

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>

- 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

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