

PROGRAMA DE CURSO

Código	Nombre			
MA57I	Tópicos en Análisis Convexo II : Optimización convexa, teoría y métodos			
Nombre en Inglés Topics in convex analysis: Convex optimization, theory and methods				
SCT	Unidades Docentes	Horas de Cátedra	Horas Docencia Auxiliar	Horas de Trabajo Personal
	8	2	1.5	4.5
Requisitos			Carácter del Curso	
MA22A			Electivo	
Resultados de Aprendizaje				
Conocer el uso del análisis convexo en el estudio de mínimos de funciones convexas no necesariamente diferenciables, con y sin restricciones. Conocer métodos de búsqueda de esos minimos.				

Metodología Docente	Evaluación General
Clases donde el profesor expone la materia, y trabajos dirigidos.	Un control escrito, un examen escrito, una exposición de cada alumno sobre un tema específico, tareas.

Resumen de Unidades Temáticas

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
1	Revisión de las principales propiedades de las funciones convexas.	1
2	Subdiferencial y derivada direccional de una función convexa.	3
3	Reglas del cálculo subdiferencial.	3
4	Introducción a la optimización convexa: condiciones de optimalidad.	2
5	Dualidad en optimización convexa.	3
6	Algoritmos en optimización convexa.	3
	TOTAL	15

Unidades Temáticas

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
1	Revisión de las principales propiedades de las funciones convexas.	1
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
Semicontinuidad y continuidad, regularización semicontinua inferior, conjugada de Fenchel, diferenciabilidad.		Convex analysis and minimization algorithms I, II, por JB Hiriart-Urruty and C. Lemarechal

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
2	Subdiferencial y derivada direccional de una función convexa.	3
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
Definición y caracterizaciones, Principales propiedades, Subdiferencial aproximado,		Convex analysis and minimization algorithms I, II, por JB Hiriart-Urruty and C. Lemarechal

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
3	Reglas del calculo subdiferencial.	3
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
Reglas de la suma, De infconvolucion, De la composicion, Del máximo,		Convex analysis and minimization algorithms I, II, por JB Hiriart-Urruty and C. Lemarechal

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
4	Introducción a la optimización convexa: condiciones de optimalidad.	2
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
Condiciones de optimalidad, Teorema de Karush Kuhn Tucker		Convex analysis and minimization algorithms I, II, por JB Hiriart-Urruty and C. Lemarechal

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
5	Dualidad en optimización convexa.	3
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
Dualidad Lagrangiana, Dualidad por perturbaciones, Teorema de Moreau-Rockafellar		Convex analysis and minimization algorithms I, II, por JB Hiriart-Urruty and C. Lemarechal

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
6	Algoritmos en optimización convexa.	3
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
Método de subgradientes, Lagrangiano aumentado, Método proximal.		Convex analysis and minimization algorithms I, II, por JB Hiriart-Urruty and C. Lemarechal

Vigencia desde:	Otoño 2010
Elaborado por:	Rafael Correa - Abderrahim Hantoute
Revisado por:	