

Caracterização da Unidade Curricular / Characterization of the Curricular Unit

Designação da Unidade Curricular (UC) / Title of Curricular Unit (CU): Linguagens de Programação / Programming Languages

Área científica da UC / CU Scientific Area: Ciências Informáticas / Computer Science

Semestre / Semester: 2º

Número de créditos ECTS / Number of ECTS credits: 6

Carga horária por tipologia de horas / Workload by type of hours: TP: 45; OT: 6; O: 9

Carga letiva semanal / Weekly letive charge: 3h

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

O objetivo geral da Unidade Curricular (UC) de Linguagens de Programação é desenvolver nos alunos a capacidade e as habilidades essenciais para evoluírem o seu raciocínio lógico, que permitirá resolver problemas relacionados com a criação de estruturas computacionais através do desenvolvimento de algoritmos e sua respetiva implementação, em linguagens de programação estruturadas e, principalmente, na programação orientada a objetos. Esta UC possibilita que os alunos adquiram conhecimento acerca da programação computacional, através da realização de diversas atividades práticas de desenvolvimento de códigos-fonte suportados com a manipulação de ambientes de desenvolvimento integrado, permitindo que o aluno tenha contato com as aplicações e as técnicas de programação mais utilizadas no ambiente empresarial.

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

The overall objective of the Programming Languages course unit is to develop in students the essential skills and abilities to improve their logical reasoning, enabling them to solve problems related to the creation of computational structures through the development of algorithms and their respective implementation, in structured programming languages and, primarily, in object-oriented programming. This course unit allows students to acquire knowledge about computer programming through various practical activities involving the development of supported source code and the manipulation of integrated development environments, allowing students to become familiar with the applications and programming techniques most commonly used in the business environment.

Conteúdos programáticos:

1. Introdução à programação orientada a objetos utilizando Java:

- 1.1 Tipos de dados;
- 1.2 Operadores;
- 1.3 Parâmetros;
- 1.4 Estruturas de repetição;
- 1.5 Estruturas de dados;
- 1.6 Vetores;

- 1.7 Matriz;
- 1.8 Listas encadeadas;
- 1.9 Exercícios práticos envolvendo todos os conteúdos.

2. IDE para desenvolvimento em Java:

- 2.1 Eclipse;
- 2.2 NetBeans.
- 2.3 Desenvolvimento de Interfaces gráficas com Java Swing e JavaFX

3. Orientação a Objetos usando Java:

- 3.1 Introdução;
- 3.2 Abstração;
- 3.3 Definições de Objetos;
- 3.4 Classes;
- 3.5 Atributos;
- 3.6 Utilização de Objetos e Classes;
- 3.7 Escopo de Classes e Escopo de Instância;
- 3.8 Encapsulamento;
- 3.9 Herança;
- 3.10 Polimorfismo;
- 3.11 Threads;
- 3.12 Tratamentos de exceções;
- 3.13 Exercícios práticos envolvendo todos os conteúdos.

4. Desenvolvimento Web com Java Web:

- 4.1 Java EE e GlassFish Server;
- 4.2 Desenvolvimento de Servlets em Java Web;
- 4.3 Métodos GET e POST em Java Web;
- 4.4 Desenvolvimento Web com páginas JSP.

Syllabus:

1. Introduction to Object-Oriented Programming using Java:

- 1.1 Data Types;
- 1.2 Operators;
- 1.3 Parameters;
- 1.4 Repetition Structures;
- 1.5 Data Structures;
- 1.6 Vectors;
- 1.7 Matrices;
- 1.8 Linked Lists;

1.9 Practical exercises covering all topics.

2. IDEs for Java Development:

2.1 Eclipse;

2.2 NetBeans;

2.3 Development of Graphical Interfaces with Java Swing and JavaFX

3. Object-Oriented Programming using Java:

3.1 Introduction;

3.2 Abstraction;

3.3 Object Definitions;

3.4 Classes;

3.5 Attributes;

3.6 Use of Objects and Classes;

3.7 Class Scope and Instance Scope;

3.8 Encapsulation;

3.9 Inheritance;

3.10 Polymorphism;

3.11 Threads;

3.12 Exception Handling;

3.13 Practical exercises covering all topics.

4. Web Development with Java Web:

4.1 Java EE and GlassFish Server;

4.2 Servlet Development in Java Web;

4.3 GET and POST Methods in Java Web;

4.4 Web Development with JSP pages.