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

(Programa del año 2005)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 20/12/2005 12:35:51)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
MODELOS MATEMATICOS	PROF.UNIV. EN MAT.	13/05	3	2c
MODELOS MATEMATICOS	P.T.C.E.B.E.P.M.	14/05	3	2c

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
PUENTE, RUBEN OSCAR	Prof. Responsable	P.TIT 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	2 Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
05/09/2005	02/12/2005	12	96

IV - Fundamentación

Todo problema de decisión tiene solución. La calidad de tal decisión depende del tipo de problema, de la capacidad de modelizar, 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

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. Presentación de un caso completo. 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, transbordo, transporte, asignación y flujo máximo. Regresión L y L1. Aproximación funcional L y L1. Resolución de problemas de aplicación.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Régimen teórico práctico, con exposición de casos, discusión en grupo, presentación de soluciones en forma oral y escrita.

VIII - Regimen de Aprobación

Modalidad de Seminario. Para obtener la regularidad se requiere la presencia y participación activa en el 80% de las sesiones de trabajo y la exposición oral satisfactoria de la solución de un caso asignado.
Para la promoción se requiere la presentación escrita de la solución de otro caso asignado, correctamente resuelto y adecuadamente presentado, 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, sobre las tareas realizadas durante el curso.

IX - Bibliografía Básica

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

X - Bibliografia Complementaria

[1]

XI - Resumen de Objetivos

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

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. Presentación de un caso completo. 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, transbordo, transporte, asignación y flujo máximo. Regresión L y L1. Aproximación funcional L y L1. Resolución de problemas de aplicación.

XIII - Imprevistos

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