



Proyecto/Guía docente de la asignatura

Se debe indicar de forma fiel cómo va a ser desarrollada la docencia. Esta guía debe ser elaborada teniendo en cuenta a todos los profesores de la asignatura. Conocidos los espacios y profesorado disponible. Los detalles de la asignatura serán informados por el Campus Virtual.

Se recuerda la importancia que tienen los comités de título en su labor de verificar la coherencia de las guías docentes de acuerdo con lo recogido en la memoria de verificación del título y/o en sus planes de mejora. Por ello, **tanto la guía, como cualquier modificación** que sufra en aspectos "regulados" (competencias, metodologías, criterios de evaluación y planificación, etc..) deberá estar **informada favorablemente por el comité** de título **ANTES** de ser colgada en la aplicación web de la UVa. Se ha añadido una fila en la primera tabla para indicar la fecha en la que el comité revisó la guía.

Asignatura	Métodos Cuantitativos para Finanzas, Banca y Seguros (3º)		
Materia	Matemáticas		
Módulo			
Titulación	Grado en Finanzas, Banca y Seguros		
Plan	465	Código	45338
Periodo de impartición	Semestre 2	Tipo/Carácter	Formación Obligatoria
Nivel/Ciclo		Curso	3º
Créditos ECTS	6		
Lengua en que se imparte	Castellano		
Profesor/es responsable/s	Ana García González y Lourdes Gómez del Valle		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	ana.garcia.gonzalez@uva.es	Tel. 983 186566	
	lourdes.gomez@uva.es	Tel.: 983 186567	
Departamento	Economía Aplicada		
Fecha de revisión por el Comité de Título	12/07/2023		

1.**Situación****1.1 Contextualización**

Los conocimientos sobre los diferentes tipos de operaciones financieras en el medio y largo plazo que se desarrollan en esta asignatura, van a permitir al estudiante completar la formación financiera básica adquirida previamente en las asignaturas de Matemáticas I y Matemáticas de las Operaciones Financieras. Del mismo modo, dentro del ámbito del sector asegurador, se introducirá al estudiante en el estudio del modelo matemático asociado a la invalidez y la dependencia.

1.2 Relación con otras materias

Las especiales características de la asignatura, hacen factible fomentar la transversalidad mediante la aplicación de conocimientos de carácter financiero y actuarial para valorar los diferentes tipos de operaciones que tienen lugar en el ámbito empresarial, en el de las finanzas y la banca y en el sector asegurador.

1.3 Prerrequisitos

Se recomienda haber cursado las asignaturas de Matemáticas I y Matemáticas de las Operaciones Financieras.

2. Competencias**2.1 Generales**

- 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 emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas de índole social, científica o ética.
- G4. Poder transmitir, oralmente y por escrito, la pertinente información, identificación de problemas o solución en relación con asuntos financieros, bancarios y aseguradores, a públicos especializados y no especializados, haciéndolo de forma, ordenada, concisa, clara, sin ambigüedades y siguiendo una secuencia lógica.
- G5. Poseer las habilidades de aprendizaje necesarias que permitan emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- G6. Ser capaz de pensar y actuar según principios de carácter universal que se basan en el valor de la persona y se dirigen a su pleno desarrollo, a la vez que respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre mujeres y hombres, los derechos humanos, los valores democráticos y de una cultura de paz, así como los principios medioambientales, de responsabilidad social y de cooperación al desarrollo que promuevan un compromiso ético en una sociedad global, intercultural, libre y justa.

2.2 Específicas

- E1. Comprender las bases teóricas de la economía general y de la empresa, a la vez que los métodos matemáticos esenciales y los fundamentos sociales, históricos y jurídicos de los mercados, las instituciones y los activos financieros.
- E2. Conocer los ejes centrales del entorno económico-financiero nacional e internacional y la formulación de la política monetaria y financiera por parte de las autoridades públicas, en paralelo con su evolución histórica e impacto sobre las decisiones financieras y el riesgo.
- 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.
- E4. Comprender el comportamiento financiero individual y colectivo de los agentes económicos, junto con el funcionamiento de los mercados financieros, sus factores determinantes, los instrumentos utilizados, las operaciones posibles y las instituciones relevantes.
- 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.
- E6. Conocer, interpretar y aplicar las normativas públicas que regulan la operatoria y fiscalidad de los mercados financieros y de las entidades bancarias y aseguradoras o de previsión 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.
- E9. Analizar, interpretar y comprender los hechos económico-financieros en conexión con el entorno social, cultural y jurídico en el que se desarrollan, teniendo en cuenta su dimensión histórica y ética.
- E10. Aplicar los conocimientos teóricos para saber realizar operaciones y manejar instrumentos en el campo de las finanzas, de la banca y de los seguros, utilizando métodos cuantitativos específicos, matemáticos o estadísticos.
- E11. Identificar y resolver problemas financieros, comerciales, de estructura organizativa y de gestión de riesgos, en el marco de la adopción de decisiones, valoración de activos y asesoramiento en instituciones bancarias y aseguradoras o de previsión social.
- E12. Examinar las estrategias, detectar las necesidades de financiación y analizar inversiones en empresas u otro tipo de entidades, evaluando las alternativas existentes e identificando la más adecuada.
- 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.

3. Objetivos

- Analizar las operaciones de renta fija (Deuda Pública) que a medio y a largo plazo se desarrollan en el mercado financiero español.
- Calcular los tipos de interés medio, marginal y efectivo asociados a estas operaciones de Deuda Pública.
- Estudiar los índices temporales y de variabilidad de los títulos valores de renta fija.
- Conocer y valorar las operaciones financieras relacionadas con las Instituciones de Inversión Colectiva (los Fondos de Inversión).
- Analizar las operaciones financieras asociadas a los contratos de Leasing, Factoring y Renting.
- Analizar el riesgo de la dependencia susceptible de acaecer sobre las personas y desarrollar el modelo matemático asociado al seguro que cubre dicho riesgo, describiendo las hipótesis en las que se sustenta, las probabilidades de transición entre estados.
- Analizar y valorar las operaciones de rentas relacionadas con el seguro de dependencia.

4. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque 1: Valoración de operaciones financieras a medio y a largo plazo

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

En este bloque se pretende que el estudiante conozca y aprenda a valorar distintos tipos de operaciones financieras que a medio y largo plazo se desarrollan en el mercado de renta fija (Deuda Pública) y sepa describir y analizar diferentes clases de índices temporales que ayudan a analizar el riesgo que conllevan los títulos-valores relacionados con estas operaciones. También se estudian algunas operaciones vinculadas a las Instituciones de Inversión Colectiva como los Fondos de Inversión y aquéllas relacionadas con los contratos de arrendamiento financiero y de gestión de cobros de facturas de clientes.

b. Objetivos de aprendizaje

- Aprender a analizar y a valorar algunas de las principales operaciones relacionadas con los títulos-valores de renta fija (Deuda Pública) que se desarrollan en el mercado financiero.
- Aprender a calcular los distintos tipos de interés que intervienen en la valoración de las operaciones financieras relacionadas con la Deuda Pública.
- Conocer los índices que estudian la variabilidad del riesgo de los títulos-valores referidos a estas operaciones de renta fija y saber calcularlos e interpretarlos.
- Aprender a conocer y a valorar algunas de las operaciones financieras relacionadas con las Instituciones de Inversión Colectiva como los Fondos de Inversión.
- Conocer y saber analizar las principales características de los contratos de Leasing y de Factoring y aprender a valorar las operaciones financieras con ellos vinculadas.



c. Contenidos

- Descripción y valoración de las operaciones financieras relacionados con los títulos-valores de renta fija a medio y a largo plazo como son los Bonos y las Obligaciones del Estado.
- Estudio de los índices que estudian la variabilidad del riesgo de los activos financieros de renta fija: duración y convexidad.
- Descripción y valoración de las operaciones financieras más habituales relacionadas con las Instituciones de Inversión Colectiva: los Fondos de Inversión.
- Descripción y valoración de las operaciones financieras relacionadas con los contratos de Leasing y de Factoring.

d. Métodos docentes

- Lección magistral.
- Resolución de problemas.
- Aprendizaje basado en problemas.
- Prácticas en laboratorio

e. Plan de trabajo

El plan de trabajo se inicia con las clases magistrales en las que se proporcionarán a los estudiantes los conocimientos teóricos que les permitan comprender las características de las distintas operaciones financieras que a medio y largo plazo operan en los mercados. Los estudiantes dispondrán con anterioridad del material que será expuesto en el aula mediante presentaciones multimedia.

En las clases prácticas se resolverán problemas que ayuden a la comprensión y asimilación de los contenidos teóricos. Se fomentará la exposición de los resultados, tanto de forma individual como en grupo, así como la puesta en común de las dudas y dificultades relacionadas con la asignatura en las horas dedicadas a los seminarios y tutorías.

Asimismo, se impartirán prácticas de laboratorio en las aulas de informática empleando para ello el software adecuado para aplicar los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y en las prácticas.

f. Evaluación

La evaluación correspondiente a este bloque comprende:

- Pruebas presenciales (eliminarias y no eliminarias).
- Ejercicios y actividades complementarias a realizar durante el curso.
- Examen final del cuatrimestre (parte correspondiente a este bloque temático).

g Material docente

Enlace a la bibliografía en la Biblioteca Universitaria de la UVa:

<https://buc->

[uvva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/public/34BUC_UVA/lists/4971290610005774?auth=SAML§ion=4971309990005774](https://buc-uvva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/public/34BUC_UVA/lists/4971290610005774?auth=SAML§ion=4971309990005774)

g.1 Bibliografía básica

- Navarro Arribas, E. (2019): *Matemáticas de las Operaciones Financieras*. Ediciones Pirámide.
- Pablo López, A. de (2012): *Valoración Financiera*. Tercera edición. Editorial Centro de Estudios Ramón Areces, S.A., Madrid.
- Valls Martínez, M. C. y Cruz Rambaud, S. (2012): *Operaciones Financieras Avanzadas*. Pirámide.

g.2 Bibliografía complementaria

- Cabello González, J.M. (2006): *Valoración Financiera: Teoría y Práctica con Excel*. Ed. AC, Madrid.
- Meneu, V., Jorda, M.P. y Barreira, M.T. (1994): *Operaciones Financieras del Mercado Español*. Ed. Ariel Economía, Barcelona.
- Navarro, E. y J. M. Nave (2001): *Fundamentos de Matemáticas Financieras*. Antoni Bosch Editor.

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

h. Recursos necesarios

Pizarra, cañón de proyección, ordenadores, software matemático y para realizar presentaciones, plataforma virtual de aprendizaje cooperativo (Moodle), textos y manuales de apoyo.

i. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
4,7 créditos ECTS	11 semanas

Bloque 2: Modelos de invalidez y dependencia

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

En este bloque se pretende introducir al estudiante en el estudio del riesgo de invalidez y dependencia susceptible de acaecer sobre las personas, a través de la descripción y el análisis de los correspondientes modelos matemáticos. Asimismo, el estudiante deberá aprender a cuantificar las prestaciones correspondientes a las operaciones más habituales de rentas que están relacionadas con este tipo de seguros privados.

b. Objetivos de aprendizaje

- Conocer qué representa el riesgo de invalidez y dependencia para las personas, sus grados y los recursos y servicios existentes para su atención y cuidado.
- Saber analizar los modelos matemáticos asociados a los seguros de invalidez, dependencia y las funciones biométricas que lo caracterizan.



- Aprender a valorar las principales operaciones actuariales de rentas relacionadas con el seguro de invalidez y dependencia.

c. Contenidos

- Descripción del seguro de invalidez: modelo matemático asociado y funciones de probabilidad que determinan la transición entre estados.
- Cuantificación de las prestaciones asociadas a las operaciones actuariales más habituales de rentas relacionadas con el seguro de invalidez.
- Descripción del seguro de dependencia: modelo matemático asociado, estados que lo caracterizan y funciones de probabilidad que determinan la transición entre estados.
- Cuantificación de las prestaciones asociadas a las operaciones actuariales más habituales de rentas y seguros relacionados con la dependencia.

d. Métodos docentes

- Lección magistral.
- Resolución de problemas.
- Aprendizaje basado en problemas.

e. Plan de trabajo

El plan de trabajo se inicia con las clases magistrales en las que se proporcionarán a los estudiantes los conocimientos teóricos que les permitan analizar y valorar actuarialmente las operaciones de rentas que caracterizan a los seguros de invalidez y dependencia, dentro del ámbito del sector privado asegurador. Los estudiantes dispondrán con anterioridad del material que será expuesto en el aula mediante presentaciones multimedia.

En las clases prácticas se resolverán problemas que ayuden a la comprensión y asimilación de los contenidos teóricos desarrollados. Se fomentará la exposición de los resultados tanto de forma individual como en grupo, así como la puesta en común de las dudas y dificultades relacionadas con la asignatura en las horas dedicadas a los seminarios y tutorías.

f. Evaluación

La evaluación correspondiente a este bloque comprende:

- Pruebas presenciales.
- Ejercicios y actividades complementarias a realizar durante el curso.
- Examen final del cuatrimestre (parte correspondiente a este bloque temático).

g. Material docente

Enlace a la bibliografía en la Biblioteca Universitaria de la UVa:

https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/public/34BUC_UVA/lists/4971290610005774?auth=SAML§ion=4971309990005774



g.1 Bibliografía básica

- A. Alegre, E.; Pociello, E.; Pons, M. A.; Sarrasi, F. J. y Varea, J. (2007): “Modelo discreto de transiciones entre estados de dependencia”. Anales del Instituto de Actuarios Españoles (IAE), V-10, Madrid.
- A. Alegre, E.; Pons, A.; Sarrasi, F. J. y Varea, J. (2007): “Rentas y seguros privados de dependencia: un complemento a las prestaciones públicas de dependencia”. Anales del Instituto de Actuarios Españoles (IAE), V-12, Madrid.
- Martínez-Gijón Machuca, P. (2012): *El Seguro Privado de Dependencia*. Marcial Pons, Madrid.

g.2 Bibliografía complementaria

- Pitacco (1995): *Modelli Attuariali per le Assicurazioni Sulla Salute*. EGEA Spa, Milano
- Pociello, E. y Varea, J. (2004): *El Seguro de Dependencia. Una Visión General*. Cuadernos de la Fundación MAPFRE, V-81, Madrid.

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

h. Recursos necesarios

Pizarra, cañón de proyección, ordenadores, software matemático y para realizar presentaciones, plataforma virtual de aprendizaje cooperativo (Moodle) para tutorías y autoevaluación, textos y manuales de apoyo.

i. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
1,3 créditos ECTS	3 semanas

5. Métodos docentes y principios metodológicos

1. Lección magistral.
2. Resolución de problemas.
3. Aprendizaje basado en problemas disponibles para los alumnos en la correspondiente plataforma virtual de la UVa.

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teóricas	24	Estudio y trabajo autónomo individual	60
Clases prácticas	20	Estudio y trabajo autónomo grupal	30
Laboratorios	6		
Prácticas externas, clínicas o de campo	0		
Seminarios	6		
Otras actividades	4		
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 síncrona a la clase impartida por el profesor.

7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Prueba presencial (eliminatória) a realizar durante el curso	Hasta 40%	
Examen final convocatoria ordinaria	Hasta 90%	Los alumnos sólo tendrán que examinarse de la materia de las pruebas presenciales que no hayan superado durante el curso
Prácticas con ordenador	10%	
Examen final convocatoria extraordinaria	100%	Los alumnos tendrán que examinarse de toda la materia de la asignatura.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**
La evaluación de la asignatura constará de un primer examen parcial, una práctica de ordenador y un examen final a la conclusión del cuatrimestre. Si el alumno consigue una calificación igual o superior a 5 puntos sobre 10 en el primer examen parcial, liberará materia y podrá presentarse al examen final únicamente con los temas restantes. En este caso, la nota final se obtendrá como:
40% Prueba presencial + 50% Prueba final + 10% Prácticas de laboratorio.
Si el alumno no aprueba el primer examen parcial, el alumno deberá realizar el examen final que incluye todos los temas. En este último caso la calificación final se determinará como:
90% Examen final + 10% Prácticas de laboratorio.
En cualquiera de los casos, para aprobar la asignatura se deberá obtener una calificación final mínima de 5 puntos sobre 10.
- **Convocatoria extraordinaria(*):**
Se realizará un examen final de la asignatura cuyo peso será el 100% de la nota final. Para aprobar la asignatura se deberá obtener una calificación final mínima de 5 puntos sobre 10.

(* Se entiende por convocatoria extraordinaria la segunda convocatoria.

Art 35.4 del ROA 35.4. La participación en la convocatoria extraordinaria no quedará sujeta a la asistencia a clase ni a la presencia en pruebas anteriores, salvo en los casos de prácticas externas, laboratorios u otras actividades cuya evaluación no fuera posible sin la previa realización de las mencionadas pruebas.

<https://secretariageneral.uva.es/wp-content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf>

8. Consideraciones finales

