

Ano Letivo 2017-18

Unidade Curricular REDES E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Cursos ENERGIAS RENOVÁVEIS

Unidade Orgânica Instituto Superior de Engenharia

Código da Unidade Curricular 18031013

Área Científica FORMAÇÃO TÉCNICA, ELECTRICIDADE E ENERGIA

Sigla FT

Línguas de Aprendizagem
Língua portuguesa.

Modalidade de ensino
Curso Técnico Superior Profissional. Presença obrigatória em 75% das aulas TP e 75% das aulas PL.

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	15TP; 45PL

* 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	15TP; 45PL	125	5

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Matemática e eletrotecnia.

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. 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.

2. Instalações específicas.

Dimensionamento de instalações elétricas. Instalações em residências. Instalações em estabelecimentos comerciais. Instalações industriais. Postos de transformação. Redes de iluminação pública.

3. Luminotecnia.

Noções fotométricas. Parâmetros fotométricos e luminotécnicos. Tabelas de cálculo. Cálculo luminotécnico.

4. Transporte de energia elétrica.

Linhas de transmissão de energia elétrica. Subestações. Dispositivos de comando e proteção.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

A avaliação é constituída por duas componentes: uma componente teórica (T) avaliada pela realização de um teste ou exame e por uma componente prática (P) avaliada pela realização de trabalhos de laboratório. Em cada componente há mínimos de 9,5 valores para

o teste ou exame e 9,5 valores para os trabalhos de laboratório.

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

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 (Certiel).

Diversas DIT e DMA da EDP de interesse específico.

Catálogos específicos de fabricantes de equipamentos elétricos.

Apontamentos da disciplina.

Academic Year 2017-18

Course unit ELECTRICAL NETWORKS AND INSTALLATIONS

Courses ENERGIAS RENOVÁVEIS

Faculty / School Instituto Superior de Engenharia

Main Scientific Area FORMAÇÃO TÉCNICA, ELECTRICIDADE E ENERGIA

Acronym FT

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	15TP; 45PL

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
0	15	45	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

No previous course is required. However, some knowledge of mathematics and electricity is an advantage.

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. 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.

4. Electrical energy transmission.

Electrical energy transmission lines. Substations. Protection devices and switchgear.

Teaching methodologies (including evaluation)

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.