



**Ciências**  
**ULisboa**

## Técnicas de Compilação

**Código:** 425150

**Ano Letivo:** 2015/16

**Departamento:** Informática

**ECTS:** 6

**Carga horária:** T: 2:00 h; TP: 1:30 h; OT: 2:00 h;

**Área Científica:** Informática;

## Objetivos da Unidade Curricular

Pretende-se que o aluno fique a dominar as técnicas e ferramentas base processamento e compilação de linguagens, incluindo

- utilização de geradores de analisadores léxicos
- utilização de geradores de analisadores sintáticos
- geração de manipulação de árvores sintáticas abstractas (ASA)
- verificação de restrições semânticas sobre ASA
- geração de código para máquinas virtuais
- introdução à optimização

## Pré-requisitos

- Algoritmos e Estruturas de Dados (26723)
- Desenvolvimento Centrado em Objetos (26727)
- Linguagens Formais e Autómatos (26729)

## Conteúdos

Apresentação do processo de compilação  
Design de um compilador simples  
Análise lexicográfica e sintática  
Compilação dirigida pela sintaxe  
Processamento de declarações  
Análise semântica  
Representações intermédias  
Síntese para máquinas virtuais  
Optimização

## Descrição detalhada dos conteúdos programáticos

### Componente Teórica

Descrição geral do processo de compilação  
Apresentação da linguagem alvo do compilador simples a explorar

Introdução da noção Árvore Sintática Abstrata (ASA)

Apresentação de algumas técnicas de suporte à análise lexicográfica e sintática

Compilação dirigida pela sintaxe

Uso de tabelas de símbolos e processamento de declarações

Análise semântica sobre instruções condicionais, ciclos e chamadas de métodos

Representações intermédias enquanto linguagens de baixo nível independentes da plataforma

Síntese para máquinas virtuais

Estruturas de suporte à execução

Otimização baseada em análise de fluxo de dados

### Componente Teórica-Prática

ver acima

### Componente Prática

ver acima

## Bibliografia

### Recomendada

Crafting a Compiler. Charles N. Fischer, Ron K. Cytron and Richard J. LeBlanc. Addison-Wesley, 2010

Modern Compiler Implementation in Java. Andrew W. Appel and Jens Palsberg, 2nd edition. Cambridge University Press, 2002

### Outros elementos de estudo

Version Control with Subversion. Ben Collins-Sussman, Brian W. Fitzpatrick and Michael Pilato. O'Reilly Media, 2008

JUnit in Action, Second Edition. Petar Tahchiev, Felipe Leme, Vincent Massol, and Gary Gregory. Manning, 2010

The Java™ Virtual Machine Specification, Java SE7 Edition. Tim Lindholm, Frank Yelli, Gilad Bracha and Alex Buckley. Oracle, 2012

Java Virtual Machine. Troy Downing and Jon Meyer. O'Reilly Media, 1997

## Métodos de Avaliação

A componente prática consiste na escrita de um compilador, tem cinco entregas faseadas no tempo e vale 10 valores na nota final. A componente teórica consiste num exame escrito que vale 10 valores na nota final.

## Língua de ensino

Português ou Inglês