

**Unidade Curricular: QUALIDADE E GESTÃO DE ENERGIA****Curso:** Engenharia Electrotécnica e de Computadores**Ano:** 3º / Ramo de Energia**Regime:** Semestral (2º)**Ano Lectivo:** 2010/2011**Horas de Contacto Semestrais:** T: 28; PL: 42; OT:5**Horas de Trabalho Autónomo:** 87**Créditos:** 6 ECTS**Docentes:** Equiparada a Assistente de 2º Triénio Ana Carla Vicente Vieira

Eq. Prof. Adjunto Francisco José Alexandre Nunes

OBJECTIVOS E COMPETÊNCIAS A ADQUIRIR:

- Compreender a problemática da Qualidade da Energia Eléctrica (QEE), respectiva regulamentação e normalização Nacional (NPEN50160) e Internacional;
- Compreender os princípios e as principais soluções tecnológicas para a redução do número e da severidade das anomalias de QEE;
- Compreender as políticas Energéticas, dos Mercados Nacional e Ibérico de Electricidade e do Sector Eléctrico Nacional, em particular a sua estrutura, relações comerciais e tarifação;
- Analisar o tarifário, identificar e quantificar alternativas de redução da factura;
- Realizar projectos de racionalização de consumos em edifícios e na indústria, e ainda identificar e gerir programas de incentivos como ferramentas de suporte a projectos de racionalização de energia.

PROGRAMA:

- Termos, definições, parâmetros regulamentação, directivas e normalização de qualidade de energia;
- Monitorização da qualidade de energia;
- Causas, consequências, análise e redução dos problemas de qualidade de energia;
- Recursos energéticos nacionais e internacionais;
- Mercado europeu e directivas europeias de energia, o mercado interno e o mercado ibérico de electricidade;
- Sistemas tarifários, tarifas de electricidade e análise do tarifário Português;
- Contagem e telecontagem;
- Diagrama de cargas e índices associados;
- Principais oportunidades para racionalização de consumos energéticos em edifícios e na indústria;
- Co-geração e tri-geração;
- Avaliação de projectos de utilização racional de energia (URE);
- Programas de incentivos à URE.

MÉTODOS DE ENSINO:

- Aulas teóricas com exposição oral auxiliada por novas tecnologias, que incluem a descrição dos problemas, as metodologias de análise e as soluções preconizadas;
- Trabalhos práticos propostos pelos docentes, para aplicação dos conhecimentos.

MÉTODOS DE AVALIAÇÃO:

- Desenvolvimento, apresentação e discussão de trabalhos práticos (30%);
- Teste de avaliação escrito (70%).

BIBLIOGRAFIA:

- ERSE, "REGULAMENTO DA QUALIDADE DE SERVIÇO"; 2006.
- ERSE, "DESPACHO Nº 21/2009"; 2009.
- Decreto-Lei n.º 104/2010 de 29 de Setembro;
- CCE, "MANUAL DO GESTOR DA ENERGIA".
- DGE; "RGCE – REGULAMENTO DE GESTÃO DO CONSUMO DE ENERGIA"; 1997.
- NP EN 50160:2001; "Características da tensão fornecida pelas redes de distribuição pública de energia eléctrica" E RESPECTIVA ERRACTA.
- Decreto-Lei n.º 71/2008 de 15 de Abril; "SGCIE - sistema de gestão dos consumos intensivos de energia".
- Decreto-Lei n.º 78/2006; "SCE - Sistema Nacional de Certificação Energética e da Qualidade do Ar Interior nos Edifícios".
- Decreto-Lei n.º 79/2006; "RSECE - Regulamento dos Sistemas Energéticos de Climatização em Edifícios".
- Decreto-Lei n.º 80/2006; "RCCTE - Regulamento das características de comportamento térmico dos edifícios".
- JOÃO D'OREY; HUMBERTO JORGE; "QUALIDADE DE SERVIÇO DE ENERGIA: CAUSAS, CONSEQUÊNCIAS E METODOLOGIAS"; ORDEM DOS ENGENHEIROS – REGIÃO CENTRO; 2002
- 2º ENCONTRO SOBRE LIBERALIZAÇÃO DO SECTOR ELÉCTRICO; IFE; 2000
- LÍVIO HONÓRIO; " PROCESSOS MAIS EFICIENTES E A UTILIZAÇÃO DA ELECTRICIDADE – UMA VISÃO DINÂMICA"; GRUPO EDP/CCE; 1997
- ROGER C. DUGAN, MARK F. MCGRANAGHAN, H. WAYNE BEATY; "ELECTRICAL POWER SYSTEMS QUALITY"; MCGRAW-HILL; 1996
- SÁ FURTADO, CARLOS; JORGE, HUMBERTO; "A EFICIÊNCIA ENERGÉTICA COMO FACTOR DE POUPANÇA ENERGÉTICA – DAS IDEIAS AO PROJECTO"; ORDEM DOS ENGENHEIROS DA REGIÃO CENTRO; 2001
- TURNER, WAYNE C.; "ENERGY MANAGEMENT HANDBOOK"; FAIRMONT PRESS, INC; 1997
- FRANK KREITH, RONALD E. WEST; " CRC HANDBOOK OF ENERGY EFFICIENCY"; CRC PRESS; 1997
- ALMEIDA, ANIBAL T.; KATZ, GAIL; GREENBERG, STEVE; SHEPARD, MICHAEL; NADEL, STEVEN; "ENERGY-EFFICIENT MOTOR SYSTEMS"; ACE3 (AMERICAN COUNCIL FOR ENERGY-EFFICIENT ECONOMY); 1992
- J. ARRILLAGA, N. WATSON, S. CHEN; "POWER SYSTEMS QUALITY ASSESSMENT "; JOHN WILEY & SONS; 2000
- T. VAN CUTSEM, COSTAS VOURNAS; "VOLTAGE STABILITY OF ELECTRIC POWER SYSTEMS"; KLUVER ACADEMIC PUBLISHERS; 1998
- PRABHA KUNDUR; "POWER SYSTEM STABILITY CONTROL"; MCGRAW-HILL; 1993
- JOS ARRILLAGA, BRUCE SMITH, NEVILLE WATSON, ALAN WOOD; "POWER SYSTEM HARMONIC ANALYSIS"; JOHN WILEY & SONS; 1997

Ana Carla Vicente Vieira
Equiparada a Assistente de 2º Triénio

Francisco José Alexandre Nunes
Equiparado a Professor Adjunto