



**PROGRAMA CURSO: LÓGICA PARA INFORMÁTICOS**  
I Semestre, 2015

---

**Datos Generales**

**Sigla:** IF-1400

**Nombre del curso:** Lógica para informáticos

**Tipo de curso:** Teórico-práctico

**Número de créditos:** 2

**Número de horas semanales presenciales:** 4

**Número de horas semanales de trabajo independiente del estudiante:**

**Requisitos:** No tiene.

**Co-requisitos:** No tiene.

**Ubicación en el plan de estudio:** I ciclo.

**Horario del curso:** Lunes: 17:00 – 21:00

**Suficiencia:** No.

**Tutoría:** No.

---

**Datos del Profesor**

**Nombre:** Mci. David Cruz Alvarado

**Correo Electrónico:** [davidricardo.cruz@ucr.ac.cr](mailto:davidricardo.cruz@ucr.ac.cr), [david.cruz@ucrsi.info](mailto:david.cruz@ucrsi.info)

**Horario de Consulta:** Martes: 18:00 – 20:00

---

**1. Descripción del curso**

Modernamente la lógica se ha convertido en una materia no solo profunda, sino de gran amplitud y aplicación a otras ciencias, y muy especialmente en el campo de la Informática.

La lógica contribuye al desarrollo de la capacidad de reflexión, análisis e imaginación para actuar con una mentalidad más abierta y con pensamiento lógico, proporcionando un uso adecuado del lenguaje que permita interpretar mejor la solución de problemas que se le presenten, así como el uso de simbología y diagramas que le permita realizar un análisis más sistemático y ordenado de su razonamiento.

---

**2. Objetivo General**

El objetivo de este curso es fomentar en el estudiante el pensamiento lógico, analítico, crítico y estructurado para la resolución de problemas, aplicable posteriormente al campo de la informática.

### 3. Objetivos específicos

- Inculcar en el estudiante el pensamiento lógico, analítico, crítico y estructurado para la resolución de problemas.
- Adquirir la capacidad para demostrar los teoremas de forma axiomática (Principio o regla aceptado universalmente).
- Adquirir la habilidad y aptitud para la representación formal del conocimiento.
- Operar sobre sistemas formales en forma simbólica.
- Adquirir habilidad para la interpretación semántica.

---

### 4. Contenidos

1. Lógica como fundamento
  - a) Introducción
    - i. Definiciones, Divisiones, Características, Fines e Importancia.
    - ii. Lógica como fundamento en Informática
    - iii. Enunciados lógicos
  - b) Teoría de Conjuntos
    - i. Concepto de conjunto
    - ii. Principio de extensionalidad.
    - iii. Relación de inclusión.
    - iv. Principio de separación.
2. El razonamiento
  - i. Tipos de razonamiento.
  - ii. Razonamiento de deducción.
  - iii. Razonamiento de inducción.
3. Los silogismos categóricos
  - i. Definiciones de silogismos categóricos
  - ii. La naturaleza formal del razonamiento silogístico
  - iii. La técnica de diagramas de Venn
    - a) Definición e importancia de los diagramas de Venn
    - b) Construcción y aplicación de los diagramas de Venn
  - iv. Reglas y falacias
  - v. Falacias no normales (atingencia, ambigüedad, cómo evitar falacias).
4. Sistemas numéricos
  - i. Números binarios, octales y hexadecimales
  - ii. Conversiones entre bases
  - iii. Circuitos Booleanos y compuertas lógicas
5. Cálculo Proposicional
  - i. Definición, características e importancia del cálculo Proposicional
  - ii. Sintaxis y semántica

- iii. Aritmética binaria
    - Suma, resta, multiplicación y divisiones binarias
  - iv. Tablas de Verdad, Funciones Booleanas
  - v. Algebra booleana
6. Programación Lógica
- i. Introducción
  - ii. El lenguaje y la lógica
  - iii. Cláusulas de Horn
    - a. Sintaxis: Hechos, Preguntas y Reglas
    - b. El paradigma lógico (lenguaje Prolog)
  - iv. Programación de algoritmos
    - a) Programación mediante Interpretes de diagramas de flujo
    - b) Programación mediante Lenguajes de Programación Básicos

## 5. Metodología

El curso se desarrollará de forma magistral por parte del profesor, combinando con clases prácticas donde habrá gran participación del estudiante. Se asignarán tareas y se efectuarán prácticas y pruebas cortas con los cuales se pretende comprobar los distintos contenidos estudiados en clase.

## 6. Evaluación

<i>Descripción</i>	<i>Porcentaje</i>
Exámenes	60%
Pruebas cortas	15%
Artículos / Tareas	5%
Participación en Clase	4%
Investigación	8%
Proyecto	8%
<b>Total:</b>	<b>100%</b>

## 7. Cronograma.

Semana	Fechas	Temas y Actividades
1	- Del 9 al 13 de Marzo	- Introducción al curso e Integración del grupo.
2	- Del 16 al 20 de Marzo	- Entrega de la carta al estudiante. - Lógica como Fundamento: Introducción.
3	- Del 23 al 27 de Marzo	- Lógica como Fundamento: Teoría de Conjuntos. - El Razonamiento
4	- <b>Del 30 al 03 de Abril</b>	- <b>Semana Santa</b>
5	- Del 13 al 17 de Abril	- Los silogismos categóricos.
6	- Del 20 al 24 de Abril	- Los silogismos categóricos.
7	- Del 27 al 1 de Mayo	- Los silogismos categóricos. - Sistemas numéricos.
8	- Del 4 al 8 de Mayo	- <b>Semana Universitaria</b> - Asignación de Temas de Investigación
9	- <b>Del 11 al 15 de Mayo</b>	- <b>I Examen Parcial</b>
10	- Del 18 al 22 de Mayo	- Sistemas numéricos.
11	- Del 25 al 29 de Mayo	- Sistemas numéricos.
12	- <b>Del 1 al 5 de Junio</b>	- <b>Entrega y Exposición de Temas de Investigación</b>
13	- Del 8 al 12 de Mayo	- Cálculo Proposicional.
14	- Del 18 al 19 de Junio	- Cálculo Proposicional. - <b>Asignación del Proyecto del Curso</b>
15	- Del 22 al 26 de Junio	- Programación Lógica.
16	- Del 29 al 03 de Julio	- <b>II Examen Parcial</b>
17	- <b>Del 6 al 10 de Julio</b>	- <b>Entrega y Exposición del Proyecto del Curso</b> - Consideraciones Finales. - Entrega de Promedios.
18	- <b>Del 13 al 17 de Julio</b>	- <b>Ampliación.</b>

## 8. Otras Consideraciones

- i. Las pruebas cortas son individuales, se harán sin previo aviso y no se harán reposiciones.
- ii. No se aceptarán tareas después de la fecha solicitada.
- iii. Los proyectos e investigaciones se realizarán en grupos.
- iv. Los exámenes serán individuales.
- v. Las tareas podrán ser individuales o grupales.
- vi. No se acepta la entrega de trabajos vía correo electrónico, de no ser que se indique lo contrario.

- vii. Cada estudiante tiene la obligación de manejar respaldos de sus trabajos y tareas sin excepción alguna durante todo el semestre, y estos pueden ser solicitados en cualquier momento luego de calificados.
- viii. No se repondrá ningún examen al estudiante que no presente un certificado médico válido dentro de los ocho días hábiles siguientes a la realización de la prueba.
- ix. El cronograma del curso queda sujeto a cambios realizados, por aprobación del grupo, por motivos especiales que se presenten en el transcurso del semestre
- x. La comprobación de que alguna tarea, proyecto o examen es una copia hará que se apliquen las sanciones que contemple el reglamento de Régimen Académico Estudiantil. Consultar en: [http://cu.ucr.ac.cr/normativ/regimen\\_academico\\_estudiantil.pdf](http://cu.ucr.ac.cr/normativ/regimen_academico_estudiantil.pdf)
- xi. Las fechas de los proyectos, exámenes y laboratorios serán asignadas con suficiente anticipación, así como las normas a cumplir.

---

## 9. Bibliografía

- Arrieta, G. Introducción a la lógica. Pearson Educación. 1ª Edición. 2000.
- Badesa, C. et. al. Elementos de lógica formal Ariel filosofía. 1ª Edición. 1998.
- Camacho, L. Introducción a la lógica. Tecnológica de Costa Rica. 2da. Edición 2000.
- Camacho, L. Lógica Simbólica. Editorial Universidad de Costa Rica. 2da Edición 2003.
- Ferrater Mora, J. & Leblanc, H. Lógica Matemática.
- Iranzo Pascual Julián. Lógica Simbólica para Informáticos. Alfaomega, RAMA México, 2005.
- Irving M. Copi, Introducción a la Lógica. Editorial Universitaria de Buenos Aires, Argentina, 1994.
- Los Métodos de la Lógica, Willard Van Orman Quine, Traducción de Manuel Sacristán, Editorial Ariel, Barcelona.
- M. Morris Mano, "Lógica Digital y Diseño de Computadoras", Prentice-Hall.
- Morris M. Mano, "Diseño digital"
- Smith, K. Introducción a la lógica simbólica.
- Otros textos indicados por el profesor durante el curso.