FICHA ECTS
Sistemas Embebidos
2021-22

Caraterização da Unidade Curricular / Characterisation of the Curricular Unit

Designação da Unidade Curricular / Curricular Unit:	[31821487] Sistemas Embebidos [31821487] Embedded Systems
Plano / Plan:	Licenciatura em Engenharia Informática V2
Curso / Course:	Licenciatura em Engenharia Informática Computer Sciences Engineering
Grau / Diploma:	Licenciado
Departamento / Department:	Departamento de Informática
Unidade Orgânica / Organic Unit:	Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu
Área Científica / Scientific Area:	Ciências Informáticas
Ano Curricular / Curricular Year:	3
Período / Term:	S1
ECTS:	5
Horas de Trabalho / Work Hours:	0132:30

Horas de Contacto/Contact Hours:

(T) Teóricas/Theoretical:	0019:30	(TC) Trabalho de Campo/Fieldwork:	0000:00
(TP) Teórico-Práticas/Theoretical-Practical:	0000:00	(OT) Orientação Tutorial/Tutorial Orientation:	0000:00
(P) Práticas/Practical:	0039:00	(E) Estágio/Internship:	0000:00
(PL) Práticas Laboratoriais/Pratical Labs:	0000:00	(O) Outras/Others:	0000:00
(S) Seminário/Seminar:	0000:00		

Docente Responsável / Responsible Teaching

[3377] Ricardo João Luís Marques Correia

Docentes que lecionam / Teaching staff

[3377] RICARDO JOÃO LUÍS MARQUES CORREIA

Objetivos de Aprendizagem

Compreender sistemas embebidos, suas características, classificação, arquitetura além de outros conceitos relacionados.
Compreender aplicações de sistemas embebidos e de que forma são utilizados. Aprender o processo de implementação e desenvolvimento de sistemas embebidos.
Trabalhar com hardware e software necessários para projetar e implementar sistemas embebidos (com por exemplo microcontroladores, sensores). Compreender o futuro dos sistemas embebidos juntamente com novas tecnologias, como a Internet of Things (IoT) e computação em nuvem. Aprender a projetar e desenvolver aplicações IoT integrando sistemas embebidos e de que forma se pode disponibilizar os dados obtidos pelos sistemas na nuvem.

Learning Outcomes of the Curricular Unit

Understand the specifications, characteristics and architectures of the embedded systems.
Understand and learn how the embedded systems are used. Learn the implementation process and development of embedded systems.
Work with hardware and software in order to implement and develop embedded systems (use sensors, microcontrollers). Learn and understand the future of embedded systems and how it can be related with Internet of Things and cloud computing. Development of IoT applications and learn how the data can be acquired through the cloud.

Conteudos Programáticos (Lim:1000)

- Introdução aos sistemas embebidos; - Definição, características, classificações e aplicações; - Arquitetura de sistemas embebidos; - Microcontroladores, microprocessadores, memória, sistemas operativos embebidos; - Sensores (digitais e analógicos) e suas interfaces; - Interfaces de comunicação; - Desenho e desenvolvimento de sistemas embebidos; - Atributos de qualidade de sistemas embebidos; - Desafios envolvidos; - Implementação de sistemas embebidos; - Teste, verificação e validação; - Tendências em sistemas embebidos; - Padrões de comunicação para Internet of Things (IoT); - Integração de sistemas embebidos com IoT e computação em nuvem.

Syllabus (Lim:1000)

- Introduction to embedded systems; - Definition, characteristics, classifications and applications; - Embedded systems architecture; - Microcontrollers, microprocessors, memory, embedded operating systems; - Sensors (digital and analog) and their interfaces; - Communication interfaces; - Design and development of embedded systems; - Quality attributes of embedded systems; - Challenges involved; - Implementation of embedded systems; - Testing, verification and validation; - Trends in embedded systems; - Communication standards for Internet of Things (IoT); - Integration of embedded systems with IoT and cloud computing.

Metodologias de Ensino (Avaliação incluída; Lim:1000)

As metodologias de ensino e aprendizagem utilizadas na disciplina são essencialmente as seguintes: método expositivo nas aulas teóricas com utilização do quadro e videoprojetor em conjunto com a explicação de alguns exemplos de aplicação; intervenção permanente dos alunos na colocação de questões pertinentes relativas às matérias abordadas; resolução de exercícios de caracter prático; aulas de prática laboratorial organizadas em grupos de três alunos para a execução dos trabalhos laboratoriais propostos; apoio aos alunos, nomeadamente no horário tutorial; utilização da plataforma moodle para a disponibilização do material de apoio. A avaliação é composta por 2 componentes: Avaliação Teórica e Avaliação Prática, ponderadas da seguinte forma: -Classificação Final = 40% * Av. Teórica + 60% * Av. Prática. A classificação mínima na avaliação teórica é de 7 valores.
A nota da componente prática é composta pela média ponderada das notas obtidas no conjunto dos trabalhos laboratoriais.

Teaching Methodologies (Including evaluation; Lim:1000)

The teaching and learning methodologies used in the discipline are essentially the following: expository method in theoretical classes using the blackboard and video projector together with the explanation of some application examples; permanent intervention by students in asking pertinent questions related to the subjects covered; solving practical exercises; laboratory practice classes organized in groups of three students to carry out the proposed laboratory work; support for students, namely in the tutorial schedule; use of the moodle platform for the provision of support material. The evaluation consists of 2 components: Theoretical and Practical Evaluation, weighted as follows: -Final Classification = 40% * Av. Teórica + 60% * Av. Prática. The minimum classification in the theoretical evaluation is 7.
The grade of the practical component is composed of the weighted average of the grades obtained in the set of laboratory work.

Bibliografia de Consulta (Lim:1000)

Shibu, k.v., Introduction to Embedded Systems, 2009
David Russel, Introduction to Embedded Systems - Using ANSI C and Arduino Development Environment, Morgan & Claypool, 2010
Marylin Wolf, Computers as Components: Principles of Embedded Computing System Design, 2006
Charalampos Doukas, Building Internet of Things with Arduino, CreateSpace Independent Publishing Platform, 2012
Donald Norris, The Internet of Things: Do-It-Yourself at Home Projects for Arduino, Raspberry Pi and BeagleBone Black, McGraw Hill, 2015
Marco Schwartz, Internet of Things with the Arduino Yun, Pact Publishing, 2014.

Bibliography (Lim:1000)

Shibu, k.v., Introduction to Embedded Systems, 2009
David Russel, Introduction to Embedded Systems - Using ANSI C and Arduino Development Environment, Morgan & Claypool, 2010
Marylin Wolf, Computers as Components: Principles of Embedded Computing System Design, 2006
Charalampos Doukas, Building Internet of Things with Arduino, CreateSpace Independent Publishing Platform, 2012
Donald Norris, The Internet of Things: Do-It-Yourself at Home Projects for Arduino, Raspberry Pi and BeagleBone Black, McGraw Hill, 2015
Marco Schwartz, Internet of Things with the Arduino Yun, Pact Publishing, 2014.

Observações

«Observações»

Observations

«Observations»

Observações complementares