

Formulario de Aprobación Curso de Posgrado 2013

Asignatura: Seminario de Optimización

(Si el nombre contiene siglas deberán ser aclaradas)

Profesor de la asignatura¹: Dr. Ignacio Ramírez (Gr.3, IIE)

(título, nombre, grado o cargo, Instituto o Institución)

Profesor Responsable Local¹:

(título, nombre, grado, Instituto)

Otros docentes de la Facultad:

(título, nombre, grado, Instituto)

Docentes fuera de Facultad:

(título, nombre, cargo, Institución, país)

Instituto ó Unidad: Instituto Ingeniería Eléctrica

Departamento ó Area:

¹ Agregar CV si el curso se dicta por primera vez.

(Si el profesor de la asignatura no es docente de la Facultad se deberá designar un responsable local)

Fecha de inicio y finalización: 10/4/2013 al 31/7/2013

Horario y Salón: a confirmar

Horas Presenciales: 32

(se deberán discriminar las mismas en el ítem Metodología de enseñanza)

Nº de Créditos: 5

(de acuerdo a la definición de la UdelAR, un crédito equivale a 15 horas de dedicación del estudiante según se detalla en el ítem metodología de la enseñanza)

Público objetivo y Cupos: Introducir los conceptos, algoritmos y técnicas fundamentales aplicados a problemas de optimización. El curso va dirigido a estudiantes avanzados de ingeniería en general, con énfasis en problemas específicos de la ingeniería eléctrica. No tiene cupo.

(si corresponde, se indicará el número de plazas, mínimo y máximo y los criterios de selección. Asimismo, se adjuntará en nota aparte los fundamentos de los cupos propuestos. Si no existe indicación particular para el cupo máximo, el criterio general será el orden de inscripción en el Depto. de Posgrado, hasta completar el cupo asignado)

Objetivos: Al finalizar el estudiante conocerá los conceptos y fundamentos matemáticos necesario para formular, analizar, caracterizar y resolver problemas de optimización.

Conocimientos previos exigidos: Cálculo I, Cálculo II, Geometría y álgebra lineal

Conocimientos previos recomendados:

Metodología de enseñanza: El curso consta de un conjunto de temas centrales, medulares, del problema general de optimización, y otro compuesto por los distintos algoritmos específicos de optimización existentes. El primer conjunto de temas será impartido por el profesor responsable del curso, mientras que el resto de los temas específicos serán preparados y presentados por los estudiantes del curso. Esto último incluye la preparación de material expositivo como ser transparencias y monografías, así como la implementación y experimentación con las técnicas presentadas, cuyos resultados serán utilizados como ejemplos en la presentación.

El curso se desarrollará a lo largo de 16 clases teóricas de 2 horas cada una, para un total de 32hs.

(comprende una descripción de las horas dedicadas por el estudiante a la asignatura y su distribución en horas presenciales -de clase práctica, teórico, laboratorio, consulta, etc.- y no presenciales de trabajo personal del estudiante)

- Horas clase (teórico):30
- Horas clase (práctico):0
- Horas clase (laboratorio):0
- Horas consulta:
- Horas evaluación:2
- Subtotal horas presenciales:32
- Horas estudio: 30
- Horas resolución ejercicios/prácticos:
- Horas proyecto final/monografía:2
- Total de horas de dedicación del estudiante: 82

Forma de evaluación:

La asignatura será aprobada mediante la presentación en clase de una monografía sobre un tema del curso.

Temario:

- Introducción al problema de optimización
- Condiciones de optimalidad en problemas sin restricciones
- Métodos de gradiente
- Tasas de convergencia
- Optimización convexa
- Optimización con restricciones
- Métodos de direcciones factibles
- Dualidad
- Métodos equivalentes, penalización
- Método del Lagrangiano aumentado
- Métodos de direcciones aproximadas
- Optimización de funciones no diferenciables
- Optimización robusta

Bibliografía:

(título del libro-nombre del autor-editorial-ISBN-fecha de edición)

- Nonlinear Programming, Dimitri P. Bertsekas, Athena Publishing. 1999.
- Numerical Optimization, Jorge Nocedal, Stephen Wright. 2000.
- Convex Optimization, Stephen Boyd, Lieven Vandenberghe. 2004.