

Año académico	2016-17
Asignatura	20336 - Matemáticas de las Operaciones Financieras
Grupo	Grupo 9, 2S, GMAT
Guía docente	D
Idioma	Castellano

Identificación de la asignatura

Asignatura	20336 - Matemáticas de las Operaciones Financieras
Créditos	1,8 presenciales (45 horas) 4,2 no presenciales (105 horas) 6 totales (150 horas).
Grupo	Grupo 9, 2S, GMAT (Campus Extens)
Período de impartición	Segundo semestre
Idioma de impartición	Castellano

Profesores

Profesor/a	Horario de atención a los alumnos					
	Hora de inicio	Hora de fin	Día	Fecha inicial	Fecha final	Despacho
Óscar Valero Sierra o.valero@uib.es	12:00	13:00	Jueves	12/09/2016	12/02/2017	217 (Edificio Anselm Turmeda)
	11:00	12:00	Martes	13/02/2017	09/07/2017	217 (Edificio Anselm Turmeda)

Contextualización

La asignatura Matemáticas de las Operaciones Financieras forma parte del Módulo Matemáticas para las Finanzas y la Industria. Por tanto, es una asignatura optativa que contribuye a configurar el perfil formativo del estudiante del Grado en Matemáticas teniendo, así, un carácter de formación específica cuyo contenido va dirigido a aquellos estudiantes con interés en las aplicaciones de las Matemáticas a la Economía. En particular, la asignatura se centra en el conocimiento y la utilización del lenguaje, los conceptos y procedimientos matemáticos básicos que son necesarios para afrontar los problemas que surgen de modo natural en empresas del sector de las finanzas, seguros y consultoría. Más concretamente, la asignatura tiene como objetivo que el estudiante se introduzca en las técnicas del modelado matemático de problemas de los sectores mencionados, así como en su resolución para una posterior interpretación y evaluación de los resultados obtenidos. Por otro lado, se trabajarán, además, de forma específica una serie de competencias genéricas de interés para el futuro profesional.

La relevancia de la asignatura Matemáticas de las Operaciones Financieras viene dada por el hecho de que en ella se establecen los fundamentos conceptuales y metodológicos de los métodos cuantitativos que permitirán al estudiante afrontar con garantías de éxito futuros estudios de Matemática Económica, o el desarrollo de una actividad profesional en la que se requiera describir aspectos actuales de la realidad económica incorporando precisión y rigor en las técnicas de análisis para la toma de decisiones mediante un alto grado de formalismo matemático.

Requisitos

Esenciales

Es necesario haber cursado las asignaturas 20305 - Matemáticas III-Estadística y 20320 - Probabilidades II.

Competencias

La asignatura Matemáticas de las Operaciones Financieras tiene el propósito de contribuir a la adquisición de las competencias que se indican a continuación, las cuales forman parte del conjunto de competencias establecidas en los planes de estudio adscritos a la rama de conocimiento Ciencias Matemáticas.

Específicas

- * E40. Desarrollar la capacidad de identificar y describir matemáticamente un problema, de estructurar la información disponible y de seleccionar un modelo matemático adecuado para su resolución..

Genéricas

- * TG7. Capacidad para adquirir con rapidez nuevos conocimientos mediante trabajo autodirigido y autónomo..
- * TG3. Capacitat per comunicar de manera oral o escrita amb persones amb diferents nivells de coneixements en matemàtiques..

Básicas

- * Se pueden consultar las competencias básicas que el estudiante tiene que haber adquirido al finalizar el grado en la siguiente dirección: http://estudis.uib.cat/es/grau/comp_basiques/

Contenidos

El total de los contenidos de esta asignatura está agrupado en dos grandes bloques: el bloque de Fundamentos de Inversión sin Riesgo y el bloque de Fundamentos de Inversión con Riesgo. En ambos se introducen los conceptos y los métodos matemáticos básicos para afrontar y resolver con éxito los problemas que surgen de modo natural en Economía Financiera.

Contenidos temáticos

Bloque 1. Inversión sin Riesgo

Tema 1. Teoría de Interés

1.1. Interés Simple.

1.2. Interés Compuesto.

1.3. Interés Compuesto de Manera Continua.

Año académico	2016-17
Asignatura	20336 - Matemáticas de las Operaciones Financieras
Grupo	Grupo 9, 2S, GMAT
Guía docente	D
Idioma	Castellano

- 1.4. Tasa de Interés Efectiva.
- 1.5. Valor Presente y Valor Futuro.
- 1.6. Tasa de Retorno.
- 1.7. Tiempo de Inversión.
- 1.8. Aplicaciones: Amortización de un Préstamo, Planes de Inversión/Ahorro, Bonos

Bloque 2. Inversión con Riesgo

Tema 2. Una Introducción a la Dinámica de Precios Bursátiles: El Caso Unidimensional

- 2.1. Tasa de Retorno y Tasa de Retorno Esperada.
- 2.2. Un Ejemplo: El Modelo Binomial de Precios Bursátiles
 - 2.2.1. Probabilidad de Riesgo Neutro.
 - 2.2.2. Propiedad de Martingala.
 - 2.2.3. Arbitraje y el Teorema Fundamental de Valoración de Activos.

Tema 3. Dinámica de Precios Bursátiles: El Caso Multidimensional

- 3.1. Estrategias de Inversión.
- 3.2. El principio de No Arbitraje
- 3.3. El Teorema Fundamental de Valoración de Activos.
- 3.4. Un Ejemplo: El Modelo Binomial de Precios Bursátiles Multidimensional
- 3.5. Modelos Extendidos: Valores Primarios y Derivados.

Tema 4. Gestión de Carteras de Activos

- 4.1. Medida de Riesgo.
- 4.2. Carteras Bidimensionales: Riesgo y Retorno Esperado
- 4.3. Carteras Multidimensionales
 - 4.3.1. Riesgo y Retorno Esperado.
 - 4.3.2. Modelo de Valoración de Activos Financieros (CAPM): Recta del Mercado de Capitales, Factor Beta y Línea de mercado.

Metodología docente

En este apartado se describen las actividades de trabajo presencial y no presencial previstas en las asignaturas con el objetivo de poder desarrollar y evaluar las competencias establecidas anteriormente.

Actividades de trabajo presencial

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
Clases teóricas	Clases Magistrales	Grupo grande (G)	Mediante el método expositivo el profesor establecerá los fundamentos teóricos, así como la ejemplificación práctica de las técnicas y los procedimientos de las unidades didácticas	25

3 / 6

Fecha de publicación: 14/07/2016



Antes de imprimir este documento, considere si es necesario hacerlo. El medio ambiente es cosa de todos.

©2016 Universidad de las Illes Balears. Cra. de Valldemossa, km 7.5. Palma (Illes Balears). Tel.: +34 - 971 17 30 00. E-07122. CIF: Q0718001A

Año académico	2016-17
Asignatura	20336 - Matemáticas de las Operaciones Financieras
Grupo	Grupo 9, 2S, GMAT
Guía docente	D
Idioma	Castellano

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
			que componen la materia. Además, se dará información, para cada unidad didáctica, sobre el método de trabajo aconsejable y el material didáctico que el alumno tendrá que utilizar para preparar de forma autónoma los contenidos. Se trabajará la competencia E40.	
Seminarios y talleres	Exposición de Expertos	Grupo mediano (M)	A lo largo del semestre varios expertos en Economía Financiera procedentes del mundo académico y del profesional complementarán el contenido de la materia mediante la exposición de algunos bloques temáticos de las unidades didácticas que componen la materia enfatizando la ejemplificación práctica de las técnicas y los procedimientos impartidos en las clases teóricas mediante la exposición de casos reales. Se trabajarán las competencias E40 y TG3.	3
Clases prácticas	Prácticas presenciales	Grupo mediano (M)	Mediante el método de resolución de ejercicios y problemas, los alumnos pondrán en práctica los procedimientos y técnicas expuestos en las clases teóricas. Se trabajará las competencias E40, TG3 y TG7.	13
Evaluación	Exposición de Trabajo y Elaboración de Memoria	Grupo grande (G)	Esta evaluación permitirá valorar si el alumno conoce y sabe aplicar correctamente los procedimientos y técnicas que forman parte de la materia. Se trabajarán las competencias E40, TG3 y TG7.	4

Al inicio del semestre estará a disposición de los estudiantes el cronograma de la asignatura a través de la plataforma UIBdigital. Este cronograma incluirá al menos las fechas en las que se realizarán las pruebas de evaluación continua y las fechas de entrega de los trabajos. Asimismo, el profesor o la profesora informará a los estudiantes si el plan de trabajo de la asignatura se realizará a través del cronograma o mediante otra vía, incluida la plataforma Campus Extens.

Actividades de trabajo no presencial

Modalidad	Nombre	Descripción	Horas
Estudio y trabajo autónomo individual	Preparación de las unidades didácticas	Después de la exposición por parte del profesor en las clases magistrales, el alumno tendrá que profundizar en la materia. Para facilitar esta tarea, se indicará los manuales que se tienen que consultar. Se trabajarán las competencias E40 y TG7.	55
Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo	Entrega de Problemas y Prácticas	Se propondrán una serie de prácticas/problemas de trabajo individual o en grupo a lo largo del semestre, consistentes en un conjunto de ejercicios que los alumnos tendrán que entregar al profesor para su posterior corrección. Se trabajarán las competencias E40, TG3 y TG7.	25
Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo	Resolución de las prácticas	Se propondrán una serie de prácticas de trabajo individual o en grupo a lo largo del semestre, consistentes en la resolución de un conjunto de ejercicios. Se trabajarán las competencias E40, TG3 y TG7.	25

Año académico	2016-17
Asignatura	20336 - Matemáticas de las Operaciones Financieras
Grupo	Grupo 9, 2S, GMAT
Guía docente	D
Idioma	Castellano

Riesgos específicos y medidas de protección

Las actividades de aprendizaje de esta asignatura no conllevan riesgos específicos para la seguridad y salud de los alumnos y, por tanto, no es necesario adoptar medidas de protección especiales.

Evaluación del aprendizaje del estudiante

El alumno obtendrá una cualificación numérica entre 0 y 5 para cada actividad de evaluación con la finalidad de obtener la cualificación global de la asignatura. Para superar la asignatura, el alumno tendrá que aprobar cada actividad de evaluación "Exposición de Trabajo y Elaboración de Memoria" y Entrega de Problemas y Prácticas". El alumno que no haya superado la materia tendrá que presentarse a la convocatoria extraordinaria de evaluación en la que realizará el mismo día un examen por cada una de las actividades de evaluación no superadas. La nota de las actividades de evaluación aprobadas en junio se conservará en la convocatoria extraordinaria de evaluación. Así, la nota final de la materia, tras la evaluación extraordinaria, será obtenida mediante la suma de las notas de todas las actividades de evaluación realizadas, las aprobadas en junio y las evaluadas en la convocatoria extraordinaria. Todos los alumnos, incluso los designados como "Alumnos a Tiempo Parcial" seguirán el itinerario de evaluación detallado en la mencionada tabla. Para esta asignatura no se admite la evaluación anticipada en los términos previstos en el reglamento académico.

Exposición de Trabajo y Elaboración de Memoria

Modalidad	Evaluación
Técnica	Trabajos y proyectos (recuperable)
Descripción	Esta evaluación permitirá valorar si el alumno conoce y sabe aplicar correctamente los procedimientos y técnicas que forman parte de la materia. Se trabajarán las competencias E40, TG3 y TG7.
Criterios de evaluación	Se evaluará la adquisición de las competencias E40, TG7 y TG3. Se valorará la adecuación de los procedimientos aplicados para resolver los ejercicios propuestos, la exactitud, la interpretación de los resultados obtenidos y la claridad en la exposición oral y escrita.

Porcentaje de la calificación final: 50%

Entrega de Problemas y Prácticas

Modalidad	Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo
Técnica	Informes o memorias de prácticas (recuperable)
Descripción	Se propondrán una serie de prácticas/problemas de trabajo individual o en grupo a lo largo del semestre, consistentes en un conjunto de ejercicios que los alumnos tendrán que entregar al profesor para su posterior corrección. Se trabajarán las competencias E40, TG3 y TG7.
Criterios de evaluación	Se evaluará la adquisición de las competencias E40, TG7 y TG3. Se valorará la adecuación de los procedimientos aplicados para resolver los ejercicios propuestos, exactitud e interpretación de los resultados obtenidos, la claridad del texto y el rigor en los razonamientos empleados.

Porcentaje de la calificación final: 50%

Recursos, bibliografía y documentación complementaria



Año académico	2016-17
Asignatura	20336 - Matemáticas de las Operaciones Financieras
Grupo	Grupo 9, 2S, GMAT
Guía docente	D
Idioma	Castellano

Bibliografía básica

- 1 Marek Capinsky, Tomasz Zastawniak, Mathematics for Finance: An Introduction to Financial Engineering, Springer, 2003.
- 2 Robert J. Elliott, P. Ekkerhard Kopp, Mathematics of Financial Markets, Springer, 1999.
- 3 Hans Föllmer, Alexander Schied, Stochastic Finance: An Introduction in Discrete Time, De Gruyter, 2000
- 4 Stanley R. Priska, Introduction to Mathematical Finance: Discrete Time Models, Balckwell Publishe Ltd., 2001.

Bibliografía complementaria

- 1 Marek Carpinski, P. Ekkerhard Kopp, Discrete Models of Financial Markets, Cambridge University Press, 2012.
- 2 J. Robert Buchanan, An Undergraduate Introduction to Financial Mathematics, World Scientific Publishing, 2006.
- 3 John van der Hoek, Robert J. Elliot, Binomial Models in Finance, Springer, 2006.
- 4 Steven E. Shreve, Stochastic Calculus for Finance I: The Binomial Asset Pricing Model, Springer, 2004.

Otros recursos

La siguiente bibliografía le será de utilidad al estudiante para poder elaborar el trabajo en grupo, la exposición oral y la elaboración de la memoria de las prácticas.

1. Robert R. Blake, Jane S. Mouton, Robert L, Allen. El trabajo en equipo: qué es y cómo se hace, Deusto, 1993.
2. José Antonio Marina, María de la Valgoma, La Magia de Escribir, Debolsillo, 2014.

A través de la plataforma de teleeducación Moodle, el alumno tendrá a su disposición recursos electrónicos sobre la materia elaborados por el equipo docente.

