

GUÍA DOCENTE

1. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Grado:	Finanzas y Contabilidad
Doble Grado:	
Asignatura:	CÁLCULO ACTUARIAL Y SEGUROS
Módulo:	Métodos Cuantitativos
Departamento:	Economía, Métodos Cuantitativos e Historia Económica
Semestre:	Segundo semestre
Créditos totales:	6
Curso:	4º
Carácter:	Optativa
Lengua de impartición:	Español

Modelo de docencia:	C1	
a. Enseñanzas Básicas (EB):		50%
b. Enseñanzas de Prácticas y Desarrollo (EPD):		50%
c. Actividades Dirigidas (AD):		



GUÍA DOCENTE

2. RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA

Responsable de la asignatura **Patricia Herranz Peinado**

3. UBICACIÓN EN EL PLAN FORMATIVO

3.1. Descripción de los objetivos

El objetivo primordial de la asignatura es que el alumno consiga una comprensión total del sector asegurador en general, definiendo su actividad económica, sus productos y su funcionamiento como entidad financiera. De igual importancia es que el alumno entienda y analice el sistema de pensiones en España, su estado actual y las perspectivas de futuro.

El objetivo particular del curso es proveer al alumno de los conocimientos de capitalización y actualización financiera con la incorporación del riesgo, el cálculo de las probabilidades de vida y fallecimiento, el diseño de seguros de vida en sus diferentes modalidades y el cálculo de su precio en el mercado, conocer las operaciones de reaseguro y conocer el sistema de pensiones en España y sus diferentes tipos.

3.2. Aportaciones al plan formativo

Esta materia, que es optativa, consta de 6 créditos ECTS y se encuentra dentro del Módulo de Métodos Cuantitativos. Se imparte en el segundo semestre del cuarto curso del Grado en Finanzas y Contabilidad.

Además de los conocimientos, competencias y habilidades que debe adquirir el alumno cuando la haya superado, la principal aportación es el aprendizaje de un tipo de razonamiento lógico y crítico aplicable a otros muchos ámbitos.

3.3. Recomendaciones o conocimientos previos requeridos

Los conocimientos previos necesarios para el estudio de esta asignatura son los de las matemáticas financieras que fueron adquiridos por los alumnos de manera obligatoria en el primer curso de la titulación, y conocimientos básicos de estadística.

Según su contenido, esta asignatura aporta al alumno el entendimiento de una rama específica de las operaciones financieras como son las de seguro, operaciones muy frecuentes tanto a nivel profesional como privado. Su estudio es necesario para la especialización en Finanzas. Muy valorada para el desarrollo profesional en la Banca y Entidades Aseguradoras.

GUÍA DOCENTE

4. COMPETENCIAS

4.1 Competencias de la Titulación que se desarrollan en la asignatura

Competencias Instrumentales:

- Capacidad de análisis y síntesis
- Comunicación oral y escrita en castellano
- Capacidad para la resolución de problemas
- Capacidad para tomar decisiones

Competencias personales:

- Capacidad crítica y autocrítica
- Trabajar en entornos de presión

Competencias sistémicas:

- Capacidad de adaptación a nuevas situaciones
- Capacidad de aprendizaje autónomo
- Motivación por la calidad
- Iniciativa y espíritu emprendedor

Competencias transversales:

- Conocer y comprender la responsabilidad social derivada de las decisiones financieras
- Adquirir habilidades y dominar herramientas informáticas aplicadas a los modelos financieros

4.2. Competencias del Módulo que se desarrollan en la asignatura

- Comprender las distintas leyes financieras
- Interpretar correctamente los conceptos, métodos y técnicas concretas que se emplean en las operaciones financieras.
- Aplicar, a través de los modelos financieros adecuados, dichos conceptos, métodos y técnicas en los distintos tipos de operaciones financieras.
- Adquirir la capacidad de seleccionar y utilizar las aplicaciones informáticas apropiadas para resolver los modelos financieros estudiados.

4.3. Competencias particulares de la asignatura

- Entender el concepto de riesgo y su incorporación en las operaciones financieras.
- Comprender las operaciones de seguro necesarias en el ámbito empresarial y privado.
- Entender el desarrollo de la actividad económica de las Empresas Aseguradoras.
- Adquirir conocimientos necesarios para el diseño de productos.
- Captar el concepto de reaseguro.
- Conocer los sistemas de previsión social nacionales e internacionales.
- Lectura e interpretación de textos financieros y actuariales.

GUÍA DOCENTE

- Resolución de problemas que precisen del cálculo actuarial.
- Utilización de tablas de probabilidad de riesgo.
- Habilidades fundamentales en el manejo de hojas de cálculo informatizadas (Excel).
- Actitud crítica y responsable.
- Iniciativa y flexibilidad.
- Disposición para trabajo en equipo
- Realización de trabajos con orientación a resultados.
- Capacidad de reflexión sobre los resultados obtenidos.

GUÍA DOCENTE

5. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA (TEMARIO)

TEMA 1: INTRODUCCIÓN A LA MATEMÁTICA FINANCIERO-ACTUARIAL.

1. Introducción:
 - 1.1. Diferencia de la matemática financiero-actuarial y las matemáticas financieras generales.
 - 1.2. Usos de la matemática financiero-actuarial.
2. El riesgo:
 - 2.1. Concepto, clases y conducta frente al riesgo.
 - 2.2. Condiciones para que un riesgo sea asegurable.
 - 2.3. Aminorción del riesgo.
3. La actividad aseguradora:
 - 3.1. Ciclo económico de la actividad aseguradora.
 - 3.2. El seguro: definición, principio básico, coste.
 - 3.3. Operaciones de seguro: elementos, personas y entidades que intervienen
4. Tipos de seguros:
 - 4.1. El ramo de vida y el ramo de no vida: clases y características.
 - 4.2. Los seguros sobre personas: seguros de vida y de no vida, sus clases.

En este tema, realizaremos un acercamiento al riesgo, rasgo diferencial de las matemáticas financieras generales de las matemáticas financiero-actuariales. Introduciremos al alumno en las operaciones financieras basadas en la cobertura de los riesgos, las denominadas operaciones de seguros. Distinguiremos los ciclos económicos de una empresa industrial de los de una empresa aseguradora, con la intención de mostrar al alumno la complejidad de los cálculos de ésta última. Finalmente estudiaremos las diferentes modalidades de seguros que existen.

GUÍA DOCENTE

TEMA 2: ANÁLISIS DEL RIESGO EN LOS SEGUROS DE VIDA. PROBABILIDADES DE VIDA Y FALLECIMIENTO.

1. Fundamentos técnicos generales.
 - 1.1. La probabilidad y la ley de los grandes números.
 - 1.2. Probabilidad de ocurrencia de un siniestro.
 - 1.3. Intensidad o coste medio de los siniestros.
2. Fundamentos técnicos de los seguros de vida.
 - 2.1. Tablas de mortalidad.
 - 2.2. La edad actuarial y los factores de clasificación de riesgos.
3. Cálculo de las probabilidades de vida y fallecimiento.
 - 3.1. Probabilidad de vida y fallecimiento sobre una cabeza.
 - 3.2. Probabilidad de vida y fallecimiento sobre dos cabezas.
 - 3.3. La esperanza de vida y la vida probable.

En este tema, acercaremos al alumno a los cálculos de fallecimiento y supervivencia necesarios para la elaboración de seguros de vida. El análisis de este riesgo llevará a alumno a la comprensión de la utilización de los conocimientos financieros adquiridos a otra dimensión.

TEMA 3: CAPITALIZACIÓN Y ACTUALIZACIÓN FINANCIERO-ACTUARIAL.

1. El tipo de interés técnico.
2. Valor actual financiero vs. valor actual financiero-actuarial.
3. Rentas actuariales.
 - 3.1. Rentas actuariales constantes: vitalicias, temporales, inmediatas, diferidas.
 - 3.2. Rentas actuariales variables en progresión geométrica: vitalicias, temporales, inmediatas, diferidas.

En este tema, se realizará el traspaso de los conocimientos adquiridos en la asignatura de Matemáticas Financieras I a la Matemática Actuarial utilizando el riesgo de vida o fallecimiento que se ha estudiado en el tema anterior.

GUÍA DOCENTE

TEMA 4: ELABORACIÓN DE LOS SEGUROS DE VIDA.

1. El seguro de vida. Concepto, naturaleza y selección del riesgo.
2. Formulación actuarial de seguros de vida.
 - 2.1. Seguros vida entera.
3. 2.2 Seguros temporales.
 - 3.1. Seguro integral.
 - 3.2. Seguro capital diferido.
 - 3.3. Seguro a renta vitalicia.
 - 3.4. Seguros mixtos
4. Garantías complementarias.

Con la base de temas anteriores el alumno diseñará diferentes productos de vida viendo su conveniencia para diferentes casos reales.

TEMA 5: LAS PRIMAS EN LOS SEGUROS DE VIDA.

1. Concepto y clases de primas.
2. Los recargos:
 - 2.1. Recargo de seguridad.
 - 2.2. Recargo para gastos.
 - 2.3. Recargo para beneficio.
3. Cálculo de la prima.
4. La reserva matemática, el rescate y la reducción.

El alumno aprenderá los diferentes recargos que se incluyen al precio base hasta conseguir la tarifa que se establece en el mercado. Conocerá los derechos que el asegurado adquiere y cómo puede utilizarlos.

TEMA 6: EL REASEGURO.

1. La retención aseguradora.
2. Concepto, naturaleza y función técnica del reaseguro.

GUÍA DOCENTE

3. La retrocesión.
4. Tipos de contrato de reaseguro.

En este tema, el alumno conocerá la verdadera dimensión del mercado asegurador y la cobertura de los grandes riesgos por diferentes entidades y métodos de contratación.

TEMA 7: SOLVENCIAII

1. Concepto.
2. Características principales

El alumno tendrá un acercamiento a la Directiva Europea para reforzar el Sector Seguro. El objetivo principal consiste en mejorar el control y medición de los riesgos (de mercado, operacionales, de crédito y de liquidez) a los que están expuestas las aseguradoras.

TEMA 8: SISTEMAS DE PREVISIÓN SOCIAL.

1. Situación actual en España.
2. El Sistema de Pensiones en España. Los tres pilares:
 - 2.1. Las pensiones de la Seguridad Social.
 - 2.2. Los planes de previsión empresarial.
 - 2.3. El ahorro individual.
3. Los planes y fondos de pensiones.

En este tema, se acercará al alumno a la realidad del sistema de pensiones en nuestro país, tanto a las pensiones públicas de la Seguridad Social como a las pensiones privadas.

GUÍA DOCENTE

6. METODOLOGÍA Y RECURSOS

En esta materia se imparte el 50% de la docencia en Enseñanzas Básicas (EB) y el 50% en Enseñanzas de Prácticas y Desarrollo (EPD).

En las EB, dirigidas al grupo de 60 alumnos, se exponen los conocimientos fundamentales y se desarrollan ejemplos tipo. El procedimiento utilizado es la clase magistral con alguna participación de los alumnos. Se pretende en ellas que el alumno adquiera el método deductivo, tanto en aspectos teóricos como prácticos.

En las EPD, dirigidas al grupo de 20 alumnos, se desarrollan los casos prácticos a nivel individual y colectivo, y se adquieren conocimientos de herramientas informáticas. Se utiliza un método de enseñanza interactivo, con mayor participación del alumno que del profesor.

Los recursos materiales utilizados son:

- Materiales elaborados por los profesores de las asignaturas: Apuntes teoría, relaciones de problemas, ejercicios de prácticas de informática resueltas, relaciones de prácticas de informática, etc
- Aula con capacidad mínima de 60 alumnos
- Aula-seminario con capacidad de 20 alumnos
- Laboratorio-aula de informática con 20 puestos de trabajo

En los tres espacios anteriores debe existir una pizarra, un proyector y pantalla y un ordenador con conexión a Internet.

Los recursos informáticos utilizados son:

- Software: PowerPoint; Excel; Word
- Plataforma WebCT

GUÍA DOCENTE

7. EVALUACIÓN

Las competencias, conocimientos, habilidades y aptitudes que han de adquirir los alumnos en el desarrollo de la asignatura serán evaluados mediante un sistema de evaluación continua, según lo establecido en el art. 5 de la Normativa de Evaluación de los Estudiantes de Grado de la Universidad Pablo de Olavide. En términos generales, la evaluación continua del alumno se basará en la realización de una serie de actividades durante el período de docencia. Cada una de esas actividades tendrá un peso distinto en la calificación final, fijado en función de la complejidad que conlleve, así como del esfuerzo y dedicación necesarios por parte del alumno para superarlas.

Pruebas de evaluación continua

A lo largo del curso la realización de actividades de evaluación continua permitirá a cada estudiante alcanzar el 100% de su calificación final. Las pruebas concretas que componen este sistema de evaluación y la calificación asignada se describen a continuación:

- Evaluación presencial continua: llevada a cabo por cada profesor en las sesiones de EB y/o EPD, ya sea con preguntas de forma oral, escrita, trabajos, test, asistencia a charlas, etc. Su valoración máxima será del 10% de la nota total.
- Tres pruebas continuas de bloques temáticos, escritas y de carácter eliminatorio. Cada prueba contiene preguntas teórico-prácticas (de desarrollo o en forma de test) y prácticas (mediante resolución con ayuda del programa informático excel), que el estudiante debe resolver correctamente de forma equilibrada (al menos, un 40% en cada una de esas partes).
Cada alumno tendrá la prueba superada (podrá eliminar la materia del correspondiente bloque) cuando haya alcanzado al menos el 50% del total de la nota de dicha prueba, con el requisito mínimo del párrafo anterior.

La puntuación total máxima de las tres pruebas representa el 90% de la nota final.

Las fechas de realización de las pruebas de los bloques temáticos y de informática se indican en el cronograma de la asignatura.

Superadas las distintas pruebas, la nota total será:

Nota de evaluación presencial continua + Suma de notas de los bloques temáticos

Se considera que la asignatura está aprobada si la nota total es mayor o igual a 5.

GUÍA DOCENTE

Convocatoria de curso

El examen de esta convocatoria constará de tres partes correspondientes a los bloques temáticos descritos en la evaluación continua.. Todas tendrán la misma estructura que las pruebas de la evaluación continua.

Cada estudiante se examinará de las partes que no haya eliminado durante el curso y para superarlas deberá obtener, en cada una de ellas, la mitad de la nota de forma equilibrada como ya se ha indicado.

Excepcionalmente, las notas de los tres bloques temáticos podrán ser objeto de compensación. Se aplicará esta compensación solo en el caso de tener una nota media de las tres pruebas superior o igual a 5,5 (sobre 10), siempre que dos de ellas estén aprobadas y una con al menos un 40% de la nota (4 sobre 10).

La nota final será la obtenida de la siguiente forma:

Nota de evaluación presencial continua + Suma de notas de los bloques temáticos

Se considera que la asignatura está aprobada si la nota final es mayor o igual a 5.

Convocatoria de recuperación

Tendrá la misma estructura, con las mismas condiciones del examen de la convocatoria de curso.

Además, para poder alcanzar el 100% de la nota, el estudiante que no tenga superada la “evaluación presencial continua” podrá realizar una prueba complementaria escrita con una valoración del 10% de la nota.

Bajo estas condiciones podrán ser evaluados aquellos alumnos que, aun habiendo superado con éxito el conjunto de pruebas programadas en el sistema de evaluación continua durante el periodo de docencia, renuncien expresamente a la calificación obtenida en las mismas. La renuncia ha de ser o bien a la nota de la “evaluación presencial continua”, o/y a la suma total de las notas de los tres bloques temáticos. ***Dicha renuncia ha de ser comunicada por escrito a los profesores coordinadores de la asignatura, con un plazo mínimo de 10 días antes del examen de recuperación.***

Convocatoria extraordinaria (noviembre)

Constará de una un examen escrito global con preguntas teórico-prácticas y prácticas con la ayuda del programa informático Excel que han de ser respondidas correctamente de forma equilibrada (al menos, un 40% en cada una de esas partes). Esta prueba representa un 100% de la nota total.

El alumno tendrá aprobada la asignatura si esta nota final es igual o superior a 5.

Para la realización de las distintas pruebas de evaluación y exámenes de todo el curso, únicamente se permitirá al alumno la utilización de aquellos elementos o materiales de apoyo que estén autorizados expresamente por el profesorado de la asignatura. El uso de teléfono móvil o de cualquier otro medio susceptible de ser utilizado para la



GUÍA DOCENTE

comunicación y/o almacenamiento e intercambio de información, supondrá la calificación de "Suspenso" en la asignatura, sin perjuicio de que ello pueda derivar adicionalmente en sanción académica.

El alumno deberá acudir a todas las pruebas de evaluación y exámenes del curso provisto de su D.N.I. u otro documento identificativo personal de carácter oficial.

GUÍA DOCENTE

8. BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- GIL J.A., HERAS A. Y VILAR, J.L.. (1999): *Matemática de los seguros de vida* Edit. Mapfre.
- NIETO DE ALBA, U. Y VEGAS ASENSIO, J. (1993): *Matemática Actuarial*. Fundación Mapfre Estudios.
- PALACIOS, HUGO E. (1996): *Introducción al Cálculo Actuarial*. Fundación Mapfre Estudios.
- BOWERS N.L. (1997): *Actuarial Mathematics*. Society of Actuaries.
- GERBER H. (1997): *Life Insurance Mathematics*. Springer.
- GUPTA, A.K. y VARGA, T. (2002): *An Introduction to Actuarial Mathematics*. Kluwer Academic Publishers.