



1.1.1 Anexo 4: Fichas das Unidades Curriculares

Ficha de Unidade Curricular

Domótica e Sistemas de Gestão Técnica de Edifícios

1 Caracterização da Unidade Curricular.

1.1 Designação da unidade curricular (1.000 carateres).

Domótica e Sistemas de Gestão Técnica de Edifícios (DGTE)

1.2 Sigla da área científica em que se insere (100 carateres).

EE – Engenharia Eletrotécnica

1.3 Duração (100 carateres).

Semestral

1.4 Horas de trabalho (100 carateres).

121,5 horas

1.5 Horas de contacto (100 carateres).

T:10 horas; PL:10 horas;

1.6 ECTS (100 carateres).

4,5 ECTS

1.7 Observações (1.000 carateres).

1.7 Remarks (1.000 carateres).

2 Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular (preencher o nome completo) (1.000 carateres).

Luís Miguel Silveiro Elvas

3 Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular (1.000 carateres).

Miguel José Gambôa Soares (20h)

4 Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (1.000 carateres).

1. Conhecer e distinguir diferentes sistemas de domótica e sua aplicação em sistemas residenciais
2. Conhecer e distinguir os Sistemas de Gestão Técnica de Edifícios e sua implementação na pirâmide automação. Vantagens e desvantagens dos diferentes sistemas.
3. Projetar e programar uma instalação KNX, simples.
4. Conhecer diferentes estratégias de Eficiência Energética em Sistemas de Iluminação, de AVAC, de persianas, AQS em Edifícios Comerciais e de Serviços.
5. Legislação aplicável na Eficiência Energética de Edifícios e o papel dos sistemas de Domótica e de Gestão Técnica Centralizada nos edifícios residenciais e edifícios de serviços
6. Conhecer o papel dos sistemas de domótica no Sistemas de Certificação Energética de Edifícios.

4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students). (1.000 characters).



1. Know and distinguish different home automation systems and their application in residential systems
2. Know and distinguish the Technical Building Management Systems and their implementation in the automation pyramid. Advantages and disadvantages of different systems.
3. Design and program a simple KNX installation.
4. Know different strategies of Energy Efficiency in Lighting Systems, HVAC, shutters, DHW in Commercial and Service Buildings.
5. Legislation applicable to Energy Efficiency in Buildings and the role of Home Automation and Centralized Technical Management systems in residential buildings and service buildings
6. Know the role of domotic systems in the Energy Certification Systems of Buildings.

5. Conteúdos programáticos (1.000 carateres).

1. Sistemas de Domótica para edifícios residenciais
2. Sistemas de Gestão Técnica Centralizada para Edifícios Residenciais: BACnet, Modbus, LONworks, M-bus, KNX e DALI. A pirâmide de automação.
3. Projetar e programar uma instalação KNX.
4. DALI e DALI2 no controlo de iluminação. Sistemas autónomos em Broadcast e endereçáveis.
5. Funções de gestão em edifícios: AVAC, Segurança, Persianas.
6. Segurança de redes.
7. Legislação e Certificação de Edifícios em Eficiência Energética.

5. Syllabus (1.000 characters).

1. Home Automation Systems for residential buildings.
2. Centralized Technical Management Systems for Residential Buildings: BACnet, Modbus, LONworks, M-bus, KNX and DALI. The automation pyramid.
3. DALI and DALI2 in lighting control. Autonomous Broadcast and Addressable Systems.
4. Building management functions: HVAC, Security, Shutters.
5. Network security.
6. Legislation and Certification of Buildings in Energy Efficiency.

6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular (1.000 carateres).

Os conteúdos programáticos lecionados permitem que os alunos sejam capazes de:

- Identificar e distinguir diferentes tipos sistemas de domótica e de gestão técnica existentes;
- Projetar e programar uma pequena instalação KNX;
- Conhecer a legislação em vigor e identificar as obrigatoriedades legais no que refere às necessidades de equipamentos de domótica e sistemas de gestão técnica centralizada e certificação.

6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes (1.000 characters).

The programmatic content taught allows students to be able to:

- Identify and distinguish different types of existing domotics and technical management systems;
- Design and program a small KNX installation;
- Know the legislation in force and identify legal obligations regarding the needs of home automation equipment and centralized technical management systems and certification.

7. Metodologias de ensino (avaliação incluída) (1000 carateres).

As aulas teóricas e teórico-práticas terão um teor expositivo, ativo e interativo com recurso a multimédia. As aulas práticas, incidirão essencialmente na programação e parametrização uma instalação com equipamentos KNX com ETS, na elaboração do trabalho prático e na apresentação de casos práticos e exemplos decorrentes da forte experiência profissional do docente nesta área. Está prevista uma visita de estudo a um edifício de serviços com uma instalação de domótica e SGTC que permite, para além da observação *in situ* dos conceitos das aulas teóricas,



a consolidação e construção do conhecimento, contribuindo para a sinergia entre as aulas das componentes teóricas, teórico-práticas e práticas.

A avaliação da UC, expressa na escala de valores nacional (0-20), será efetuada através de uma componente prática (CP).

A CP consiste na realização de um trabalho prático. A classificação final (NF) é obtida através de:

$NF = CP \geq 9,5$.

7. Teaching methodologies (including assessment) (1.000 characters).

The theoretical and theoretical-practical classes will have an expositive, active and interactive content using multimedia. The practical classes will focus mainly on the programming and parameterization of an installation with KNX equipment with ETS and the presentation of practical cases and examples arising from the strong professional experience of the Trainer in this area. A study visit to a service building with a home automation and SGTC facility is planned that allows, in addition to the in situ observation of the concepts of theoretical classes, the consolidation and construction of knowledge, contributing to the synergy between the classes of theoretical, theoretical-practical and practical components.

The evaluation of the UC, expressed in the national value scale (0-20), will be carried out through a practical component (PC).

PC consists of performing 1 practical work based on real study cases. The final classification (NF) is obtained through de:

$NF = PC \geq 9.5$.

8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular (3.000 caracteres).

Nas aulas T/TP e PL apresentam-se os conteúdos programáticos sempre ilustrando os conceitos teóricos com casos de estudo com aplicação prática real. Fomenta-se a participação dos alunos nas aulas procurando a sua opinião crítica sobre os diferentes assuntos e abordados que permitam obter soluções fundamentadas para diferentes casos de estudos apresentados.

8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes (3.000 characters).

In classes, the syllabus is presented, always illustrating the theoretical concepts with case studies with real practical application. The participation of students in the classes is encouraged, seeking their critical opinion on the different issues addressed, allowing to obtain reasoned solutions for different cases of studies covered.

9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (1.000 caracteres).

KNX, Handbook for Home and Building Control, Basic Principles.

