



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS
ESCUELA DE MATEMÁTICA



Departamento Matemática Pura
I Ciclo-2018

La Carta al Estudiante

1 Información General

Nombre del curso: Análisis de Instrumentos de Inversión

Sigla: CA0408

Naturaleza del Curso: Teórico

N^{ro} de horas presenciales: 5

Modalidad: Semestral

Créditos: 4

Requisito: CA0201; CA0202

Correquisito: MA0720

Horas de Consulta: Lunes 3pm a 5pm en la 411-II FM

Estimado(a) estudiante:

Este documento brinda información relacionada con el curso Análisis de Instrumentos de Inversión CA-408. Reciba una cordial bienvenida al curso y espero que éste contribuya significativamente en su formación profesional. En este documento encontrará la información referente a la descripción, objetivos, contenido, evaluación, cronograma y bibliografía del curso.

Descripción:

Este curso introduce al vasto tema de la teoría de valoración y sus aplicaciones actuariales en la medición de riesgos de mercado. Se busca familiarizar al estudiante con los conceptos básicos de los distintos tipos de interés que aparecen frecuentemente en el actuariado, proporcionando de esa manera una formación sólida tanto en los aspectos matemáticos como en la capacidad para entender y valorar los distintos instrumentos financieros y anualidades, imprescindibles en esta ciencia. La importancia del curso puede medirse por el auge que día con día cobra la modelización de las tasas de interés y la curva de expectativas en el actuariado y que caracteriza las investigaciones más actuales en este tema, siendo un excelente preámbulo para el escenario estocástico de modelación financiera.

2 Objetivos generales del curso

- Introducir los conceptos y resultados generales sobre tipos de interés, sus características, ventajas y desventajas; importantes en las ciencias actuariales.
- Presentar las aplicaciones más relevantes de esta teoría en problemas del actuariado, como la valoración de instrumentos financieros y las curvas de expectativas.
- Familiarizar al estudiante con la teoría del arbitraje y expectativas, así como sus ventajas comparativas con los modelos determinísticos.
- Formular las teorías de análisis de riesgos financieros vía árboles binomiales y modelo CAPM.

Metodología:

Exposición de teoría y ejemplos para el material correspondiente. En la medida de lo posible, se entregarán presentaciones sobre la materia, pero se enfatiza en que **es responsabilidad del estudiante** asistir a clases y anotar la materia presentada, siendo las presentaciones un material adicional y **opcional** que el profesor entregará como apoyo.

Evaluación:

Se realizarán dos exámenes parciales: el de mayor nota con un valor del 40% y el de menor nota con un valor de 30%. Adicionalmente, se efectuará un proyecto con un valor de 30%, el cual les será entregado el 19 de Mayo.

EJES TEMATICOS:

Los ejes del curso son **Curva Cero Cupón Y Teoría de Valoración (CCTV)**, y **Árboles Binomiales & VaR & CAPM (ABCAPM)**, las cuales deben entenderse como **marcos conceptuales**, de naturaleza matemática, que ofrecen, además, **instrumentos y resultados** que todo profesional en actuariado debe dominar.

CRONOGRAMA

El cronograma para cubrir los temas y las fechas de los tres exámenes parciales es el siguiente:

Exámenes Parciales	Fechas	Hora
Parcial I: Tema: CCTV	Martes 29 de Mayo	1:00 pm
Reposición	A coordinar con los estudiantes	A acordar
Parcial II: Tema: ABCAPMV	Viernes 29 de Junio	1:00 pm
Reposición	A coordinar con los estudiantes	A acordar
Entrega del Proyecto: Tema: CCTV & ABCAPMV	Viernes 13 de Julio	

Nota: Los exámenes parciales se realizarán en el aula de la clase. Las aulas y las fechas para los exámenes de ampliación y suficiencia, se comunicarán oportunamente.

EXAMENES DE REPOSICION

Aquellos estudiantes con ausencia justificada a un examen de cátedra, tales como enfermedades (con justificación médica), choques de exámenes (con constancia del profesor respectivo) o casos de giras (reportados por escrito y con el visto bueno del órgano responsable), podrán realizar el examen de reposición, siempre que llenen la boleta de justificación (se pide en la secretaría de la Escuela de Matemática), adjunten la respectiva constancia y las depositen en el casillero del profesor coordinador, en los cinco días hábiles siguientes, después de realizada la prueba.

REPORTE DE LA NOTA FINAL

La nota final (**NF**) se reporta según lo establecido por la Universidad de Costa Rica (escala de 0 a 10 y con redondeo a la unidad o unidad y media mas cercana); rigen los criterios siguientes:

Si $A > 6.75$ el estudiante gana el curso con calificación **NF**; la cual resulta del redondeo de la nota de aprovechamiento A a la media mas próxima. Los casos intermedios como 7.25 se redondean hacia arriba, es decir, $NF = 7.50$

Si $5.75 < A < 6.75$; el estudiante tiene derecho a realizar el examen de ampliación: **EA**, en el cual se debe obtener una nota superior o igual a 7.0 para aprobar el curso con $NF = 7.00$. En caso contrario, su nota será 6.0 o 6.5, la más cercana a A .

Si $A < 5.75$ su nota final sera **NF**; resultant del redondeo de la nota de aprovechamiento A a la media más proxima y pierde el curso.

La pérdida comprobada de un examen, por parte del profesor, da derecho al estudiante a una nota equivalente al promedio de sus calificaciones o, a criterio del estudiante, a repetir el examen. El estudiante tendrá derecho a reclamar ante el profesor, lo que considere mal evaluado del examen, en los tres días hábiles posteriores a la entrega del examen. En el caso extremo de no ponerse de acuerdo el profesor y el estudiante en cuanto a la calificación, éste último podrá hacer una apelación, ante la directora del Departamento de Matemática Aplicada de la Escuela de Matemática, en los tres días hábiles siguientes, aportando una solicitud escrita razonada y las pruebas del caso. La directora, con asesoría de la Comisión de Evaluación y Orientación, emitirá su resolución escrita, a más tardar, siete días hábiles después de recibida la apelación.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Steven Shreve. **Stochastic Calculus and Finance**. Primera Edición, 1996.
- [2] E. Rosazza; C. Sgarra. **Mathematical Finance: Theory Review and Exercises**. Primera Edición. Springer-Verlag, Italia, 2007.
- [3] M. Musiela; M. Rutkowski. **Martingale Methods in Financial Modelling**. Segunda Edición. Springer, Berlin, 2005.
- [4] H. Föllmer; A. Schied. **Stochastic Finance An Introduction in Discrete Time**. Primera Edición. Berlin, 2004.
- [6] L. Martinelli; P. Priault; S. Priault. **Fixed-Income Securities**. Primera Edición. John Wiley & Sons, 2003.
- [10] J. van der Hoek; J. Elliott **Binomial Models in Finance**. Primera Edición. Springer Science+Business Media, 2006
- [11] Björk, T. **Arbitrage Theory In Continuous Time**. Segunda Edición. Oxford University Press, 2004.
- [12] Brigo, D; Mercurio F. **Interest Rate Models - Theory and Practice**. Primera Edición. Springer Finance, 2001.
- [13] Hull, J. **Options, futures and other derivatives**. Sexta Edición. Pearson Prentice Hall, 2006.
- [14] L. Blanco; V. Arunachalam; D. Dharmaraja. **Introduction to Probability and Stochastic Processes with Applications**. Primera Edición. Wiley, New Jersey, 2012.

PROFESOR DEL CURSO:

Juan José Viquez

Correo: viquezejin@gmail.com

Oficina : 411FM II