
Ano Letivo 2023-24

Unidade Curricular COMPUTAÇÃO MÓVEL

Cursos ENGENHARIA DE SISTEMAS E TECNOLOGIAS INFORMÁTICAS (1.º ciclo)

Unidade Orgânica Instituto Superior de Engenharia

Código da Unidade Curricular 19411019

Área Científica CIÊNCIAS INFORMÁTICAS

Sigla

Código CNAEF (3 dígitos) 481

Contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS (Indicar até 3 objetivos) 4;8;10

Línguas de Aprendizagem Português (PT)

Modalidade de ensino

Obrigatória, presencial e/ou online (em função das condições de suporte).

Docente Responsável

Jaime Afonso Do Nascimento Carvalho Martins

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
JAIME AFONSO DO NASCIMENTO CARVALHO MARTINS	PL; TP	TP1; PL1	14TP; 42PL

* Para turmas lecionadas conjuntamente, apenas é contabilizada a carga horária de uma delas.

ANO	PERÍODO DE FUNCIONAMENTO*	HORAS DE CONTACTO	HORAS TOTAIS DE TRABALHO	ECTS
2º	S2	14TP; 42PL	130	5

* A-Anual;S-Semestral;Q-Quadrimestral;T-Trimestral

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Programação, Base de dados, Algoritmos e estruturas de dados

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Objetivos:

Transmitir aos alunos conhecimentos que permitam o desenvolvimento de aplicações de modo rápido (RAD) para dispositivos móveis.

Os alunos deverão no final possuir conhecimentos sobre; a) as tecnologias subjacentes aos dispositivos móveis, b) identificação das potencialidades e limitações técnicas, c) conceção e desenvolvimento de aplicações.

Relativamente às competências práticas a adquirir, deverão saber; a) descrever as arquiteturas das principais plataformas de suporte ao desenvolvimento de aplicações para dispositivos móveis e b) conceber, programar e depurar aplicações para dispositivos móveis.

Conteúdos programáticos

1. Caracterização dos dispositivos móveis: Capacidade de processamento, memória, comunicação wireless, visualização.
2. Considerações a ter no desenvolvimento de aplicações (atendendo a: GUI, hardware, interação entre aplicações, entre dispositivos, persistência dos dados e programação).
3. Tipos de aplicações: nativas, web based e híbridas.
4. Framework Flet: Desenvolvimento de aplicações multi-plataforma, modelo de execução, tecnologias web aplicadas às aplicações móveis e desktop.
5. Componentes do Flet: Páginas e navegação, execução de eventos, gestão de estados, layouts e widgets, programação assíncrona, integração com fontes de dados externas.
6. Arquitetura da plataforma Flutter ou React Native, componentes básicos: UI, gestão estados, rotas, manipulação de dados via HTTP, Firebase ou JSON.
7. Desenvolvimento de trabalhos práticos para integração dos componentes referidos nos pontos 5 e 6 em aplicações autónomas.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Aulas Teórico-Práticas: Método expositivo, orientado de acordo com um ensino baseado em problemas, com projeção e explicação dos objetivos e conteúdos correspondentes a cada semana.

Aulas Práticas: Prática laboratorial em computador. Resolução e codificação de exercícios/problemas práticos tipificados, selecionados em conformidade com o conteúdo teórico semanal.

Avaliação

A avaliação consiste na realização e apresentação oral (individual) das seguintes componentes, classificadas de 0 a 20 valores:

- Trabalho(s) Prático(s) (TP)
- Projeto Final (PF)

Para obter nota de frequência os alunos terão de obter pelo menos 8 valores em cada componente.

Nota Final = 60% TP + 40% PF

Bibliografia principal

- Sprinkle, "Teaching Students to Learn to Learn Mobile Phone Programming", NEAT 2011
- Aaron Gordon, Concepts for Mobile Programming, ITiCSE'13.
- Neil Smyth, Android Studio 4.2 Development Essentials - Java Edition, 2021.
- Eric Windmill, Flutter in Action, Manning.com, 2019.
- Bonnie Eisenman, Learning React Native, 2ed. O'Reilly Media Inc, USA, 2017.

Academic Year 2023-24

Course unit MOBILE COMPUTING

Courses SYSTEMS ENGINEERING AND COMPUTER TECHNOLOGIES (1st cycle)

Faculty / School INSTITUTE OF ENGINEERING

Main Scientific Area

Acronym

CNAEF code (3 digits) 481

Contribution to Sustainable Development Goals - SGD (Designate up to 3 objectives) 4;8;10

Language of instruction Portuguese (PT)

Teaching/Learning modality Mandatory, in-person and/or online (depending on support conditions).

Coordinating teacher

JAIME AFONSO DO NASCIMENTO CARVALHO MARTINS

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
JAIME AFONSO DO NASCIMENTO CARVALHO MARTINS	PL; TP	TP1; PL1	14TP; 42PL

* For classes taught jointly, it is only accounted the workload of one.

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
0	14	42	0	0	0	0	0	130

T - Theoretical; TP - Theoretical and practical ; PL - Practical and laboratorial; TC - Field Work; S - Seminar; E - Training; OT - Tutorial; O - Other

Pre-requisites

no pre-requisites

Prior knowledge and skills

Programming, Databases, Data structures and algorithms

The students intended learning outcomes (knowledge, skills and competences)

Objectives:

Convey knowledge to students that allow the development of applications quickly (RAD) for mobile devices.

Students should at the end have knowledge about; a) underlying technologies for mobile devices, b) identification of technical strengths and limitations, c) design and development of applications.

Regarding the practical skills to be acquired, they should know; a) describe the architectures of the main platforms to support the development of applications for mobile devices and b) design, program and debug applications for mobile devices.

Syllabus

1. Characterization of mobile devices: Processing capacity, memory, wireless communication, visualization.
 2. Considerations in application development (given: GUI, hardware, interaction between applications, between devices, data persistence and programming).
 3. Types of applications: native, web based and hybrid.
 4. Flet framework: Cross-platform application development, execution model, web technologies for mobile and desktop applications.
 5. Flet application components: Pages and navigation, event handling, state management, layouts and widgets, asynchronous programming, integration with external data sources.
 6. Flutter or React Native platform architecture, basic components: UI, state management, routes, data manipulation via HTTP, Firebase or JSON.
 7. Development of practical work to integrate the components mentioned in points 5 and 6 in standalone applications.
-

Teaching methodologies (including evaluation)

Theoretical-Practical Classes: Lecture method, guided according to problem-based teaching, with projection and explanation of the objectives and corresponding content each week.

Practical classes: Computer laboratory practice. Resolution and coding of typified practical exercises/problems, selected in accordance with the weekly theoretical content.

Evaluation

The evaluation consists of the performance and (individual) oral presentation of the following components, graded from 0 to 20 points:

- Practical Work(s) (PW)
- Final Project (FP)

To receive a passing grade, students must obtain at least 8 points in each component.

Final Grade = 60% PW + 40% FP

Main Bibliography

- Sprinkle, "Teaching Students to Learn to Learn Mobile Phone Programming", NEAT 2011
- Aaron Gordon, Concepts for Mobile Programming, ITiCSE'13.
- Neil Smyth, Android Studio 4.2 Development Essentials - Java Edition, 2021.
- Eric Windmill, Flutter in Action, Manning.com, 2019.
- Bonnie Eisenman, Learning React Native, 2ed. O'Reilly Media Inc, USA, 2017.