



INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA

Curso 532
Grade 1

Aprovação do curso e Autorização da oferta

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO – FIC de Eletricista instalador predial de baixa tensão

Parte 1 (solicitante)

DADOS DO CAMPUS PROPONENTE

1 Campus:

* Câmpus Chapecó

2 Endereço/CNPJ/Telefone do campus:

Avenida Nereu Ramos, 3450-D, Bairro Seminário, Chapecó – SC
Telefone: (49) 3313 1240

3 Complemento:

4 Departamento:

5 Há parceria com outra Instituição?

Não há

6 Razão social:

7 Esfera administrativa:

8 Estado / Município:

9 Endereço / Telefone / Site:

10 Responsável:

DADOS DO RESPONSÁVEL PELO PROJETO DO CURSO

11 Nome do responsável pelo projeto:

Jorge Roberto Guedes

12 Contatos:

Telefone: (49) 9147-6308
e-mail: jguedes@ifsc.edu.br

Exm.
- Unidel ac.

Parte 2 (aprovação do curso)

DADOS DO CURSO

13 Nome do curso:

Formação Inicial em Eletricista instalador predial de baixa tensão

14 Eixo tecnológico:

Infraestrutura

15 Forma de oferta:

Inicial

16 Modalidade:

Presencial

17 Carga horária total:

200 horas.

Tempo de duração:

PERFIL DO CURSO

18 Justificativa do curso:

Em cumprimento à Lei 12 513 de 26 de outubro de 2011 que institui o PRONATEC, o curso visa expandir, interiorizar e democratizar a oferta de cursos EPT para a população do Estado de Santa Catarina.

19 Objetivos do curso:

Formar profissionais que possam realizar instalação e manutenção elétrica predial de baixa tensão, de acordo com as normas e procedimentos técnicos de qualidade, segurança, higiene e saúde.

PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

20 Competências gerais:

Ao concluir a sua qualificação profissional, o egresso do curso de Eletricista Instalador Predial de Baixa Tensão deverá demonstrar ter adquirido competências que lhe possibilitam:

- Ser capaz de planejar e executar serviços gerais de manutenção elétrica de residências e organizações comerciais realizando atividades de substituição, reparo e instalação de peças, componentes e equipamentos elétricos.
- Atuar com respeito às normas básicas de segurança do trabalho e respeito ao meio ambiente.
- Adotar atitude ética no trabalho e no convívio social, compreendendo os processos de socialização humana em âmbito coletivo e percebendo-se como agente social que intervém na realidade;

21 Áreas de atuação do egresso:

O egresso do curso de Eletricista Instalador Predial de Baixa Tensão poderá atuar na área da construção civil, em prestadoras de serviços, empresas terceirizadas e também em ambientes residenciais, realizando atividades de execução, manutenção e reparação de instalações elétricas prediais de baixa tensão, de acordo com projetos e em conformidade com normas técnicas, regulamentadoras, ambientais e de segurança vigentes, selecionando, manuseando, instalando e operando equipamentos, componentes e instrumentos.

ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO

22 Matriz curricular:

Unidade curricular	Carga horária
Segurança do trabalho	20h
Elettricidade Básica	30h
Medidas elétricas	20h
Instalações Elétricas Prediais	100h
Manutenção Elétrica	30h
Total.....	200h

23 Componentes curriculares:

Segurança do Trabalho – 20h

Competências

- Conhecer e avaliar as leis de segurança do trabalho e as normas regulamentadoras
- Saber reconhecer e aplicar as principais técnicas de segurança no trabalho;

Habilidades

- Conhecer e interpretar as normas de saúde e segurança no trabalho, de qualidade e ambientes;
- Estabelecer relação entre trabalho e saúde do trabalhador, compreendendo as interfaces com o meio ambiente;
- Identificar e avaliar as causas, consequências e medidas de controle dos riscos e perigos inerentes ao trabalho visando à preservação da saúde e segurança no ambiente de trabalho;
- Dominar as técnicas de primeiros socorros e suporte à vida;
- Saber diferenciar as diversas classes de fogos existentes e conhecer os métodos de extinção mais adequados para cada classe.

Bases Tecnológicas

- Introdução à segurança do trabalho,
- Estatísticas Nacionais de Acidentes do Trabalho;
- Noções de Segurança e Higiene do Trabalho;
- Acidentes do Trabalho: Conceito legal; conceito prevencionista; causas de acidentes; custos de acidentes; benefícios devidos ao acidentado.
- Segurança em Elettricidade: riscos; método de controle; eletricidade estática; estudos de interpretação da NR-10 (Instalações e Serviços em Elettricidade).
- Equipamentos de Proteção.
- Noções de Primeiros Socorros e de Prevenção e Controle a Incêndios.

Bibliografia

BRASIL. NR – Normas Regulamentadoras, redação dada pela portaria nº 12/ 83.

Segurança e Medicina do Trabalho: Lei nº 6514, de 22 de novembro de 1977.

Normas Regulamentadoras (NR's) aprovadas pela Portaria nº 3214, de 8 de junho de 1978.

Normas Regulamentadoras; ed. São Paulo, 2007.

GESSY LEVER LTDA. Grupo de Estudos Para Proteção de Máquinas. Manual de Proteção de Máquinas.

Aprovado pelo Comitê corporativo de Saúde e Segurança das Indústrias Gessy Lever Ltda, 1990.

Elettricidade Básica – 30h

Competências

- Identificar e descrever os fenômenos, princípios envolvidos e funcionamento de circuitos e dispositivos elétricos.
- Calcular, analisar e dimensionar grandezas elétricas de circuitos, dispositivos e equipamentos elétricos.

Habilidades

- Calcular grandezas elétricas em dispositivos e circuitos elétricos.

- Identificar e descrever fenômenos e princípios aplicados à eletricidade.
- Identificar os tipos e características dos componentes de um circuito elétrico.
- Dimensionar os componentes e dispositivos dos circuitos elétricos.

Bases Tecnológicas

- Grandezas elétricas
- Tensão e corrente elétrica;
- Resistência elétrica;
- Potência elétrica;
- Circuitos elétricos;
- Associações: série, paralelo e misto;
- 1ª lei de Ohm;
- Transformadores;
- Fontes geradoras de eletricidade;
- Corrente alternada e corrente contínua.

Bibliografia

Viviane C. S. de E. Martins e Walcir Miot Fernandes, Eletricidade Básica – Eletrostática 1ª ed. 2002.
 Viviane C. S. de E. Martins e Walcir Miot Fernandes, Eletricidade Básica – Eletrodinâmica 1ª ed. 2002.
 FAJARDO, Sérvulo. Eletricidade e Eletromagnetismo, 3. Ed. Belo Horizonte: Virgília, 1976.
 FOWLER, Richard J. Eletricidade – Princípios e Aplicações. Vol. 1. São Paulo, Markron Books, 1992.
 VALKENBURGH, Van, Nooger e Neville. Eletricidade Básica. Vol. 3 e 4.
 Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1982.

Medidas Elétricas – 20h

Competências

- Interpretar medições, testes e ensaios;
- Conhecer o princípio de funcionamento dos instrumentos de medição de grandezas elétricas.
- Conhecer os métodos de utilização dos instrumentos de medição, controle, teste, aferição, calibração e as interpretações de suas leituras;
- Conhecer o sistema de medição de grandezas elétricas.

Habilidades

- Utilizar instrumentos de medidas de grandezas elétricas de corrente alternada e de corrente contínua.
- Escolher os instrumentos adequados a sua utilização.
- Executar medições de resistências elétricas.
- Executar medições de resistência de isolamento de máquinas e equipamentos elétricos.
- Executar a medição de rigidez dielétrica de óleos isolantes.
- Ligar e medir grandezas através de transformadores de corrente e de potencial.
- Fazer medição de resistência de aterramento.
- Elaborar relatórios técnicos;
- Utilizar corretamente as ferramentas do eletricitista;

Bases tecnológicas

- Medição de tensão, corrente e resistência elétrica,
- Princípio de funcionamento dos amperímetros, voltmímetro e ohmímetros analógicos e digitais,
- Ligação dos Instrumentos de Medidas, efeito de carga de voltmímetro e Amperímetros,
- Diferença entre os equipamentos e os sistemas de medição em corrente alternada e contínua; Medidores rms e true rms (rms verdadeiro)
- Multímetros: Aplicações e comparações entre as principais funções e princípio de funcionamento;
- Diferenças entre multímetros analógicos e digitais;
- Medida de Resistência e tensão elétrica;
- Medida de corrente elétrica;
- Teste de componentes e continuidade.

Bibliografia

Flosi, Fábio S. Como utilizar multímetros digitais. Rio de Janeiro, Antenna Edições Técnicas LTDA, 2003.
 Braga, Newton C. Curso de Instrumentação Eletrônica – Multímetros. São Paulo, Editora Saber LTDA, 2000, volume 1 e 2.
 LOSSO, Alfeu Luz, PONTES, José Carlos, WEIGMANN, Paulo Roberto e RODRIGUES, Ramon José. Medidas Elétricas. ETF-SC, 1991.

BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise Circuitos Elétricos. 10º ed. São Paulo. Pearson Makron Books, 2004

Gussow, Milton. Eletricidade Básica. 2ª edição. São Paulo. Pearson Makron Books, 1997.

CONTRIN, Ademaro A.M.B. Instalações Elétricas. 3ª edição, São Paulo, Makron Books, 1992, volume 1 e 2.

Instalações Elétricas Prediais

Competências

- Realizar uma instalação elétrica predial observando os padrões, normas técnicas e legislação pertinente;

Habilidades

- Interpretar e analisar catálogos de componentes elétricos e eletrônicos, manuais e tabelas;
- Conhecer as características de materiais e componentes elétricos e eletrônicos utilizados nos sistemas de energia;
- Instalar componentes elétricos;
- Elaborar croquis e esquemas de instalações elétricas.
- Dimensionar condutores e proteções para instalações elétricas residenciais e industriais;
- Utilizar instrumentos de medição da área elétrica;

Bases Tecnológicas

- Infraestrutura para alojamento de condutores: Caixas de passagem, Canaletas e Eletrodutos.
- Emendas de condutores: Prosseguimento, Derivação, Emendas de Caixa, Isolação de emendas e Solda de emendas.
- Dispositivos e equipamentos para instalações elétricas prediais: Interruptor (Simples, Paralelo, Intermediário, De Impulso);
- Relé (Impulso e Foto-elétrico);
- Sensor de presença; Minuteria;
- Tomadas (Monofásicas e Polifásicas);
- Programador horário;
- Chave bóia;
- Contator;
- Disjuntores (Termomagnéticos e Diferenciais residuais DR);
- Dispositivo de proteção contra surto DPS; Motores de pequeno porte);
- Dimmer (Digital e Manual);
- Campainha;
- Quadros de distribuição;
- Lâmpada (Incandescente, Fluorescente, Vapor de sódio, Vapor mercúrio, Vapor metálico, Dicroicas e LED).
- Tipos de circuitos voltados à eletricidade predial:
- Circuitos de iluminação,
- Circuitos de tomadas de uso geral,
- Circuitos de tomadas de uso específico.
- Noções de sistemas de prevenção de incêndios.
- Padrões de entrada de energia: Tipos, Padrões e Entradas.
- Noções de custos de manuais e mão de obra.
- Normas técnicas e Simbologia.
- Sistemas de aterramento e SPDA (Sistema de Proteção de Descargas Atmosféricas).

Bibliografia

CONTRIN, Ademaro, A. M. B. Instalações Elétricas , 3ª edição, São Paulo, Makron Books, 1992.

CREDER, Hélio , Instalações Elétricas, 14ª edição, São Paulo, LTC.

CREDER, Hélio , Manual do Instalador Eletricista, 2ª edição, São Paulo, LTC

CAVALIN, Geraldo; Cervelin, Severino. Instalações Elétricas Prediais, 18ª edição, São Paulo, Editora Érica, 2008.

NBR – Normas Técnicas.

Manutenção elétrica – 20h

Competências

- Realizar manutenção elétrica em todas as suas etapas de forma eficiente e segura

Habilidades

- Aplicar e entender os princípios e a filosofia da manutenção;
- Planejar um setor de manutenção;
- Avaliar, caracterizar, identificar e localizar falhas e defeitos em sistemas eletroeletrônicos;
- Fazer manutenção preventiva; Interpretar esquemas, gráficos e diagramas de sistemas eletroeletrônicos;
- Utilizar adequadamente os instrumentos de medidas no teste de sistemas eletroeletrônicos;
- Executar testes, ensaios e calibração de equipamentos, instrumentos e dispositivos eletroeletrônicos.

Bases Tecnológicas

- Tipos de manutenção: Corretiva, Preventiva e Preditiva
- Análise de defeitos em circuitos elétricos prediais: Medição de tensão e resistência
- Tipos de Manutenção;
- Planejamento de um Setor de Manutenção;
- Localização de falhas em circuitos elétricos;
- Normas técnicas.

Bibliografia

SIQUEIRA, Iony Patriota de. Manutenção centrada na confiabilidade: manual de implementação. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.

SANTOS, Valdir Aparecido dos. Manual prático da manutenção industrial. Ícone, 1999.

NEPOMUCENO, L. X Coord. Técnicas de manutenção preditiva. São Paulo: Edgard Blucher, 1989.

SOARES, Rui Abreu. Manual de manutenção preventiva, Rio de Janeiro.

METODOLOGIA E AVALIAÇÃO

24 Avaliação do processo de ensino e aprendizagem:

O aluno é avaliado por competências sendo estas constituídas por conhecimento, habilidade e atitudes.

O processo de avaliação ocorrerá ao longo da unidade curricular e considerará o desempenho, a participação, a pontualidade e envolvimento de cada educando durante as aulas. Além disso, ocorrerá em momentos específicos através de avaliações dissertativas e montagem de circuitos em bancada.

Em cada avaliação o aluno poderá obter conceito I, S, P ou E. Para cada avaliação aplicada o aluno que obter conceito I ou S poderá realizar uma nova avaliação com o objetivo de recuperar seu conceito e caso tenha êxito nesta avaliação terá o conceito I substituído por S e o conceito S substituído por P.

O conceito final da unidade curricular será formado pelas avaliações individuais mais uma avaliação de atitude que o professor realizará após analisar a participação do aluno na unidade desenvolvida. Cabe salientar que a avaliação final não consiste em uma média das avaliações individuais, mas de uma ampla avaliação do aluno e de seu desempenho ao longo de todo o semestre, considerando se o aluno obteve as competências previstas para esta unidade curricular

25 Metodologia:

As atividades serão desenvolvidas em sala de aula. As aulas serão expositivas e dialogadas, buscando fazer com que o conhecimento ocorra como conclusão natural da contraposição e debate de conceitos. Também deverão ocorrer aulas práticas para permitir ao aluno aplicar as teorias das aulas teóricas e para que haja uma melhor adequação do profissional ao mercado de trabalho..

ESTRUTURA NECESSÁRIA PARA FUNCIONAMENTO DO CURSO

26 Instalação e ambientes físicos / Equipamentos, utensílios e materiais necessários para o pleno funcionamento do curso:

Espaço Físico necessário:

Sala de aula

Laboratório de Instalações Elétricas

Laboratório de Medidas Elétricas

Laboratório de Eletrônica

Biblioteca

Material de consumo para as aulas:

Fio 1,5 mm preto	200 metros
Fio 1,5 mm azul	200 metros
Fio 1,5 mm amarelo	200 metros
Fio 1,5 mm verde	200 metros
Fio 1,5 mm vermelho	200 metros
Interuptores simples 2 polos	20 unidades
Interuptores 3 polos(Paralelo)	20 unidades
Tomadas	10 unidades
Disjuntuntor 10A	10 unidades
Disjuntuntor 15A	10 unidades
Disjuntuntor 20A	10 unidades
Disjuntuntor 30A	10 unidades
Disjuntuntor 50A	10 unidades
Campainha	10 unidades
Sensor de presença	10 unidades
Protoboard 550 pontos	20 unidades
Dimmer	10 unidades
Chave boia	5 unidades
Eletrodutos 3/4	60 metros
Curva para eletrodutos	50 unidades 90° longa
Caixa de sobrepor para 2 disjuntores	10 unidades
Tarraxa para rosca em eletroduto 3/4	10 unidades
Caixa de passagem 4x4	10 unidades
Luva para eletroduto 3/4	80 unidades
Caixas de passagem 2x4	60 unidades
Relé 220V	10 unidades
Minuteira	10 unidades
Lâmpada comum	30 unidades
Lâmpada Vapor de mercúrio	20 unidades
Caixa padrão de entrada	10 unidades
Plug Macho	10 unidades
Plug fêmea	10 unidades
Cabo paralelo 1,5 mm	100 metros
Folhas papel A4	10000 unidades (20 pacotes)
Pincel para quadro branco	70 Unidades

27 Corpo docente necessário para funcionamento do curso (área de atuação e carga horaria):

1 Professor com formação na área de engenharia elétrica (carga horária de 8 horas semanais)

1 Técnico laboratorista na área elétrica (carga horária de 8 horas semanais)

1 coordenador para o curso com conhecimentos na área elétrica.

1 Técnico administrativo em educação com formação na área pedagógica.

Parte 3 (autorização da oferta)

28 Justificativa para oferta neste Campus:

A energia elétrica configura-se como um dos principais produtos nas indústrias de base, de transformação de bens, nos setores de prestações de serviços, comunicações, entretenimento, entre outros. Somente no setor da construção civil a demanda vivenciada pelo país nos últimos anos atingiu números bastante expressivos, alavancado especialmente por programas de habitação do governo federal. Com isso, a necessidade de qualificação profissional na área de instalações elétricas de baixa tensão aumentou proporcionalmente, exigindo a execução de uma instalação elétrica predial realizada por profissionais qualificados para a atividade.

Em Santa Catarina, segundo dados da Celesc Distribuidora, responsável pela prestação dos serviços de energia elétrica, o estado possui mais de 2,5 milhões de clientes que são atendidos com energia elétrica, sendo que cada unidade consumidora utiliza, em média, 503,29 kWh/mês, o maior índice da região sul do país. Toda a demanda de atendimento desta energia é precedida por um sistema elétrico com redes de diversas capacidades e princípios construtivos.

Assim, o curso de qualificação profissional em Eletricista Instalador Predial de Baixa Tensão atenderá a parcela da população que busca uma oportunidade no mercado de trabalho nos setores de prestação de serviços e da indústria, executando instalações elétricas em baixa tensão.

29 Itinerário formativo no contexto da oferta/campus:

O campus São Miguel do Oeste está em fase de implantação e este curso é a oferta inicial de cursos da área de Eletromecânica. Igualmente, este curso está contemplado no Plano de Oferta de Cursos e Vagas (POCV) e em acordo com Plano de Desenvolvimento Institucional. Desta forma, a qualificação em eletricista predial de baixa tensão contempla itinerário, possibilitando que a população regional identifique no campus outra possibilidade de formação profissional.

30 Frequência da oferta:

A oferta acontecerá uma vez ao ano, conforme a demanda.

31 Periodicidade das aulas:

Os encontros serão semanais, três vezes por semana.

32 Local das aulas:

Câmpus São Miguel do Oeste.

Rua 22 de Abril, 2440 – Bairro São Luiz – São Miguel do Oeste

33 Turno de funcionamento, turmas e número de vagas:

Semestre letivo	Turno	Turmas	Vagas	Total de vagas
2014/2	noturno	1	20	20
2015/2	noturno	1	20	20
2016/2	noturno	1	20	20
2017/2	noturno	1	20	20
2018/2	noturno	1	20	20

34 Público-alvo na cidade/região:

O curso é destinado aos interessados em atuar na área de instalações elétricas prediais de baixa tensão.

35 Pré-requisito de acesso ao curso:

Para participar do curso é necessário que a pessoa tenha concluído, no mínimo, o 4º ano do ensino fundamental.

200 h / 12
17 semanas
5 meses
100% nota
56 dias 6 sem
04/11 a 11/12
09/02 a 30/04
11 sem.
Considerando
períodos de
fevereiro.

36 Forma de ingresso:

O ingresso acontecerá por sorteio.

37 Caso a opção escolhida seja análise socioeconômico, deseja acrescentar alguma questão específica ao questionário de análise socioeconômico?

38 Corpo docente que irá atuar no curso:

Docente do campus que irá atuar no curso: Vanderlei Antunes de Mello.

39 Número da resolução de autorização do curso:

Resolução CEPE nº 13/2013