



**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS  
FACULTAD DE INGENIERIA**

**SYLLABUS**

**PROYECTO CURRICULAR:**

**NOMBRE DEL DOCENTE:**

**ESPACIO ACADÉMICO (Asignatura): LÓGICA**

Obligatorio (  ) : Básico (  ) Complementario (  )

Electivo (  ) : Intrínsecas (  ) Extrínsecas (  )

**CÓDIGO: 403**

**NUMERO DE ESTUDIANTES:**

**GRUPO:**

**NÚMERO DE CREDITOS: Tres (3)**

**TIPO DE CURSO: TEÓRICO (  ) PRACTICO (  ) TEO-PRAC: (  )**

*Alternativas metodológicas:*

*Clase Magistral (  ), Seminario (  ), Seminario – Taller (  ), Taller (  ), Prácticas (  ), Proyectos tutoriados (  ), Otro: \_\_\_\_\_*

**HORARIO:**

<b>DIA</b>	<b>HORAS</b>	<b>SALON</b>

**I. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO**

Aumentar la capacidad de análisis lógico-deductivo del estudiante de Ingeniería de Sistemas destacando la naturaleza de la demostración así como los argumentos válidos de las leyes de la lógica y las reglas de inferencia fundamentales en la creación correcta de modelos para la solución de problemas.

## II. PROGRAMACION DEL CONTENIDO

Cálculo proposicional.  
Cálculo de predicados o Lógica de predicados.  
Conjuntos , relaciones y algoritmos  
Inducción matemática y recurrencia.  
Verificación de Programas

### OBJETIVO GENERAL

Estudiar métodos de razonamiento, diferenciando los razonamientos lógicos de los no lógicos destacando su importancia en el desarrollo de procedimientos con respecto a análisis pruebas y verificación.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ❖ Estudiar “proposiciones abiertas” junto con los cuantificadores para complementar y fortalecer la teoría.
- ❖ Desarrollar conceptos matemáticos básicos para resaltar argumentos validos y las formas convencionales de una demostración.
- ❖ Facilitar destrezas en el estudio de algoritmos y conjuntos desde el punto de vista teórico y aplicado, con énfasis en problemas de la ciencia de la computación.
- ❖ Estudiar la técnica de inducción matemática como técnica importante de demostración. Utilizar la inducción y la recursión como herramienta importante en el análisis de algoritmos.
- ❖ Usar los conceptos de la lógica proposicional y de predicados así como la teoría de conjuntos para razonar con respectos a programas de cómputo.

### COMPETENCIAS DE FORMACIÓN:

Competencias que se esperan desarrollar:

- Manejo de toda y cada una de las leyes que rigen la lógica a nivel del cálculo proposicional.
- El estudiante es competente para interactuar en un mundo matemático de razonamiento y abstracción interactuando en otras disciplinas del conocimiento gracias a los logros esperados y alcanzados.
- Manejo de toda y cada una de las leyes que rigen la lógica a nivel del cálculo de predicados,

comprendiéndolo como una extensión del cálculo proposicional.

- Solución de problemas en forma eficiente que requieran de la teoría de inducción y recursión.

### PROGRAMACIÓN SEMANAL DEL CURSO:

SEMANA	TEMAS A TRATAR
1	Introducción Proposiciones. Conectivos lógicos Proposiciones condicionales y bicondicionales. Formulas bien formadas
2	Tautologías. Contradicciones. Contingencias. Equivalencias de las proposiciones.
3	Álgebra de proposiciones. Leyes del álgebra declarativa Reglas de inferencias.
4	Formas normales. Conjuntos completos. Teorema central de la lógica. Resolución por clausula. Ejercicios de práctica con aclaración de dudas.
5	Cuantificadores Variables libres y vinculadas. Negación de una expresión cuantificada. Ejercicios de práctica con aclaración de dudas.
6	Formulas bien formadas interpretación y validez Demostraciones Clausulas y resolución Ejercicios de práctica con aclaración de dudas.
7	Conceptos básicos de conjuntos. Clase de conjuntos. Subconjuntos. Ejercicios de práctica con aclaración de dudas.
8	Operaciones con conjuntos. Leyes de la teoría de conjuntos Ejercicios de práctica con aclaración de dudas.

<b>9</b>	Algoritmos y complejidad Principio del buen orden. Inducción Matemáticas Definiciones recursivas
<b>10</b>	Resolución de ecuaciones recursivas Aplicaciones al análisis de algoritmos
<b>11</b>	Par ordenado. Producto cartesiano. Relaciones. Tipos de relaciones. Relaciones de equivalencia. Relaciones de orden.
<b>12</b>	Especificación formal de requisitos en Z Introducción, ciclo vital del software Necesidad de las especificaciones formales
<b>13</b>	Introducción a Z Alfabetos, tipos declaraciones Especificaciones mediante lógica
<b>14</b>	Esquemas, Relaciones, funciones Sucesiones para Z, operaciones con sucesiones
<b>15</b>	Verificación de programas, reglas relativas a las precondiciones y postcondiciones
<b>16</b>	Reforzamiento de precondiciones Debilitamiento de postcondiciones
<b>17-18</b>	<b>EXAMEN FINAL</b>

### III. ESTRATEGIAS

Metodología Pedagógica y Didáctica:

Lectura previa de los temas trazados en el programa. Utilizando la cátedra participativa y metodología activa como: trabajo en grupo, mesa redonda, elaboración de talleres individuales y puesta en común de los resultados. Los talleres son trabajos individuales o en grupos de estudiantes, constituyen el ejercicio permanente con ayudas didácticas ofrecidas por el profesor, la consulta bibliográfica y los programas computacionales.

#### IV. RECURSOS

Recurso Docente.

Recursos Físicos: Tablero – Retroproyector – Libros – Revistas especializadas  
Computadores – Videobeam.

#### V. BIBLIOGRAFÍA

##### TEXTOS GUÍAS

1. Matemáticas Discretas y lógica: Una perspectiva desde la ciencia de la computación, Grassmann Winfried Karl, Tremblay Jean Paul. Prentice Hall
2. Matemáticas Discretas y Combinatorias. Grimaldi, Ralph. Addison Wesley Longman.
3. Teoría de Conjuntos. Muñoz, José María. Universidad Nacional de Colombia.

##### TEXTOS COMPLEMENTARIOS

1. Matemáticas Discretas. Jhonsonbaugh Richard. Grupo Editorial Iberoamericana.
2. Matemáticas Discretas. Kenneth A. Ross. Prentice Hall.
3. Matemáticas Discretas con teoría de gráficas y combinatoria. T. Veerarajan. Mc Graw Hill.
4. Teoría de conjuntos y temas afines. Seymour Lipschutz. Serie Schaum.
5. 2000 problemas resueltos de matemáticas discretas. Seymour Lipschutz. Serie Schaum.

#### VI. EVALUACIÓN

TIPO DE EVALUACIÓN	FECHA	PORCENTAJE
<b>Examen final (30%)</b>		<b>30%</b>

**DATOS DEL DOCENTE**

**NOMBRE :**

**PREGRADO :**

**POSTGRADO :**

**ASESORIAS: FIRMA DE ESTUDIANTES**

<b>NOMBRE</b>	<b>FIRMA</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>FECHA</b>
1.			
2.			
3.			

**FIRMA DEL DOCENTE**

\_\_\_\_\_

**FECHA DE ENTREGA:**