



MAPA DE COMPETENCIAS

MAP OF COMPETENCES

1. TABLAS/TABLES ([Ver descripción abajo/Description below](#))

MATERIA Y ASIGNATURAS subjects	COMPETENCIAS BÁSICAS Basic Competences	COMPETENCIAS GENERALES General Competences	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Specific Competences
MATERIA 1 "PREVISION SOCIAL"			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer las características fundamentales de los planes de previsión social (acción protectora, prestaciones, regímenes especiales, impacto de las variaciones económicas, etc.) 2. Conocer el funcionamiento del Sistema de Seguridad Social en España. 3. Conocer los aspectos actuariales de los planes de previsión propios de la Seguridad Social, especialmente relacionados con la contingencia de jubilación. 4. Conocer las reformas y tendencias aplicadas en el campo de la Seguridad Social 5. Conocer las características fundamentales de un plan de pensiones y otros planes privados de previsión. 6. Conocer las hipótesis técnicas que subyacen a la valoración global de un plan privado de previsión. 7. Aprender cómo se valoran las prestaciones de los planes privados de previsión. 8. Aprender cómo se valoran las contraprestaciones de los planes privados de previsión. 9. Aprender a analizar y describir los aspectos principales de los métodos financieros de la Seguridad Social. 10. Aprender a interpretar financiero-actuarialmente la información derivada de los sistemas contributivos de la Seguridad Social. 11. Aprender los principios actuariales sobre los que se sustentan los sistemas privados de previsión. 12. Aprender a analizar e interpretar correctamente la información extraída de las especificaciones de los planes. 13. Aprender a modelar el coste de los planes de previsión mediante la aplicación de técnicas actuariales. 14. Aprender a valorar las variaciones en el coste de un plan de previsión si se producen cambios en las hipótesis actuariales sobre las que se desarrolla el plan. 15. Adquirir capacidad para el análisis y síntesis, capacidad para la organización y planificación del trabajo y capacidad para resolver problemas complejos de la práctica actuarial habitual. 16. Trabajo autónomo y adaptación a situaciones cambiantes. 17. Potenciar la capacidad de expresión oral y escrita. 18. Potenciar una actitud crítica que permita emitir juicios de valor argumentados y defenderlos con rigor y tolerancia. 19. Capacidad de trabajar en equipo y comunicarse con expertos de otras áreas. 20. Compromiso ético 			
MATERIA 2 "MATEMÁTICA ACTUARIAL"			



1. Conocer los criterios de valoración actuarial en los seguros de vida.
2. Conocer los diferentes tipos de operaciones relacionadas con la vida así como sus características y propiedades.
3. Conocer los criterios de cálculo de primas.
4. Entender el concepto de provisión matemática.
5. Conocer y aplicar los métodos de cálculo de las provisiones matemáticas.
6. Conocer las modificaciones que pueden sufrir los contratos de seguros de vida y valorar las consecuencias técnicas de dichas modificaciones.
7. Conocer los criterios de decisión para determinar qué función de decisión es mejor según del criterio especificado con especial consideración a los criterios ogia y de Bayes.
8. Conocer los contratos básicos a corto plazo y construir modelos adecuados para ellos según el número de reclamaciones y la cuantía individual de las mismas.
9. Conocer e interpretar las principales características a estudiar y considerar en los modelos biométricos al abordar los fenómenos asociados a la supervivencia humana: fallecimiento y supervivencia.
10. Conocer las implicaciones estadísticas de la existencia de distintos tipos de censura en los datos.
11. Conocer y desarrollar distintas técnicas de graduación actuarial, tanto paramétricas como no paramétricas, ligadas a la elaboración de tablas de mortalidad
12. Conocer el entorno de las Hojas de Cálculo en la modelización de flujos de caja emergentes en las operaciones de seguro
13. Conocer algunas nociones básicas de aplicación de macros-Excel.
14. Conocer rudimentos de programación en Visual-Basic estrictamente aplicados a problemas técnicos actuariales.
15. Conocer los criterios de valoración actuarial en los seguros no-vida
16. Conocer los criterios de cálculo de primas.
17. Conocer las modificaciones que pueden sufrir los contratos de seguros de no-vida y valorar las consecuencias técnicas de dichas modificaciones.
18. Conocer la clasificación de los riesgos recomendada en el proyecto Solvencia II
19. Conocer los riesgos que conjuga la actividad aseguradora y la inversión de los capitales de solvencia
20. Conocer las relaciones entre riesgos mediante el uso de cópulas.
21. Conocer los métodos de "matching" o casado de flujos de obligaciones contractuales y de inversiones.
22. Conocer las prácticas aceptadas y prohibidas en el desempeño de la profesión a nivel internacional.
23. Conocer los distintos flujos emergentes en operaciones de seguro de vida.
24. Consideración de las pólizas con participación en beneficios y Unit-Link.
25. Aprender a obtener los momentos y las funciones generatriz de momentos de las distribuciones de siniestralidad (gamma, exponencial, Pareto, Pareto generalizada, normal, lognormal, Weibull y Burr).
26. Aprender a elaborar y aplicar las bases técnicas de los seguros de vida.
27. Aplicar los principios de inferencia estadística para seleccionar las distribuciones de siniestralidad que mejor se ajustan a las reclamaciones.
28. Aprender los conceptos de franquicia y límites de retención, así como las operaciones básicas de reaseguro proporcional y no proporcional.
29. Aprender a obtener la distribución y momentos correspondientes de la siniestralidad total pagada por el asegurador y por el reasegurador en presencia de franquicias y reaseguro.
30. Aprender a estimar los parámetros de una distribución de pérdidas con datos completos e incompletos utilizando el método de máxima verosimilitud y el método de los momentos.
31. Aprender a determinar la función generatriz de momentos de la suma de N variables aleatorias independientes en particular cuando N sigue una distribución de Poisson, Geométrica o Binomial Negativa.
32. Conocer las distribuciones Poisson Compuesta, Binomial compuesta y Binomial Negativa Compuesta así como la forma de obtener la media, la varianza y el coeficiente de asimetría.
33. Utilizar e interpretar las principales variables y funciones biométricas haciendo especial hincapié en el análisis del tiempo de supervivencia y los estimadores estadísticos más utilizados: Kaplan-Meier y Nelson-Alen.
34. Plantear, utilizar e interpretar el modelo binomial de mortalidad (como suceso dicotómico) y modelos estadísticos de transición multiestado si se tienen en cuenta otros fenómenos como la invalidez, la dependencia o la morbilidad.
35. Generar e interpretar estimaciones mediante estos modelos.
36. Utilizar e interpretar los modelos de ogia en el planteamiento los seguros de vida.
37. Elaborar y utilizar las tablas de mortalidad como eje fundamental de los seguros de vida.
38. Aprender la aplicación de todo lo anterior sobre datos biométricos reales, utilizando un software específico.
39. Elaborar y aplicar las bases técnicas de los seguros no-vida.
40. Establecer las matrices de correlación entre los distintos riesgos contemplados.
41. Aprender el concepto de fórmula estándar y modelo interno.
42. Saber calcular los capitales mínimos de solvencia MCR y SCR basados en el perfil de riesgo de la compañía.
43. Saber calcular las reservas IBNR usando distintas hipótesis y métodos.
44. Seleccionar las carteras de inversiones más rentables adaptadas a la estructura contractual de una cartera de obligaciones de seguro.
45. Elaborar informes y notas técnicas acorde a las peculiaridades e información solicitado bajo los sistemas IAS y US GAAP.
46. Saber aplicar de probabilidades de opciones implícitas (Lapses).
47. Saber valorar globalmente carteras de seguro de vida con vistas a adquisiciones y fusiones.
48. Aprender a analizar la rentabilidad de productos de vida.
49. Realizar estimaciones consistentes de cartera futura en carteras de seguros de vida.
50. Calcular las tarifas aplicables a los distintos tipos de seguros.



51.	Controlar el riesgo de las compañías aseguradoras.
52.	Saber escoger la distribución estadística que mejor se ajusta a unos datos reales de cuantía y número de siniestros.
53.	Aprender a calcular los momentos principales de dichas distribuciones.
54.	Aprender a calcular de forma exacta y a través de aproximaciones la función de distribución del coste total de una cartera de pólizas.
55.	Aprender a discutir la aplicabilidad de dichos cálculos teóricos a datos concretos.
56.	Saber calcular el impacto en la distribución de la siniestralidad de la introducción un determinado tipo de franquicia.
57.	Saber determinar el impacto en la distribución de la siniestralidad tanto para el asegurador como para el reasegurador de la introducción de un reaseguro.
58.	Desarrollar en el alumno la capacidad de solucionar eficientemente y entender cualquier aspecto de la práctica actuarial no vida usando las herramientas y modelos estadístico-matemáticos más actuales.
59.	Alcanzar la capacidad de saber cuantas simulaciones deben realizarse para estimar una determinada variable.
60.	Alcanzar la capacidad de analizar los productos aseguradores existentes y de diseñar nuevos productos.
61.	Capacidad para el análisis y síntesis.
62.	Capacidad para la organización y planificación del trabajo.
63.	Capacidad para resolver problemas complejos de la práctica actuarial habitual.
64.	Trabajo en equipo.
65.	Potenciar la capacidad de expresión oral y escrita.
66.	Capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas.
67.	Capacidad de proyectar posibles escenarios futuros con lógica económica.
68.	Compromiso ético.
MATERIA 3 "RÉGIMEN JURÍDICO ESPECÍFICO"	
1.	Conocer el régimen jurídico básico de la fiscalidad de las operaciones y activos financieros.
2.	Comprender el fenómeno asegurador desde una perspectiva jurídica, en relación con su función económica y de acuerdo con los presupuestos de la técnica actuarial.
3.	Identificar la problemática subyacente al negocio asegurador: riesgo, interés y cobertura.
4.	Analizar desde una visión crítica los clausulados y redactar modelos de pólizas.
5.	Distinguir la figura del contrato de seguro de otras modalidades de previsión, ahorro e inversión.
MATERIA 4 "FINANZAS"	
1.	Conocer los criterios de valoración financiera.
2.	Conocer los diferentes tipos de operaciones financieras.
3.	Conocer y aplicar las técnicas de generación de escenarios de valoración en un contexto dinámico.
4.	Conocer las modificaciones que pueden sufrir los contratos financieros y valorar las consecuencias técnicas de dichas modificaciones.
5.	Alcanzar la capacidad de analizar los productos financieros.
6.	Aprender a calcular las valoraciones de mercado.
7.	Aprender a controlar y entender el riesgo.
8.	Capacidad para el análisis y síntesis.
9.	Capacidad para la organización y planificación del trabajo.
10.	Capacidad para resolver problemas complejos de la práctica actuarial habitual.
11.	Trabajo en equipo.
12.	Potenciar la capacidad de expresión oral y escrita.
13.	Capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas.
14.	Compromiso ético
MATERIA 5 "ESTADÍSTICA ACTUARIAL"	



1.	Conocer el análisis de datos de una y dos variables.
2.	Conocer los conceptos de probabilidad y resolver problemas de probabilidad.
3.	Conocer y aplicar el Teorema Central del Límite.
4.	Conocer los conceptos básicos del muestreo.
5.	Conocer los conceptos básicos del contraste de hipótesis.
6.	Conocer cómo aplicar todos los métodos estadísticos anteriores con la ayuda de software estadístico.
7.	Conocer los fundamentos teóricos y propiedades básicas de Procesos Estocásticos.
8.	Conocer los principales modelos de procesos estocásticos.
9.	Conocer cómo aplicar todos los métodos estadísticos anteriores con la ayuda de software estadístico
10.	Conocer e interpretar las principales características que se presentan en las series temporales: tendencia, estacionalidad, dependencia temporal estacionaria e innovaciones.
11.	Aprender a deducir estimadores puntuales para la media, la varianza y la proporción de una población.
12.	Aprender a estimar mediante intervalos de confianza la media, la varianza y la proporción de una población.
13.	Aprender a utilizar modelos de variables aleatorias, unidimensionales y bidimensionales.
14.	Aprender a realizar contrastes básicos para una o dos poblaciones normales, de Poisson o binomiales.
15.	Aprender a realizar contrastes de bondad de ajuste.
16.	Aprender a realizar tablas de contingencia y aplicar contrastes de independencia de dos criterios de clasificación.
17.	Aprender a utilizar de los modelos estudiados para representar y evaluar situaciones reales.
18.	Aprender a utilizar e interpretar los resultados del análisis de regresión lineal simple y múltiple.
19.	Aprender a generar e interpretar predicciones mediante modelos de regresión lineal simple y múltiple.
20.	Aprender a seleccionar de entre un conjunto de variables aquellas que nos permiten explicar eficientemente la relación que queremos analizar, en el modelo de regresión lineal múltiple.
21.	Aprender a considerar en el modelo de regresión múltiple la presencia de variables cualitativas.
Relación con modelos de Diseño Experimental.	
22.	Aprender a utilizar e interpretar modelos lineales generalizados, especialmente aquellos de mayor interés en el área de los Seguros (modelo ogia, modelos ogia-multinomial y regresión de Poisson).
23.	Aprender a utilizar e interpretar los resultados del análisis mediante modelos lineales generalizados para discriminar entre dos poblaciones y para prever el grupo al que pertenecen los individuos.
24.	Aprender a utilizar e interpretar los resultados de las técnicas de Análisis de Conglomerados para establecer grupos de individuos homogéneos en función de los datos manejados (que luego se podrá emplear, por ejemplo, en la segmentación de una cartera de asegurados).
25.	Aprender a utilizar e interpretar los resultados del Análisis Factorial.
26.	Aprender a establecer si existen factores, no directamente observables, que explican los resultados observados y, si existen, proporcionar una interpretación de cada uno de ellos.
27.	Aprender a utilizar e interpretar algunos de los modelos dinámicos univariantes que se pueden formular sobre tales series. Concretamente, los modelos univariantes deterministas y ARIMA.
28.	Aprender a generar e interpretar predicciones mediante estos modelos.
29.	Aprender a utilizar e interpretar los modelos GARCH para medir la volatilidad asociada a un determinado activo financiero.
30.	Aprender a utilizar las estimaciones de la volatilidad para obtener intervalos de predicción que tengan en cuenta si en el momento en que se realiza dicha predicción, el mercado está en un momento muy volátil o no.
31.	Aprender la aplicación de todo lo anterior sobre series reales, utilizando software específico.
32.	Adquirir capacidad de análisis y síntesis.
33.	Adquirir la capacidad de resolver problemas mediante el uso de un razonamiento crítico.
34.	Adquirir la capacidad de trabajar en equipo.
35.	Desarrollar la comunicación oral y escrita
MATERIA 6 “CONTABILIDAD”	
1.	Conocer en profundidad todos los elementos de los estados financieros en empresas aseguradoras.
2.	Conocer con detalle la diversidad de transacciones a las que una empresa de seguros debe hacer frente.
3.	Aprender a valorar el impacto de las prácticas contables sobre la riqueza y la renta generada por una organización.
4.	Desarrollar la capacidad para aprender de forma autónoma, primando la precisión y exactitud de los resultados.
5.	Capacidad de trabajar en equipo, así como de interactuar con expertos de otras áreas (la Contabilidad coordina y recoge información de todas las áreas de la organización).
6.	Habilidad para contabilizar e interpretar un amplio número de transacciones.
7.	Tener un comportamiento ético en los negocios. Existen unos principios contables y un código deontológico que es obligado cumplir por todos los contables.
8.	Actitud entusiasta para contabilizar las actividades económicas de la empresa.
9.	Actitud crítica hacia la normativa y la práctica contable.
MATERIA 7 “TRABAJO FIN DE MASTER”	



<ol style="list-style-type: none">1. Conocer distintos aspectos y aproximaciones a un problema siguiendo la bibliografía y publicaciones actuales.2. Identificar las claves de cada escuela de pensamiento o metodología.3. Estudiar las limitaciones reales o teóricas de cada línea de investigación.4. Realizar una valoración personal de cada una de ellas.5. Proponer posibles mejoras en los aspectos teóricos y/o procesos técnicos.6. Manejo de bibliografía básica relevante sobre un tema.7. Análisis de las publicaciones internacionales relevantes sobre una materia.8. Desarrollar la capacidad de entender distintas posturas, teorías o metodologías ante un mismo problema o fenómeno.9. Desarrollar un espíritu crítico sobre las ideas publicadas, conociendo las limitaciones prácticas e hipótesis de cada método.10. Fomentar la imaginación y una actitud activa a la hora de dar soluciones a problemas.11. Comprender líneas de investigación abiertas en la actualidad en la comunidad científica.12. Capacidad para el análisis y síntesis.13. Capacidad para la organización y planificación del trabajo.14. Capacidad para resolver problemas complejos de la práctica actuarial habitual.15. Potenciar la capacidad de expresión oral y escrita
MATERIA 8 "PRÁCTICAS EXTERNAS"
<ol style="list-style-type: none">1. Conocer la estructura de una entidad financiera.2. Identificar los departamentos responsables de la aplicación de las técnicas aprendidas.3. Estudiar las limitaciones reales de las compañías de seguro y financiera a la hora de tomar decisiones.4. Proponer posibles mejoras en los aspectos y procesos técnicos de las compañías.5. Conocer el papel de la figura del actuario en las instituciones financieras.6. Conocer las limitaciones impuestas por los mercados reales, sus fricciones y restricciones.7. Entender el compromiso ético y social de la actividad profesional actuarial.8. Conocer las limitaciones éticas de la práctica profesional.9. Alcanzar la capacidad de analizar los productos aseguradores existentes y de diseñar nuevos productos.10. Análisis de una compañía de seguros como unidades de riesgos.11. Desarrollar la capacidad de tomar decisiones en contextos adversos.12. Controlar el riesgo de las compañías aseguradoras.13. Entender las relaciones humanas y motivaciones psicológicas dentro de las instituciones.14. Capacidad para el análisis y síntesis.15. Capacidad para la organización y planificación del trabajo.16. Capacidad para resolver problemas complejos de la práctica actuarial habitual.17. Potenciar la capacidad de expresión oral y escrita.18. Capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas y autoridades nacionales supervisoras.19. Desarrollar la empatía y fomentar el trabajo en equipo.20. Compromiso ético.

2. DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y COMPETENCIAS/DESCRIPTION OF LEARNING OUTCOMES AND COMPETENCES

- **COMPETENCIAS BÁSICAS/BASIC COMPETENCES:**
 - 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.
 - 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.
- **COMPETENCIAS GENERALES/GENERAL COMPETENCES:**
- **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS/SPECIFIC COMPETENCES:**

Las competencias y conocimientos que a continuación se detallan son acordes con los objetivos y competencias recogidas en el llamado Core Syllabus, consensuado por el Grupo Consultivo Actuarial Europeo e Instituto de Actuarios Españoles, como miembro del anterior y además Colegio Profesional.

Competencias específicas:

- Capacidad de valoración de las aportaciones necesarias para financiar los instrumentos de cobertura de riesgos, de las obligaciones de las entidades aseguradoras y mutualidades de previsión social y planes de pensiones y de los patrimonios que amparan o respaldan a dichas obligaciones.
- Capacidad de analizar y valorar los riesgos, diseñar los productos y controlar su desarrollo y analizar y controlar las inversiones afectas.
- Capacidad para controlar la solvencia de las entidades aseguradoras a través del cálculo del capital económico de las entidades.
- Capacidad para realizar la revisión financiera y actuarial de los planes de pensiones, con especial referencia al análisis de solvencia de los mismos.

En seguros y finanzas:

- Capacidad para elaborar y aplicar las bases técnicas de los seguros de vida y de no vida.
- Capacidad de aplicar los principios de inferencia estadística para seleccionar las distribuciones de siniestralidad que mejor se ajustan a las reclamaciones, estimar los parámetros de dichas distribuciones y escoger la distribución estadística que mejor se ajusta a unos datos reales.
- Capacidad para utilizar e interpretar las principales variables y funciones biométricas.
- Capacidad para plantear, utilizar e interpretar el modelo binomial de mortalidad y modelos estadísticos de transición multiestado así como para generar e interpretar estimaciones mediante estos modelos.
- Capacidad para elaborar y utilizar las tablas de mortalidad.
- Capacidad para establecer las matrices de correlación entre los distintos riesgos contemplados.
- Capacidad para calcular los capitales mínimos de solvencia así como las reservas IBNR usando distintas hipótesis y métodos.
- Capacidad para seleccionar las carteras de inversiones más rentables adaptadas a la estructura contractual de una cartera de obligaciones de seguro.



- Capacidad para elaborar informes y notas técnicas acorde a las peculiaridades e información bajo los sistemas IAS y US GAAP.
- Capacidad para valorar globalmente carteras de seguro de vida con vistas a adquisiciones y fusiones.
- Capacidad de calcular las tarifas aplicables a los distintos tipos de seguros.
- Capacidad de controlar el riesgo de las compañías aseguradoras.
- Capacidad para discutir la aplicabilidad de cálculos teóricos a datos concretos.
- Capacidad de analizar los productos aseguradores existentes y de diseñar nuevos productos.
- Capacidad para realizar estimaciones puntuales y mediante intervalos de confianza para la media, la varianza y la proporción de una población.
- Capacidad para utilizar modelos de variables aleatorias y realizar contrastes básicos y de bondad de ajuste.
- Capacidad para realizar tablas de contingencia y aplicar contrastes de independencia de dos criterios de clasificación.
- Capacidad para utilizar, generar e interpretar los resultados y predicciones del análisis de regresión lineal simple y múltiple (incluso considerando variables cualitativas).
- Capacidad para utilizar e interpretar modelos lineales generalizados.
- Capacidad para utilizar e interpretar los resultados de las técnicas de Análisis de Conglomerados y del Análisis Factorial.
- Capacidad para utilizar e interpretar algunos de los modelos dinámicos univariantes deterministas y ARIMA así como a generar e interpretar predicciones mediante estos modelos.
- Capacidad para aplicar todo lo anterior utilizando software específico.
- Capacidad de analizar los productos financieros.
- Capacidad para calcular las valoraciones de mercado.
- Capacidad para controlar y entender el riesgo.

En régimen jurídico específico:

- Capacidad para identificar la problemática subyacente al negocio asegurador: riesgo, interés y cobertura.
- Capacidad para analizar desde una visión crítica los clausulados y redactar modelos de pólizas.
- Capacidad para distinguir la figura del contrato de seguro de otras modalidades de previsión, ahorro e inversión.

En contabilidad:

- Capacidad para valorar el impacto de las prácticas contables sobre la riqueza y la renta generada por una organización.
- Capacidad para contabilizar e interpretar un amplio número de transacciones.
- Capacidad de tener un comportamiento ético en los negocios ya que existen unos principios contables y un código deontológico que es obligado cumplir por todos los contables.

En previsión social:

- Capacidad para analizar, describir e interpretar los aspectos principales de los métodos financieros de la Seguridad Social.
- Capacidad para valorar las prestaciones y las contraprestaciones de los planes privados de previsión, aprender los principios actuariales sobre los que se sustentan los sistemas privados de previsión y analizar e interpretar correctamente la información extraída de los mismos.
- Capacidad para modelar el coste de los planes de previsión aplicando técnicas actuariales y aprender a valorar las variaciones de dicho coste ante cambios en las hipótesis actuariales sobre las que se desarrolla el plan.

