



Universidad
Tecnológica
de Pereira



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE INGENIERÍAS: ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA FÍSICA Y
CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN
PROGRAMA INGENIERIA DE SISTEMAS Y COMPUTACION

ASIGNATURA: LÓGICA
CODIGO: IS323
CREDITOS: 3
INTENSIDAD: 4 horas semanales para 64 horas totales
REQUISITO: CB223 ALGEBRA LINEAL

LIBRO GUIA: CAICEDO Xavier, Elementos de Lógica y calculabilidad, Departamento de matemáticas, Universidad de los Andes

JUSTIFICACION

En las instancias primarias de la computación, cuando todo se basaba en elementos teóricos y ni siquiera existían máquinas que permitieran realizar cálculos, la matemática y en especial la lógica ha sido la herramienta teórica que ha permitido construir toda la teoría de la ciencias de la computación moderna. Teniendo en cuenta esto el conocimiento de la Lógica Matemática resulta ser un requisito indispensable para cualquier Ingeniero de Sistemas y Computación, ya que le permitiría obtener una visión general y primigenia de las bases de todas las teorías de la computación.

OBJETIVO GENERAL

Brindar al estudiante la fundamentación teórica necesaria para entender el cálculo proposicional y de predicados, para obtener así una estructura teórica lógica correcta, que le permita fundamentar su accionar en el resto de su carrera.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Repasar los conceptos de recursividad en programación y conocer su aplicación a otros dominios.
- Conocer y saber utilizar el Cálculo de Proposiciones.
- Conocer y saber utilizar el Cálculo de Predicados.
- Tener una visión general de la necesidad de la Lógica en la computación y su aplicabilidad en otros dominios.

/*

Hugo Humberto Morales
Duvan Vargas
Julio Vargas
Miguel

Tareas:

- 1. Revisar el contenido y la duración de cada tema**
- 2. Agenda semestral de la materia (semana, sesión, contenido)**
- 3. Evaluación. Fecha, porcentaje, temas cubiertos, método**

*/

CONTENIDO

- 1 Lógica Proposicional
 - 1.1 Lenguaje Formal.
 - 1.2 El sistema minimal y la lógica intuicionista
 - 1.3 Lógica clásica. Cálculo de secuentes
 - 1.4 Semántica de la lógica proposicional. Validez y completitud.
 - 1.5 Álgebra de Boole. Funciones booleanas.
 - 1.6 Resolución.
- 2 Lógica de Predicados
 - 2.1 Lenguajes de primer orden
 - 2.2 Interpretaciones. Modelos.
 - 2.3 Fórmulas válidas. Indecidibilidad.
 - 2.4 Resolución en lógica de predicados.
 - 2.5 Sistemas formales para predicados.
 - 2.6 Fundamentos de Programación Lógica.

METODOLOGIA

El curso se desarrollará de forma teórica a través de la confrontación de ideas en el aula de clases por parte de los estudiantes y el docente luego de la lectura previa de temas determinados. De igual manera el docente tendrá la libertad de utilizar ayudas audiovisuales o de otro tipo para apoyar el proceso pedagógico.

Se evaluará constantemente el avance de los estudiantes mediante la realización de varias evaluaciones parciales, al igual de preguntas en clase y salidas al tablero a resolver ejercicios planteados como tareas.

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS TRANSVERSALES / GENÉRICAS:

- Aprendizaje autónomo
- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica
- Resolución de problemas
- Comunicación oral y escrita
- Razonamiento Abstracto

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- Cognitivas (Saber):
 - Idioma
 - Demostración
 - Pensamiento Recursivo
 - Simbolización
- Actitudinales (Ser):
 - Calidad
 - Toma de decisión
 - Capacidad de iniciativa y participación

TÉCNICAS DOCENTES

Las técnicas docentes que se van a utilizar son:

- Clases de teoría
- Tutorías Individualizadas
- Salidas al tablero

DESARROLLO Y JUSTIFICACIÓN:

Clases de teoría:

- Se indagará entre los estudiantes la idea que tienen acerca de cada tema y se explicará y ampliará el contenido de cada uno mostrando la relación que tiene con los diferentes temas tratados en la materia.

Tutorías individualizadas:

Según es reglamento estudiantil vigente, en su artículo 60. (“*ARTÍCULO 60o.: El estudiante de la Universidad tiene derecho a:.....Ser asistido, asesorado y oído por quienes tienen la responsabilidad administrativa y docente.”. Subrayado nuestro*), estas tutorías están enmarcadas dentro de la actividad docente y los horarios deberán ser concertados con todos los estudiantes o con la mayoría cuando con todos no sea posible.

- Los estudiantes con el fin de poder organizar y garantizar que la atención sea individual, deberá solicitar con anticipación cita con el profesor.
- Los estudiantes deben utilizar estas tutorías a lo largo de todo el curso y no sólo antes de la fecha del examen.

- El profesor intentará resolver las dudas particulares que pueda tener cada estudiante en relación con los temas de teoría, los trabajos de las exposiciones, las prácticas, etc.
- Aunque las dudas más simples puedan plantearse mediante correo electrónico, es preferible que haya una reunión del profesor y el estudiante para resolver las dudas más complejas.
- La Universidad podrá disponer como recurso adicional un “asistente de cátedra o monitor”, que podrá ser un estudiante de semestres superiores, según el reglamento que sobre este particular maneja la Universidad.

MECANISMOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO

El profesor podrá comprobar el grado de seguimiento de la asignatura mediante:

- La asistencia a las clases.
- Las exposiciones de temas de teoría.
- Las tutorías personales
- Los parciales
- Los exámenes de corta duración (Quiz).
- La revisión de tareas

ORGANIZACIÓN SEMANAL

Semana	Temas	Clases de teoría (Horas)	Tutorías Profesor (Horas)	Examen (Horas)
1	Lenguaje Formal.	4	2	
2	El sistema minimal y la lógica intuicionista	6	2	
3	Lógica clásica. Cálculo de secuentes	4	2	
4	Semántica de la lógica proposicional. Validez y	8	2	
6	Evaluación			2
6	Álgebra de Boole. Funciones booleanas.	4	2	
7	Resolución.	4	2	
9	Lenguajes de primer orden	6	2	
10	Interpretaciones. Modelos.	6	2	
12	Evaluación			2
12	Fórmulas válidas. Indecidibilidad.	4	2	
13	Resolución en lógica de predicados.	4	2	
14	Sistemas formales para predicados.	4	2	
15	Programación Lógica.	4	2	
16	Evaluación			2

EVALUACIÓN

4 notas c/u 25%, la ultima es el examen final.

Según el reglamento estudiantil vigente, en sus artículos 72 y 73. “...**ARTÍCULO 72o.:** *Se entiende por Prueba Parcial aquella que se realiza individualmente para verificar el logro de los objetivos de las diferentes unidades o temas en que se divide cada asignatura. Estas no podrán ser menos de dos para cada asignatura...* **ARTÍCULO 73o.:** *Se entiende por Prueba Final aquella que se realiza individualmente para verificar el logro de los objetivos generales de cada asignatura. Esta prueba se realizará con estricta observancia de las fechas establecidas en el calendario académico...*”, subrayado y resaltado nuestro.

El profesor hará como mínimo dos(2) pruebas parciales y una(1) prueba ó examen final, estando en libertad de tomar el resultado de otras actividades y trabajos como calificaciones de la asignatura.

BIBLIOGRAFIA

CAICEDO Xavier, Elementos de Lógica y calculabilidad, Departamento de matemáticas, Universidad de los Andes
VARGAS Julio Hernando, Introducción a la Lógica Matemática, Universidad Tecnológica de Pereira