

Caracterização da Unidade Curricular / Characterization of the Curricular Unit

Designação da Unidade Curricular (UC) / Title of Curricular Unit (CU): Fundamentos de Programação Mobile / Fundamentals of Mobile Programming

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):

Ao completar esta unidade curricular, o aluno será capaz de compreender e aplicar os conceitos fundamentais da programação em dispositivos móveis, desenvolvendo aplicações simples e funcionais em ambientes móveis. Os estudantes desenvolverão as capacidades essenciais à lógica de programação, construção de interfaces básicas e gestão de ciclo de vida de aplicações.

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

Upon completion of this course, students will be able to understand and apply the fundamental concepts of mobile programming, developing simple and functional applications in mobile environments. Students will develop essential skills in programming logic, basic interface design, and application lifecycle management.

Conteúdos programáticos:

1. Introdução à Programação Móvel

- 1.1 Conceitos básicos de dispositivos móveis
- 1.2 Tipos de aplicações móveis (nativas, híbridas, multiplataforma)
- 1.3 Evolução e panorama atual do ecossistema móvel

2. Ambientes e Ferramentas de Desenvolvimento

- 2.1 Instalação e configuração de IDEs (Android Studio, Xcode ou multiplataforma)
- 2.2 Emuladores e ambientes de teste

3. Linguagens de Programação Móvel

- 3.1 Noções fundamentais de Java, Kotlin e Swift
- 3.2 Estrutura básica de projetos de aplicações móveis

4. Algoritmos e Lógica de Programação Aplicada

- 4.1 Variáveis, operadores, estruturas de decisão e repetição
- 4.2 Manipulação de dados simples (entrada/saída)

5. Construção de Interfaces Gráficas Simples

- 5.1 Componentes básicos de interface gráfica (botões, textos, caixas de entrada)
- 5.2 Organização de layouts e navegação básica entre ecrãs

6. Gestão de Ciclo de Vida das Aplicações

- 6.1 Estados de uma aplicação móvel
- 6.2 Eventos principais no ciclo de vida

7. Introdução à Persistência de Dados

- 7.1 Armazenamento simples: ficheiros, preferências
- 7.2 Princípios de segurança básica de dados

8. Projeto Prático

- 8.1 Desenvolvimento orientado de uma aplicação móvel básica

Syllabus:

1. Introduction to Mobile Programming

- 1.1 Basic concepts of mobile devices
- 1.2 Types of mobile applications (native, hybrid, cross-platform)
- 1.3 Evolution and current panorama of the mobile ecosystem

2. Development Environments and Tools

- 2.1 Installation and configuration of IDEs (Android Studio, Xcode or cross-platform)
- 2.2 Emulators and testing environments

3. Mobile Programming Languages

- 3.1 Fundamental notions of Java, Kotlin and Swift
- 3.2 Basic structure of mobile application projects

4. Algorithms and Applied Programming Logic

- 4.1 Variables, operators, decision and repetition structures
- 4.2 Simple data manipulation (input/output)

5. Building Simple Graphical Interfaces

- 5.1 Basic components of a graphical interface (buttons, text, input boxes)
- 5.2 Layout organization and basic navigation between screens

6. Lifecycle Management of Applications

- 6.1 States of a mobile application
- 6.2 Main events in the lifecycle

7. Introduction to Data Persistence

7.1 Simple storage: files, preferences

7.2 Basic data security principles

8. Practical Project

8.1 Guided development of a basic mobile application

