

<p align="center"><b>CURSO DE EXTENSÃO / APERFEIÇOAMENTO</b> (CURSO LIVRE)</p>	<p align="center"><b>ESTRUTURAÇÃO DE PROGRAMAS DE GERENCIAMENTO ENERGÉTICO</b> (Revisão 00) Emissão: MARÇO/2017</p>	<p align="center">Pág. <b>1/4</b></p>
--	---	---

## PLANO DE CURSO DE EXTENSÃO (NÍVEL DE APERFEIÇOAMENTO / RECICLAGEM)

### DETALHAMENTO E EMENTA

**1. ÁREA DO CONHECIMENTO**

Engenharia Elétrica (foco técnico-gerencial).

**2. TÍTULO DO CURSO**

***“ESTRUTURAÇÃO DE PROGRAMAS DE GERENCIAMENTO ENERGÉTICO”***

**3. FORMA DE OFERTA**

Presencial (também poderá ser estruturado para EaD em médio prazo).

**4. JUSTIFICATIVAS E OBJETIVO GERAL**

A busca pela redução dos gastos advindos do consumo da energia elétrica (e também de outros insumos energéticos) tem estimulado as instituições a desenvolverem ações de conservação de energia bem como a conscientizar seus usuários para o engajamento no tema e para a adoção de posturas cotidianas que possam gerar economia, aumento da competitividade / produtividade e racionalização de custos operacionais. Para atingir tais objetivos e maximizar os benefícios, torna-se importante a sistematização de processos de monitoramento, gerenciamento, otimização e controle dos processos e atividades que envolvam o uso da energia através de programas de gerenciamento energético que possibilitem o envolvimento efetivo de usuários e gestores e permitam o acompanhamento de resultados.

O curso *“ESTRUTURAÇÃO DE PROGRAMAS DE GERENCIAMENTO ENERGÉTICO”* propõe-se a repassar informações e a fornecer subsídios técnico-gerenciais para que os profissionais interessados e envolvidos com o tema possam iniciar o desenvolvimento efetivo de programas de gerenciamento energético e de gestão dos custos com energia (ou rever / reavaliar programas eventualmente já existentes), buscando a melhoria da performance eletro-energética de instalações, equipamentos, processos e atividades em geral, e objetivando a redução de custos com energia elétrica e outros insumos energéticos.

Julga-se, portanto, tratar-se de um tema de amplo interesse do mercado, por envolver questões associadas ao incremento da eficiência energética e, conseqüentemente, à otimização de custos operacionais, o que se traduz em um importante fator contributivo para a melhoria da competitividade nas atividades e processos em geral.

**5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- a) Apresentar aos participantes de maneira abrangente e objetiva os aspectos envolvidos em processos de estruturação de programas de gerenciamento energético e gestão de custos com energia;
- b) Despertar nos participantes o interesse pelo tema “eficiência energética” como importante fator a ser continuamente monitorado e melhorado, objetivando-se a redução de custos operacionais e o conseqüente aumento dos padrões de competitividade;
- c) Capacitar os participantes a utilizar ferramentas relativamente simples para análises iniciais do desempenho energético de equipamentos, sistemas e instalações como um todo, através da definição e avaliação de índices de desempenho e índices de utilização de energia;
- d) Apresentar aos participantes várias possibilidades de investigação de potenciais de economia de energia nos principais usos finais de energia existentes em grande parte das instalações industriais e comerciais / de serviços;

<p align="center"><b>CURSO DE EXTENSÃO / APERFEIÇOAMENTO</b> <b>(CURSO LIVRE)</b></p>	<p align="center"><b>ESTRUTURAÇÃO DE PROGRAMAS DE GERENCIAMENTO ENERGÉTICO</b> <b>(Revisão 00)</b> Emissão: MARÇO/2017</p>	<p align="center">Pág. <b>2/4</b></p>
---	--	---

e) Contribuir para que os participantes possam tornar-se agentes aplicadores e disseminadores dessas informações em suas respectivas áreas de atuação.

## 6. SÍNTESE DO CONTEÚDO TEMÁTICO

*.Programas de gerenciamento energético e gestão de custos com energia;*

*.Estruturação da CICE – Comissão Interna de Conservação de Energia;*

*.A conta de energia elétrica, tarifas e estruturação tarifária;*

*.A determinação do preço médio do kWh;*

*.Índices de utilização de energia (fator de potência, fator de carga);*

*.Índices de desempenho energético de processos, sistemas e equipamentos (consumo específico e custo específico da energia);*

*.Usos finais da energia (características gerais e principais aspectos a serem verificados);*

*.Possibilidades de investigação de potenciais objetivando a melhoria dos padrões de eficiência energética;*

*.Análise econômica simplificada de projetos de eficiência energética.*

## 7. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO PREVISTO (ÍNDICE DA APOSTILA)

### APRESENTAÇÃO

#### CAPÍTULO I

##### 1. PROGRAMAS DE GESTÃO ENERGÉTICA

- 1.1. Aspectos administrativos e gerenciais
- 1.2 A Visão das concessionárias de energia elétrica e a visão da sociedade
- 1.3 Aspectos gerais da norma ISSO 50001 – Gestão de Energia

#### CAPÍTULO II

##### 2.1 A CICE: COMISSÃO INTERNA DE CONSERVAÇÃO DE ENERGIA

- 2.2 Sugestão de Estrutura
- 2.3 Atribuições da CICE
- 2.4 Funcionamento da CICE

#### CAPÍTULO III

##### 3.1. A COMUNICAÇÃO EM PROGRAMAS DE GERENCIAMENTO ENERGÉTICO

- 3.2 Campanha de lançamento
- 3.3 Divulgação
- 3.4 Prêmio de conservação de energia

#### CAPÍTULO IV

##### 4.1 DIAGNÓSTICOS ENERGÉTICOS

- 4.2 Conceitos gerais de auditoria energética
- 4.3 Como a energia elétrica é medida?
- 4.4 O preço da energia elétrica
- 4.5 Tarifas e estruturação tarifária básica
- 4.6 Fator de Carga
- 4.7 Preço Médio do kWh
- 4.8 Nota fiscal / Conta de energia elétrica
- 4.9 Consumo específico de energia elétrica
- 4.10 Custo específico
- 4.11 Como reduzir o consumo específico de energia elétrica

<p align="center"><b>CURSO DE EXTENSÃO / APERFEIÇOAMENTO</b> <b>(CURSO LIVRE)</b></p>	<p align="center"><b>ESTRUTURAÇÃO DE PROGRAMAS DE GERENCIAMENTO ENERGÉTICO</b> <b>(Revisão 00)</b> Emissão: MARÇO/2017</p>	<p align="center">Pág. <b>3/4</b></p>
---	--	---

- 4.12 Como dimensionar a economia?
- 4.13 Noções de gerais de análise de viabilidade econômica
- 4.14 Orientações gerais para realizar rateios do consumo de energia elétrica
- 4.15 Orientações gerais para gerenciar a demanda

#### **CAPÍTULO V**

##### **5.1 O CONTROLE DOS ÍNDICES DE DESEMPENHO ENERGÉTICO E DOS CUSTOS ASSOCIADOS À ENERGIA**

- 5.2 Monitoramento, interpretação e controle dos índices (preço médio do kWh, consumo específico, custo específico)

#### **CAPÍTULO VI**

##### **6.1 USOS FINAIS DA ENERGIA – VISÃO GERAL**

- 6.2 Meio ambiente
- 6.3 Instalações elétricas
- 6.4 Fator de Potência
- 6.5 Transformadores
- 6.6 Iluminação
- 6.7 Força motriz
- 6.8 Ventilação e bombeamento
- 6.9 Ar comprimido
- 6.10 Condicionamento de ar
- 6.11 Refrigeração
- 6.12 Aquecimento
- 6.13 Outros usos finais

#### **ANEXOS**

### **8. METODOLOGIA**

Aulas expositivas (utilizando quadro branco / quadro magnético amplo, e *notebook / data-show*), apoiadas por recursos audiovisuais.

### **9. PÚBLICO-ALVO**

- .Profissionais das áreas técnica e/ou administrativa que tenham interesse em adquirir, aperfeiçoar ou reciclar conhecimentos relacionados do desenvolvimento de programas de eficiência energética;
- .Profissionais com ou sem graduação superior plena que se interessem em desenvolver competências técnico-gerenciais e adquirir uma visão geral e abrangente no âmbito da gestão da energia e da eficiência energética;
- .Profissionais envolvidos em programas internos de conservação de energia em suas respectivas instituições / empresas ou áreas de atuação.

### **10. CARGA HORÁRIA PROPOSTA**

**30 horas-aula** (efetivas em sala de aula).

### **11. REALIZAÇÃO (TURNOS / PERÍODOS)**

#### **• OPÇÃO 1**

Aos sábados, durante 4 sábados consecutivos, nos períodos da manhã e à tarde, conforme proposto a seguir:

*.Sábados pela manhã: de 8:00 às 12:00 hs, com intervalo de 30 minutos (entre 10:00 e 10:30 hs);*

*.Sábados à tarde: de 13:30 às 17:30 hs, com intervalo de 30 minutos (entre 15:30 e 16:00 hs).*

<p align="center"><b>CURSO DE EXTENSÃO / APERFEIÇOAMENTO</b> (CURSO LIVRE)</p>	<p align="center"><b>ESTRUTURAÇÃO DE PROGRAMAS DE GERENCIAMENTO ENERGÉTICO</b> (Revisão 00) Emissão: MARÇO/2017</p>	<p align="center">Pág. <b>4/4</b></p>
--	---	---

• **OPÇÃO 2**

Às sextas-feiras à noite e aos sábados pela manhã, durante 4 semanas consecutivas, conforme proposto a seguir:

*.Sextas-feiras à noite: de 19:00 ÀS 22:30 hs, com intervalo de 30 minutos (entre 20:30 e 21:00 hs);*

*.Sábados pela manhã: de 7:30 ÀS 12:00 hs, com intervalo de 30 minutos (entre 10:00 e 10:30 hs).*

**12. INFRA-ESTRUTURA E RECURSOS NECESSÁRIOS**

a) Sala de aula com capacidade para acomodar adequadamente até 25 alunos, com os seguintes recursos didáticos;

*.quadro branco / quadro magnético;*

*.flip-chart;*

*.projektor / data-show (com entrada para conexão VGA ou HDMI).*

b) Material didático necessário reproduzido para todos os alunos (conforme item 13).

**13. MATERIAL DIDÁTICO**

*.Apostila técnica (110 páginas);*

*.Apresentações (telas) em Power Point e/ou .PDF;*

*.Material técnico complementar (artigos técnicos, planilhas de análise e outros): serão disponibilizados pelo instrutor para os participantes em meio digital; livros-texto ou outros manuais / apostilas serão indicados pelo instrutor (para download pela internet quando disponíveis gratuitamente em meio digital, ou para aquisição pelos interessados).*

**14. COMUNICAÇÃO ENTRE ALUNOS E INSTRUTOR (NOS PERÍODOS ENTRE AS DATAS DAS AULAS)**

Através de e-mail e/ou por intermédio de *blog* específico a ser disponibilizado para os participantes.