



Tecnologias de Informação e Comunicação

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: Plano 4 - 2010/2011

Ficha da Unidade Curricular: Programação e Algoritmia

ECTS: 5; Horas - Totais: 140.0, Contacto e Tipologia, TP:30.0; PL:30.0;

Ano|Semestre: 1|S1; Ramo: Tronco Comum;

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 925006

Área Científica: Computação

Docente Responsável

Sandra Maria Gonçalves Vilas Boas Jardim

Professor Adjunto Convidado

Docente e horas de contacto

Sandra Maria Gonçalves Vilas Boas Jardim

Professor Adjunto Convidado, TP: 30; PL: 30;

Objetivos de Aprendizagem

Os estudantes que terminam com sucesso a UC de Aprendizagem Automática deverão ser capazes de:

1. Analisar e construir algoritmos para a resolução de vários tipos de problemas.
2. Conhecer e saber aplicar diferentes estruturas de dados e de controlo de fluxo.
3. Implementar os algoritmos abordados, utilizando a linguagem de programação C.

Conteúdos Programáticos

- A. Conceitos básicos acerca de computação e computadores.
- B. Algoritmos e linguagens
- C. Manipulação de informação.
- D. Estruturas de decisão e de repetição.
- E. Estruturas de dados compostas
- F. Modularidade
- G. Algoritmos iterativos e recursivos

Conteúdos Programáticos (detalhado)

- A. Conceitos básicos acerca de computação e computadores
- B. Algoritmos e linguagens
 - a. Conceito de Algoritmo
 - b. Partes de Um Algoritmo
 - c. Representações de um Algoritmo
 - i. Fluxograma
 - d. Programas de Computador
 - e. Linguagens
 - i. Linguagem Natural
 - ii. Linguagem de Máquina e Assembler

- iii. Linguagens de Programação
- iv. Pseudocódigo
- C. Manipulação de Informação.
 - a. Representação de Dados
 - b. Expressões
 - c. Comandos de Entrada e Saída
- D. Estruturas de decisão e de repetição
 - a. Estruturas de Condição
 - b. Estruturas de Repetição
- E. Estruturas de dados compostas
 - a. Vetores Unidimensionais
 - b. Vetores Bidimensionais
 - c. Vetores Multidimensionais
- F. Modularidade
 - a. Retorno de Valores
 - b. Variáveis
 - c. Passagem de Parâmetros
 - i. Por Valor
 - ii. Por Referência
- G. Algoritmos iterativos e recursivos.

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

Globalmente o objetivo da UC de Programação e Algoritmia é dotar os alunos de conhecimentos fundamentais de algoritmia e de programação e capacitá-los para a construção de programas computacionais em linguagem C. Deste modo:

- Para atingir o objetivo 1 são lecionados os conteúdos programáticos A – E e G.
- Para atingir o objetivo 2 são lecionados os conteúdos programáticos C, D e E.
- Para atingir o objetivo 3 são lecionados os conteúdos programáticos C – E.

Metodologias de avaliação

Avaliação periódica - Frequência (50%); Trabalho prático (50%)

Avaliação em época de exame - Exame (50%); Trabalho prático (50%)

Software utilizado em aula

Code Blocks

Estágio

Não aplicável.

Bibliografia recomendada

- Aguilar, L. (2008). *Fundamentos de Programação: Algoritmos, Estruturas de Dados e Objetos*. -: McGraw Hill

- Sedgewick, R. (1997). *Algorithms in C: Fundamentals, Data Structures, Sorting, Searching Pts. 1-4*. -: Addison Wesley

- Kerninghan, B. e Ritchie, D. (1988). *The C Programming Language*. -: Prentice Hall

Metodologias de ensino

Aulas teórico-práticas expositivas (15 aulas de 2 horas) onde se descrevem os conceitos fundamentais previstos para a UC. Aulas práticas-laboratoriais (30 aulas de 2 horas) destinam-se à resolução de casos práticos e aplicação dos conceitos a cenários de utilização real. As aulas de orientação tutorial proporcionam aos alunos um espaço personalizado de aprendizagem.

Em todas as épocas de avaliação (Periódica e Exame), o método de avaliação consiste na realização de uma prova escrita, com um peso de 40% da classificação final, e no design e implementação de um programa computacional, com um peso de 60% da classificação final. Para obter aprovação à unidade curricular o aluno deverá atingir uma classificação final, resultante da média das duas componentes de avaliação, igual ou superior a 9,5 valores.

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

Nas sessões teórico-práticas são apresentados os conceitos fundamentais da UC e realizados exercícios onde são abordados problemas concretos. A capacidade de analisar, construir e implementar algoritmos é desenvolvida com o estudo de casos, demonstrações, trabalhos práticos e um projeto final. Considera-se ainda importante a orientação tutorial, onde o docente procura esclarecer dúvidas e apontar soluções para o sucesso do processo de aprendizagem da UC, nomeadamente: nos conteúdos programáticos, na organização e execução de trabalhos, assim como, assistência na componente estudo.

Língua de ensino

Português

Pré requisitos

Não aplicável.

Programas Opcionais recomendados

Não aplicável.

Observações

Docente Responsável

Sandra
Jardim

Assinado de forma
digital por Sandra Jardim
Dados: 2016.10.11
10:24:51 +01'00'

Diretor de Curso, Comissão de Curso



Conselho Técnico-Científico

