

Unidade Curricular	Processamento de Linguagens	Área Científica	Ciências da Computação
Licenciatura em	Engenharia Informática	Escola	Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Bragança
Ano Letivo	2018/2019	Ano Curricular	3
Tipo	Semestral	Semestre	2
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T 30 TP - PL 30 TC - S - E - OT - O -
Nível	1-3	Créditos ECTS	6.0
Código	9119-606-3203-00-18		

T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutoria; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s) Paulo Jorge Teixeira Matos, Rui Miguel Rodrigo Freixedelo

Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. trabalhar com métodos, técnicas e ferramentas para especificação formal de linguagens de computador e construção automática de processadores de linguagens;
2. compreender as tarefas de processamento de linguagens, algoritmos associados e estruturas de dados envolvidas na construção de compiladores;
3. desenvolver processadores de linguagens de uso geral e de domínio específico.

Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:
Programar em linguagem C.

Conteúdo da unidade curricular

Apresentação de conceitos, abordagens e técnicas sobre especificação e processamento de linguagens, nomeadamente no que diz respeito à especificação de linguagens formais, fases de processamento e construção automática de processadores.

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Introdução à área de Processamento de Linguagens:
 - Conceito de linguagem de programação;
 - Processador de linguagens (objetivos, tarefas e requisitos);
 - Especificação de linguagens formais usando expressões regulares e gramáticas.
2. Análise léxica de programas:
 - Análise léxica via Gramáticas Regulares (GR);
 - Autómatos reativos;
 - Exemplos práticos com a ferramenta Lex.
3. Análise sintática de programas:
 - Análise sintática via Gramáticas Independentes de Contexto (GIC);
 - LL(1) top-down parser;
 - LR(0) bottom-up parser.
4. Análise semântica e transformação de programas usando tradução dirigida pela sintaxe:
 - Análise semântica e transformação (reação) especificada via Gramáticas Tradutoras (GT);
 - Exemplos práticos com a ferramenta Yacc.
5. Análise semântica e transformação de programas usando tradução dirigida pela semântica:
 - Análise semântica e transformação especificada via Gramáticas de Atributos (GAs);
 - Exemplos práticos com a ferramenta Eli.

Bibliografia recomendada

1. J. A. Saraiva, "Especificação e Processamento de Linguagens", versão 1. 0, Textos Pedagógicos, Univ. do Minho, 1995.
2. R. G. Crespo, "Processadores de linguagens: da concepção à implementação", ISTPress, 2 Ed. 2011.
3. Doug Brown, John Levine, Tony Mason, "Lex & Yacc", O'Reilly Media, 2nd Ed, 1995.
4. Aho, Sethi and Ullman, "Compiler Principles, Techniques and Tools", Addison-Wesley, 2nd Ed. , 2006.
5. Bill Campbell, Swami Iyer, Bahar Akbal-Delibas, "Introduction to Compiler Construction in a Java World", Chapman and Hall, 2012.

Métodos de ensino e de aprendizagem

O método pedagógico utilizado nas aulas teóricas (30 horas) é o método expositivo que possibilita a transmissão de informações e conhecimentos, questionando sistematicamente os alunos para garantir o seu acompanhamento. Nas aulas práticas (30 horas) é proposto aos alunos a resolução de exercícios práticos. Nestas aulas é também feita a apreciação dos exercícios propostos para trabalho de casa.

Alternativas de avaliação

1. Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso)
 - Trabalhos Práticos - 40% (Dois trabalhos em Lex/Yacc a efetuar nas horas não-presenciais da 8ª à 15ª semana letiva.)
 - Exame Final Escrito - 60% (Prova escrita com aproximadamente duas horas de duração e com nota mínima de sete valores em vinte.)
2. Alternativa 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Especial)
 - Exame Final Escrito - 100% (Prova escrita sobre a matéria teórica e prática.)

Língua em que é ministrada

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

Validação Eletrónica

Paulo Jorge Teixeira Matos	José Luís Padrão Exposto	José Carlos Rufino Amaro	Nuno Adriano Baptista Ribeiro
30-04-2019	02-05-2019	03-05-2019	27-06-2019