

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

## Dados de identificação

**Disciplina:** SEMÂNTICA FORMAL N

**Período Letivo:** 2016/2

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

**Professor Responsável pelo Plano de Ensino:** ÁLVARO FREITAS MOREIRA

**Sigla:** INF05516

**Créditos:** 4

**Carga Horária:** 60

## Súmula

Introdução ao cálculo lambda. Domínios de Scott; pontos fixos de funções contínuas. Semântica denotacional. Semântica algébrica. Semântica de ações. Semântica axiomática. Semântica operacional.

## Currículos

Currículos	Etapas Aconselhadas	Natureza
BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	5	Obrigatória

## Objetivos

Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de (1) distinguir entre os principais formalismos utilizados para dar significado a linguagens de programação (Semântica Axiomática, Denotacional e Operacional), (2) utilizar os métodos semânticos para definir a semântica de subconjuntos de linguagens de programação e investigar suas propriedades (3) e fazer uso da semântica formal para verificar programas simples

## Conteúdo Programático

**Semana:** 1 a 9

**Título:** Semântica Operacional e Sistema de Tipos

**Conteúdo:** - Sintaxe Abstrata

- Semântica Operacional Estruturada
- Semântica Operacional Natural
- Sistemas de Tipos
- Prova de Propriedades de Linguagens
- Implementação de Interpretadores
- Polimorfismo
- Orientação a Objetos
- Concorrência

**Semana:** 10 a 15

**Título:** Semântica Axiomática e Denotacional

**Conteúdo:** - Lógica de Hoare para uma linguagem imperativa simples

- Verificação parcial e total de programas
- Semântica Denotacional para uma linguagem Imperativa Simples

## Metodologia

A disciplina consiste basicamente em aula expositiva e com exercícios. Os alunos devem também resolver listas de exercícios e problemas entregue no início do semestre. Há um trabalho a ser feito em grupo. O tipo e trabalho pode variar de um semestre para outro, mas tipicamente é ou uma implementação a ser feita com base na especificação formal de uma linguagem ou um trabalho de pesquisa sobre um tópico relacionado ao conteúdo da disciplina.

## Carga Horária

Teórica: 60

Prática: 0

## Experiências de Aprendizagem

- Resolver exercícios e problemas

- Leitura do material recomendado
- Realização de um trabalho em grupo

## **Critérios de avaliação**

A avaliação consiste de:

- duas provas escritas (P1 e P2 ) a serem realizadas de forma individual
- um trabalho realizado em grupo (T)

A nota final N será calculada da seguinte forma:

$$N = P1 * 0,40 + P2 * 0,30 + T * 0,3$$

Para aprovação na disciplina é necessário obter nota final  $N \geq 6,0$  e frequência maior ou igual a 75%.

O conceito final da disciplina será dado da seguinte forma

frequência < 75% : FF

$0 \leq N < 6,0$  : D

$6,0 \leq N < 7,5$  : C

$7,5 \leq N < 9,0$  : B

$9,0 \leq N$  : A

## **Atividades de Recuperação Previstas**

Se a frequência for menor do que 75% o conceito final será FF. Se  $N < 6$  o aluno poderá realizar exame (desde que tenha frequência).

O exame será sobre o todo o conteúdo da disciplina e sua nota substituirá a nota da prova mais baixa. A nota final N será recalculada de acordo com a fórmula acima

## **Bibliografia**

### **Básica Essencial**

*Sem bibliografias acrescentadas.*

### **Básica**

Nielsen, Hanne Riis; Nielsen, Flemming. Semantics with applications : a formal introduction. [S.l.: John Wiley, c1999. ISBN 0471929808. Disponível em: [http://www.daimi.au.dk/~bra8130/Wiley\\_book/wiley.html](http://www.daimi.au.dk/~bra8130/Wiley_book/wiley.html)

Pierce, Benjamin C.. Types and programming languages. Cambridge, Mass.: Mit Press, c2002. ISBN 0262162091. Disponível em: <http://www.cis.upenn.edu/~bcpierce/tapl/>

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

### **Complementar**

*Sem bibliografias acrescentadas*

## **Outras Referências**

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

## **Observações**

*Nenhuma observação incluída.*