Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
Departamento: Matematicas
Area: Matematicas

(Programa del año 2012)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 21/12/2012 09:14:33)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
MODELOS MATEMATICOS	P.T.C.E.G.B.EPM	14/05	2012	2° cuatrimestre
MODELOS MATEMATICOS	PROF.UNIV.MATEM	13/05	2012	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
BENAVENTE FAGER, ANA MARIA	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
8 Hs	Hs	Hs	Hs	8 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoria con prácticas de aula	2º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
06/08/2012	16/11/2012	15	120

IV - Fundamentación

Todo problema de decisión tiene solución. La calidad de tal decisión depende del tipo de problema, de la capacidad de modelar, de los recursos de cálculo, del tiempo disponible, etc. Conjugar los conocimientos teóricos y la capacidad de cálculo computacional, adquiridos previamente, para la solución efectiva de problemas de decisión frecuentes en la práctica, requiere entrenamiento. La experiencia exitosa en la solución de problemas de laboratorio contribuye a lograr la actitud correcta y la habilidad.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Desarrollar la habilidad para modelar, analizar, resolver y validar problemas de decisión, de variada naturaleza. Demostrar la gran utilidad práctica de la optimización lineal mediante una adecuada selección de aplicaciones que muestran las estrategias para formular este tipo de modelos.
Resolver numéricamente (computar) algunos problemas mediante una librería de programas a su alcance, utilizada como "caja negra".
Encuadrar históricamente métodos y modelos, con especial énfasis en procedimientos actuales de uso corriente.

VI - Contenidos

MODELOS DE INVESTIGACIÓN OPERATIVA (IO).

El método de la IO. Clasificación de los modelos de decisión: por la dimensión del espacio de las decisiones, por el número de decisiones posibles, por el número de decisores, por la intervención del azar, por el número de objetivos perseguidos. Modelos de Programación Matemática (PM). Formulación de condiciones lógicas. Reformulación de modelos de PM: transformación monótona de objetivos y restricciones, cambios de variables, substitución de restricciones. Simulación: números aleatorios y pseudoaleatorios, generación de muestras con distribución uniforme y con distribución predeterminada. Discusión conjunta de problemas de modelización con moraleja.

MODELOS DE PROGRAMACIÓN LINEAL (PL).
El nacimiento de la PL: el primer modelo de PL, el método de eliminación de Fourier, modelos lineales en planificación económica, el nacimiento de la PL. Modelos de PL en la asignación de recursos. Otros problemas modelables mediante PL: optimización sobre redes, trasbordo, transporte, asignación y flujo máximo. Regresión L_infinito; y L1. Aproximación funcional L_infinito; y L1. Resolución de problemas de aplicación.

SISTEMAS DE INECUACIONES.
El método de eliminación de Fourier. Conjuntos convexos cerrados. Aplicación a la optimalidad en Programación Matemática: condiciones de Karush-Khun-Tucker y de Lagrange. Resolución de problemas de aplicación.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Los trabajos prácticos, consistirán en la resolución de ejercicios propuestos durante el desarrollo de la teoría. Régimen teórico práctico, con exposición de casos, discusión en grupo, presentación de soluciones en forma oral y escrita.

VIII - Regimen de Aprobación

Este curso se aprueba con PROMOCIÓN, sin examen final.
Para obtener la Promoción, se requiere la presencia y participación activa en el 80% de las sesiones de trabajo y la exposición oral satisfactoria de la solución de casos asignados. Asimismo se requiere la presentación escrita de la solución de casos asignados, correctamente resueltos y adecuadamente presentados, que satisfaga las exigencias adicionales requeridas por el Profesor luego de su revisión.
Además, deberá sostener un coloquio final con el responsable de la asignatura.

IX - Bibliografía Básica

[1] [1] Goberna, M.A., V. Jornet y R. Puente, “Optimización Lineal. Teoría, métodos y modelos”, McGraw-Hill Interamericana
[2] de España, 2004, ISBN: 84-481-4072-9.

X - Bibliografia Complementaria

XI - Resumen de Objetivos

OBJETIVOS DEL CURSO (no más de 200 palabras):

Desarrollar la habilidad para modelar, analizar, resolver y validar problemas de decisión, de variada naturaleza. Demostrar la gran utilidad práctica de la optimización lineal mediante una adecuada selección de aplicaciones que muestran las estrategias para formular este tipo de modelos.
Resolver numéricamente (computar) algunos problemas mediante una librería de programas a su alcance, utilizada como “caja negra”.
Encuadrar históricamente métodos y modelos, con especial énfasis en procedimientos actuales de uso corriente.

XII - Resumen del Programa

PROGRAMA SINTETICO (no más de 300 palabras):

MODELOS DE INVESTIGACIÓN OPERATIVA (IO).
MODELOS DE PROGRAMACIÓN LINEAL (PL).
SISTEMAS DE INECUACIONES.

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	