
Ano Letivo 2020-21

Unidade Curricular INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Cursos INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, DOMÓTICA E AUTOMAÇÃO

Unidade Orgânica Instituto Superior de Engenharia

Código da Unidade Curricular 18061013

Área Científica ELECTRICIDADE E ENERGIA,FORMAÇÃO TÉCNICA

Sigla FT

Línguas de Aprendizagem Língua portuguesa.

Modalidade de ensino Presencial. (Curso Técnico Superior Profissional.)

Docente Responsável António Fernando Marques de Sousa

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
António Fernando Marques de Sousa	PL; TP	TP1; PL1	7TP; 21PL
Ana Beatriz da Piedade de Azevedo	PL; TP	TP1; PL1	7TP; 21PL

* 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; 42PL	125	5

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Conhecimentos de Matemática e Eletrotécnica.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Conhecer os regulamentos e regras técnicas aplicáveis no âmbito das instalações elétricas. Conhecer os materiais e equipamentos utilizados nos diferentes tipos de instalações e saber interpretar os diversos códigos normativos. Conhecer a diversidade de cargas elétricas, as suas diferentes características e os respetivos parâmetros que influenciam o dimensionamento das instalações. Conhecer e utilizar as tabelas técnicas. Analisar projetos no âmbito das instalações elétricas e executá-los. Conceber, dimensionar, efetuar a montagem e manutenção de instalações de utilização de energia elétrica. Conhecer as características e o princípio de funcionamento do sistema de transporte de energia elétrica.

Conteúdos programáticos

1. Produção e Transporte de energia elétrica: Sistema Elétrico Nacional. Produção de energia elétrica. Linhas de transmissão de energia elétrica. Subestações. Dispositivos de comando e proteção.
2. Instalações elétricas gerais: Regulamentos. Informação técnica. Materiais e equipamentos e equipamentos elétricos. Grandezas elétricas e circuitos elétricos. Energia e potência. Parâmetros de cálculo (aplicação). Instalações de utilização de energia elétrica. Redes de distribuição de energia elétrica.
3. Instalações específicas: Dimensionamento de instalações elétricas em residências, estabelecimentos comerciais e instalações industriais. Postos de transformação. Redes de iluminação pública. Instalações de carregamento de veículos elétricos. Instalações de para-raios. Outros tipos de instalações especiais.
4. Luminotécnica: Noções fotométricas. Parâmetros fotométricos e luminotécnicos. Tabelas de cálculo. Cálculo luminotécnico.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

A avaliação é constituída por duas componentes: uma componente teórica (T) avaliada pela realização de dois testes ou exame e por uma componente prática (P) avaliada pela realização de trabalhos de laboratório, exercícios e testes propostos, relatório de visitas de estudo e outros trabalhos de pesquisa. A classificação mínima para aprovação é de 9,5 valores para ambas as componentes.

Classificação final: $CF = 0,5 \times T + 0,5 \times P$

A assiduidade é obrigatória nas aulas laboratoriais; nas restantes aulas, considera-se que um estudante cumpre o dever de assiduidade à disciplina quando não exceda o número limite de faltas correspondente a 25% das horas de contacto previstas.

Bibliografia principal

Bibliografia mais relevante

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

Regulamento de Segurança de Redes de Distribuição em BT.

Projetos Tipo de Postos de Transformação da DGEG.

Guia Técnico das Instalações Elétricas (Certiell).

Diversas DIT e DMA da EDP de interesse específico.

Catálogos específicos de fabricantes de equipamentos elétricos.

Apontamentos da disciplina.

Academic Year 2020-21

Course unit ELECTRICAL INSTALLATIONS

Courses

Faculty / School INSTITUTE OF ENGINEERING

Main Scientific Area

Acronym

Language of instruction Portuguese.

Teaching/Learning modality Presence mandatory on 75% of the TP classes, and 75% of PL classes.

Coordinating teacher António Fernando Marques de Sousa

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
António Fernando Marques de Sousa	PL; TP	TP1; PL1	7TP; 21PL
Ana Beatriz da Piedade de Azevedo	PL; TP	TP1; PL1	7TP; 21PL

* 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	125

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

Mathematics and Electricity.

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

Learn technical rules and regulations that apply to electrical installations. Get to know materials and equipment used in different types of installations, and learn how to interpret the norms. Get to know the diversity of electrical loads, their different characteristics and parameters that influence the dimensioning of the installations. Learn how to use technical tables. Analyse and execute electrical installation projects. Conceive, dimension, perform the mounting and maintenance of electrical utilization installations. Learn the main characteristics and working principle of the electrical energy transmission system.

Syllabus

1. Electrical energy transmission. Electrical energy transmission lines. Substations. Protection devices and switchgear.
2. General electrical Installations. Regulations. Technical Information. Materials and electrical equipment. Electrical quantities and electrical circuits. Energy and power. Calculation parameters. Electrical energy utilization installations. Distribution networks.
2. Specific Installations. Dimensioning of electrical installations. Residential, commercial and industrial installations. Transformer stations. Public lighting networks.
3. Lighting. Photometric notions. Photometric and lighting parameters. Calculation Tables. Lighting calculation.

Teaching methodologies (including evaluation)

Theoretical-practical classes (TP), expose the students to the theoretical knowledge required, and the instructor solves exercises. In Practical-laboratory classes, students practice the methods taught in T-P classes and perform lab experiments.

Grading has two components: a test or exam (T), and a grade for practical-lab classes. $T \geq 9.5$ and $P \geq 9.5$;

Final grade: $CF = 0,5 \times T + 0,5 \times P$

Presence is mandatory on all practical-lab classes; students must be present at 75% of TP classes.

Main Bibliography

Regras Técnicas de Instalações Elétricas em Baixa Tensão (RTIEBT). -Portuguese electrical regulations.
Regulamento de Segurança de Redes de Distribuição em BT. Distribution networks security regulations.
Projetos Tipo de Postos de Transformação da DGEG. Transformer projects.
Guia Técnico das Instalações Elétricas (Certiél). (Electrical installations technical guide.)
Diversas DIT e DMA da EDP de interesse específico.
Catálogos específicos de fabricantes de equipamentos elétricos. Manufacturers catalogues.
Apontamentos da disciplina. - Lectures' presentations.