



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CATAMARCA FACULTAD DE TECNOLOGÍA Y CIENCIAS APLICADAS

DEPARTAMENTO DE INFORMATICA			
PROGRAMA DE:		Código: 7040	
MATEMATICA DISCRETA Y LOGICA		Área: Tecnologías Básicas	
Carga horaria Total: 75		Plan: 2011	
AÑO ACADEMICO: 2019		Curso: 2 Do. Cuatrimestre: 1 ero. Régimen: Cuatrimestral	
Horas			Cuerpo Docente
Teórico – Práctico	Actividad Práctica		
	FE¹	RPI²	ADyP³
75	--	--	--
Correlativas			
704: Algebra / 208 Fundamentos de Informática			

OBJETIVOS:

- Presentar los conceptos sobre procesos discretos y se familiaricen con los métodos y algoritmos de esta disciplina.
- Enseñar los sistemas formales en relación a los conceptos de objetos matemáticos como conjuntos, números, demostraciones y computación.
- Aplicar propiedades de Grafos en la resolución de situaciones problemáticas.
- Aplicar propiedades de Árboles en la resolución de situaciones problemáticas.

CONTENIDOS MINIMOS:

Teoría de Conjuntos. Lógica simbólica. Estructuras Discretas (1). Álgebra de Boole (2). Sistemas de Numeración. Grafos y árboles: Definiciones fundamentales. Lógica de primer orden. Lógica de segundo orden. Lógicas no-clásicas.

(1) Se dicta en la cátedra Algebra (2) Se desarrolla en la materia Arquitectura de Computadores.

Nota: acordado en taller de Articulación Año 2012

¹ FE: Horas dedicadas a la Formación Experimental

² RPI: Horas dedicadas a la Resolución de Problemas de Ingeniería

³ ADyP: Horas dedicadas a las Actividades de Diseño y Proyecto



PROGRAMA ANALITICO:

UNIDAD 1: MATEMATICA DISCRETA Y SISTEMAS DE NUMERACION

- a) **MATEMATICA DISCRETA:** Definición. Objeto de estudio de la Matemática Discreta. Porqué estudiamos Matemática Discreta.
- b) **SISTEMAS DE NUMERACION:** Historia, concepto de sistema de numeración posicional, bases y fórmula general de representación. Sistema decimal, binario, octal y hexadecimal. Operaciones básicas.

UNIDAD 2: LOGICA

- a) **LOGICA CLASICA Y DE PRIMER ORDEN:** Lógica Proposicional: Proposiciones. Proposiciones condicionales y equivalencia lógica. Razonamientos y demostraciones. Proposiciones categóricas.
- b) **Lógica de Predicados:** definiciones básicas, sintaxis y semántica. Funciones y predicados. Cuantificadores. Reglas de inferencia en lógica de predicados. Formas normales.
- c) **LOGICAS DE SEGUNDO ORDEN:** Conceptos y definiciones. Variables que se agregan. LOGICA NO CLASICA: Conceptos y definiciones. Clasificación de las lógicas no clásicas: lógica trivalente, lógica polivalente, lógica probabilística, lógica difusa.

UNIDAD 3: TEORIA DE CONJUNTOS

- a) Conjuntos y operaciones con conjuntos. Relaciones y su representación. Operaciones de Relaciones. Composición de Relaciones. Relaciones sobre un conjunto Relaciones de Equivalencia. Funciones.

UNIDAD 4: GRAFOS Y ARBOLES

- a) TEORIA DE GRAFOS: Definiciones básicas. Representaciones de grafos. Caminos y circuitos. Un algoritmo del camino más corto. Isomorfismos de grafos. Grafos Planos.
- b) ARBOLES: Definiciones básicas. Propiedades de los árboles. Árboles generadores. Árboles generadores minimales. Recorrido de árbol. Ordenaciones.

PROGRAMA DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS:

ACTIVIDADES PRÁCTICAS: Las prácticas consistirán en el análisis, y resolución de ejercicios y problemas propuestos por la cátedra. Resolución de ejercicios en forma individual y en grupos.



En algunos temas se desarrollará una situación real o ficticia y se expondrán las conclusiones en grupo.

Trabajo Práctico	Denominación	Temática	Periodo de Desarrollo	Cant. Horas	% Horas
1	Guía de TP N° 1	Unidad 1: Sistemas de Numeración	Marzo-abril	3	15
2	Guía de TP N° 2	Unidad 2: Lógica	abril	4	20
3	Guía de TP N° 3	Unidad 3: Teoría de Conjuntos	mayo	4	20
4	Guía de TP N° 4	Unidad 4: Grafos	mayo	5	25
5	Guía de TP N° 5	Unidad 4: Arboles	junio	4	20

BIBLIOGRAFÍA:

Titulo	Autores	Editorial	Año Edic.	Cant. Disp.
Lógica Computacional	PANIAGUA ARIS, Enrique	Ed Thomson	2003	1
Matemática Discreta	LIPSCHUTZ, SEYMOUR	Mc Graw Hill	1992	1*
Matemática Discreta	JOHNSONBAUGH, Richard	Grupo Editori al Iberoaméri ca, S.A	2012	*
Apuntes de clase	Cuerpo Docente (Aula Virtual)			

* Disponible en la Cátedra

CONDICIONES PARA REGULARIZAR LA ASIGNATURA

Para regularizar la materia el alumno debe:

- Cumplir al menos con el 80 % de asistencia de las clases prácticas.
- Realizar las actividades propuestas a través del aula virtual y aprobar los cuestionarios de autoevaluación
- Aprobar dos exámenes parciales para regularizar la materia. En caso de no aprobar uno de ellos tendrá la posibilidad de un recuperatorio.
- Se debe rendir examen final oral para aprobar la materia.

EXAMEN FINAL

La evaluación final será oral sobre los temas incluidos en el programa de la asignatura.

EXAMEN FINAL LIBRE → NO SE PERMITE RENDIR BAJO LA CONDICION DE LIBRE