



Código: D-LC-P02-F01

Versión: 03

Página 1 de 3

Fecha: Febrero de 2017

PROGRAMA ACADÉMICO: Licenciatura en Matemáticas y Estadística

SEMESTRE: II

ASIGNATURA: Teoría de Conjuntos

CÓDIGO: 8107653

NÚMERO DE CRÉDITOS: 4

PRESENTACIÓN

El curso consiste de una introducción a la teoría de conjuntos con un enfoque intuitivo, que se lleva a cabo a través del estudio del álgebra proposicional, de las operaciones entre conjuntos y colecciones de conjuntos. Por último se aborda la teoría sobre relaciones y funciones. Todos estos temas refuerzan las bases para el recorrido de las asignaturas del área de matemáticas del programa.

JUSTIFICACIÓN

La teoría de conjuntos se encuentra en todas las áreas de la matemática y explica implícita o explícitamente los conceptos de las diferentes teorías. Además debido a su desarrollo lógico, induce al estudiante a un proceso de inmersión en el lenguaje y tratamiento formal de las demostraciones y soluciones de problemas matemáticos.

COMPETENCIAS

- Utilizar el álgebra proposicional para la construcción de demostraciones.
- Observar e interpretar las diferentes definiciones y operaciones entre conjuntos.
- Utilizar las relaciones para explicar la clasificación de conjuntos
- Formular procedimientos para las demostraciones y soluciones de problemas relacionados con la teoría de conjuntos.

METODOLOGÍA

Al ser el estudiante el interesado en su aprendizaje, la metodología se basa en involucrarlo de manera activa en este proceso. En su trabajo no presencial realizará una lectura previa de los contenidos a tratar en clase y desarrollará actividades planeadas y acordadas en el trabajo presencial.

Para el desarrollo de la clase el profesor expondrá los temas básicos, pero se da la posibilidad que el estudiante haga exposiciones. Se formularán y atenderán preguntas, se tratarán temas afines, se realizarán ejercicios y problemas de aplicación, con el fin de afianzar la comprensión y la utilización de los conceptos y resultados relacionados con los temas estudiados.

También en el acompañamiento directo, los estudiantes podrán sustentar tareas asignadas, lecturas complementarias de profundización, desarrollar talleres tanto individual como en grupo.

INVESTIGACIÓN

El estudiante selecciona un tema de su interés de acuerdo con los contenidos desarrollados que le permita profundizar y consolidar los conceptos básicos de la asignatura.



MEDIOS AUDIOVISUALES

- Computador
- Video Beam
- Internet
- Software especializado.

EVALUACIÓN

EVALUACIÓN COLECTIVA

La evaluación del proceso de aprendizaje será continua y tendrá en cuenta una evaluación colectiva a través de trabajos en grupo o realización de talleres en clase.

EVALUACIÓN INDIVIDUAL

Estará conformada por pruebas de comprensión y análisis, sustentación de ejercicios y seguimiento a consultas y tareas.

Se acordará con los estudiantes los parciales escritos para cada cincuenta por ciento.

CONTENIDOS TEMÁTICOS

1. Álgebra de proposiciones

- 1.1. Proposiciones
- 1.2. Conectivos lógicos: Negación, conjunción, disyunción, implicación, equivalencia
- 1.3. Tablas de verdad
- 1.4. Funciones proposicionales. Cuantificadores.

2. Conjuntos y sus operaciones

- 2.1. Introducción
- 2.2. Conjunto referencial, conjunto vacío.
- 2.3. Subconjuntos. Diagramas de Venn. Conjunto de partes
- 2.4. Operaciones de conjuntos. Álgebra de conjuntos
- 2.5. Conjuntos finitos. Conjuntos infinitos
- 2.6. Colecciones de conjuntos
- 2.7. Colecciones indizadas de conjuntos
- 2.8. Operaciones sobre colecciones de conjuntos.

3. Relaciones y funciones

- 3.1. Producto de conjuntos
- 3.2. Relaciones. Tipos de relaciones
- 3.3. Particiones. Relaciones de equivalencia
- 3.4. Relaciones de orden parcial
- 3.5. Funciones. Composición de funciones
- 3.6. Tipos de funciones.

4. Conjuntos parcial y totalmente ordenados

- 4.1. Conjuntos totalmente ordenados
- 4.2. Conjuntos totalmente ordenados
- 4.3. Elementos mínimo y máximo de un conjunto
- 4.4. Primer y último elemento
- 4.5. Cotas inferiores y cotas superiores
- 4.6. Ínfimo y supremo de un conjunto
- 4.7. Conjuntos bien ordenados.



LECTURAS COMPLEMENTARIAS

BOGOYA, J y MONTENEGRO, C. (2009): *Una debilitación del axioma de elección para el árbol binario estándar*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

BIBLIOGRAFÍA E INFOGRAFÍA

- [1] FORERO, Andrés. (2009). *Matemática Estructural*. Bogotá: Universidad de los Andes.
<file:///C:/Users/matematicas/Downloads/estructural.pdf>
- [2] HALMOS, P. (1975). *Teoría Intuitiva de Conjuntos*. México: CECSA.
- [3] JECH, Tomas. (2002). *Set Theory*. Berlín: Springer.
<http://catalogo.uptc.edu.co/cgi-olub/?infile=details.glu&loid=368058&rs=2510&hitno=1>
- [4] LIPSCHUTZ, S. (1969). *Teoría y Problemas de Teoría de Conjuntos y Termas Afines*. México: McGraw-Hill.
- [5] MARIÑO, R. (1977). *Teoría de conjuntos*. Bogotá: Yu Takeuchi.
- [6] MUÑOZ, J, M. (2002). *Introducción a la Teoría de conjuntos*. Bogotá: Departamento de Matemáticas y Estadística Universidad Nacional de Colombia.
- [7] SUPPES, P. (1968). *Teoría Axiomática de Conjuntos*. Cali: Norma.
- [8] <http://www.math.niu.edu/~jthunder/Courses/2013Summer/423/>