de propiedad intelectual. Está expresamente prohibido la reproducción o copia parcial o total de este documento. También está expresamente prohibido la introducción de enmiendas o el uso de este documento para fines ajenos a la impartición de la asignatura Matemática de los Seguros Generales en el Grado en Finanzas, Banca y Seguros en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Valladolid.