

ASIGNATURA: *Lógica*
PLAN DE ESTUDIOS: *2004 Ajuste 2011*
AÑO ACADÉMICO: *2013*
CARRERA: *Ingeniería Electrónica*

1. OBJETIVOS:

El objetivo de este curso es suministrar los conocimientos de lógica indispensables para acercarse al mundo de la ciencia y la técnica desde un ángulo más riguroso.

También se pretende que el alumno adquiera habilidades para manejar diversos lenguajes.

Tratar los aspectos sintácticos y semánticos de los lenguajes para introducir al alumno en la teoría de pruebas y en la teoría de modelos.

Este primer objetivo se halla complementado con otros más generales tales como desarrollar:

-Capacidad de observación, abstracción e interpretación.

-Capacidad de formular razonamientos correctos.

-Capacidad de análisis riguroso de la información, distinguiendo con facilidad premisas de conclusiones y razonamientos correctos de incorrectos.

2. Contenidos:

Se desarrollarán en dos partes:

Primera parte: **CÁLCULO PROPOSICIONAL**

Unidad 1

1-1.Proposición, oración declarativa, necesidad de un lenguaje simbólico sin las ambigüedades propias del lenguaje cotidiano. Lenguaje del Cálculo proposicional, alfabeto, sintaxis,

1-2.Expresión, fórmula; no ambigüedad, complejidad, subfórmulas, propiedades.

Unidad 2

2-1.Semántica, valuaciones, tablas de verdad, clasificación de fórmulas.

2-2.Equivalencia lógica, conjunto adecuado de conectivos, Algebra de Lindenbaum.

Circuitos lógicos.

Unidad 3

3-1.Razonamiento, razonamientos inductivos y deductivos, razonamientos correctos e incorrectos. Forma argumental y forma proposicional de un razonamiento.

3-2.Demostración de corrección de un razonamiento usando tablas. Reglas de inferencia, falacias.

3-3.Reglas de reemplazo, prueba formal de validez, demostración de invalidez.

Unidad 4

4-1. Consecuencia semántica, teorema de deducción, teorema de compacidad, aplicaciones.
4-2. Fórmula satisfactible, conjunto de fórmulas satisfactible, conjunto insatisfactible, conjunto cerrado. Árboles semánticos, aplicaciones.

Unidad 5

Consecuencia sintáctica, relación entre el enfoque sintáctico y el semántico, corrección y completitud del Cálculo Proposicional.

Segunda parte: **CÁLCULO DE PREDICADOS**

Unidad 6

Necesidad de otro lenguaje, Lenguaje del Cálculo de predicados, alfabeto, sintaxis, expresión, término, fórmula, variable libre y ligada, enunciado.

Unidad 7

7-1. Semántica del Cálculo de predicados, interpretación, valuación, realizabilidad, validez.
7-2. Noción de modelo, noción de contraejemplo, fórmulas universalmente lógicas o verdades lógicas.

Unidad 8

Prueba formal de validez, demostración de invalidez de un razonamiento.

Unidad 9

Árboles semánticos, aplicaciones.

Unidad 10

Axiomatización del Cálculo de predicados, teorema, fórmula demostrable, consistencia, completitud, corrección, teoría, teorías de primer orden.

3. BIBLIOGRAFIA

3.1 BASICA

Copi, Irving. Introducción a la lógica. Eudeba.
Naishtat, Francisco. Lógica para computación. Eudeba.

3.2 Adicional

Copi, Irving, Symbolic logic. Mac Millan Publishing
Hamilton, Lógica para Matemáticos Ed. Paraninfo
Mendelson; Introduction to mathematical logic. Ed Van Nostrand Company

4. METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA

El tiempo asignado a la materia se utilizará de la siguiente forma:

La mitad se usará para clases teóricas, no del tipo clase magistral, sino clases en que se busca permanentemente la participación del alumno. A través de preguntas, se lo guiará para que logre relacionar conceptos y para que pueda generar en la medida de lo posible los futuros resultados. Se pretende, también, involucrarlos en las demostraciones que sean necesarias.

En la segunda mitad de la clase el tiempo se divide en Actividades Prácticas, básicamente, resolución de problemas y ejercicios. También se dedica un tiempo a consultas, en que cada alumno puede consultar personalmente para aclarar cualquier duda de tipo práctico o conceptual.

En ocasiones se forman grupos para resolver problemas que luego deberán exponer.

Se tomarán dos ejercicios, al finalizar cada unidad con el objetivo de detectar tempranamente inconvenientes en el aprendizaje y corregir a tiempo, y generar una nota conceptual.

5. CRITERIOS DE EVALUACION

En primera instancia se realizará la evaluación diagnóstica.

Se tomarán dos ejercicios, al finalizar cada unidad como se explica en Metodología de la Enseñanza, Todas las notas que surgen de estas pequeñas evaluaciones generan una nota conceptual.

Se realizará un examen parcial de acuerdo a las normas establecidas por la Universidad, con una recuperación.

Además, los alumnos deberán dar cumplimiento a los trabajos prácticos desarrollados durante el año lectivo, debiendo presentar al finalizar el curso alguno de ellos a pedido del docente

Las condiciones para firmar los Trabajos Prácticos de la materia son las siguientes:

- 1- Aprobación del examen parcial de acuerdo a las normas de la Universidad, con 6 o más puntos.
- 2- Aquellos que alumnos que aprueben con 4 o 5, deberán aprobar un examen complementario sobre los temas del examen parcial en que más hallan fallado.
- 3- Presentación de alguno de los Trabajos Prácticos, a pedido del docente.