



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: Miércoles: 17:00 – 21:00

Suficiencia: No.

Tutoría: No.

Datos del Profesor

Nombre: Mci. David Cruz Alvarado

Correo Electrónico: davidricardo.cruz@ucr.ac.cr, david.cruz@ucrsi.info

Horario de Consulta: Jueves: 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%
Total:	100%

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	- Del 30 al 03 de Abril	- Semana Santa
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	- Semana Universitaria - Asignación de Temas de Investigación
9	- Del 11 al 15 de Mayo	- I Examen Parcial
10	- Del 18 al 22 de Mayo	- Sistemas numéricos.
11	- Del 25 al 29 de Mayo	- Sistemas numéricos.
12	- Del 1 al 5 de Junio	- Entrega y Exposición de Temas de Investigación
13	- Del 8 al 12 de Mayo	- Cálculo Proposicional.
14	- Del 18 al 19 de Junio	- Cálculo Proposicional. - Asignación del Proyecto del Curso
15	- Del 22 al 26 de Junio	- Programación Lógica.
16	- Del 29 al 03 de Julio	- II Examen Parcial
17	- Del 6 al 10 de Junio	- Entrega y Exposición del Proyecto del Curso - Consideraciones Finales. - Entrega de Promedios.
18	- Del 13 al 17 de Julio	- Ampliación.

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
- 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.