



Universidad Nacional de Salta

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

SALTA, 11 de abril de 2011.

EXP-EXA: 8162/2011

RESCD-EXA N°: 199/2011

VISTO: las presentes actuaciones por las cuales se tramita la aprobación del programa y Régimen de Regularidad de la asignatura Teoría de la Computación III, para la carrera de la Licenciatura en Análisis de Sistemas (Plan 2010); 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 Teoría de la Computación III, 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 Teoría de la Computación III para la carrera de la Licenciatura en Análisis de Sistemas (Plan 2010), que como Anexo I forma parte de la presente Resolución.

ARTICULO 2°.- Hágase saber a Ing. Daniel Morales, 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. MARÍA 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°: 199/2011 - EXP-EXA: 8162/2011

Asignatura: TEORÍA DE LA COMPUTACIÓN III
Carrera: Lic. en Análisis de Sistemas. (Plan: 2010)
Fecha de presentación: 28/ 03 /2011
Departamento o Dependencia: Departamento de Informática.
Profesor responsable: Ing. Daniel Morales.
Modalidad de dictado: Cuatrimestral - 1° Cuatrimestre

Objetivos de la asignatura:

En este estudio de las Ciencias de la Computación se tiene el propósito de presentar a los alumnos principios y fundamentos teóricos de dos ramas de la Teoría de la Computación: Teoría de la Complejidad Computacional, y Teoría de Computabilidad.

Además se propone generar en los estudiantes un esquema lógico que les permita presentar argumentos formales y rigurosamente matemáticos para la resolución de problemas.

- Especificar máquinas de Turing para el estudio de computabilidad de problemas.
- Incentivar la participación de los alumnos en reuniones científicas mediante la elaboración de trabajos relacionados con la asignatura.
- Incentivar a los alumnos a participar activamente en proyectos de investigación.

Desarrollo del programa analítico:

Unidad I: Algoritmos.

Definición de algoritmo. Análisis de Algoritmos: Análisis asintótico. Modelos de computación: modelo RAM, Máquina de Turing. Complejidad, definición, complejidad en el mejor caso, peor caso, y caso promedio. Algoritmos de tiempo polinomial y no polinomial. Límite inferior. Notación $O()$. Balance entre tiempo y espacio en los algoritmos. Ejemplo: análisis de algoritmos de ordenamiento. Algoritmos recursivos. Análisis de la complejidad de algoritmos recursivos.

Unidad II: Conceptos básicos de Teoría de Computabilidad.

Lenguajes Formales y Autómatas. La Tesis de Church-Turing. Computaciones en Máquinas de Turing. Técnicas de Diseños en Máquinas de Turing. Máquina de Turing Generalizada.

Unidad III: Complejidad.

Uso de funciones recursivas. Medidas de la Complejidad. Problemas computables y no computables. Problemas tratables e intratables. Análisis de Complejidad de Algoritmos. Problemas de la detención.

Unidad IV: Clases de Problemas Naturales. Inteligencia Artificial

Qué es un Problema. Concepto de Reducción y Completitud. Clases de Algoritmos y Clases de Problemas. Las clases P y NP. NP Completo. El problema del autómata linealmente limitado. Antecedentes históricos de la inteligencia artificial. Elementos de Inteligencia artificial simbólica y no simbólica: programación lógica, sistemas expertos, algoritmos de autoaprendizaje, redes neuronales. Metaheurísticas.

Desarrollo del programa de Trabajos Prácticos:

Trabajo Práctico N° 1: Algoritmos: Estudio y Análisis.

///...



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°: 199/2011 - EXP-EXA: 8162/2011

- Trabajo Práctico N° 2: Algoritmos: Complejidad.
- Trabajo Práctico N° 3: Teoría de la Computabilidad Parte I
- Trabajo Práctico N° 4: Teoría de la Computabilidad Parte II
- Trabajo Práctico N° 5: Computación en Máquina de Turing
- Trabajo Práctico N° 6: Clases de Problemas
- Trabajo Práctico N° 7: Inteligencia Artificial.

Metodología y descripción de las actividades teóricas y prácticas:

Teoría: Desarrollo formal de los contenidos de la asignatura, mostrando las relaciones entre los distintos temas y su uso práctico, enfatizando las demostraciones de los distintos teoremas y su aplicación de la teoría en la resolución de problemas.

Práctica: Resolución de problemas, demostraciones de teoremas. Utilización de las herramientas teóricas en algunos problemas prácticos.

Bibliografía:

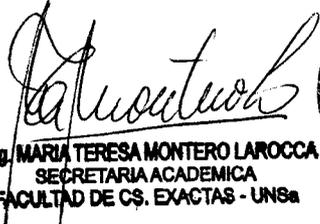
- G. Baum, Complejidad, Kapelusz (I EBAI), 1986.
- Aho, J. Hopcroft, J. Ullman, The design and analysis of computer algorithms, Addison-Wesley, 1974 (hay edición en castellano).
- Aho, J. Hopcroft, J. Ullman, Data structures and algorithms, Addison-Wesley, 1983 (hay edición en castellano).
- Aho, J. Hopcroft, J. Ullman, Foundations of Computer Science, Computer Science Press, 1995.
- M. Albertson, J. Hutchinson, Discrete Mathematics with Algorithms, Wiley, 1988.
- S. Russell, P. Norvig, Inteligencia Artificial: Un Enfoque Moderno, 2ª Edición, Pearson Education, 2004.
- N. Nilson, Inteligencia Artificial: Una Nueva Síntesis, McGraw-Hill, 2001.
- E. Rich, K. Knight, Inteligencia Artificial, McGraw- Hill, 1991.
- H. Hermes, Introducción a la Teoría de la Computabilidad, Editorial Tecnos S.A., 1984.

Sistemas de evaluación y promoción:

Para regularizar la asignatura se requiere:

- Aprobar dos parciales o sus respectivas recuperaciones.
- El 75 % de asistencia a trabajos prácticos.

rgg


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




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