
Ano Letivo 2023-24

Unidade Curricular PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, DOMÓTICA E AUTOMAÇÃO

Cursos INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, DOMÓTICA E AUTOMAÇÃO

Unidade Orgânica Instituto Superior de Engenharia

Código da Unidade Curricular 18061014

Área Científica FORMAÇÃO TÉCNICA, ELECTRICIDADE E ENERGIA

Sigla FT

Código CNAEF (3 dígitos) 522

Contributo para os Objetivos de
Desenvolvimento Sustentável - 4; 9
ODS (Indicar até 3 objetivos)

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	PL; TP	TP1; PL1	9TP; 36PL
Vítor Vicente Madeira Lopes	PL; TP	TP1; PL1	5TP; 20PL

* 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	S1	14TP; 56PL	250	10

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Conhecimentos do protocolo KNX, software ETS, linguagens de programação IEC 61131-3 e software PC Worx e WebVisit da Phoenix Contact.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

- Analisar e projetar instalações elétricas do tipo C, em edifícios do tipo residencial, estabelecimentos recebendo público e industriais.
- Planear, dimensionar, comissionar e diagnosticar instalações KNX em ambiente ETS.
- Planear e implementar sistemas automatizados à base de autómatos programáveis.

Conteúdos programáticos

Execução de documentação das instalações elétricas.

Dimensionamento das Instalações elétricas.

Dimensionamento e projeto de instalações KNX com integração de sistemas de visualização e controlo na rede IP.

Planeamento, comissionamento e diagnóstico de instalações KNX em software ETS.

Projeto de sistemas automatizados com recurso aos autómatos programáveis ILC 131 ETH e AXC 1050 da Phoenix Contact, programados segundo a norma IEC 61131-3, com implementação de redes de autómatos via OPC e Modbus e integração de sistemas HMI.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Aulas práticas e laboratoriais, onde os alunos resolvem trabalhos em laboratório sob a orientação do docente e onde são propostos projetos para resolução individual ou em grupo.

Avaliação contínua baseada na entrega e apresentação dos projetos propostos.

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

Bibliografia principal

[1] Regras Técnicas de Instalações Elétricas em Baixa Tensão (RTIEBT).

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

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

[4] Phoenix Contact; "Installing and operating the ILC 131 ETH Inline Controller - User Manual".

[5] Phoenix Contact; "Installing and starting up the ILC 131 Starter Kit - User Manual".

[6] Phoenix Contact; "Installing and operating the AXC 1050 and AXC 1050 XC controllers - User Manual".

[7] Phoenix Contact; "Installing and starting up the AXC 1050 PN Starter Kit - User Manual".

[8] Phoenix Contact; "PC WorX - Quick Start".

Academic Year 2023-24

Course unit PROJECT OF ELECTRICAL INSTALLATIONS, DOMOTICS AND AUTOMATION

Courses Electrical Installations, Domotics and Automation

Faculty / School INSTITUTE OF ENGINEERING

Main Scientific Area

Acronym

CNAEF code (3 digits) 522

Contribution to Sustainable Development Goals - SGD 4; 9
(Designate up to 3 objectives)

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	PL; TP	TP1; PL1	9TP; 36PL
Vítor Vicente Madeira Lopes	PL; TP	TP1; PL1	5TP; 20PL

* 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	56	0	0	0	0	0	250

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

Knowledge of KNX protocol, ETS software, IEC 61131-3 programming languages and PC Worx and WebVisit software from Phoenix Contact.

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

- Analyzing and designing type C electrical installations in residential buildings, public buildings and industries.
- Plan, dimension, commission and diagnose KNX installations in ETS software.
- Plan and implement automation systems based on programmable logic controllers.

Syllabus

Execution of documentation of electrical installations.

Dimensioning of electrical installations

Dimensioning and design of KNX installations with integration of visualization and control systems in the IP network.

Planning, commissioning and diagnostics of KNX installations using ETS software.

Design of automated systems using the ILC 131 ETH and AXC 1050 PLCs from Phoenix Contact, programmed according to the IEC 61131-3 standard, with implementation of automaton networks via OPC and Modbus and integration of HMI systems.

Teaching methodologies (including evaluation)

Practical and laboratory classes where students solve lab work under the guidance of the teacher and where projects are proposed for individual or group resolution.

Continuous assessment based on the delivery and presentation of the proposed projects.

Approval is obtained with a final grade equal or higher than 10 points.

Main Bibliography

[1] Low Voltage Electrical Installations Technical Rules (Portugal).

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

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

[4] Phoenix Contact; "Installing and operating the ILC 131 ETH Inline Controller - User Manual".

[5] Phoenix Contact; "Installing and starting up the ILC 131 Starter Kit - User Manual".

[6] Phoenix Contact; "Installing and operating the AXC 1050 and AXC 1050 XC controllers - User Manual".

[7] Phoenix Contact; "Installing and starting up the AXC 1050 PN Starter Kit - User Manual".

[8] Phoenix Contact; "PC WorX - Quick Start".