



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449
Republica Argentina

SALTA, 08 de abril de 2011.

Expte N° 8033/07.

RESCD-EXA N°: 164/2011

VISTO: las presentes actuaciones por las cuales se tramita la aprobación del Programa Analítico y Régimen de Regularidad de la asignatura INVESTIGACIÓN OPERATIVA, para la carrera de la Licenciatura en Análisis de Sistemas; y

CONSIDERANDO:

Que la Comisión de Carrera de la Licenciatura en Análisis de Sistemas, aconseja la aprobación del Programa de la asignatura antes mencionada, el cual cumple con los contenidos mínimos contemplados en el Plan de Estudio.

Que el Departamento de Informática, analizó el Reglamento y Régimen de Regularidad de la asignatura INVESTIGACIÓN OPERATIVA, aconsejando la aprobación del mismo.

Que la Comisión de Docencia e Investigación aconseja favorablemente.

Que en tal sentido, se dio cumplimiento a lo establecido en la RESD-EXA N° 049/2011, resolución homologada por RESCD-EXA N° 135/2011.

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias;

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
(en su cuarta sesión ordinaria del 30/03/11)

R E S U E L V E

ARTICULO 1.- Aprobar, a partir del presente período lectivo, el Programa Analítico y Régimen de Regularidad de la asignatura INVESTIGACIÓN OPERATIVA para la carrera de la Licenciatura en Análisis de Sistemas (Plan 1997), que como Anexo I forma parte de la presente Resolución.

ARTICULO 2°.- Hágase saber al Prof. Silvia Luz Rodríguez, Departamento de Informática, Comisión de Carrera de Licenciatura en Análisis de Sistemas, Departamento Archivo y Digesto y siga a la Dirección de Alumnos para su toma de razón, registro y demás efectos. Cumplido, archívese.-

RGG


Mag. MARIA TERESA MONTERO LARocca
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa




Ing. CARLOS EUGENIO PUGA
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449
Republica Argentina

ANEXO I - RESCD-EXA N° 164/2011 - Expte. N° 8033/07

Asignatura: INVESTIGACIÓN OPERATIVA
Carrera: LIC. EN ANÁLISIS DE SISTEMAS (Plan 1997)
Fecha de presentación: 28/32 /2011
Departamento o Dependencia: Dpto. INFORMÁTICA
Profesor Responsable: Silvia Luz Rodríguez
Modalidad de dictado: Cuatrimestral (Primer cuatrimestre)

Objetivos de la asignatura:

Que el alumno:

- Comprenda el proceso de análisis de problemas de Investigación de Operaciones y desarrollo de soluciones a través del método científico y mediante el empleo de técnicas de modelización.
- Internalice el proceso de toma de decisión.
- Adquiera creatividad

PROGRAMA ANALÍTICO

Unidad 1: Introducción a la Investigación Operativa

Concepto de Investigación Operativa. Antecedentes históricos. Pasos metodológicos de la Investigación Operativa: análisis de la situación problemática, formulación del modelo, elección del algoritmo de resolución, resolución del modelo para prueba y ajuste, toma de decisión, implementación y control. Clasificación de los modelos de I.O.

Unidad 2: Teoría de la Programación Lineal

El problema de la PL: formulación matemática del modelo, función objetivo y restricciones. Definiciones y propiedades. Resolución de PL mediante los recursos de la geometría analítica. Definiciones y propiedades: función lineal, conjunto convexo de puntos, conjuntos poliédricos convexos, punto extremo, conjunto de soluciones factibles. Problemas de aplicación. Interpretación de los resultados.

Unidad 3: Método Simplex

Transición de la geometría al álgebra. Problema de PL en forma estándar. Descripción del método simplex. Interpretación algebraica. Definiciones y propiedades. Condición de optimalidad y factibilidad. Interpretación de los resultados. Costo reducido. Precio dual. Problemas lineales de mínimo: método del número M, método de las dos fases. Problemas de aplicación. Casos particulares. Uso de la computadora.

Unidad 4: Dualidad y Análisis de Sensibilidad

Dualidad en la programación lineal. Teorema de dualidad. Planteo e interpretación del problema dual. Significado físico y económico de las variables. Relación entre las tablas óptimas de los problemas primal y dual. Aplicación de la dualidad. Análisis de sensibilidad. Modificación del problema lineal por cambios en el vector C, por cambios en los términos independientes, por el agregado de una nueva actividad o por la incorporación de una nueva restricción. Uso de la computadora.

///...



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449

Republica Argentina

-2- ...///

ANEXO I - RESCD-EXA N° 164/2011 - Expte. N° 8033/07

Unidad 5: Programación Lineal Entera

Programación lineal entera, mixta y binaria. Problemas de aplicación. Métodos de resolución: Algoritmo de bifurcación y acotación. Algoritmo del plano de corte: método de Gomory. Modelización de problemas PLE, PLB y PLM. Uso de la computadora.

Unidad 6: Teoría de Redes

Terminología de redes. Problema de la ruta mínima, flujo máximo y mínimo, árbol mínimo. Resolución de PL mediante grafos. Métodos heurísticos. Uso de la Computadora.

Unidad 7: Administración de Proyectos: CPM y PERT

Desarrollo de la red de proyecto. Administración de proyectos usando tiempos determinísticos (CPM). Administración de proyectos usando tiempos probabilísticos (PERT) Distinción entre PERT y CPM. Problemas de aplicación. Uso de la computadora.

Unidad 8: Modelos Probabilísticos: Procesos Aleatorios de Markov

Procesos estocásticos. Procesos de Markov. Matriz estocástica. Definiciones. Propiedades. Cadenas de Markov ergódica y regular. Propiedades. Clasificación de los estados de una cadena de Markov. Tiempo del primer paso. Propiedades a largo plazo de las cadenas de Markov. Método algebraico para determinar régimen estable. Estados de absorción. Problemas de aplicación.

Unidad 9: Teoría de Fenómenos de Espera

Características de un sistema de colas de espera: proceso de llegada, proceso de espera, proceso de servicio. Clasificación de los modelos. Ejemplos. Definiciones. Medidas de rendimiento para evaluar un sistema de cola de espera. Estudio de sistemas M/M/1 y M/M/S. Consideraciones gerenciales complementarias: elección de un modelo adecuado. Uso de la computadora.

Unidad 10: Programación No Lineal

Formulación matemática de un problema de programación No Lineal. Definiciones. Propiedades. Funciones convexas y cóncavas. Teoría clásica de optimización no lineal. Clasificación de las restricciones. Condiciones de Kuhn y Tucker. Interpretación geométrica. Programación cuadrática. Programación lineal como caso particular de la programación no lineal. Uso de la computadora.

Desarrollo del programa de Trabajos Prácticos

- Trabajo Práctico N° 1: Modelización de Problemas y Resolución gráfica
- Trabajo Práctico N° 2: Simplex, Dualidad y Análisis de Sensibilidad
- Trabajo Práctico N° 3: Programación Lineal Entera y Programación Lineal Entera Binaria
- Trabajo Práctico N°4: Grafos
- Trabajo Práctico N° 5: Programación de Proyectos
- Trabajo Práctico N° 6: Modelos de Línea de Espera
- Trabajo Práctico N° 7: Cadenas de Markov

Metodología y Descripción de las actividades teóricas y prácticas:

Se pretende desarrollar en los estudiantes una metodología racional de análisis, a través de las siguientes actividades pedagógicas:

///...



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449

Republica Argentina

-3- ...///

ANEXO I - RESCD-EXA N° 164/2011 - Expte. N° 8033/07

- Clases teóricas: Desarrollo formal de los contenidos de la asignatura, enfatizando la relaciones entre contenidos previos y nuevos de los diferentes modelos y algoritmos de la Investigación Operativa, propiciando la participación permanente del estudiante y permitiendo un ambiente distendido, favorecedor del proceso de aprendizaje.
- Clases prácticas dirigidas: Resolución de problemas para que los alumnos alcancen ciertas destrezas y conocimientos, analizando y resolviendo situaciones reales y la interpretación crítica de los resultados. Estas actividades están supervisadas por Jefes de Trabajos Prácticos que exponen una breve reseña teórica de conceptos a trabajar en el día y orientan a los estudiantes para elaborar sus trabajos prácticos de aula o laboratorio, propiciando el trabajo en grupos para analizar, generalizar, ejemplificar y fijar, tanto los conceptos previos como los nuevos que se presentan.
- Tutorías: mediante el planteo de situaciones reales, diseñen algoritmos heurísticos, con el objetivo de integrar sus conocimientos y perfeccionar su exposición oral y escrita.

BIBLIOGRAFIA

- [1]. Investigación de Operaciones - TAHA HAMDY A. Editorial PEARSON EDUCACION Edición 2004
- [2]. Introducción a la Investigación de Operaciones – HILLER, FREDERICK S.; LIBRMAN, GERALD J. Editorial McGraw-Hill Edición 2001
- [3]. Investigación de Operaciones – WINSTON WAYNEW L. Editorial THOMSON INTERNATIONAL Edición Número 2004
- [4]. Investigación de Operaciones – MATHUR, KAMLESH; SOLOW, DANIEL Editorial PRENTICE HALL Edición Número 2001
- [5]. Investigación de Operaciones en la Ciencia Administrativa: Autor EPPEN G.D. GOULD F.J. , MOORE J.H. , SCHMIDT C.P. , Editorial PRENTICE-HALL Edición Número 5 - Año 2000
- [6]. Métodos y Modelos de Investigación de Operaciones – PRAWDA Editorial LIMUSA
- [7]. Investigación de Operaciones - BRONSON, R Editorial McGraw Hill

Sistema de evaluación y promoción: Para regularizar la materia Investigación Operativa el alumno debe:

- Rendir y aprobar dos parciales, o sus respectivas recuperaciones, cada uno con un puntaje no inferior a sesenta (60) puntos en una escala de 0 a 100.
- Elaborar y Defender una monografía sobre la modelización y resolución de un problema real aplicando Técnicas de Investigación Operativa (PI, PLE, Grafos, Heurísticas).
- Cumplir con el 80% de asistencia a clases prácticas.

Aprobación: Con Examen Final

rgg



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449
Republica Argentina

SALTA, 08 de abril de 2011.

EXP-EXA: 8181/2011

RESCD-EXA N°: 165/2011

VISTO: las presentes actuaciones por las cuales se tramita la aprobación del Programa Analítico y Régimen de Regularidad de la asignatura Economía en las Organizaciones, para la carrera de la Licenciatura en Análisis de Sistemas Plan 1997; y

CONSIDERANDO:

Que la Comisión de Carrera de la Licenciatura en Análisis de Sistemas, aconseja la aprobación del Programa de la asignatura antes mencionada, el cual cumple con los contenidos mínimos contemplados en el Plan de Estudio.

Que el Departamento de Informática, analizó el Reglamento y Régimen de Regularidad de la asignatura Economía en las Organizaciones, aconsejando la aprobación del mismo.

Que la Comisión de Docencia e Investigación aconseja favorablemente.

Que en tal sentido, se dio cumplimiento a lo establecido en la RESD-EXA N° 049/2011, resolución homologada por RESCD-EXA N° 135/2011.

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias;

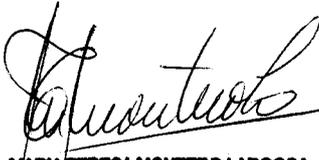
EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
(en su cuarta sesión ordinaria del 30/03/11)

R E S U E L V E

ARTICULO 1.- Aprobar, a partir del presente período lectivo, el Programa Analítico y Régimen de Regularidad de la asignatura Economía en las Organizaciones para la carrera de la Licenciatura en Análisis de Sistemas (Plan 1997), que como Anexo I forma parte de la presente Resolución.

ARTICULO 2°.- Hágase saber a Ing. Abel Martín Goytia, Departamento de Informática, Comisión de Carrera de Licenciatura en Análisis de Sistemas, Departamento Archivo y Digesto y siga a la Dirección de Alumnos para su toma de razón, registro y demás efectos. Cumplido, archívese.-

RGG


Mag. **MARIA TERESA MONTERO LAROCCA**
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa




Ing. **CARLOS EUGENIO PUGA**
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa