



EDITAL FAIFSuI Nº 29/2026

EDITAL PARA SELEÇÃO DE SERVIDORES PARA ATUAÇÃO COMO BOLSISTAS DOCENTES NO IFSUL, CAMPUS PELOTAS, PARA A OFERTA DO CURSO DE QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL DE MANUTENÇÃO EM SISTEMAS ENERGÉTICOS E EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS NO ÂMBITO DA BOLSA – FORMAÇÃO – PRONATEC ENERGIFE

O Presidente da **FUNDAÇÃO ÊNNIO DE JESUS PINHEIRO AMARAL DE APOIO AO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SUL-RIO-GRANDENSE - FAIFSuI** torna pública, a abertura das inscrições para o processo seletivo de provimento de vagas para a função de PROFESSOR CONTEUDISTA/FORMADOR, para atuar no desenvolvimento dos cursos de formação do Programa Qualifica Mais EnergIFE, realizada por meio da parceria entre o IFSUL e oriundo do Termo de Execução Descentralizada – TED - Nº 16136/2025 estruturado à distância e presencial, atendendo à Lei nº 8.958/94, conforme segue:

1. DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

1.1 O processo seletivo será regido por este Edital.

1.2 Ao efetivar a inscrição, o(a) candidato(a) declara estar ciente do conteúdo deste Edital e acata na íntegra as suas disposições.

1.3 A participação no presente edital não implicará em redução das atividades normalmente desempenhadas pelo candidato na sua instituição de origem.

1.4 Não é permitido o acúmulo de bolsas para candidatos já participantes de programas de fomento a estudo e pesquisa do Governo federal (UAB, e-Tec, PARFOR, SECAD), com bolsas do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) ou bolsas da instituição financiadas por esforço próprio. Os candidatos deverão estar atentos para evitar a sobreposição de períodos de vinculação entre os programas.

1.5 O cancelamento do curso implicará automaticamente no cancelamento deste Edital.

1.6 Dúvidas e informações poderão ser encaminhadas para o e-mail: if-energif@ifsul.edu.br.



2 DAS VAGAS

2.1 O processo seletivo destina-se ao preenchimento de 5 (cinco) vagas para a função de PROFESSOR CONTEUDISTA/FORMADOR e formação de cadastro de reserva, conforme disposto no **Quadro I**, para atender às necessidades de docência nas disciplinas a serem ofertadas no Curso de Qualificação PROFISSIONAL DE MANUTENÇÃO EM SISTEMAS ENERGÉTICOS E EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS, pela Linha de Fomento da Bolsa Formação - Qualifica Mais Energife.

Quadro I – Distribuição de vagas

| COMPONENTES CURRICULARES | | | | |
|--------------------------|--|---------------|------------------------------|---|
| Módulo | Disciplina | Carga Horária | Data de Oferta | Formação Exigida |
| I | Contextualização de Eficiência Energética, Normas, Conceitos básicos e Fundamentais. | 40 horas | Conforme cronograma do curso | Graduação em Eng. Elétrica ou Arquitetura ou Eng. Civil |
| II | Uso da Eficiência Energética na Indústria, Faturamento de Energia, Conceitos econômicos e Auditoria e Diagnóstico. | 50 horas | Conforme cronograma do curso | Graduação em Eng. Elétrica ou Arquitetura ou Eng. Civil |
| III | Medidas de Segurança do Trabalho Aplicadas ao Setor Fotovoltaico – NR 10 – Primeiros socorros | 08 horas | Conforme cronograma do curso | Enfermeiro com Registro Profissional ativo no conselho da classe. |
| IV | Medidas de Segurança do Trabalho Aplicadas ao Setor Fotovoltaico – NR 10 – Serviços em Eletricidade | 32 horas | Conforme cronograma do curso | Graduação em Eng. Elétrica com Pós – Graduação em Eng. De Segurança do Trabalho com Registro Profissional ativo no conselho da classe (CREA). |
| V | Estudo de Caso, Diagnóstico. | 30 horas | Conforme cronograma do curso | Graduação em Eng. Elétrica ou Arquitetura ou Eng. Civil |

2.2 As ementas e os conteúdos específicos das disciplinas são apresentados no **Anexo III**;

2.3 Os demais candidatos classificados acima do quantitativo de vagas comporão cadastro de reserva e poderão ser selecionados conforme necessidade posterior, observando-se a ordem de classificação e o prazo de validade do processo seletivo.



Fundação Ênio de Jesus Pinheiro Amaral

DE Apoio ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense

2.4 Os candidatos serão classificados em ordem decrescente em relação à pontuação obtida.

3 DAS INSCRIÇÕES

3.1 As inscrições para os componentes curriculares estabelecidas neste Edital serão gratuitas e realizadas conforme Cronograma - **Quadro II** - exclusivamente, pela Internet, através do formulário online disponível no endereço eletrônico: <https://forms.gle/ejqNPxjXov3ttaodA>

Quadro II – Cronograma

| | |
|--|--------------------------|
| Publicação do Edital | 14/04/2026 |
| Impugnação do Edital | 15/04/2026 |
| Inscrições | 16/04/2026 22/04/2026 |
| Homologação das Inscrições | 23/04/2026 |
| Prazo de recurso da homologação das inscrições | 27/04/2026 |
| Resposta aos Recursos | 28/04/2026 |
| Divulgação da Pontuação Curricular | 30/04/2026 |
| Prazo de recurso da homologação das inscrições e pontuação curricular | 04/05/2026 |
| Resposta dos recursos da homologação das inscrições e pontuação curricular | 06/05/2026 |
| Resultado Final | 07/05/2026 |
| Prazo de recurso do resultado final | 11/05/2026 |
| Resposta aos recursos | 12/05/2026 |
| Homologação do resultado final | 14/05/2026 |

3.2 Serão deferidas as inscrições para os(as) candidatos(as) que cumpram todas as condições gerais e específicas descritas abaixo:

- Formação requerida, de acordo com a disciplina à qual está se candidatando (conforme o **Quadro I**).
- Ser servidor(a) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense (IFSul).
- Não estar em gozo de afastamento de qualquer ordem, bem como possuir redução de carga horária para fins de capacitação.

3.3

3.3.1 Para inscrição os seguintes documentos devem ser submetidos ao formulário.

- Currículo Lattes atualizado, obrigatoriamente no formato PDF;
- Cópias digitais dos documentos comprobatórios de pontuação referente ao Quadro V;
- Declaração de veracidade das informações e autenticidade dos documentos apresentados (**ANEXO I**), preenchida e assinada;



Fundação Ênio de Jesus Pinheiro Amaral

DE Apoio ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense

d) Autodeclaração (**ANEXO II**) exigida como comprovantes nos itens especificados neste edital.

3.3.2 A inscrição deve ser realizada até 23h59min da data limite para inscrições, conforme disposto no **Quadro II**, através do formulário eletrônico disponibilizado.

3.4 Não será homologada a inscrição do(a) candidato(a) que não apresentar a documentação exigida no item 3.3.1.

3.5 Os recursos deverão ser enviados para o mesmo e-mail da inscrição:

if-energif@ifsul.edu.br, com a indicação do seguinte assunto: [RECURSO] - [EDITAL FAIFSul Nº 29/2026].

3.6 A FAIFSUL não se responsabilizará por solicitações de inscrição via e-mail e Internet não recebidas por motivo de ordem técnica, falhas ou congestionamento de linhas de comunicação, arquivos digitais corrompidos ou ilegíveis, bem como quaisquer outros fatores de ordem técnica que impossibilitem a transferência de dados.

3.7 Caso não haja candidatos(as) habilitados(as), será aberta nova seleção permitindo a inscrição de não servidores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul- Rio-Grandense (IFSul).

4 DAS ATRIBUIÇÕES E DA REMUNERAÇÃO

4.1 São atribuições do PROFESSOR CONTEUDISTA/FORMADOR:

- a) participar de capacitação específica para o desempenho de sua função;
- b) conhecer o Projeto Pedagógico do Curso;
- c) auxiliar na correção das avaliações propostas;
- d) elaborar conteúdos e atividades para os módulos do curso;
- e) elaborar e publicar instruções aos alunos;
- f) analisar os relatórios de regularidade e desempenho dos alunos e propor procedimentos que melhorem o seu rendimento;
- g) participar de reuniões com Coordenadores do Curso e tutores;
- h) produzir o Plano de Ensino contendo: Identificação, apresentação da disciplina, objetivos gerais e específicos, programa, metodologia, avaliação e bibliografia;
- i) elaborar atividades avaliativas e complementares, com os critérios de correção;
- j) preparar materiais didáticos complementares em diversas mídias;
- l) acompanhar os tutores, dando suporte diário nos fóruns de sua disciplina;
- m) esclarecer as dúvidas dos tutores, com resposta em, no máximo, vinte e quatro horas;
- n) sugerir bibliografia.



4.2 Os números e valores das bolsas estão descritos no **Quadro III**.

Quadro III – Remuneração

| Função | Unidade | Quantidade | Valor |
|--|-----------|------------|--------------|
| Professor(a) Conteudista/Formador Módulo I | Hora/aula | 40 | R\$ 2.000,00 |
| Professor(a) Conteudista/Formador Módulo II | Hora/aula | 50 | R\$ 2.500,00 |
| Professor(a) Conteudista/Formador Módulo III | Hora/aula | 08 | R\$ 400,00 |
| Professor(a) Conteudista/Formador Módulo IV | Hora/aula | 32 | R\$ 1.600,00 |
| Professor(a) Conteudista/Formador Módulo V | Hora/aula | 30 | R\$ 1.500,00 |

4.3 A oferta da turma será realizada conforme calendário do curso previsto para o câmpus.

5 DA SELEÇÃO

5.1 O processo de seleção será conduzido pela FAIFSul.

5.2 A Seleção consistirá de Análise Curricular.

5.3 A Análise Curricular poderá totalizar, no máximo, 40 (quarenta) pontos, de acordo com o **Quadro IV**.

QUADRO IV – PONTUAÇÃO DA ANÁLISE CURRICULAR

| Item | Pontos | Valor máximo |
|--|--------------|------------------|
| Doutorado na área da disciplina pretendida | 06 | 06 |
| Mestrado na área da disciplina pretendida | 04 | |
| Especialização <i>lato sensu</i> na área da disciplina pretendida | 02 | |
| Exercício de docência na modalidade do curso FIC. | 02 por curso | 09 |
| Experiência Profissional na área da disciplina pretendida | 02 por ano | 09 |
| Participação como ministrante de curso ou treinamento na disciplina pretendida | 02 por curso | 16 |
| TOTAL | | 40 Pontos |

5.4 Somente serão considerados os pontos do título de pós-graduação de maior grau.



Fundação Ênio de Jesus Pinheiro Amaral

DE Apoio AO Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense

5.5 Para cada nível de pós-graduação será permitido pontuar uma única vez.

5.6 Tornam-se sem nenhum efeito as atividades que constem no Currículo e que não forem devidamente comprovadas quando da conferência dos documentos, podendo, assim, ser alterada a pontuação do (a) candidato (a).

6 DOS CRITÉRIOS DE DESEMPATE

6.1 No caso de empate, serão critérios de desempate, respectivamente

6.1.1 Idade igual ou superior a 60 anos;

6.1.2 Comprovar maior tempo de exercício de docência no magistério;

6.1.3 Maior idade; e

6.1.4 Sorteio.

7 DA ELIMINAÇÃO DO CANDIDATO

7.1 O candidato que, por qualquer motivo, descumprir as normas estabelecidas neste Edital, não comprovar a formação mínima e a experiência profissional, não apresentar toda a documentação requerida, será eliminado deste processo de seleção.

7.2 Será eliminado deste processo de seleção, sem prejuízo das sanções cabíveis, o candidato que, em qualquer tempo:

I. cometer falsidade ideológica com prova material documental;

II. utilizar-se de procedimentos ilícitos, devidamente comprovados por meio eletrônico, estatístico, visual ou grafológico para lograr êxito;

III. burlar ou tentar burlar quaisquer das normas definidas neste Edital; e

IV. dispensar tratamento inadequado, incorreto ou descortês aos servidores envolvidos no processo de seleção, ou perturbar, de qualquer modo, a ordem dos trabalhos do IFSUL.

8 DA DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS E DOS RECURSOS

8.1 A divulgação do resultado final será realizada na página oficial da FAIFSul, conforme cronograma (**Quadro II**).

9 DA VALIDADE DO PROCESSO SELETIVO

9.1 O presente processo de seleção é válido por 1 (um) ano, a contar da data de publicação do resultado final, podendo ser prorrogado, anualmente, a critério e necessidade da FAIFSUL, até o limite de 48 (quarenta e oito) meses, a depender de nova oferta do curso.

9.2 No período de validade deste Edital, existindo nova oferta de vagas para docente no mesmo componente curricular, no mesmo campus, a convite da Coordenação do curso, o bolsista poderá ser convocado para novas turmas ficando dispensada a necessidade de abertura de

10 DA CONVOCAÇÃO

- 10.1** A convocação está condicionada à oferta dos cursos e ações desenvolvidas pelo âmbito da Bolsa-Formação – Pronatec EnergiFE, destinado à adesão de instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica – RFEPCT, da necessidade administrativa e disponibilidade orçamentária e financeira, respeitando a validade do certame.
- 10.2** O preenchimento das vagas seguirá a ordem de classificação do resultado final, de acordo com o quantitativo de vagas oferecido neste Edital.
- 10.3** Os demais candidatos classificados que não forem convocados inicialmente, irão compor lista de espera e poderão ser convocados, a qualquer tempo, conforme a necessidade do Projeto.

11 DO FUNCIONAMENTO DO CURSO

- 11.1** Os cursos serão ofertados na modalidade presencial, no Campus Pelotas, com previsão para o início das atividades em 20 de julho de 2026, estando sujeitas a alteração, previamente acordadas.
- 11.2** A duração dos cursos depende da carga horária de cada um, podendo chegar até 12 (doze) semanas.

12 DA ATUAÇÃO DO PROFISSIONAL BOLSISTA

- 12.1** A permanência do profissional bolsista selecionado está diretamente condicionada ao desempenho, cumprimento de suas atribuições e atendimento a convocações que poderão ser feitas pela Equipe Gestora do Programa.
- 12.2** A FAIFSUL tem a prerrogativa de submeter o profissional bolsista a avaliações de desempenho e de desligar o referido profissional que não cumprir com suas atribuições.
- 12.3** O candidato convocado que, por qualquer motivo, perder o prazo da nomeação, não comparecer às atividades de capacitação continuada ou obtiver frequência inferior a 80% da carga horária mensal, será automaticamente substituído pelo candidato seguinte, obedecendo à ordem de classificação.
- 12.4** O desligamento do profissional bolsista poderá ocorrer:
- I. por não observância dos dispositivos legais e contratuais, que regulam as ações da FAIFSUL;
 - II. pelo não cumprimento das atividades/atribuições do cargo e/ou resultado da avaliação de desempenho negativa;
 - III. por comprometimento de carga horária;
 - IV. por perda do vínculo Institucional; ou
 - V. e cometer assédio moral, sexual, virtual, agressões psicológicas, discriminação em



Fundação Ênio de Jesus Pinheiro Amaral

DE Apoio AO Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense

virtude da classe social, raça, gênero, cor, descendência ou origem nacional ou étnica com os servidores, membros da equipe de trabalho e/ou beneficiárias do programa, seja de forma presencial ou virtual.

13 DISPOSIÇÕES GERAIS

- 13.1** O início da execução do projeto, assim como a concessão das bolsas, está condicionado à disponibilidade orçamentária e financeira sob responsabilidade do órgão de fomento, firmado junto à Instituição apoiada, no âmbito da parceria entre o IFSUL e Setec por meio do recurso do projeto, oriundo do Termo de Execução Descentralizada – TED - Nº 16136/2025.
- 13.2** Não serão aceitas inscrições que forem entregues fora do prazo.
- 13.3** A FAIFSul não se responsabiliza por solicitações de inscrição não recebidas por motivos de ordem técnica dos computadores ou outros equipamentos eletrônicos, falhas na comunicação e congestionamento das linhas de comunicação, que impossibilitem a transferência dos dados.
- 13.4** O não cumprimento, conforme a qualidade esperada, das atividades referentes às bolsas, conforme os subitens do item 4, deste Edital, implicará no desligamento imediato do profissional selecionado a sua respectiva vaga;
- 13.5** Eventuais mudanças neste Edital serão realizadas por meio de retificações ou editais complementares;
- 13.6** É de inteira responsabilidade do candidato a participação na seleção, além do acompanhamento dos resultados de cada fase e demais publicações referentes a este Edital.
- 13.7** As informações prestadas, em qualquer fase da seleção, são de inteira responsabilidade do candidato.
- 13.8** A inscrição do candidato implicará conhecimento e aceitação das normas e condições estabelecidas neste processo de seleção, não sendo aceita a alegação de desconhecimento.
- 13.9** A inexatidão das declarações, irregularidades de documentos ou outras irregularidades constatadas no decorrer do processo, ou posteriores, eliminarão o candidato, anulando-se todos os atos decorrentes da sua inscrição.
- 13.10** Caso a comissão responsável pela seleção do(a) candidato(a) verifique a falsidade de algum documento, em qualquer tempo, deverá eliminar imediatamente o candidato do processo de seleção.
- 13.11** No caso mencionado no item 13.10, o candidato estará sujeito às penalidades impostas nas instâncias civil e criminal.
- 13.12** A Comissão de Seleção ficará responsável pela análise e julgamento das situações não previstas neste Edital, sendo soberana em suas decisões.
- 13.13** Casos omissos serão julgados pela FAIFSul, IFSul e Banca de Avaliação deste Edital, ouvida a SETEC;
- 13.14** O Foro para solucionar os litígios decorrentes deste Edital é o da Justiça Federal de Pelotas/RS, com exclusão de qualquer outro.

Júlio César Mesquita Ruzicki

Coordenador Geral do Programa Qualifica Mais EnergIFE, no âmbito do IFSul

Daniel Espírito Santo Garcia

Presidente da FAIFSul



Fundação Ênnio de Jesus Pinheiro Amaral

DE Apoio AO Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense

EDITAL FAIFSul Nº 29/2026 ANEXO I - DECLARAÇÃO DE VERACIDADE DAS INFORMAÇÕES E AUTENTICIDADES DOS DOCUMENTOS APRESENTADOS


Eu, _____, nacionalidade _____,
estado civil: _____, profissão _____,
RG nº _____, CPF nº _____, com residência e
domicílio em _____, declaro, para fins de direito, sob as penas
do art. 299 do Código Penal Brasileiro, que as informações e os documentos apresentados
para inscrição ao cargo do Edital FAIFSul nº 29/2026 são verdadeiros e autênticos.

E por ser esta a expressão da verdade, firmo o presente.

Pelotas, de _____ de 2026.

Assinatura da Candidata(o)

EDITAL FAIFsul Nº 29/2026
ANEXO III – COMPONENTES CURRICULARES

| | | | |
|---|--|------------------|--|
|  | | MÓDULO: I | |
| | | Identificação: | |
| CURSO: | Profissional de Manutenção em Sistemas Energéticos e Equipamentos Industriais | | |
| COMPONENTE CURRICULAR: | | | |
| Contextualização de Eficiência Energética, Normas, Conceitos básicos e Fundamentais. | Nº DE AULAS: | TOTAL DE HORAS: | |
| | 40 | 40 | |

1. EMENTA

O curso destina-se a profissionais que já atuam na área elétrica, Industrial ou de manutenção, bem como a jovens e adultos que atendam aos requisitos de acesso estabelecidos, interessados em qualificação profissional para atuar na operação, manutenção e melhoria do desempenho de sistemas energéticos e equipamentos Industriais, com foco em eficiência energética e uso racional da energia.

2. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1. Contexto Energético e Eficiência Energética

- 1.1. Conceito de energia e formas de energia
- 1.2. Eficiência energética: definição e importância
- 1.3. Cenário energético mundial e metas ambientais
- 1.4. Matriz energética brasileira
- 1.5. Consumo de energia por setor (Industrial, residencial, comercial).

Unidade 2. Eficiência Energética em Edificações

- 2.1. Conceito de eficiência em edificações
- 2.2. Uso racional da energia
- 2.3. Relação entre conforto e consumo energético
- 2.4. Influência do comportamento do usuário
- 2.5. Estratégias passivas (ventilação, iluminação natural, isolamento térmico).



Unidade 3. Usos Finais de Energia

- 3.1. Conceito de uso final da energia
- 3.2. Distribuição do consumo em edificações
- 3.3. Principais cargas elétricas:
 - 3.3.1. Iluminação
 - 3.3.2. Climatização
 - 3.3.3. Aquecimento de água
 - 3.3.4. Equipamentos elétricos

Unidade 4. Sistemas de Eficiência Energética

- 4.1. Introdução aos sistemas de iluminação eficiente
- 4.2. Conceitos básicos de climatização
- 4.3. Noções de conforto térmico
- 4.4. Impacto da manutenção no consumo energético

Unidade 5. Certificações e Normas


- 5.1. Programa Brasileiro de Etiquetagem (PBE)
- 5.2. Selo Procel
- 5.3. ENCE para edificações
- 5.4. Certificações sustentáveis (LEED, EDGE, Selo Azul Caixa)
- 5.5. Normas técnicas principais

Unidade 6. Práticas

- 6.1. Processos de Medição de grandezas elétricas
- 6.2. Simulação e modelagem energéticas

3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Eficiência Energética em Edificações. Programa EnergIF. Brasília: Ministério da Educação, 2020.
- Manual de Conservação de Energia Elétrica na Indústria. Eletrobras/Procel, Rio de Janeiro, 2011.
- Uso Final de Energia Elétrica. Eletrobras/Procel, Rio de Janeiro, 2007.
- Instalações Elétricas – Helio Creder. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- Eficiência Energética: Teoria e Prática – Gilberto Jannuzzi. Campinas: Unicamp, 2004.
- Instalações Elétricas Industriais – João Mamede Filho. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

| | | | |
|---|--|------------------------------|---------------------------------|
|  <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SUL-RIO-GRANDENSE Campus Pelotas</p> | | MÓDULO: II | |
| | | Identificação: | |
| CURSO: | Profissional de Manutenção em Sistemas Energéticos e Equipamentos Industriais | | |
| COMPONENTE CURRICULAR: | | | |
| Uso da Eficiência Energética na Indústria, Faturamento de Energia, Conceitos econômicos e Auditoria e Diagnóstico. | | Nº DE AULAS: 50 | TOTAL DE HORAS: 50 |

1. EMENTA

Uso da eficiência energética no setor Industrial. Análise do consumo de energia em processos produtivos. Estrutura tarifária e faturamento de energia elétrica. Conceitos econômicos aplicados à eficiência energética. Manutenção de sistemas energéticos e equipamentos Industriais. Auditoria energética e diagnóstico de consumo. Identificação de oportunidades de melhoria e redução de custos operacionais.

2. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1. Uso da Eficiência Energética na Indústria

- 1.1. Panorama do consumo energético Industrial
- 1.2. Principais usos finais na indústria:
- 1.3. Motores elétricos
- 1.4. Sistemas térmicos
- 1.5. Ar comprimido
- 1.6. Iluminação Industrial
- 1.7. Indicadores de desempenho energético
- 1.8. Perdas e desperdícios de energia

Unidade 2. Faturamento de Energia Elétrica

- 2.1. Estrutura tarifária (Grupo A e Grupo B)
- 2.2. Componentes da tarifa
- 2.3. Penalidades:
- 2.4. Ultrapassagem de demanda
- 2.5. Baixo fator de potência
- 2.6. Introdução à GD e compensação de energia (visão atualizada)



2.7. Mercado Livre de Energia.

Unidade 3. Conceitos Econômicos Aplicados

- 3.1. Custo da energia elétrica
- 3.2. Análise de viabilidade econômica
- 3.3. Indicadores:
- 3.4. Payback simples
- 3.5. Payback descontado
- 3.6. VPL (Valor Presente Líquido)
- 3.7. TIR (Taxa Interna de Retorno)
- 3.8. Custo do desperdício energético
- 3.9. Tomada de decisão em projetos de eficiência

Unidade 4. Manutenção em Sistemas Energéticos

- 4.1. Tipos de manutenção:
 - 4.1.1. Preventiva
 - 4.1.2. Corretiva
 - 4.1.3. Preditiva
- 4.2. Relação entre manutenção e eficiência energética
- 4.3. Manutenção em:
 - 4.3.1. Motores elétricos
 - 4.3.2. Sistemas de iluminação
 - 4.3.3. Sistemas de climatização
- 4.4. Impactos da manutenção no consumo de energia


Unidade 5. Auditoria e Diagnóstico Energético

- 5.1. Conceito de auditoria energética
- 5.2. Etapas da auditoria:
 - 5.2.1. Levantamento de dados
 - 5.2.2. Medições
 - 5.2.3. Análise de consumo
- 5.3. Instrumentos de medição:
 - 5.3.1. Multímetro
 - 5.3.2. Analisador de energia
- 5.4. Identificação de oportunidades de economia
- 5.5. Elaboração de relatório técnico
- 5.6. Proposição de melhorias.



3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Manual de Conservação de Energia Elétrica na Indústria. Eletrobras/Procel. Rio de Janeiro, 2011.
- Uso Final de Energia Elétrica. Eletrobras/Procel. Rio de Janeiro, 2007.
- Instalações Elétricas Industriais – João Mamede Filho. Rio de Janeiro: LTC, 2017.
- Instalações Elétricas – Helio Creder. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- Análise de Investimentos – Assaf Neto. São Paulo: Atlas, 2014.

| | | | |
|---|--|---------------------------|------------------------------|
|  | | MÓDULO: III | |
| | | Identificação: | |
| CURSO: | Profissional de Manutenção em Sistemas Energéticos e Equipamentos Industriais | | |
| COMPONENTE CURRICULAR: | | | |
| Medidas de Segurança do Trabalho – NR 10 – Primeiros socorros | | Nº DE AULAS: 08 | TOTAL DE HORAS: 08 |

1. EMENTA

Primeiros Socorros.

2. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO


Unidade 1. Primeiros socorros:

- 1.1. Noções sobre lesões;
- 1.2. Priorização do atendimento;
- 1.3. Aplicação de respiração artificial;
- 1.4. Massagem cardíaca;
- 1.5. Técnicas para remoção e transporte de acidentados;
- 1.6. Práticas.

Unidade 2. Responsabilidades.

3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- SARAIVA, Editora. Segurança e Medicina do Trabalho. São Paulo: Edição 2009 Atualizada.

| | | | |
|---|--|------------------------------|---------------------------------|
|  <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SUL-RIO-GRANDENSE Campus Pelotas</p> | | MÓDULO: IV | |
| | | Identificação: | |
| CURSO: | Profissional de Manutenção em Sistemas Energéticos e Equipamentos Industriais | | |
| COMPONENTE CURRICULAR: | | | |
| Medidas de Segurança do Trabalho – NR 10 – Serviços em Eletricidade | | Nº DE AULAS: 32 | TOTAL DE HORAS: 32 |

1. EMENTA

Riscos na Instalação e serviço com eletricidade; EPI's; EPC's; NR10; Prevenção Incêndios.

2. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1. Introdução à segurança com eletricidade.

1.1. Riscos em instalações e serviços com eletricidade:

- 1.1.1. o choque elétrico, mecanismos e efeitos;
- 1.1.2. arcos elétricos; queimaduras e quedas;
- 1.1.3. campos eletromagnéticos.

Unidade 2. Técnicas de Análise de Risco.

2.1. Medidas de Controle do Risco Elétrico:

- 2.1.1. Desenergização.
- 2.1.2. Aterramento funcional (TN / TT / IT); de proteção; temporário;
- 2.1.3. Equipotencialização;
- 2.1.4. Seccionamento automático da alimentação;
- 2.1.5. Dispositivos a corrente de fuga;
- 2.1.6. Extra baixa tensão;
- 2.1.7. Barreiras e invólucros;
- 2.1.8. Bloqueios e impedimentos;
- 2.1.9. Obstáculos e anteparos;
- 2.1.10. Isolamento das partes vivas;
- 2.1.11. Isolação dupla ou reforçada;
- 2.1.12. Colocação fora de alcance;
- 2.1.13. Separação elétrica.



2.2. Normas Técnicas Brasileiras - NBR da ABNT: NBR-5410, NBR 14039 e outras;
Regulamentações do MTE:

2.2.1. NRs;

2.2.2. NR-10 (Segurança em Instalações e Serviços com Eletricidade);

2.2.3. Qualificação; habilitação; capacitação e autorização.

2.3. Equipamentos de proteção coletiva.

2.4. Equipamentos de proteção individual.

2.5. Rotinas de trabalho – Procedimentos:

2.5.1. Instalações desenergizadas;

2.5.2. Liberação para serviços;

2.5.3. Sinalização;

2.5.4. Inspeções de áreas, serviços, ferramental e equipamento;

Unidade 3. Documentação de instalações elétricas.

3.1. Riscos adicionais:

3.1.1. Altura;

3.1.2. Ambientes confinados;

3.1.3. Áreas classificadas;

3.1.4. Umidade;

3.1.5. Condições atmosféricas.

Unidade 4. Unidade 4 - Proteção e combate a incêndios:

4.1. Noções básicas;

4.2. Medidas preventivas;

4.3. Métodos de extinção;

4.4. Prática;

Unidade 5. Acidentes de origem elétrica:

5.1. Causas diretas e indiretas;

5.2. Discussão de casos;

Unidade 6. Responsabilidades.

3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA


- FUSANO, Renato Hideo. Análise Dos Índices De Mérito Do Sistema Fotovoltaico Conectado À Rede Do Escritório Verde Da UTFPR. 2013. 94 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Elétrica, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2013.



Fundação Ênnio de Jesus Pinheiro Amaral

DE APOIO AO Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense

- FRAIDENRAICH, N.; LYRA, F. Energia Solar. Fundamentos e Tecnologias de Conversão Heliotermoelétrica e Fotovoltaica. Ed. Universitária da UFPE.1995;
- INBEP <http://blog.inbep.com.br/equipamento-de-protecao-individual-epi/>;
- NISKIER, Júlio. MACINTYRE, A.J. Instalações Elétricas. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008;
- SARAIVA, Editora. Segurança e Medicina do Trabalho. São Paulo: Edição 2009 Atualizada.
- Brasil. MT. DSST. (2018). Manual de auxílio na interpretação e aplicação da norma regulamentadora n.º 35 -Trabalho em altura (p. 90). Disponível em: https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_Publicacao_e_Manual/CGNOR---MANUAL-CONSOLIDADE-DA-NR-35.pdf
- MTE. (2010). MANUAL DE AUXÍLIO NA INTERPRETAÇÃO E APLICAÇÃO DA NR10 Ministério do Trabalho e Emprego. (Ministério do Trabalho e Emprego, Ed.) (pp. 1–100). São Paulo, SP.

| | | | |
|---|---|--------------------|-----------------------|
|  <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SUL-RIO-GRANDENSE Campus Pelotas</p> | | MÓDULO: V | |
| | | Identificação: | |
| CURSO: | Profissional de Manutenção em Sistemas Energéticos e Equipamentos Industriais | | |
| COMPONENTE CURRICULAR: | | | |
| Estudo de Caso, Diagnóstico. | | Nº DE AULAS: 30 | TOTAL DE HORAS: 30 |

1. EMENTA

Estudo de casos reais aplicados à eficiência energética e manutenção de sistemas energéticos. Procedimentos de diagnóstico energético. Medições de grandezas elétricas e qualidade da energia. Utilização de instrumentos de medição e análise. Interpretação de dados e elaboração de relatórios técnicos. Apresentação de cases reais por profissionais da área. Visitas técnicas a empresas e instalações da região.

2. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1. Estudo de Caso em Sistemas Energéticos

- 1.1. Análise de casos reais de consumo energético
- 1.2. Identificação de problemas e desperdícios
- 1.3. Interpretação de dados técnicos
- 1.4. Proposição de soluções.

Unidade 2. Unidade 2 – Medições Elétricas e Qualidade da Energia

- 2.1. Grandezas elétricas
- 2.2. Introdução à qualidade da energia
 - 2.2.1. Afundamentos e elevações de tensão
 - 2.2.2. Desequilíbrio de tensão
 - 2.2.3. Harmônicas (conceito introdutório)
- 2.3. Uso de instrumentos:
 - 2.3.1. Multímetro
 - 2.3.2. Alicates amperímetro
 - 2.3.3. Analisador de energia

Unidade 3. Diagnóstico Energético

- 3.1. Levantamento de cargas



Fundação Ênio de Jesus Pinheiro Amaral

DE APOIO AO Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense

- 3.2. Análise de consumo
- 3.3. Identificação de oportunidades de melhoria
- 3.4. Elaboração de diagnóstico técnico simplificado

Unidade 4. Integração com o Setor Produtivo

- 4.1. Palestras com profissionais da área
- 4.2. Apresentação de case real (empresa/região)
- 4.3. Discussão técnica de soluções aplicadas

Unidade 5. Visita Técnica

- 5.1. Planejamento da visita
- 5.2. Observação de sistemas energéticos em operação
- 5.3. Identificação de práticas de eficiência energética

3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ALVES, Ricardo Luiz. Eficiência Energética em Edificações. Florianópolis: ENBPar/IFSC, 2023.
- TENFEN, Daniel. Eficiência Energética na Indústria. Florianópolis: ENBPar/IFSC, 2023.
- ANEEL. Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST, especialmente Módulo 8 – Qualidade da Energia Elétrica.
- ANEEL. Resolução Normativa nº 1000/2021. Estabelece as Regras de Prestação do Serviço Público de Distribuição de Energia Elétrica.
- MAMEDE FILHO, João. Instalações Elétricas Industriais. Rio de Janeiro: LTC.
- BALBINOT, Antonio; BRUSAMARELLO, Valner João. Instrumentação e Fundamentos de Medidas. Rio de Janeiro: LTC.
- ALBERTAZZI, Armando; SOUSA, André R. Fundamentos da Metrologia Científica e Industrial. São Paulo: Manole.
- ELETROBRAS/PROCEL. Guia de Auditoria Energética. Rio de Janeiro: Eletrobras.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CREDER, Hélio. Instalações Elétricas. Rio de Janeiro: LTC.
- COTRIM, Ademaro A. M. B. Instalações Elétricas. São Paulo: Pearson.
- CAPELLI, Alexandre. Eficiência Energética em Instalações e Equipamentos. São Paulo: Érica.
- ABNT. NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.
- ABNT. NBR 14039 – Instalações elétricas de média tensão.

- ABNT. NBR ISO 50001 – Sistemas de gestão da energia – Requisitos com orientações para uso.
- ABNT. NBR ISO 50002 – Diagnósticos energéticos – Requisitos com orientação para uso.
- LAMBERTS, Roberto; DUTRA, Luciano; PEREIRA, Fernando O. R. Eficiência Energética na Arquitetura. Rio de Janeiro: Eletrobras/Procel.