

Caracterização da Unidade Curricular / Characterization of the Curricular Unit

Designação da Unidade Curricular (UC) / Title of Curricular Unit (CU): Desenvolvimento de Aplicações IOS / iOS Application Development

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

Semestre / Semester: 3º

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 desenvolver aplicações iOS funcionais, utilizando a linguagem Swift. Irá compreender a arquitetura do sistema iOS, criar interfaces intuitivas, manipular dados e recursos do dispositivo. Além disso, estará preparado para publicar e distribuir aplicações no mercado, alinhado às melhores práticas da indústria.

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

Upon completion of this course, students will be able to develop functional iOS applications using the Swift programming language. You will understand the iOS system architecture, create intuitive interfaces, and manipulate device data and resources. Furthermore, you will be prepared to publish and distribute applications in the market, aligned with industry best practices.

Conteúdos programáticos:

1. Fundamentos do Desenvolvimento para iOS

- 1.1 Conceitos iniciais e panorama do mercado Mobile.
- 1.2 Introdução à linguagem Swift: sintaxe, estruturas básicas, tipos de dados.
- 1.3 Configuração do ambiente Xcode e primeiros passos com o IDE.

2. Arquitetura e Frameworks iOS

- 2.1 Arquitetura do sistema operativo iOS e ciclo de vida das aplicações.
- 2.2 Framework UIKit: criação de interfaces gráficas com Storyboards.
- 2.3 Introdução a SwiftUI: layout declarativo moderno para interfaces.

3. Design de Interface e Navegação

- 3.1 Construção de layouts e componentes visuais no Xcode.
- 3.2 Navegação entre ecrãs com ViewControllers e NavigationStacks.
- 3.3 Boas práticas de UX e design adaptativo para múltiplos tamanhos de ecrã.

4. Gestão de Dados e Persistência

- 4.1 Armazenamento local: UserDefaults, Core Data e arquivos.
- 4.2 Comunicação com serviços web RESTful e manipulação de JSON.
- 4.3 Estruturação e tratamento de dados em aplicações iOS.

5. Recursos Avançados do Dispositivo

- 5.1 Acesso a hardware: GPS, câmara, sensores.
- 5.2 Implementação de notificações locais e push notifications.
- 5.3 Gestão de permissões e segurança.

6. Testes e Publicação

- 6.1 Testes em emuladores e dispositivos reais.
- 6.2 Preparação e envio de aplicações para a Apple App Store.
- 6.3 Procedimentos de revisão e manutenção pós-publicação.

7. Projeto Prático

- 7.1 Desenvolvimento completo de uma aplicação funcional iOS.

Syllabus:

1. Fundamentals of iOS Development

- 1.1 Initial concepts and overview of the mobile market.
- 1.2 Introduction to the Swift language: syntax, basic structures, data types.
- 1.3 Setting up the Xcode environment and first steps with the IDE.

2. iOS Architecture and Frameworks

- 2.1 iOS operating system architecture and application lifecycle.
- 2.2 UIKit Framework: creating graphical interfaces with Storyboards.
- 2.3 Introduction to SwiftUI: modern declarative layout for interfaces.

3. Interface Design and Navigation

- 3.1 Building layouts and visual components in Xcode.
- 3.2 Navigating between screens with ViewControllers and NavigationStacks.
- 3.3 UX best practices and adaptive design for various screen sizes.

4. Data Management and Persistence

- 4.1 Local storage: UserDefaults, Core Data, and files.
- 4.2 Communication with RESTful web services and JSON manipulation.
- 4.3 Structuring and processing data in iOS applications.

5. Advanced Device Resources

- 5.1 Hardware access: GPS, camera, sensors.
- 5.2 Implementation of local notifications and push notifications.
- 5.3 Permission and security management.

6. Testing and Publication

- 6.1 Testing on emulators and real devices.
- 6.2 Preparing and submitting applications to the Apple App Store.
- 6.3 Post-publication review and maintenance procedures.

7. Practical Project

- 7.1 Complete development of a functional iOS application.

