



FAIFSUL

Fundação Ênnio de Jesus Pinheiro Amaral

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

EDITAL FAIFSul Nº 52/2026

SELEÇÃO DE ALUNOS PARA O CURSO DE QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL DE MANUTENÇÃO EM SISTEMAS ENERGÉTICOS E EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS – Câmpus Santana do Livramento

A FUNDAÇÃO ÊNNIO DE JESUS PINHEIRO AMARAL DE APOIO AO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SUL-RIO-GRANDENSE torna público o edital de seleção de ALUNOS, para ingressar no curso de Qualificação Profissional **de Manutenção em Sistemas Energéticos e Equipamentos Industriais**, pela Linha de Fomento da Bolsa Formação - Qualifica Mais EnergIF, no âmbito da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação (Setec/MEC), para atuar junto às coordenações locais dos câmpus ofertantes, conforme TED 16136/2025, para o público-alvo definido no art. 2º da Lei nº 12.513, de 26 de outubro de 2011, com 18 anos ou mais de idade, e com Ensino Médio completo, 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. 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.
- 1.4. O aluno receberá um auxílio de R\$320,00, pagos em duas parcelas de R\$160,00, para custeio com transporte e alimentação, condicionado a frequência maior ou igual a 75% (setenta e cinco por cento) ao término de cada módulo para garantir sua progressão no curso. **O valor do auxílio poderá ser reajustado pela instituição, inclusive a partir da primeira parcela, em montante superior ao previsto neste edital, conforme disponibilidade orçamentária e diretrizes do programa, sem necessidade de alteração deste instrumento.**
- 1.5. O cancelamento do curso implicará automaticamente o 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 25 (vinte e cinco) vagas,



FAIFSUL

Fundação Ênio de Jesus Pinheiro Amaral

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

sendo 30% destinada às mulheres, no mínimo, para a função de ALUNO e formação de cadastro de reserva no IFSul Câmpus Santana do Livramento, para atender às necessidades de discência nas vagas 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 Energif.

2.2. O curso tem previsão de início para 06/07/2026.

2.3. As ementas e os conteúdos específicos das disciplinas são apresentados no Anexo I;

2.4. As aulas serão realizadas de segunda a sexta-feira, iniciando às 19:00 horas e finalizando às 23:00 horas. Eventualmente e, de acordo com o planejamento do curso, poderão ser agendadas atividades no período da tarde ou aos sábados, totalizando no máximo 20 horas semanais.

2.5. O curso terá uma duração de aproximadamente 10 semanas e será desenvolvido de forma modular, isto é, o aluno deverá obter aproveitamento mínimo de 60% (sessenta por cento) e frequência maior ou igual a 75% (setenta e cinco por cento) ao término de cada módulo para garantir sua progressão no curso.

2.6. Não haverá recuperação de conteúdos ou avaliações destinadas à recuperação de notas em períodos posteriores à oferta do módulo. O aluno que não obter os requisitos definidos no item 2.4. não poderá cursar os módulos subsequentes, com pré-requisitos, e será considerado reprovado no curso.

2.7. Ao final do curso, o aluno receberá o Certificado de Qualificação Profissional em MANUTENÇÃO EM SISTEMAS ENERGÉTICOS E EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS.

2.8. Serão selecionados(as) candidatos(as) em número igual ao de vagas ofertadas, observando-se a estrita ordem de inscrição.

2.9. Demais candidatos(as) classificados(as) irão compor cadastro de reserva e poderão ser chamados(as) conforme haja oferta de novas turmas do curso.

3. DAS INSCRIÇÕES E SELEÇÃO

QUADRO I – CRONOGRAMA

Publicação do Edital	09/06/2026
Impugnação do Edital	até 10/06/2026
Inscrições	22/06/2026 a 26/06/2026 das 18h30 às 20h30



FAIFSUL

Fundação Ênio de Jesus Pinheiro Amaral

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

Divulgação dos(as) alunos(as) selecionados(as) para o curso e dos cadastrados(as) à reserva de vagas	29/06/2026
Início das aulas	06/07/2026

- 3.1. Serão deferidas as inscrições para os(as) candidatos(as) que cumpram todas as condições gerais e específicas descritas abaixo:
 - 3.1.1. Ter 18 anos ou mais de idade;
 - 3.1.2. Ensino médio completo;
 - 3.1.3. Para a realização das inscrições os candidatos devem comparecer presencialmente ao Instituto Federal Sul-rio-grande campus Santana do Livramento (Av. Paul Harris nº410), das 18:30 até 20:30, acompanhado dos seguintes documentos:
 - 3.1.3.1 Cédula de Identidade (RG) – original e cópia;
 - 3.1.3.2 Cadastro de Pessoa Física (CPF) – original e cópia;
 - 3.1.3.3 Histórico Escolar – original e cópia;
 - 3.1.3.4 Cópia do comprovante de residência;
 - 3.1.3.5 Cópia do comprovante de conta bancária.
- 3.2. Não será realizada a inscrição do(a) candidato(a) que não apresentar a documentação exigida no item 3.1.3.
- 3.3. Não será aceito documento de identidade sem foto.
- 3.4. As inscrições deverão ser realizadas única e exclusivamente pelo candidato ou por terceiro, devidamente acompanhado de procuração judicial.
- 3.5. Os recursos, a este edital, deverão ser enviados, exclusivamente, para o endereço eletrônico: if-energif@ifsul.edu.br.
- 3.6. O preenchimento das vagas observará a reserva de, no mínimo, 30% destinadas às mulheres.
- 3.7. Caso não haja candidatos(as) habilitados(as) para o total de vagas, será aberta nova seleção para preenchimento das vagas.
- 3.8. O aluno para recebimento da bolsa deverá ter assiduidade nas aulas, bem como aprovação nos módulos.

4. DA DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS

- 4.1. A divulgação dos candidatos selecionados, bem como dos candidatos relacionados ao cadastro de reserva de vagas será realizada na página oficial da FAIFSul:
<https://www.faifsul.org/category/editais-2/editais-faifsul/editais-faifsul-2026/>, conforme cronograma **Quadro I**.



FAIFSUL

Fundação Ênio de Jesus Pinheiro Amaral

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

5. DA VALIDADE DO PROCESSO SELETIVO

5.1. O processo seletivo simplificado será válido por 08 (oito) meses a contar da data da homologação do resultado final, prorrogável por igual período, a critério da Instituição.

6. DISPOSIÇÕES GERAIS

6.1. Eventuais mudanças neste edital serão realizadas através de editais de retificação ou editais complementares.

6.2. Não serão aceitas inscrições que forem entregues fora do prazo.

6.3. Casos omissos serão julgados pela Comissão de Seleção deste Edital.

Pelotas, 09 de junho de 2026.

Júlio César Mesquita Ruzicki

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

Daniel Espírito Santo Garcia

Presidente da FAIFSul



FAIFSUL

Fundação Ênio de Jesus Pinheiro Amaral

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

EDITAL Nº 52/2026

ANEXO I – COMPONENTES CURRICULARES

COMPONENTE CURRICULAR:	Nº DE AULAS:	TOTAL DE HORAS:
Energia elétrica e eficiência energética	10	10
EMENTA: Conceitos básicos de energia elétrica e consumo de energia. Noções de geração, distribuição e uso da energia elétrica. Princípios de eficiência energética e uso racional da energia em ambientes industriais. Identificação de desperdícios de energia em equipamentos e sistemas elétricos. Boas práticas de conservação de energia.		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: Unidade 1 - Conceitos básicos de energia elétrica 1.1. Conceito de energia elétrica 1.2. Geração, transmissão e distribuição de energia 1.3. Noções de potência elétrica e consumo de energia 1.4. Equipamentos que utilizam energia elétrica no ambiente industrial Unidade 2 - Consumo e desperdício de energia 2.1. Principais fontes de consumo de energia em ambientes industriais 2.2. Identificação de desperdícios energéticos 2.3. Impactos econômicos e ambientais do consumo de energia 2.4. Uso consciente da energia elétrica Unidade 3 - Fundamentos de eficiência energética 3.1. Conceito de eficiência energética 3.2. Práticas de conservação de energia 3.3. Tecnologias e equipamentos mais eficientes 3.4. Boas práticas de uso racional da energia Unidade 4 - Noções de medição e monitoramento do consumo de energia 4.1. Leitura básica de consumo de energia 4.2. Equipamentos simples de medição 4.3. Interpretação básica de dados de consumo		



FAIFSUL

Fundação Ênio de Jesus Pinheiro Amaral

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

Unidade 5 - Segurança e boas práticas em sistemas elétricos

- 5.1. Cuidados no uso da energia elétrica
- 5.2. Noções básicas de segurança em instalações elétricas
- 5.3. Importância da manutenção e do uso adequado dos equipamentos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- GUSSOW, Milton. **Eletricidade básica**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- CREDER, Hélio. **Instalações elétricas**. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. **Atlas de energia elétrica do Brasil**. 3. ed. Brasília: ANEEL, 2008.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR-10: segurança em instalações e serviços em eletricidade**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, [s.d.].



FAIFSUL

Fundação Ênio de Jesus Pinheiro Amaral

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

COMPONENTE CURRICULAR:	Nº DE AULAS:	TOTAL DE HORAS:
Fontes alternativas de energia	10	10h
EMENTA: Conceitos básicos de energia e sustentabilidade. Panorama das fontes de energia convencionais e alternativas. Principais fontes alternativas de energia: solar, eólica, biomassa e pequenas centrais hidrelétricas. Princípios de funcionamento das tecnologias de geração de energia renovável. Aplicações das energias alternativas em ambientes residenciais, comerciais e industriais. Benefícios ambientais, sociais e econômicos do uso de energias renováveis. Noções de eficiência energética associadas ao uso de fontes alternativas.		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: Unidade 1 - Conceitos básicos de energia e sustentabilidade 1.1. Conceito de energia 1.2. Matriz energética 1.3. Fontes de energia renováveis e não renováveis 1.4. Importância da sustentabilidade energética Unidade 2 - Energia Solar 2.1. Princípios da energia solar 2.2. Energia solar fotovoltaica 2.3. Aplicações da energia solar 2.4. Vantagens e limitações Unidade 3 - Outras fontes alternativas de energia 3.1. Energia eólica 3.2. Energia da biomassa 3.3. Pequenas centrais hidrelétricas 3.4. Outras fontes emergentes Unidade 4 - Aplicações e benefícios das energias renováveis 4.1. Uso das energias renováveis em residências, indústrias e comunidades 4.2. Benefícios ambientais e econômicos 4.3. Relação entre energias renováveis e eficiência energética		



FAIFSUL

Fundação Ênio de Jesus Pinheiro Amaral

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- HINRICHS, Roger A.; KLEINBACH, Merlin; REIS, Lineu Belico dos. **Energia e meio ambiente**. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.
- TOLMASQUIM, Maurício Tiomno. **Energia renovável: hidráulica, biomassa, eólica, solar, oceânica**. Rio de Janeiro: Empresa de Pesquisa Energética, 2016.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. **Atlas de energia elétrica do Brasil**. 3. ed. Brasília: ANEEL, 2008.
- EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **Balanço energético nacional 2023: ano base 2022**. Rio de Janeiro: EPE, 2023.



FAIFSUL

Fundação Ênnio de Jesus Pinheiro Amaral

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

COMPONENTE CURRICULAR:	Nº DE AULAS:	TOTAL DE HORAS:
Introdução a manutenção	10	10h
EMENTA: Conceitos básicos de manutenção industrial. Importância da manutenção para o funcionamento seguro e eficiente de equipamentos e sistemas. Tipos de manutenção: preventiva, corretiva e preditiva. Noções básicas de inspeção, identificação de falhas e procedimentos simples de manutenção. Uso básico de ferramentas e instrumentos. Boas práticas de organização, limpeza e conservação de equipamentos. Noções de segurança no trabalho em atividades de manutenção.		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: Unidade 1 – Conceitos básicos de manutenção 1.1. O que é manutenção 1.2. Importância da manutenção para equipamentos e sistemas 1.3. Papel da manutenção no ambiente industrial Unidade 2 – Tipos de manutenção 2.1. Manutenção corretiva 2.2. Manutenção preventiva 2.3. Noções de manutenção preditiva 2.4. Exemplos práticos de aplicação Unidade 3 – Ferramentas e práticas básicas de manutenção 3.1. Ferramentas básicas utilizadas na manutenção 3.2. Noções de inspeção de equipamentos 3.3. Procedimentos simples de limpeza e conservação Unidade 4 – Identificação de falhas e problemas em equipamentos 4.1. Sinais comuns de desgaste ou falhas 4.2. Importância da observação e da inspeção 4.3. Registro de problemas e comunicação Unidade 5 – Segurança em atividades de manutenção 5.1. Cuidados básicos no trabalho com equipamentos 5.2. Uso de equipamentos de proteção individual (EPI) 5.3. Boas práticas de segurança		



FAIFSUL

Fundação Ênio de Jesus Pinheiro Amaral

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- KARDEC, Alan; NASCIF, Júlio. **Manutenção: função estratégica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2009.
- VIANA, Herbert Ricardo Garcia. **PCM: planejamento e controle da manutenção**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5462: confiabilidade e manutenibilidade – terminologia**. Rio de Janeiro: ABNT, 1994.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR-6: equipamentos de proteção individual (EPI)**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, [s.d.].



FAIFSUL

Fundação Ênio de Jesus Pinheiro Amaral

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

COMPONENTE CURRICULAR:	Nº DE AULAS:	TOTAL DE HORAS:
Sistemas de Iluminação Industrial - Teoria	18	18h
EMENTA: Conceitos básicos de energia elétrica e iluminação. Eficiência energética em sistemas de iluminação industrial: tecnologias, benefícios e normas regulamentadoras (NBRs/NR-17). Análise de viabilidade para substituição de iluminação convencional por tecnologia LED. Gestão, manutenção e boas práticas de conservação de energia em ambientes industriais.		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO		
Unidade 1 – Fundamentos da Energia e Iluminação		
1.1. Conceitos de Eletricidade Básica: Potência (W), Consumo (kWh), Tensão (V), Corrente (A).		
1.2. Grandezas Luminotécnicas: Fluxo luminoso (Lúmens), Intensidade, Iluminância (Lux) e Eficiência luminosa (lm/W).		
1.3. Tecnologias de Iluminação: Lâmpadas Incandescentes, Fluorescentes, Vapor Metálico vs. Tecnologia LED.		
1.4. Conforto Visual e Normas (NR-17): Iluminação adequada para evitar ofuscamento, reflexos e fadiga visual.		
Unidade 2 – Eficiência em Iluminação Industrial		
2.1. Tecnologia LED na Indústria: Vantagens, vida útil, IRC (Índice de Reprodução de Cor) e temperatura de cor.		
2.2. Normas Técnicas (NBR 8995-1): Requisitos de iluminação para áreas de trabalho internas.		
2.3. Cálculo Luminotécnico Básico: Método dos lúmens (ex: cálculo de refletor LED para galpão).		
2.4. Otimização de Layout: Posicionamento de luminárias e uso de iluminação natural.		
Unidade 3 – Gestão e Projetos de Eficiência		
3.1. Análise de Consumo: Como ler a conta de energia e identificar o peso da iluminação.		
3.2. Sistemas de Controle: Sensores de presença, dimerização e automação.		
3.3. Manutenção Eficiente: Limpeza de luminárias e substituição programada.		
3.4. Projetos de Viabilidade: Estudo de caso (custo de instalação vs. economia de energia).		



FAIFSUL

Fundação Ênio de Jesus Pinheiro Amaral

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- COTRIM, Ademaro A. M. B. Instalações elétricas. São Paulo: Pearson, [s.d.].
- CREDER, Hélio. Instalações elétricas. Rio de Janeiro: LTC, [s.d.].
- LAMBERTS, Roberto; DUTRA, Luciano; PEREIRA, Fernando O. R. Eficiência energética na arquitetura. Rio de Janeiro: Eletrobras/Procel, [s.d.].
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR ISO/CIE 8995-1: iluminação de ambientes de trabalho – parte 1: interior. Rio de Janeiro: ABNT, [s.d.].
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 5410: instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro: ABNT, [s.d.].



FAIFSUL

Fundação Ênio de Jesus Pinheiro Amaral

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

COMPONENTE CURRICULAR	Nº DE AULAS:	TOTAL DE HORAS:
Sistemas de Iluminação Industrial - Prática	12	12h
EMENTA: Conceitos básicos de energia elétrica e iluminação. Eficiência energética em sistemas de iluminação industrial: tecnologias, benefícios e normas regulamentadoras (NBRs/NR-17). Análise de viabilidade para substituição de iluminação convencional por tecnologia LED. Gestão, manutenção e boas práticas de conservação de energia em ambientes industriais. Capacitar o aluno a identificar desperdício de iluminação, realizar medições de campo, propor substituição por tecnologias eficientes e instalar componentes de automação para reduzir a energia de luz da indústria.		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: Unidade 1 – Auditoria e Diagnóstico Prático de Iluminação 1.1 Medições básicas: Potência (W), Tensão (V), Corrente (A) e métricas do ambiente de trabalho. 1.2 Prática: Uso de Luxímetro para medir o nível de iluminância (lux) em diferentes setores da indústria (galpão, escritório, áreas comuns). 1.3 Prática: Uso de Alicates Wattímetro/Analisador de Energia para medir o consumo real de circuitos de iluminação. Unidade 2 – Introdução do Software Dialux 2.1 Interface do programa e suas ferramentas básicas 2.2 Cálculo Luminotécnico Básico: Método dos lúmens (ex: cálculo de refletor LED para galpão). 2.3 Projeto luminotécnico industrial Unidade 3 – Projetos e Medidas de Eficiência 3.1 Análise de Consumo: Como ler a conta de energia e identificar o peso da iluminação. 3.2 Prática: Método dos lúmens - Cálculo para determinar o número ideal de luminárias. 3.3 Prática: Substituição de tecnologias antigas por LED (Retrofit) e cálculo de payback (retorno de investimento). 3.4 Prática: Instalação de sistemas de controle: Sensores de presença, temporizadores e		



FAIFSUL

Fundação Ênio de Jesus Pinheiro Amaral

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

dimmers (dimerização) para aproveitar a luz natural.

Unidade 4 – Montagem e Manutenção

4.1 Montagem de circuitos de iluminação com tecnologias eficientes.

4.2 Instalação e configuração de sensores de presença industrial.

4.3 Simulação de defeitos e manutenção em luminárias LED.

4.4 Manutenção preventiva: Limpeza de luminárias e troca programada de lâmpadas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- COTRIM, Ademaro A. M. B. **Instalações elétricas**. São Paulo: Pearson, [s.d.].
- CREDER, Hélio. **Instalações elétricas**. Rio de Janeiro: LTC, [s.d.].
- LAMBERTS, Roberto; DUTRA, Luciano; PEREIRA, Fernando O. R. **Eficiência energética na arquitetura**. Rio de Janeiro: Eletrobras/Procel, [s.d.].
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO/CIE 8995-1: iluminação de ambientes de trabalho – parte 1: interior**. Rio de Janeiro: ABNT, [s.d.].
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 5410: instalações elétricas de baixa tensão**. Rio de Janeiro: ABNT, [s.d.].



FAIFSUL

Fundação Ênio de Jesus Pinheiro Amaral

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

COMPONENTE CURRICULAR:	Nº DE AULAS:	TOTAL DE HORAS:
Diagnóstico Energético Industrial - Teoria	20	20
EMENTA: Conceitos de diagnóstico energético industrial que abrangem o levantamento do perfil de consumo de energia, a análise tarifária da energia elétrica e a realização de medições elétricas aplicadas. Inclui a identificação dos usos finais da energia, a análise de indicadores energéticos, a coleta e o tratamento de dados, bem como a elaboração de relatórios técnicos voltados à melhoria da eficiência energética em instalações industriais.		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: Unidade 1 - Diagnóstico Perfil Energético, análise tarifária e medidas de eficiência energética 1.1. Levantamento de cargas elétricas instaladas; 1.2. Potência nominal, demanda e fator de carga; 1.3. Inventário energético de equipamentos e sistemas; 1.4. Métodos de coleta de dados energéticos; 1.5. Construção do perfil de consumo energético; 1.6. Identificação preliminar de desperdícios energéticos. 1.7. Componentes da fatura de energia elétrica; 1.8. Consumo de energia ativa e reativa; 1.9. Demanda contratada e demanda medida; 1.10. Fator de potência e penalidades; 1.11. Horários de ponta e fora de ponta; 1.12. Bandeiras tarifárias; 1.13. Indicadores de desempenho energético; 1.14. Estratégias de otimização tarifária; 1.15. Medidas de eficiência energéticas (MEEs)		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ● MAMED FILHO, João Mamede. Instalações elétricas industriais . Rio de Janeiro: LTC, 2017. ● TENFEN, Daniel. Eficiência energética na indústria . Florianópolis: ENBPar / IFSC, 2023.		



FAIFSUL

Fundação Ênio de Jesus Pinheiro Amaral

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

COMPONENTE CURRICULAR:	Nº DE AULAS:	TOTAL DE HORAS:
Diagnóstico Energético Industrial – Prática	20	20h
EMENTA: Atividades práticas de diagnóstico energético industrial envolvendo levantamento do perfil de consumo energético, análise tarifária da energia elétrica e realização de medições elétricas aplicadas. Identificação de usos finais de energia, análise de indicadores energéticos, aquisição e tratamento de dados e elaboração de relatórios técnicos voltados à eficiência energética em instalações industriais.		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: Unidade 1- Diagnóstico Preliminar do Perfil Energético 1.1. Levantamento de cargas elétricas instaladas; 1.2. Potência nominal, demanda e fator de carga; 1.3. Inventário energético de equipamentos e sistemas; 1.4. Métodos de coleta de dados energéticos; 1.5. Construção do perfil de consumo energético; 1.6. Identificação preliminar de desperdícios energéticos. Unidade 2- Análise Tarifária e Interpretação da Fatura de Energia Elétrica 2.1. Componentes da fatura de energia elétrica; 2.2. Consumo de energia ativa e reativa; 2.3. Demanda contratada e demanda medida; 2.4. Fator de potência e penalidades; 2.5. Horários de ponta e fora de ponta; 2.6. Bandeiras tarifárias; 2.7. Indicadores de desempenho energético; 2.8. Estratégias de otimização tarifária; Unidade 3- Medições elétricas aplicadas ao diagnóstico energético 3.1. Instrumentos de medição elétrica; 3.2. Procedimentos seguros de medição; 3.3. Medição de tensão, corrente e potência; 3.4. Avaliação do fator de potência; 3.5. Monitoramento de carga elétrica; 3.6. Aquisição e registro de dados energéticos; 3.7. Análise e registro de dados energéticos; 3.8. Análise e tratamento de dados medidos; 3.9. Comparação entre valores medidos e nominais; 3.10. Elaboração de relatórios técnicos de medição.		



FAIFSUL

Fundação Ênio de Jesus Pinheiro Amaral

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- MAMED FILHO, João Mamede. **Instalações elétricas industriais**. Rio de Janeiro: LTC, 2017.
- TENFEN, Daniel. **Eficiência energética na indústria**. Florianópolis: ENBPar / IFSC, 2023.



FAIFSUL

Fundação Ênio de Jesus Pinheiro Amaral

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

COMPONENTE CURRICULAR:	Nº DE AULAS:	TOTAL DE HORAS:
Motores elétricos – Teoria	20	20
EMENTA: Atividades teóricas relacionadas às instalações industriais com máquinas elétricas e seus dispositivos de acionamentos. Identificação de máquinas elétricas, métodos de acionamento, terminais, bobinas e esquemas de ligação. Diagramas esquemáticos e dispositivos de acionamento e proteção.		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: Unidade 1 - Tipos de Máquinas Elétricas 1.1. Motor de Indução 1.2. Motor Síncrono 1.3. Motor de Corrente Contínua 1.4. Transformadores Unidade 2 - Motores de Indução 2.1. Motor de Indução Trifásico (MIT) 2.2. Motor de Indução Monofásico (MIM) Unidade 3 - Tipos de Acionamento 3.1. Partida Direta 3.2. Partida Estrela-Triângulo 3.3. Partida com chave compensadora 3.4. Partida com Soft-Starter Unidade 4 - Painéis Elétricos 4.1. Quadro de comando 4.2. Dispositivos elétricos		



FAIFSUL

Fundação Ênio de Jesus Pinheiro Amaral

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- CHAPMAN, Stephen J. Fundamentos de Máquinas Elétricas. 5.ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.
- FRANCHI, Claiton Moro. Acionamentos elétricos. 4. ed. São Paulo: Érica, 2008.
- MAMED FILHO, João Mamede. Instalações elétricas industriais. Rio de Janeiro: LTC, 2017.



FAIFSUL

Fundação Ênio de Jesus Pinheiro Amaral

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

COMPONENTE CURRICULAR:	Nº DE AULAS:	TOTAL DE HORAS:
Motores elétricos – Prática	20	20
EMENTA: Atividades práticas relacionadas às instalações industriais com máquinas elétricas e seus dispositivos de acionamentos. Identificação de terminais, bobinas e esquemas de ligação. Diagramas esquemáticos e dispositivos de acionamento e proteção.		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: Unidade 1 – Ligação de Motores de Indução Trifásicos (MITs) 1.1. Identificação de terminais 1.2. Ligações do motor de 6 terminais 1.3. Ligações do motor de 12 terminais Unidade 2 – Ligação de Motores de Indução Monofásicos (MIMs) 2.1. Identificação de terminais 2.2. Ligações do motor monofásico Unidade 3 – Mecanismos de acionamentos Unidade 4 – Manutenção em painéis elétricos		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: <ul style="list-style-type: none">● CHAPMAN, Stephen J. Fundamentos de Máquinas Elétricas. 5.ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.● FRANCHI, Claiton Moro. Acionamentos elétricos. 4. ed. São Paulo: Érica, 2008.● MAMED FILHO, João Mamede. Instalações elétricas industriais. Rio de Janeiro: LTC, 2017.		



FAIFSUL

Fundação Ênio de Jesus Pinheiro Amaral

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

COMPONENTE CURRICULAR:	Nº DE AULAS:	TOTAL DE HORAS:
Sistemas de Refrigeração	20	20
EMENTA: Princípios básicos de refrigeração. Conceitos introdutórios de termodinâmica aplicada. Ciclo de refrigeração por compressão de vapor. Componentes e funcionamento de sistemas de refrigeração e ar-condicionado. Noções de carga térmica. Práticas e estratégias para melhoria da eficiência energética em sistemas de refrigeração.		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: Unidade 1 – Introdução aos Sistemas de Refrigeração 1.1 Importância da refrigeração na sociedade moderna 1.2 Aplicações da refrigeração (residencial, comercial e industrial) 1.3 Conceitos básicos: calor, temperatura e transferência de calor 1.4 Noções introdutórias de termodinâmica aplicadas à refrigeração 1.5 Tipos de sistemas de refrigeração Unidade 2 – Ciclo de Refrigeração por Compressão de Vapor 2.1. Princípio de funcionamento do ciclo de compressão de vapor 2.2. Principais componentes do sistema 2.2.1. Compressor 2.2.2. Condensador 2.2.3. Dispositivo de expansão 2.2.4. Evaporador 2.3. Funcionamento básico do ciclo de refrigeração 2.4. Fluidos refrigerantes e suas características 2.5. Exemplos práticos: geladeiras, freezers e ar-condicionado Unidade 3 – Carga Térmica em Sistemas de Refrigeração 3.1 Conceito de carga térmica 3.2 Principais fontes de carga térmica em ambientes refrigerados		



FAIFSUL

Fundação Ênio de Jesus Pinheiro Amaral

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

3.3 Influência da isolamento térmica

3.4 Noções simplificadas de estimativa de carga térmica

3.5 Exemplos práticos em ambientes climatizados

Unidade 4 – Eficiência Energética em Sistemas de Refrigeração

4.1 Conceitos de eficiência energética

4.2 Indicadores de desempenho energético (COP e EER – abordagem conceitual)

4.3 Principais causas de desperdício de energia em sistemas de refrigeração

4.4 Boas práticas de operação e manutenção

4.5 Estratégias para melhoria da eficiência energética

4.6 Análise de exemplos e estudo de caso

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- CREDER, H. *Instalações de Ar Condicionado*. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
- MILLER, M. R. *Ar-condicionado e Refrigeração*. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
- STOECKER, W. F. *Refrigeração Industrial*. São Paulo: Blucher, 2002.