



1. Departamento: *Computación y Tecnología de la Información (6510)*

2. Asignatura: Estructuras Discretas II

3. Código de la asignatura: CI2526

No. de unidades-crédito: 4

No. de horas semanales: Teoría 4 Práctica 2 Laboratorio 0

4. Fecha de entrada en vigencia de este programa: enero 2011

5. OBJETIVO GENERAL: *Definición de conceptos abstractos básicos en computación. La ejercitación de argumentos demostrativos dentro de un contexto definido en forma precisa.*

6. OBJETIVOS ESPECÍFICOS: *Al término del curso se espera que el estudiante ha alcanzado la competencia para,*

- 1.- *Conocimiento de estructuras definidas en forma abstracta.*
- 2.- *Conocimiento del concepto de relación, estructuras relacionales, y su aplicación*
- 3.- *Conocimientos básicos de cardinalidad*

7. CONTENIDOS:

TEORÍA:

1. Definición de Conjunto. Axiomas de extensión, conjunto vacío, separación, unión. Paradojas. Operaciones: intersección, unión, diferencia y complemento. Propiedades.
2. Familias: Definición y operaciones Axioma conjunto de las partes o conjunto potencia. Propiedades.
3. Producto cartesiano. Definición y Propiedades. Relaciones: Definición, operaciones y propiedades de las operaciones. Dominio, Rango y grafo de una relación. Relación inversa. Restricciones izquierda y derecha de una relación. Propiedades reflexiva, simétrica, antisimétrica y transitiva entre otras. Secuenciación y composición de relaciones. Propiedades.
4. Orden parcial, total y topológico. Buen ordenamiento.
5. Inducción. Axiomas de Peano. Definiciones inductivas. Clausura de Relaciones. definición, clausuras reflexiva, simétrica y transitiva.
6. Relación de Equivalencia. Definición. Propiedades. Definición de Partición. Propiedades.

7. Función: Definición, tipos, propiedades. Composición de funciones y propiedades. Función inversa. Inversa derecha, izquierda.

8. Definición de conjunto finito, propiedades. Conjuntos infinitos, conjuntos contables y no-contables.

PRÁCTICA: Se ejercitan los tópicos impartidos en la teoría cada semana.

8. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS, DIDÁCTICAS O DE DESARROLLO DE LA ASIGNATURA:

1. *Para la teoría clases presenciales, cuatro horas a la semana, donde se imparten los tópicos básicos con ejemplos y algunos ejercicios ilustrativos. Clases presenciales de práctica, dos horas a la semana, para la resolución de ejercicios relativos a la teoría de la semana que le precede. La clase de teoría propicia la intervención de los estudiantes en la discusión de los tópicos considerados. La clase de práctica es utilizada para incentivar la activa participación de los estudiantes en la resolución de los ejercicios.*

2. *Tiempo de consulta extra aula, en horas específicas para ello.*

3. *El curso dispone de un sitio web, donde se colocan el cronograma de actividades y tópicos que se impartirán en la materia por semana, la bibliografía del curso, las prácticas semanales, los puntos de evaluación y toda información de interés para el estudiante.*

9. ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:

1. *Se aplican tres parciales con una distribución de porcentajes en base 100%, como se indica: Primer parcial, 20 %, Segundo parcial 40% Tercer parcial 40%*

10. FUENTES DE INFORMACIÓN

Libro de Texto

1. Elementos de Teoría Axiomática de Conjuntos. Vicente Yriarte. USB

2. Discrete Mathematics in Computer Science. Donald F. Stanat & David Mc Allister. Prentice Hall. 1977.

3. A Logical Approach to Discrete Math. David Gries & Fred B. Schneider. Springer Verlag. 1993.

11. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Esta sección es un apéndice a ser desarrollado por el profesor al inicio de cada ejecución del programa, y que debe informarse a los estudiantes).

Cronograma trimestre abril-julio 2012:

<i>Semana</i>	<i>Martes</i>	<i>Miércoles</i>	<i>Jueves</i>
<i>I</i>	Introducción a la teoría de conjuntos y definiciones básicas. Axiomas de Extensión, Separación, Unión etc.	Libre	Subconjunto: Definición y propiedades. Teorema de doble contención. Operaciones: Unión,

			Intersección, diferencia y Complemento de conjuntos. Paradojas
<i>II</i>	Feriado	Ejercicios	Familias: Definición y operaciones. Axioma de Conjunto Potencia. Definición y propiedades.
<i>III</i>	Prod.Cartesiano: Definición. Relaciones. Propiedades. Introducción. Propiedades. Dominio, Rango. Grafo de una relación. Relación inversa. Restricción (izq, der) de una Relación.	Ejercicios	Propiedades y relaciones reflexivas, simétricas, transitivas etc. Secuenciación y composición de relaciones.
<i>IV</i>	Ordenes parcial, total y topológico. Buen ordenamiento. Inducción: Axiomas de Peano. Definiciones inductivas.	Ejercicios. Parcial I	Inducción continuación.
<i>V</i>	Continuación.	Ejercicios	Libre
<i>VI</i>	Clausura de Relaciones. Definición., clausuras reflexiva, simétrica y transitiva.	Ejercicios	Relación de Equivalencia. Definición. Propiedades
<i>VII</i>	Partición de un conjunto: Definición y Teoremas.	Ejercicios	. Continuación
<i>VIII</i>	Función: Definición. Función total y parcial. Funciones inyectivas, sobreyectivas y biyectivas	Parcial II	Composición de funciones. Propiedades.
<i>IX</i>	Función inversa derecha, inversa izquierda. Función Inversa. Caraterización	Ejercicios	Conjuntos Finitos. Definición. Propiedades.
<i>X</i>	Continuación. Cardinalidad: definición.	Ejercicios	Conjuntos infinitos.
<i>XI</i>	Conjuntos finitos contables	Ejercicios.	Conjuntos infinitos contables y no contables. Cierre.
<i>XII</i>		Parcial III	