

Ano Letivo 2019-20

Unidade Curricular DOMÓTICA

Cursos ENGENHARIA ELÉTRICA E ELETRÓNICA (1.º ciclo) (*)
- RAMO DE SISTEMAS DE ENERGIA E CONTROLO (1.º ciclo)
- RAMO DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E TELECOMUNICAÇÕES (1.º ciclo)

(*) Curso onde a unidade curricular é opcional

Unidade Orgânica Instituto Superior de Engenharia

Código da Unidade Curricular 140064389

Área Científica ENGENHARIA ELECTROTÉCNICA

Sigla

Línguas de Aprendizagem Português

Modalidade de ensino Ensino presencial

Docente Responsável Ivo Manuel Valadas Marques Martins

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Ivo Manuel Valadas Marques Martins	OT; PL; T	T1; PL1; OT1	15T; 30PL; 20OT

* 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
3º	S2	15T; 30PL; 20OT	140	5

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Conhecimentos de sistemas digitais, álgebra de Boole e tecnologias de eletricidade e eletrónica.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Pretende-se nesta disciplina abordar os aspetos da Domótica e dos Edifícios Inteligentes e da integração e evolução dos sistemas domóticos nos edifícios. Pretende-se que os alunos aprendam os conceitos relativos às estruturas e ao funcionamento dos sistemas domóticos e os conceitos relativos ao sistema KNX. Os alunos devem ser capazes de planear, projetar e comissionar instalações KNX e ser capazes de identificar e utilizar componentes para o sistema KNX. No final da disciplina os alunos devem ter capacidade de desenvolvimento de projetos em ambiente ETS.

Conteúdos programáticos

Cap. 1: Introdução à domótica e aos edifícios inteligentes

Cap. 2: Sistema KNX

- Argumentos do sistema
- Comunicação
- Topologia
- Telegrama
- Dispositivos de bus
- Instalação TP1

Cap. 3: Software ETS

- Projeto
- Comissionamento
- Diagnóstico

Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

O conteúdo programático desta unidade curricular pretende dotar os alunos com a capacidade de planear, projetar e comissionar instalações KNX em ambiente ETS. A estrutura da unidade curricular está organizada para que os conhecimentos, as competências e as aptidões a desenvolver pelos alunos lhes permita complementar a sua formação em sistemas de energia e controlo.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Aulas teóricas, de carácter expositivo, com recurso a diapositivos e exemplos no quadro; aulas práticas e de laboratório, onde o docente complementa o ensino, resolvendo alguns exercícios e estimulando os alunos a resolver outros e onde são propostos trabalhos para resolução individual ou em grupo, onde se inclui trabalhos em laboratório; orientação tutorial, onde os alunos poderão esclarecer dúvidas e resolver exercícios e trabalhos, sob a orientação do docente.

A avaliação é constituída por uma componente teórica (T) e uma componente prática (P). A componente teórica é composta por 1 (um) teste escrito ou 1 (um) exame final escrito. A componente prática é composta por 1 (um) trabalho prático de grupo e pela avaliação contínua.

O aluno fica aprovado quando obtiver classificação final igual ou superior a 10 valores.

Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Os alunos atingem os objetivos da unidade curricular através das diversas metodologias de ensino propostas. Nas aulas teóricas são analisados e explicados os conhecimentos teóricos necessários a alcançar os conhecimentos de suporte, complementado por exercícios. Nas aulas práticas e de laboratório os alunos aprendem a projetar instalações domóticas com redes KNX utilizando o software ETS. Na orientação tutorial, o professor esclarece dúvidas aos alunos, ou estes resolvem problemas ou trabalhos sob orientação do professor. Estas três diferentes abordagens complementam-se, permitindo aos alunos ter diferentes perspetivas sobre os mesmos conteúdos, para que a sua aprendizagem seja feita de uma forma consistente e para que os objetivos da unidade curricular sejam mais facilmente atingidos.

Bibliografia principal

[1] KNX Association; ?KNX Handbook for Home and Building Control ? Basic Principles?; ZVEI; 2006.

[2] KNX Association; ?KNX Basic Course Documentation?; ZVEI; 2006.

[3] Alexandre Chamusca; ?Domótica & Segurança Electrónica ? A inteligência que se instala?; Ordem dos Engenheiros / Ingenium Edições, Lda; 2006.

Academic Year 2019-20

Course unit HOME AND BUILDING CONTROL

Courses ELECTRIC AND ELECTRONICS ENGINEERING (*)
- BRANCH SPECIALISATION IN ENERGY AND CONTROL SYSTEMS
- BRANCH SPECIALISATION IN INFORMATION TECHNOLOGIES AND TELECOMMUNICATIONS

(*) Optional course unit for this course

Faculty / School INSTITUTE OF ENGINEERING

Main Scientific Area ENGENHARIA ELECTROTÉCNICA

Acronym

Language of instruction Portuguese

Teaching/Learning modality Classroom teaching

Coordinating teacher Ivo Manuel Valadas Marques Martins

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Ivo Manuel Valadas Marques Martins	OT; PL; T	T1; PL1; OT1	15T; 30PL; 20OT

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
15	0	30	0	0	0	20	0	140

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

Background knowledge in digital systems, Boolean algebra and electricity and electronics technologies.

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

This course aims at approaching the aspects of home automation and intelligent buildings and the integration and evolution of home automation systems in buildings. Students are supposed to learn the concepts related to the structure and functioning of home automation systems and concepts related to the KNX system. Students should be able to plan, design and commissioning KNX installations and able to identify and use KNX system devices. At the end of this course students should be able to design projects in ETS environment.

Syllabus

Cap. 1: Introduction to home automation and intelligent buildings

Cap. 2: KNX system

- System arguments
- Communication
- Topology
- Telegram
- Bus devices
- TP1 installation

Cap. 3: ETS software

- Project design
- Commissioning
- Diagnostics

Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives

The syllabus covered in this UC aims to give students the ability to plan, design and commissioning KNX installations in ETS environment. The UC structure is organized so that the knowledge, skills and abilities to be developed by students allows them to complement their instruction in energy systems and control.

Teaching methodologies (including evaluation)

Theoretical lectures of expository nature using slide presentation and practical examples on frame; practical and laboratory lectures where the teacher complements the teaching method by solving exercises and stimulating students to solve problems and where individual or group assignments are proposed, including laboratorial assignments; tutorials, where students can clarify doubts and solve exercises and assignments, under teacher's guidance.

Assessment is composed by two main components: theoretical (T) and practical (P). Theoretical component consists of 1 (one) written test or 1 (one) written final exam. Practical component consists of 1 (one) group laboratory assignment and students lecture participation.

U.C. approval is obtained with a final grade equal or higher than 10 points.

Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes

Students achieve the objectives through the different proposed methodologies. In theoretical classes, theoretical knowledge is analysed and explained that, when complemented with theoretical and practical problems, enable the understanding of the background knowledge. In practical and laboratory classes students learn to design KNX installations using ETS software. In Tutorial the teacher answers students' questions, or the students solve applied problems or assignments under teacher's guidance. These three different approaches complement themselves, and allow students to have different perspectives on the same content, so their knowledge is reached in a consistent way, allowing to achieve the curricular unit's outcomes easier.

Main Bibliography

[1] KNX Association; "KNX Handbook for Home and Building Control ? Basic Principles?; ZVEI; 2006.

[2] KNX Association; "KNX Basic Course Documentation?; ZVEI; 2006.

[3] Alexandre Chamusca; "Domótica & Segurança Electrónica ? A inteligência que se instala?; Ordem dos Engenheiros / Ingenium Edições, Lda; 2006.