

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA GABRIEL RENÉ MORENO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y
FINANCIERAS

ASIGNATURA: MODELACIÓN FINANCIERA

PROGRAMACIÓN DEL CURSO Y LINEAMIENTOS GENERALES

INSTRUCTOR: DR. ROGER ALEJANDRO BANEGAS RIVERO

Correo electrónico: rogerbanegas@uagrm.edu.bo

INTRODUCCIÓN

Dentro del perfil y el campo de acción del Ingeniero Financiero, se encuentra la capacidad de diseñar estrategias financieras con base en decisiones de inversión, financiamiento y análisis de riesgo para el corto y mediano plazo. Entre las preguntas de interés que se abordan en este curso se encuentran las siguientes:

1. ¿Cómo se modelan los principales supuestos en la planificación financiera?
2. ¿Cuál es la diferencia entre la modelación financiera determinística y estocástica?
3. ¿Cuáles son las características de un modelo de simulación y cuantificación de riesgos financieros?
4. ¿Cómo se mitigan los riesgos financieros?

JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS DEL CURSO

La principal justificación de la asignatura se centra en proporcionar al estudiante herramientas enmarcadas en la elaboración de modelos financieros, así como la detección de factores generadores de variabilidad (variables de riesgo) sobre indicadores financieros claves (variables de salida).

El propósito general del curso es elaborar modelos financieros, a través de la simplificación de la realidad financiera/ empresarial en un ordenador, para mejorar la toma de decisiones financieras: Inversión, Financiamiento y Riesgo, determinando escenarios probalísticos de simulación e impacto. Al final del curso el estudiante será capaz de:

- I. Explicar las características y tipologías de modelos financieros existentes.
- II. Modelar distribuciones estadísticas en los supuestos de la planificación financiera, analizando las variables claves para realizar planificación financiera.
- III. Elaborar modelos financieros introduciéndolo en el ordenador y simulándolos.
- IV. Simular y cuantificar factores de riesgos financieros en escenarios de incertidumbre.
- V. Diseñar estrategias de mitigación de riesgos.

VI. Utilizar adecuadamente, las hojas de planillas electrónicas Excel y *Crystal Ball*, para realizar la modelación y simulación financiera.

Con relación al punto VI, se deja en claro que este no es un curso de Excel, ni de ningún programa en particular; no es responsabilidad, ni tarea del tutor implementar el contenido hacia algún programa computacional en particular de forma conductual. Lo más importante es el fundamento teórico, que en la práctica el estudiante deberá aplicar como *auto-aprendizaje* para la modelación financiera, desde luego con la supervisión del instructor.

MATERIAL REQUERIDO

El curso requiere la utilización de un libro base de forma obligatoria:

Gutiérrez, J. (2007) “Modelos financieros con Excel”, Ecoe Ediciones, Bogotá.

Dos libros son recomendados por su utilidad en la asignatura (no es obligatorio):

- *Charnes, J. (2007) “Financial Modeling with Crystal Ball and Excel”, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.*
- *Benninga, S. (2000) “Financial Modeling”, Second edition, Cambridge, Massachusetts London, England, The MIT Press.*

Adicionalmente, se requerirá indispensablemente:

Excel 2007 o superior

Crystal Ball (CB 11.1.2)

MÉTODO DE INSTRUCCIÓN

En cuanto a formato, esta clase se encuentra planificada en dos fases: 1] discusión de aspectos financieros, matemáticos y estadísticos; 2] manejo de herramientas de cálculo iterativo y simulación.

Los estudiantes deberán leer todas las lecturas asignadas para cada sesión y estar listos para contribuir substantivamente durante todas las sesiones del curso. Cuando existan lecturas de discusión, cada estudiante será responsable de participar activamente en las sesiones del curso.

Para el desarrollo del curso se empleará una metodología basada en:

1. Lecturas relacionadas con la modelación financiera.
2. Guías prácticas individuales.
3. Controles de lecturas.

Se sugiere seguir el orden cronológico descrito para los puntos 1, 2 y 3.

El método de instrucción del curso es de *auto-aprendizaje* desde una perspectiva *constructivista*: el docente guía, el alumno desarrolla y construye el trabajo, al final el docente presenta su retroalimentación. En consecuencia, los alumnos deberán leer la literatura proporcionada por el instructor para la resolución de tareas y preparación de estudio para los exámenes del curso.

De ninguna manera el avance en clases así como los ejemplos proporcionados por el instructor serán suficientes para aprobar las pruebas del curso. Por supuesto el instructor también funge como guía y orientador sobre los temas del curso, especialmente en aquellos en que el alumno tenga duda.

Con el fin de que el alumno apruebe la materia de forma satisfactoria se requiere una dedicación promedio semanal de 4 a 6 horas extra-clases.

POLÍTICA DE ASISTENCIA Y DERECHO A EXÁMENES

Para acceder a cada examen (parcial o final) se sugiere una asistencia mínima del 80% de las clases. En cada clase, se circulará una lista para su firma respectiva. De igual forma, se verificará que los alumnos en aula coincidan con los alumnos firmantes en la lista.

Si se detecta que algún alumno haya falsificado o registrado a un alumno inasistente, se tendrá una calificación reprobatoria de la materia: tanto para el alumno que realizó la firma como el alumno ausente. Esta política es para proteger a los alumnos responsables que asisten a clases en contra de aquellos que no lo hacen.

Para acceder a cada control de lectura y guías prácticas se requieren haber presentado, de forma respectiva, las guías prácticas de forma completa.

EVALUACIÓN

La calificación final del curso estará basada en la calidad del trabajo que el alumno realice en cinco áreas. Estas cinco áreas y su ponderación de calificación final se enlistan a continuación:

- 1) Participación y tareas.....15%
- 2) Controles de guías prácticas/lecturas.....15%
- 3) Examen Parcial20%
- 4) Trabajo final aplicado.....20%
- 5) Examen Final.....30%

Hay que hacer notar que para que el alumno apruebe el curso éste debe ser consistente en todos los rubros que componen la calificación final. *Si el alumno reprueba la asignatura no existe segunda prueba ni examen de última instancia, tampoco trabajos adicionales para compensar la calificación reprobatoria.*

El trabajo como participante del curso será demandante del tiempo del alumno. Todas las lecturas asignadas deberán ser leídas por todos los participantes.

Los exámenes del curso serán acumulativos y se evaluarán sobre el contenido de los libros bases, material de lectura requerido. *El propósito del examen parcial es el de entrenar al alumno para el examen final cuya evaluación será más rigurosa.*

El trabajo final de investigación consistirá en un modelo de simulación, cuantificación y mitigación de riesgos. Adicionalmente a la evaluación del trabajo de investigación escrito también se evaluará la presentación oral del mismo. En cuanto a formato, en fechas posteriores se anunciarán los requisitos para la presentación.

Es recomendable señalar que el alumno deberá portar básicamente cada clase *la programación del curso (es decir, el presente documento)*.

POLÍTICA DE DESHONESTIDAD ESCOLAR

Si se detectara que un alumno ha *cometido algún acto de deshonestidad escolar*, éste recibirá una calificación reprobatoria y el caso se turnará a las autoridades universitarias correspondientes. La intención de esta política es la de proteger a los estudiantes honestos de competencia injusta por parte de individuos sin escrúpulos quienes pueden tratar de ganar ventaja a través de acciones como las siguientes:

- 1) Uso de ayuda o materiales no autorizados a la hora de presentar examen.
- 2) Utilización de celulares durante el período de examen.
- 3) Uso compartido de tareas asignadas.
- 4) Uso de ayuda no autorizada por el instructor para desarrollar su proyecto de investigación.
- 5) La adquisición no autorizada de materiales pertenecientes a otros profesores o alumnos sin el permiso correspondiente (Plagio tipo I).
- 6) Uso de material de investigación publicado, no publicado, perteneciente a otras personas sin el debido reconocimiento y cita (Plagio tipo II).

OBJETIVOS Y LECTURAS REQUERIDAS POR UNIDAD

Favor notar que esta lista de lecturas o actividades es tentativa y que podría cambiar o aumentarse durante el transcurso del semestre según criterio del instructor. Es responsabilidad del estudiante estar al tanto de cualquier cambio anunciado en la clase.

Las siguientes lecturas se listan en el orden sugerido para su lectura; queda a discreción del alumno seguir este orden. El material bibliográfico se puede descargar desde: <https://alejandrobaneegas.jimdofree.com/modelación-financiera/>

El contenido del curso está organizado en dos partes: 1] contenido mínimo y 2] avance extra-curricular. El propósito básico del curso es cumplir con el contenido mínimo; si el tiempo lo permite y no existen eventos exógenos durante el semestre (*shocks negativos*) se tratará de cubrir el avance extra-curricular con tópicos a nivel introductorio y dada la relevancia de la temática para la modelación financiera.

Las siguientes lecturas se listan en el orden sugerido para su lectura; queda a discreción del alumno seguir este orden.

1] Contenido Mínimo

UNIDAD I: INTRODUCCIÓN A MODELOS FINANCIEROS

1. Explicar el rol y justificación de la planificación financiera.
2. Explicar las diversas clasificaciones de modelos financieros existentes.

3. Definir la metodología de la modelación financiera.
4. Explicar la relevancia de los supuestos de planificación financiera.

Actividades:

Presentación del Programa

Control de lecturas obligatorias:

- i. *Gutiérrez, J. (2007) Planeación financiera*, Ecoe Ediciones, Bogotá. Pg. 3-12.
- ii. *Gutiérrez, J. (2007) Modelos financieros*, Ecoe Ediciones, Bogotá. Pg. 13-28.
- iii. *Mankins, M.C. & Richard Steele, R. (2005) “Cómo convertir una gran estrategia en un gran desempeño”, Harvard Business Review*, Pg. 3 -10.

Lecturas recomendadas (no obligatorio):

- iv. *Charnes, J. (2007) “Chapter 1: Introduction”* Pg. 1-10.
- v. *Benninga, S. (2000) “Chapter 1: Basic Financial Calculations”,* Pg. 7 – 26.
- vi. *Segerstrom, J, R. (2009) “Are Financial Models Really to Blame?”, Bank Accounting & Finance*, Pg. 39-42.
- vii. *Madan, D.B. & Eberlein, E. (2012) “Dealing with complex realities in financial modeling”, Current Science*, 103 (25), Pg. 647-649.
- viii. *Elgers, P., Clark, J. & Speagle, R. (1974) “The role of assumption in financial forecast”, The journal of Accountancy*, Pg. 63-68.

Líder de discusión: Instructor

Discusión de temas

Lectura del instructor

Benniga, S. (2000). Chapter 3: Financial Statement

Modeling. En *Financial Modeling* (págs. 57-73). London:
The MIT Press.

UNIDAD II: ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DE MODELOS FINANCIEROS

1. Realizar análisis de sensibilidad de valor, rango e hipótesis.
2. Construir modelos financieros Proforma (determinística y estocástica).
3. Realizar análisis de sensibilidad financiera y gráficos de tornado.

Clases 4: Control de lecturas obligatorias

Discusión de temas

Lecturas obligatorias: Fecha de realización: (/ /)

Gutiérrez, J. (2007) Análisis de sensibilidad, Ecoe Ediciones, Bogotá. Pg.
57-78.

Lecturas recomendadas (no obligatorio):

- i. *Charnes, J. (2007)* “Chapter 7: Net Present Value and Internal Rate of Return” Pg. 105-124.
- ii. *Charnes, J. (2007)* “Chapter 8: Modeling Financial Statements” Pg. 125-131.
- iii. *Benninga, S. (2000)* “Chapter 3: Financial Statement Modeling”, Pg. 51 – 73.

UNIDAD III: SIMULACIÓN DE RESULTADOS

1. Explicar los cuatro momentos estadísticos en el análisis de datos financieros (tendencia central, dispersión, simetría y curtosis).
2. Realizar pronósticos de corto y largo plazo con bandas de confianza.
3. Explicar la herramienta de flujo de fondos para la gestión de negocios.
4. Explicar la evolución y perspectivas de los modelos financieros para la valoración de estrategias empresariales.

Actividades:

Control de lecturas obligatorias

Control de Lecturas obligatorias:

- i. **Gutiérrez, J. (2007)** *Simulación de resultados*, Ecoe Ediciones, Bogotá. Pg. 79-108.
- ii. **Porlles, J. (2005)** “Flujos de fondos, ponderosa herramienta de gestión en los negocios”, *Gestión en el tercer milenio*, 8(15), Pg. 61-69.
- iii. **Martínez, F. & Ferrando, M. (1997)** “Un modelo de simulación borroso de planificación financiera”, *Revista financiera de financiación y contabilidad*, Vol. XXVI, N° 93, Pg. 1091-1123.
- iv. **Alonso, P. & Fuente, G.** “Modelos financieros de valoración de estrategias empresariales: evolución y perspectivas”, Pg. 129-146.

Lecturas recomendadas (no obligatorio):

- v. **Benninga, S. (2000)** “Basic Financial Calculations”, Second edition, Cambridge, Massachusetts London, England, The MIT Press. Pg. 7 – 26.

-----PRIMER PARCIAL ACUMULATIVO-----

Examen y resolución del examen

Construcción del modelo financiero aplicado (metodología)

UNIDAD IV: MODELACIÓN DE DISTRIBUCIONES ESTADÍSTICAS

1. Explicar las características principales en distribuciones de probabilidad discreta y continua.
2. Utilizar información histórica para determinar las distribuciones de probabilidad.

Actividades:

Control de lecturas obligatorias

Lecturas obligatorias

- i. **Oracle (2015)** “*Distribuciones de probabilidad continuas y discretas*”
- ii. **Charnes, J. (2007)** “Chapter 2: Analyzing Crystal Ball Forecast” Pg. 11-27.
- iii. **Charnes, J. (2007)** “Chapter 4: Selecting Crystal Ball Assumptions” Pg. 36-70.
- iv. **Charnes, J. (2007)** “Chapter 3: Building a Crystal Ball Model” Pg. 28-35.

UNIDAD V: IDENTIFICACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE RIESGOS FINANCIEROS

1. Definir el proceso de simulación financiera con base en la fijación de supuestos.
2. Ejecutar una simulación financiera.
3. Identificar las fuentes de variabilidad y cuantificación de riesgos.
4. Establecer estrategias de mitigación (control) de riesgos.

5. Especificar distintas preferencias de simulación (replicas, muestras y métodos estadísticos).
6. Realizar análisis Bootstrap.

Control de lecturas obligatorias

Discusión de temas

Metodología del trabajo final.

Prácticas

Lecturas obligatorias:

- i. **Romero, R.** “Medidas de Riesgo Financiero”, Revista Economía & Administración, Pg. 57-63.
- ii. **López, B. & Arboleda, D. (2010)** “Integración del manejo de riesgo e incertidumbre en la planeación financiera de empresas de transmisión de energía”, Revista CIER N° 54, Pg. 80 – 88.
- iii. **Charnes, J. (2007)** “Chapter 6: Selecting Run Preferences” Pg. 95-104.

Lecturas recomendadas (no obligatorio):

- iv. **Charnes, J. (2007)** “Chapter 10: Value at Risk” Pg. 140-142.

-----EXAMEN FINAL ACUMULATIVO-----