

Codigo de asignatura: IO233

Nombre del programa académico	Maestría en Investigación Operativa y Estadística
Nombre completo de la asignatura	Optimización Financiera
Área académica o categoría	Investigación de Operaciones
Semestre y año de actualización	Primer semestre de 2018
Semestre y año en que se imparte	II-do semestre
Tipo de asignatura	<input checked="" type="checkbox"/> Obligatoria <input type="checkbox"/> Electiva
Número de créditos ECTS	6 ECTS
Director o contacto del programa	José A. Soto Mejía
Coordinador o contacto de la asignatura	Carlos Osorio Ramírez

Descripción y contenidos

<p>1. Breve descripción</p> <p>En esta asignatura se muestran las distintas aplicaciones de las técnicas de optimización matemática para el planteamiento y resolución de problemas propios de las finanzas corporativas y la ingeniería financiera</p>
<p>2. Objetivos del Programa Académico MIOE (desde la perspectiva de la universidad)</p> <p>OP2. Presentar las formas de optimizar el uso de los recursos que la empresa utiliza para hacerla más competitiva, aplicando modelos y herramientas de la investigación de operaciones y estadística.</p> <p>OP4. Fomentar la investigación en temas relacionados con las técnicas de investigación de operaciones y la estadística, teniendo en cuenta el rigor ético, moral y científico</p> <p>Objetivos de la asignatura (desde la perspectiva del profesor)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describir los distintos problemas financieros que enfrentan las organizaciones y cómo son susceptibles de mejora mediante la optimización matemática • Presentar las distintas técnicas propias de la optimización matemática en el contexto de aplicabilidad en el sector financiero • Analizar las diferentes formas de solucionar los problemas financieros según la complejidad de los mismos.
<p>3. Resultados de aprendizaje (desde la perspectiva del estudiante)</p> <ul style="list-style-type: none"> • RA1: Modelar problemas financieros como problemas de optimización matemática • RA2: Entender los alcances y limitaciones de la optimización matemática para estudiar y resolver problemas financieros • RA3: Aplicar distintas técnicas de optimización matemática para la resolución de problemas financieros. • RA4: Implementar los modelos de optimización financiera en software especializado (GAMS)
<p>4. Contenido</p> <p>T1: Modelos de PL aplicados a finanzas – Cash flow matching y selección inversiones (36 hr)</p> <p>T2: Modelos de PNL aplicados a finanzas – Configuración de portafolios (36 hr)</p> <p>T3: Modelos de PNL aplicados a finanzas – Renta fija (36 hr)</p> <p>T4: Modelos de Programación Estocástica aplicados a finanzas (36 hr)</p>
<p>5. Requisitos</p> <p>El estudiante deberá haber cursado los siguientes dos cursos de la maestría:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programación Lineal. • Programación No Lineal

6. Recursos

Bibliografía

- Bodie, K., & Kane, A. Marcus. *Investments*. McGraw-Hill Irwin. 2005.
- Luenberger, David. *Investment Science*. Oxford University Press. 1998
- Winston, Wayne. *Financial Models Using Simulation and Optimization II*. Palisade Corp. 2002.
- Zenios, Stavros. *Practical Financial Optimization: Decision Making for Financial Engineers*. Wiley-Blackwell. 2008.
- Ziemba, W. T., & Vickson, R. G. *Stochastic optimization models in finance*. Academic Press. 2014

Software: GAMS: General Algebraic Modeling System. Software de alto nivel para el modelado de problemas de optimización matemática

7. Herramientas técnicas de soporte para la enseñanza

- Clases magistrales
- Talleres en clase
- Lectura de casos proporcionados por el profesor
- Talleres en software de aplicación

8. Trabajos en laboratorio y proyectos

- Elaboración de talleres en Solver de Excel según temas T1, T2
- Elaboración de talleres en GAMS según temas T1, T2, T3, T4
- Elaboración de taller final en GAMS

9. Métodos de aprendizaje

Exposición magistral
Trabajo en clase por grupos
Lectura de casos presentados por el profesor

10. Métodos de evaluación

- Taller de evaluación al finalizar la unidad temática T1; RA1: (20%)
- Taller de evaluación al finalizar la unidad temática T2; RA1: (20%)
- Taller de evaluación al finalizar la unidad temática T3; RA1: (20%)
- Taller de evaluación al finalizar la unidad temática T4; RA1: (20%)
- Taller final, RA1, RA2, RA3, RA4: (20%)