

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO EN HUMACAO
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS
PROGRAMA DE BACHILLERATO EN MATEMÁTICAS COMPUTACIONALES

A. Encabezado	Universidad de Puerto Rico en Humacao
B. Nombre del curso	Fundamentos de la Matematica Financiera
C. Codificación	MAAC 3002
D. Cantidad de horas/créditos	Tres (3) horas contacto ¹ / Tres (3) créditos
E. Requisitos o correquisitos y otros requerimientos	MATE 3061, MECU 3032 o autorizacion del coordinador de la secuencia actuarial.

F. Descripción del curso

El curso es particularmente relevante a estudiantes que aspiren a hacer carrera como actuarios en la industria del seguro. En este se introduce al estudiante a los cálculos asociados al valor temporal del dinero. Los instrumentos financieros de hoy tienen valor diferente en tiempos diferentes; sus valores dependen de las tasas de interés y del tiempo. Por ello, a un(a) actuario(a) le es imprescindible comprender las nociones de interés compuesto, tasas de interés y descuento, valor presente, determinación de tiempo e interés, cálculo de anualidades, perpetuidades, anualidades continuas y variantes en frecuencia de pagos y de conversión de interés, cálculo de tasas de rendimiento y reinversión, tablas de amortización, análisis de valores (*securities*) y compra y venta de bonos y acciones.

G. Objetivos de aprendizaje

Objetivos Generales:

Al finalizar el curso los estudiantes podrán:

- 1) Calcular el valor presente de diferentes series de pagos como anualidades, hipotecas.
- 2) Calcular anualidades, perpetuidades y anualidades continuas.
- 3) Calcular tasas de rendimiento y reinversión.
- 4) Calcular precios de valores (bonos, pagares y acciones), de venta y compra de bonos.

H. Bosquejo de contenido y distribución del tiempo

I. La medida del interés generado por un capital como función del tiempo.	(7 horas)
II. Solución de problemas de interés.	(5 horas)
III. Anualidades.	(6 horas)
IV. Anualidades más generales.	(5 horas)
V. Tablas de amortización y fondos de amortización.	(6 horas)
VI. Bonos y otros valores (<i>securities</i>).	(5 horas)
VII. Aplicaciones prácticas.	(5 horas)

Nota: El total de horas en la distribución del tiempo es treinta y nueve (39). Las seis (6) horas

¹ Una hora contacto equivale a cincuenta (50) minutos.

restantes se dejan para las evaluaciones en el salón de clase.

Total 45 horas

I. Estrategias Instruccionales

Con miras a lograr los objetivos del curso, el profesor podrá realizar una combinación de algunas de las siguientes actividades: conferencia, demostraciones, discusión de problemas, promoción de la participación estudiantil, discusión de las asignaciones individuales o grupales, discusión de exámenes, resolución de problemas usando la calculadora, lecturas, grupos de discusión, y proyectos para explorar, verificar y hacer conjeturas utilizando la tecnología disponibles.

Además, el profesor podrá fomentar, promover o coordinar otras actividades que considere conveniente para lograr los objetivos del curso.

J. Recursos mínimos disponibles o requeridos

Los recursos mínimos para el ofrecimiento del curso:

- 1) Sala de clase para veinte (20) estudiantes
- 2) Computadora con proyector digital
- 3) Disponibilidad de por los menos dos (2) libros incluidos en la Bibliografía en la Biblioteca de la institución

K. Técnicas de evaluación

Exámenes parciales escritos (mínimo de dos):	70%
Un examen Final:	30%

En la confección de los exámenes se utilizarán problemas tipo examen de la Sociedad de Actuarios.

L. Acomodo razonable

Los estudiantes que requieran acomodo razonable deben visitar la Oficina de Servicios para la Población con Impedimentos (SERPI) y comunicarse con el profesor al inicio del semestre para planificar el acomodo necesario conforme a las recomendaciones de SERPI.

M. Integridad académica

El Artículo 6.2 del Reglamento General de Estudiantes de la UPR (Certificación Número. 13, 2009-2010 de la Junta de Síndicos) establece que *“la deshonestidad académica incluye, pero no se limita a: acciones fraudulentas, la obtención de notas o grados académicos valiéndose de falsas o fraudulentas simulaciones, copiar total o parcialmente la labor académica de otra persona, plagiar total o parcialmente el trabajo de otra persona, copiar total o parcialmente las respuestas de otra persona a las preguntas de un examen, haciendo o consiguiendo que otro tome en su nombre cualquier prueba o examen oral o escrito, así como la ayuda o facilitación para que otra persona incurra en la referida conducta”*.

Cualquiera de estas acciones estará sujeta a sanciones disciplinarias en conformidad con el procedimiento disciplinario establecido en dicho reglamento.

N Sistema de calificación

La nota se adjudicará a base de la siguiente escala (porcentual):

Escala estándar: 100-90 A, 89-80 B, 79-65 C, 64-55 D, 54-0 F.

O. Bibliografía

1. Barnes R., *et. al.* (2010). *Calc Guide, Using Spreadsheets in OpenOffice.org*, OpenOffice.org. Recuperado el 13 diciembre de 2010 de <http://wiki.services.openoffice.org/w/images/b/b3/0300CS3-CalcGuide.pdf>
2. Bronson G., Rosenthal D. (2005). *Introduction to programming with Visual Basic .NET*. Sudbury, Mass. : Jones and Bartlett Publishers.
3. Broverman, S. A. (2004) *Mathematics of Investment and Credit* (3a ed.). Winsted, Connecticut : ACTEX Publications.*
4. Kauffman J., Matsik, B., Spencer, K. (2001). *Beginning SQL programming*, Chicago, Illinois : Wrox Press.*
5. Kellison, Stephen (2006). *The Theory of Interest* (2a ed.). Homewood, IL : Irwin.#
6. Ødegaard, B.A. (2007). *Financial Numerical Recipes in C++: Applications in Finance*, Oslo, Noruega : Norwegian School of Management. Recuperado el 12 de diciembre de 2010 de http://finance.bi.no/~bernt/gcc_prog/recipes/recipes.pdf.
7. Parmenter, Michael. (1999). *Theory of Interest and Life Contingencies, with Pension Applications. A Problem Solving Approach.*, Winsted, Conn. : ACTEX Publications.*+
8. Shelly, G.B., Cashman T.J., Quasney, J.J. (2008). *Microsoft Office Excel 2007 : comprehensive concepts and techniques*. Boston, Mass. : Thomson/Course Technology.

Responsables de las revisiones

Preparado por Dr. Alberto Cáceres, septiembre de 2006.

Revisado por Comité de Currículo 2007-2008, septiembre 2007.

Revisado por: Comité de Currículo 2010-2011, diciembre 2010.

Recomendaciones del Comité de Asuntos Académicos del Senado de la UPRH incorporadas por José O. Sotero Esteva, Octubre 2010.

Certificado en cumplimiento de la Certif. Número 2006-07-79 del Senado Académico de la UPRH por el Prof. Carlos R. Velázquez Boiré, Biblioteca Águedo Mojica Marrero, UPRH, diciembre 2010.

Aprobado por el Senado Académico de la UPRH el 16 de diciembre de 2010.

Revisado por Joaquin Rivera, septiembre 2016

* Texto vigente.

Libro de texto.

+ Recurso no disponible en la biblioteca. Disponible de parte de la publicadora por \$82.00. Se incluye en el impacto presupuestario de la secuencia actuarial.