

**Instituto de Informática**  
**Departamento de Informática Teórica**

## Dados de identificação

**Disciplina:** LÓGICA PARA COMPUTAÇÃO

**Período Letivo:** 2016/2

**Período de Início de Validade:** 2016/2

**Professor Responsável pelo Plano de Ensino:** ROSA MARIA VICCARI

**Sigla:** INF05508

**Créditos:** 4

**Carga Horária:** 60

## Súmula

Lógica sentencial e de 1a. ordem. Sistemas dedutivos naturais e axiomáticos. Completeza, consistência e coerência. Formalização de problemas. Formalização de programas e sistemas de computação simples.

## Currículos

| Currículos                           | Etapa Aconselhada | Natureza    |
|--------------------------------------|-------------------|-------------|
| BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO | 2                 | Obrigatória |
| ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO             | 2                 | Obrigatória |

## Objetivos

Apresentar a lógica matemática clássica através de seus sistemas de prova e de suas semânticas e estudar as técnicas empregadas no tratamento matemático da lógica.

## Conteúdo Programático

### Semana: 1

**Título:** Unidade 1: Histórico e Evolução da Lógica

**Conteúdo:** 1.1 Lógica Clássica

1.1 Lógicas Não-Clássicas

1.2 Lógicas em Computação

### Semana: 2 a 7

**Título:** Unidade 2. Lógica Proposicional

**Conteúdo:** 2.1 Motivação: Introduzindo a lógica clássica proposicional

2.2 Sentenças declarativas

2.3 Linguagem Formal da lógica proposicional

2.4 Computação de tabelas-verdade

2.5 Noções de verdade e validade

2.5.1 Equivalências

2.5.2 Argumentos e relações de consequência

2.6 Sistemas de Prova

2.6.1 Sistema Axiomático (de Hilbert)

2.6.2 Sistema de Dedução Natural

2.6.3 Outros sistemas de prova (tableaux, resolução)

2.7 Semântica

2.7.1 Significado dos conectivos lógicos

2.7.2 Correção da lógica proposicional

2.7.3 Completude da lógica proposicional

2.8 Formas Normais

Obs: ao final da unidade 2, é realizada a prova 1, sobre os conteúdos das unidades 1 e 2. Os resultados da avaliação são entregues até 4 semanas após a realização da prova 1.

### Semana: 8 a 14

**Título:** Unidade 3 Lógica de Predicados

**Conteúdo:** 3.1 Motivação e Introdução

3.2 Lógica de Predicados como uma linguagem formal

- 3.3 Teoria de Prova para lógica de predicados
  - 3.3.1 Sistema de Dedução Natural
  - 3.3.2 Outros sistemas de prova
- 3.4 Semântica da Lógica de Predicados
  - 3.4.1 Modelos
  - 3.4.2 Conseqüência lógica (entailment)
- 3.4.3 Semântica da igualdade
- 3.4.4 Correção e Completude da Lógica de Predicados
- 3.5 Decidibilidade

**Semana:** 15

**Título:** Unidade 4 Formalização de Programas e Sistemas de Computação Simples

**Conteúdo:** 4.1 Lógicas não clássicas em computação: motivação e histórico

4.2 Aplicações de lógicas não-clássicas em computação: semântica, representação do conhecimento e especificação de sistemas

Ao final da unidade 4, é realizada a prova 2, sobre os conteúdos das unidades 3 e 4.

Os resultados da prova 2 são entregues em até uma semana após a realização desta avaliação.

## Metodologia

O docente utiliza aulas teóricas, pois trata-se de disciplina de conteúdo lógico-matemático-computacional. Atividades teórico-práticas são realizadas pelo discente em um ou mais trabalhos ao longo da disciplina.

## Carga Horária

Teórica: 60

Prática: 0

## Experiências de Aprendizagem

Os alunos devem realizar duas provas e um ou mais trabalhos durante a disciplina, para que o professor possa acompanhar o desenvolvimento do aluno ao longo da disciplina.

Estes trabalhos e provas são avaliados conforme descrito no item "critérios de avaliação".

## Critérios de avaliação

Para ser aprovado é necessário obter média final igual ou superior a 6, e frequência igual ou superior a 75%. A avaliação é feita através de duas provas e de trabalhos, respeitando os seguintes pesos:

prova 1, com valor 30% da nota final;

prova 2, com valor de 50% da nota final, e trabalhos realizados ao longo da disciplina, com valor de 20% da nota final.

Os conteúdos das provas são os seguintes:

Prova 1 (peso 3/10)

Conteúdo: Unidades 1 e 2

Prova 2 (peso 5/10)

Conteúdo: Unidades 3 e 4

Trabalhos realizados ao longo da disciplina (peso 2/10)

A correspondência entre notas e conceitos, onde NOTA é a nota obtida somando-se os pontos obtidos nas avaliações, é a seguinte:

Frequência final <75%: conceito final FF (reprovação por falta de frequência)

NOTA < 6.0: Conceito final D (insuficiente)

NOTA no intervalo [6.0; 7.5): Conceito final C

NOTA no intervalo [7.5; 9.0): Conceito final B

NOTA no intervalo [9.0; 10.0]: Conceito final A

Os alunos com nota final menor do que 6,0 podem realizar uma única prova de recuperação que substitui somente a menor nota obtida nas provas (prova 1 ou prova 2), respeitando-se os pesos destas provas. A prova de recuperação avalia o conteúdo de todas as unidades (1,2,3 e 4).

As provas 1 e 2 são realizadas, respectivamente, ao final da unidade 2 (a prova 1 avalia conteúdos das unidades 1 e 2) e ao final da unidade 4 (a prova 2 avalia os conteúdos das unidades 3 e 4).

Divulgação de resultados de avaliação:

O resultado da prova 1 é divulgado até quatro (4) semanas após a realização da mesma.

O resultado da prova 2 é divulgado até uma (1) semana após a realização da mesma.

O resultado da avaliação dos trabalhos é divulgado juntamente com os resultados da prova 2.

O resultado da recuperação é divulgado até uma semana após a realização desta avaliação.

## Atividades de Recuperação Previstas

Os alunos que obtiveram nota final menor do que 6 (após a realização da prova 1, prova 2 e dos trabalhos), podem realizar somente uma única prova de recuperação de acordo com a seguinte condição:

a nota da prova de recuperação substitui somente a menor nota obtida em uma das provas (substitui a nota da prova 1 ou da prova 2, mas não de ambas). A prova de recuperação avalia conteúdos de todas as unidades (1, 2, 3 e 4) do conteúdo da disciplina.

## Bibliografia

### Básica Essencial

Michael R. A. Huth. Logic in Computer Science. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2004.

### Básica

Abramsky, Samson; Gabbay, Dov M.; Maibaum, T.S.E.. Handbook of logic in computer science. Oxford: Clarendon Press, 1992 - 1995. ISBN 0198537352; 0198537808 (v.4).

Dov Gabbay. Elementary Logics: A procedural perspective.. Prentice-Hall, 1998.

Goubault-Larrecq, Jean; Mackie, Ian. Proof Theory and Automated Deduction.. Dordrecht: Kluwer, c1997. ISBN 1402003684.

H. B. Enderton. A Mathematical Introduction to Logic. Academic Press, 2001.

Melvin Fitting. First-Order Logic and Automated Theorem-Proving. Springer, 1996.

Priest, Graham. An introduction to non-classical logic :from if to is. Cambridge: Cambridge University Press, c2008. ISBN 9780521854337.

Ryan, Mark. Lógica em Ciência da Computação. Rio de Janeiro: LTC, 2008. ISBN 9788521616108.

### Complementar

Krysia Broda, S. Eisenbach, H. Koshnevisan, Steve Vickers. Reasoned Programming. Prentice Hall, 1994.

## Outras Referências

*Não existem outras referências para este plano de ensino.*

## Observações

*Nenhuma observação incluída.*