



Data
08/09/2021 20:35:15

Setor de Origem
PCS - PCS - DDE

Tipo
Solicitação: Alteração de Projeto Pedagógico

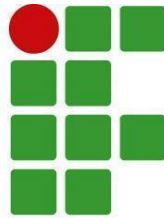
Assunto
Encaminhamento PPC e Histórico do Curso Especialista Técnico em Energia Solar Fotovoltaica

Interessados
Erick Akio Nagata, Ezequiel Junio de Lima

Situação
Em trâmite

Trâmites

- 09/09/2021 16:17
Recebido por: IFSULDEMINAS - CONSUP: Iracy Renno Moreira de Lima
- 08/09/2021 21:17
Enviado por: IFSULDEMINAS - CEPE: Sindynara Ferreira
- 08/09/2021 21:15
Recebido por: IFSULDEMINAS - CEPE: Sindynara Ferreira
- 08/09/2021 20:39
Enviado por: PCS - DDE: Mateus dos Santos



**INSTITUTO
FEDERAL**
Sul de Minas Gerais

Campus
Poços de Caldas

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
ESPECIALISTA TÉCNICO EM ENERGIA
SOLAR FOTOVOLTAICA**

Poços de Caldas - MG
2021

GOVERNO FEDERAL

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DO SUL DE MINAS GERAIS

PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Jair Messias Bolsonaro

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

Milton Ribeiro

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Tomás Dias Sant'Ana

REITOR DO IFSULDEMINAS

Marcelo Bregagnoli

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO

Honório José de Moraes Neto

PRÓ-REITOR DE GESTÃO DE PESSOAS

Thiago de Sousa Santos

PRÓ-REITOR DE ENSINO

Giovane José da Silva

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

Cleber Ávila Barbosa

PRÓ-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

Sindynara Ferreira

CONSELHO SUPERIOR

Presidente

Marcelo Bregagnoli

Representantes dos Diretores-gerais dos Campi

Carlos Henrique Rodrigues Reinato, Francisco Vitor de Paula, João Paulo de Toledo Gomes, João Olympio de Araújo Neto, Renato Aparecido de Souza, Mariana Felicetti Rezende, Luiz Flávio Reis Fernandes, Thiago Caproni Tavares

Representante do Ministério da Educação

Eduardo Antônio Modena

Representantes do Corpo Docente

Evando Luiz Coelho, Cristina Carvalho de Almeida, Simone Villas Ferreira, Renan Servat Sander, Isabel Ribeiro do Valle Teixeira, Marcelo Carvalho Bottazzini, Amauri Araujo Antunes

Representantes do Corpo Técnico Administrativo

Thiago Marçal da Silva, Maria Aparecida Avelino, Dorival Alves Neto, Felipe Palma da Fonseca, Rafael Martins Neves, Tônia Amanda Paz dos Santos, Arthemisa Freitas Guimarães Costa, João Paulo Espedito Mariano

Representantes do Corpo Discente

Carolina de Lima Milhorini, Perola Jennifer Leite da Silva, Vinício Augusto da Silva, Carla Ines Silva, Carolina Casseiro Batiston, Márcia Scodeler, Sara Isabelle Lima de Oliveira

Representantes dos Egressos

Eduardo D'Angelo de Souza, Valéria de Aguiar Lopes, Vinícius Puerta Ramos, Roosevelt Heldt Junior, João Vitor Falciroli Paltrinieri, Glauco Pereira Junqueira

Representantes das Entidades Patronais

Alexandre Magno, Jorge Florêncio Ribeiro Neto

Representantes das Entidades dos Trabalhadores

Clemilson José Pereira, Teovaldo José Aparecido

Representantes do Setor Público ou Estatais

Ivan Santos Pereira Neto

Juliano Santana Silva

Membros Natos

Rômulo Eduardo Bernardes da Silva, Sérgio Pedini

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS

DIRETORES DE CAMPUS

Campus Inconfidentes

Luiz Flávio Reis Fernandes

Campus Machado

Carlos Henrique Rodrigues Reinato

Campus Muzambinho

Renato Aparecido de Souza

Campus Passos

João Paulo de Toledo Gomes

Campus Poços de Caldas

Thiago Caproni Tavares

Campus Pouso Alegre

Mariana Felicetti Rezende

Campus Avançado Carmo de Minas

João Olympio de Araújo Neto

Campus Avançado Três Corações

Francisco Vítor de Paula

COORDENADOR DO CURSO

Erick Akio Nagata

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Dados econômicos de Poços de Caldas

12

LISTA DE QUADROS

Quadro 01: Dados da reitoria do IFSULDEMINAS	08
Quadro 02: Dados da entidade mantenedora	08
Quadro 03: Dados do campus Poços de Caldas	09
Quadro 04: Dados gerais do curso	09
Quadro 05: Matriz Curricular	18
Quadro 06: Corpo Administrativo	36
Quadro 07: Corpo Docente	39
Quadro 08: Infraestrutura do campus Poços de Caldas	39

SUMÁRIO

1. DADOS DA INSTITUIÇÃO	8
1.1 IFSULDEMINAS – Reitoria	8
1.2 Entidade Mantenedora	8
1.3 IFSULDEMINAS – campus Poços de Caldas	9
2. DADOS GERAIS DO CURSO	9
3. HISTÓRICO DO IFSULDEMINAS	10
4. CARACTERIZAÇÃO INSTITUCIONAL DO CAMPUS	11
5. APRESENTAÇÃO DO CURSO	13
6. JUSTIFICATIVA	14
7. OBJETIVOS DO CURSO	15
7.1 Objetivos Específicos	15
8. FORMAS DE ACESSO	16
8.1 Trancamento	16
9. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO E ÁREAS DE ATUAÇÃO	16
10. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	17
10.1 Matriz Curricular	18
11. EMENTÁRIOS	19
11.1 Semestre I	19
11.2 Semestre II	23
12. METODOLOGIA	27
13. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM	29
14. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO	30
15. APOIO AO DISCENTE	31
15.1. Atendimento a pessoas com Deficiência ou com Transtornos Globais	32
15.2 Representação Estudantil	33
15.3. Orientações Sobre Inclusão de Alunos com Deficiência, Transtornos Globais do Desenvolvimento e Altas Habilidades/Superdotação	33
16. CORPO DOCENTE E ADMINISTRATIVO	36
16.1 Corpo Administrativo	36
16.2 Corpo Docente	39
17. INFRAESTRUTURA	39
18. CERTIFICADOS E DIPLOMAS	40
19. REFERÊNCIAS	40

1. DADOS DA INSTITUIÇÃO

1.1 IFSULDEMINAS – Reitoria

Quadro 01: Dados da reitoria do IFSULDEMINAS

Nome do Instituto	Instituto Federal do Sul de Minas Gerais
CNPJ	10.648.539/0001-05
Nome do Dirigente	Marcelo Bregagnoli
Endereço Reitoria	Av. Vicente Simões, 1.111
Bairro	Nova Pouso Alegre
Cidade	Pouso Alegre
UF	Minas Gerais
CEP	37553-465
DDD/Telefone	(35)3449-6150
E-mail	reitoria@ifsuldeminas.edu.br

1.2 Entidade Mantenedora

Quadro 02: Dados da entidade mantenedora

Nome da Entidade	Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica – SETEC
CNPJ	00.394.445/0532-13
Nome do Dirigente	Tomás Dias Sant'Ana
Endereço	Esplanada dos Ministérios Bloco I, 4o andar – Ed. sede
Bairro	Asa Norte
Cidade	Brasília
UF	Distrito Federal
CEP	70047-902
DDD/Telefone	(61) 2022-8597
E-mail	setec@mec.gov.br

1.3 IFSULDEMINAS – campus Poços de Caldas

Quadro 03: Dados do campus Poços de Caldas

Nome do campus ofertante: IFSULDEMINAS – campus Poços de Caldas			
CNPJ: 10.648.539/0009-62			
Nome do Dirigente: Thiago Caproni Tavares			
Endereço: Rua Dirce Pereira Rosa, 300			Bairro: Jardim Esperança
Cidade: Poços de Caldas	UF: MG	CEP: 37713-100	DDD/Telefone: (35)3697 4950
e-mail	thiago.tavares@ifsulde Minas.edu.br		

2. DADOS GERAIS DO CURSO

Quadro 04: Dados gerais do curso

Nome do Curso	Especialista Técnico em Energia Solar Fotovoltaica
Modalidade	Semi-presencial
Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais
Local de funcionamento	IFSULDEMINAS - campus Poços de Caldas
Ano de implantação	2020
Habilitação	Especialista Técnico em Energia Solar Fotovoltaica
Número de Vagas	35
Requisitos de ingresso	Ter concluído o ensino médio e pelo menos um curso técnico, das seguintes habilitações: Automação Industrial, Eletrotécnica, Eletroeletrônica, Eletrônica, Eletromecânica, Mecatrônica, Instrumentação Industrial e Sistemas de Energia Renovável
Forma de ingresso	Edital - Processo Seletivo Simplificado
Duração do Curso	1 ano
Turno	Noturno* <i>*Haverá aulas práticas aos sábados, durante o dia, para permitir a utilização da luz solar</i>
Periodicidade de oferta	Anual
Carga horária total	300h
Ato Autorizativo	Resolução CONSUP nº 19/2020, de 27 de agosto de 2020

3. HISTÓRICO DO IFSULDEMINAS

O Instituto Federal do Sul de Minas Gerais - IFSULDEMINAS foi constituído pela Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que delimitou seus serviços educacionais dentre aqueles pertencentes à educação profissional, técnica de nível médio e superior, e estabeleceu sua finalidade de fortalecer o arranjo produtivo, social e cultural regional.

A instituição se organiza como autarquia educacional multicampi, com proposta orçamentária anual para cada campus e para a Reitoria, exceto no que diz respeito a pessoal, encargos sociais e benefícios ao servidor, os quais têm proposta unificada. Possui autonomia administrativa e pedagógica. Suas unidades físicas se distribuem no Sul de Minas Gerais da seguinte forma: campus Inconfidentes; campus Machado; campus Muzambinho; campus Passos; campus Poços de Caldas; campus Pouso Alegre; campus Avançado Carmo de Minas; campus Avançado Três Corações; e a Reitoria, localizada em Pouso Alegre.

A estrutura multicampi começou a constituir-se em 2008, quando a Lei 11.892/2008 transformou as Escolas Agrotécnicas Federais de Inconfidentes, Machado e Muzambinho em campus Inconfidentes, campus Machado e campus Muzambinho do IFSULDEMINAS, cuja Reitoria fica, desde então, em Pouso Alegre. Em 2009, estes três *campi* iniciais lançaram polos de rede em Passos, Poços de Caldas e Pouso Alegre, os quais se converteram nos campus Passos, campus Poços de Caldas e campus Pouso Alegre. Em 2013, foram criados os *campi* avançados Carmo de Minas e Três Corações. Ambos os *campi* avançados derivaram de polos de rede estabelecidos na região do circuito das águas mineiro, que fora protocolada no Ministério da Educação, em 2011, como região prioritária da expansão.

Compete aos *campi* prestar os serviços educacionais para as comunidades em que se inserem. A competência estruturante da Reitoria influencia a prestação educacional concreta no dia a dia dos *campi* e, para tanto, a mesma comporta cinco pró-reitorias: Pró-Reitoria de Ensino; Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação; Pró-Reitoria de Extensão, Pró-Reitoria Gestão de Pessoas e Pró-Reitoria de Administração. As pró-reitorias são responsáveis pela estruturação de suas respectivas áreas. A Pró-Reitoria de Ensino, a Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação e a Pró-Reitoria de Extensão concentram serviços de ensino, pesquisa científica e integração com a comunidade. As outras duas pró-reitorias concentram as competências de execução orçamentária, infraestrutura e monitoramento de desempenho.

4. CARACTERIZAÇÃO INSTITUCIONAL DO CAMPUS

A implantação do campus Poços de Caldas aconteceu em 2010, a partir da iniciativa municipal de transformar a unidade de ensino do Centro Tecnológico de Poços de Caldas, que oferecia cursos técnicos na modalidade subsequente em Meio Ambiente e Eletrotécnica e Automação Industrial, em uma unidade do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais.

Dessa forma, foi assinado um Termo de Cooperação Técnica para o desenvolvimento de ações conjuntas entre o IFSULDEMINAS – campus Machado – e o Município de Poços de Caldas, com a interveniência da Fundação de Apoio ao Desenvolvimento e Ensino de Machado para a oferta de cursos técnicos, tendo como alvo a comunidade de Poços de Caldas e região. Entretanto, o início da implementação do campus começou ao final de 2009.

Visando à otimização da manutenção do Centro Tecnológico, cujo suporte pedagógico e administrativo era então provido pelo Centro Federal de técnicos, foram iniciados diálogos junto à reitoria do IFSULDEMINAS com o intuito de federalizar o Centro Tecnológico de Poços de Caldas. Tinha-se a compreensão de que o pertencimento ao IFSULDEMINAS seria promissor, sobretudo, porque tal instituição está em consonância às diretrizes pedagógicas e políticas educacionais do Ministério da Educação, haja vista o plano de expansão da Educação Tecnológica no país, por meio de unidades federais.

Nesse contexto, no dia 27 de dezembro de 2010, o então presidente Luís Inácio Lula da Silva, em ato solene no Palácio do Planalto, em Brasília, inaugurou oficialmente o campus Avançado Poços de Caldas, o qual estava vinculado ao campus Machado, tendo em vista o processo de transição pelo qual a unidade recém criada deveria passar até se tornar definitivamente um campus. O primeiro processo seletivo aconteceu em outubro de 2010 para ingresso no primeiro semestre de 2011. Em 2011, o campus Avançado foi elevado à condição de campus, desvinculando-se do campus Machado, mas, somente em abril de 2013, foi publicada a Portaria de funcionamento da unidade. Em janeiro de 2012, foi nomeado o primeiro Diretor-Geral pró-tempore da Instituição. Finalmente, no ano de 2014, foi concedida ao campus a UG - Unidade Gestora da instituição, o que proporcionou ao campus maior autonomia administrativa e financeira em relação à Reitoria.

Em franco processo de expansão, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – campus Poços de Caldas – funcionou, provisoriamente,

à Rua Coronel Virgílio Silva, 1723, Vila Nova. Sua sede definitiva está localizada na Zona Sul da cidade e conta com estrutura para atender a mil e duzentos alunos, contando com o quantitativo de quarenta e cinco servidores técnicos administrativos e sessenta e quatro docentes.

A cidade de Poços de Caldas está localizada em Minas Gerais, estado com 586.528 Km² e dividido em 853 municípios, sendo caracterizado pela regionalização e diversidade de sua economia e recursos naturais. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2019), a mesorregião do sul de Minas Gerais, onde está localizado o IFSULDEMINAS, é formada por dez microrregiões, 146 municípios e aproximadamente 2,5 milhões de habitantes. A microrregião do IFSULDEMINAS - campus Poços de Caldas abrange e influencia diretamente os municípios de Albertina, Andradas, Bandeira do Sul, Botelhos, Caldas, Campestre, Ibitiúra de Minas, Jacutinga, Monte Sião, Ipuiuna, Poços de Caldas e Santa Rita de Caldas.

O município de Poços de Caldas apresenta a maior população da mesorregião Sul/Sudoeste, com 167.397 habitantes e área territorial de 546.958 km² (IBGE, 2019). Sua economia fundamenta-se primeiramente no setor de serviços, seguido pela indústria e por último a agropecuária, seguindo o mesmo padrão estadual e nacional. A Figura 1 apresenta os dados econômicos da cidade de Poços de Caldas segundo o IBGE (2019).

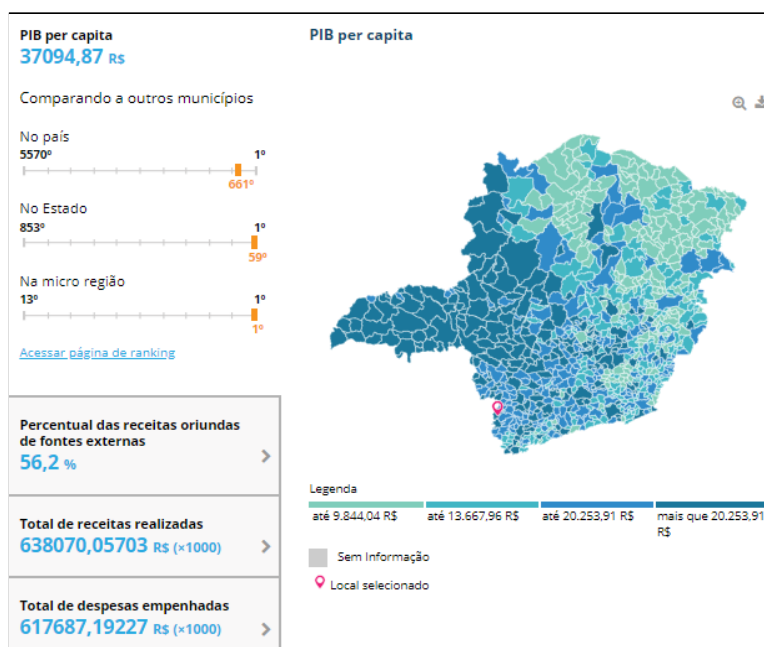


Figura 1: Dados econômicos de Poços de Caldas

Considerando o seu Índice de Desenvolvimento Humano – IDH – de 0,779 (PNUD, 2010) - 6º melhor de Minas Gerais, bem como a posição populacional e econômica privilegiada na região de que faz parte, a cidade de Poços de Caldas possui um cenário propício ao desenvolvimento bem-sucedido de atividades nos mais diferentes ramos.

No que tange ao âmbito educacional, especificamente quanto à educação básica, o município possui taxa de 97,7% de escolarização de 6 a 14 anos de idade (IBGE 2010). No IDEB, índice de 6,1 nos anos iniciais do ensino fundamental (IBGE, 2015) e índice de 5 nos anos finais do ensino fundamental (IBGE, 2015). No que tange ao ensino de nível técnico, estão instaladas na cidade cinco instituições de ordem privada, e, com relação ao ensino superior, a cidade conta com duas instituições presenciais privadas e duas públicas, sendo uma de natureza estadual e outra federal. Ademais, o campus Poços de Caldas do IFSULDEMINAS oferece tanto cursos técnicos quanto superiores. Embora haja um número considerável de instituições que oferecem cursos nos níveis técnico e superior no município, tendo em vista a demanda populacional da cidade e da região, tal quantitativo ainda não é capaz de suprir as necessidades educacionais de Poços de Caldas e região.

Além disso, ainda há falta de cursos em determinadas áreas do conhecimento, principalmente, no que se refere a cursos de tecnologia e licenciaturas. Atualmente, são ofertados, no município, apenas dois cursos superiores de tecnologia, oferecidos pelo campus Poços de Caldas, duas licenciaturas oferecidas também pelo campus e uma licenciatura oferecida por uma unidade da Universidade do Estado de Minas Gerais.

Considerando o cenário nacional relativo à expansão do ensino superior e do ensino técnico e a condição de Poços de Caldas frente a esse contexto, é imprescindível que a cidade disponha de instituições que ofereçam cursos de qualidade capazes de atender às necessidades e expectativas do mercado de trabalho, assim como às demandas da sociedade, em geral. É nessa perspectiva que se inserem as atividades do IFSULDEMINAS - campus Poços de Caldas.

5. APRESENTAÇÃO DO CURSO

Na busca de formas mais limpas e eficientes de produção de energia, destaca-se de forma promissora o modelo de geração distribuída de energia elétrica, onde a energia elétrica é gerada de forma descentralizada em pequenas usinas de produção de eletricidade e

conectadas ao sistema de distribuição. Tal modalidade foi inserida na matriz elétrica brasileira com a REN 482/2012 da ANEEL e posteriormente revisada pela REN 687/2015. Desde então, a modalidade de geração distribuída mais utilizada no país foi a solar fotovoltaica com uma potência instalada de 6,3 GW em agosto de 2021 (ABSOLAR, 2021). Tendo em vista essa demanda de mercado por profissionais especializados na instalação de sistemas fotovoltaicos, esse curso objetiva formar profissionais para projetar, instalar e manter esses sistemas, utilizando as ferramentas, procedimentos e métodos adequados de acordo com a legislação vigente e normas aplicáveis à qualidade, à saúde, à segurança e ao meio ambiente.

O curso é uma especialização pós-técnico, estruturado para ocorrer em um ano letivo, de forma presencial, e foi planejado para pessoas que possuam formação técnica nos cursos do eixo tecnológico "Controle e Processos Industriais", das áreas: Automação Industrial, Eletrotécnica, Eletroeletrônica, Eletrônica, Eletromecânica, Mecatrônica, Instrumentação Industrial e Sistemas de Energia Renovável.

A especialização técnica é prevista na legislação através da Resolução do Conselho Nacional de Educação (CNE) e Conselho da Educação Básica (CEB) nº 04/99. Também há os pareceres do CNE/CEB nº 16/99 e 14/02. A regulamentação que ampara o funcionamento dos cursos de especialização técnica de nível médio são a Resolução CNE/CP nº 1, de 5 de janeiro de 2021 e o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.

6. JUSTIFICATIVA

Devido ao aumento da tarifa de energia elétrica acima da inflação e a queda no preço de equipamentos relacionados à geração fotovoltaica nos últimos anos, a geração distribuída através dessa tecnologia, vem apresentando um crescimento exponencial em números de instalações desde a edição da REN 482/2012 pela ANEEL. Com isso, o mercado apresenta uma carência de profissionais com qualificação adequada para se fazer a instalação e manutenção de sistemas de energia fotovoltaica.

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996), além dos alunos matriculados ou egressos do ensino fundamental, médio e superior, todos os trabalhadores, sejam jovens ou adultos, devem ter acesso à educação profissional. A educação profissional visa o desenvolvimento de aptidões para a vida

produtiva, além disso, as escolas técnicas e profissionais devem oferecer cursos profissionais especiais abertos à comunidade.

Considerando tais informações, o IFSULDEMINAS - campus Poços de Caldas apresenta a proposta do curso de “Especialista Técnico em Energia Solar Fotovoltaica” que consiste em qualificação profissional de grande abrangência, em especial aos cidadãos de Poços de Caldas e região, como instrumento de formação tecnológica rápida e continuada.

O curso de Especialista Técnico em Energia Solar Fotovoltaica preparará profissionais que terão conhecimentos teórico e prático de tecnologias fotovoltaicas, aliado com a prática de implantação de sistemas solares em projetos de pequena e média escala.

Neste caminho, estes profissionais atenderão as necessidades do mercado brasileiro de Energia Fotovoltaica, aplicando conhecimentos e critérios técnicos de avaliação dos principais componentes de uma instalação solar fotovoltaica, entre eles, painéis, estrutura, inversores, baterias e cabeamento. Este curso vai ao encontro dos interesses comerciais da região, pois foca na técnica e no entendimento da linha de negócio solar fotovoltaico, mostrando as oportunidades de mercado que vão além do conhecimento superficial de equipamentos.

7. OBJETIVOS DO CURSO

Formar profissionais para dimensionar, supervisionar, especificar, instalar, operar e manter sistemas fotovoltaicos de acordo com as normas técnicas e procedimentos técnicos e regulamentares, garantindo qualidade e segurança da instalação dos sistemas fotovoltaicos com o melhor aproveitamento da conversão da irradiação solar em energia elétrica, respeitando o meio ambiente.

7.1 Objetivos Específicos

O curso tem como proposta oferecer aos alunos os subsídios teóricos e práticos para que, ao concluir o curso, eles possam:

- Dimensionar os dispositivos dos sistemas fotovoltaicos de acordo com a legislação vigente e normas aplicáveis à qualidade, à segurança e ao meio ambiente.
- Especificar os componentes dos sistemas fotovoltaicos de acordo com a legislação

vigente e normas aplicáveis à qualidade, à segurança e ao meio ambiente.

- Instalar sistemas fotovoltaicos de acordo com a legislação vigente e normas aplicáveis à qualidade, à segurança e ao meio ambiente.
- Realizar a operação e manutenção de sistemas fotovoltaicos de acordo com a legislação vigente e normas aplicáveis à qualidade, à segurança e ao meio ambiente.
- Supervisionar as instalações e as equipes.

8. FORMAS DE ACESSO

Serão oferecidas 35 (trinta e cinco) vagas na modalidade presencial.

São requisitos mínimos para inscrição: ter concluído o ensino médio e ter concluído pelo menos um curso técnico, das seguintes habilitações: Automação Industrial, Eletrotécnica, Eletroeletrônica, Eletrônica, Eletromecânica, Mecatrônica, Instrumentação Industrial¹ e Sistemas de Energia Renovável.

As inscrições seguirão edital de seleção específico para este fim elaborado pela COPESE (Comissão Permanente de Processo Seletivo).

8.1 Trancamento

O trancamento de matrícula poderá ser realizado pelo discente no segundo semestre do curso, não sendo permitido o trancamento em disciplinas isoladas. Após o trancamento, o aluno poderá se rematricular no próximo semestre em que as disciplinas do semestre trancado forem ofertadas, sendo que poderá manter sua matrícula trancada por no máximo 1 ano. Casos omissos ou não abordados neste PPC poderão ser analisados e deliberados pelo colegiado do curso.

9. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO E ÁREAS DE ATUAÇÃO

O Especialista Técnico em Energia Solar Fotovoltaica desenvolverá competências que o permitam analisar o projeto e a preparar os trabalhos a serem realizados. Este profissional

¹ Embora no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos não cite explicitamente a possibilidade do egresso do curso Instrumentação Industrial seguir para a Especialização Técnica em Energia Solar Fotovoltaica, sua estrutura curricular e suas denominações anteriores de Instrumentação, controle e automação, Instrumentação e automação industrial/mecatrônica, Instrumentação e automação industrial e Instrumentação controle de processos corroboram para a admissão dos egressos.

executa a instalação, realiza o comissionamento, manutenção preditiva e corretiva de sistemas fotovoltaicos e redige relatórios simples e/ou utiliza checklists. O papel do Especialista Técnico em Energia Solar Fotovoltaico é garantir qualidade e segurança da instalação dos sistemas fotovoltaicos com o melhor aproveitamento da conversão da irradiação solar em energia elétrica, respeitando o meio ambiente, atuando de forma crítica, reflexiva e responsável frente a questões sociais, ambientais, financeiras e mercadológicas.

10. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O curso de Especialista Técnico em Energia Solar Fotovoltaica está organizado em dois semestres letivos.

Um percentual de 20% do curso será ofertado na modalidade de Educação à Distância (EaD), essa carga horária (60 horas) está distribuída em algumas disciplinas do curso que apresentam características majoritariamente de conteúdo teórico e em duas disciplinas com parte do conteúdo prático e uma menor parte teórica. Esta organização está em conformidade com a Resolução CNE/CP 1, de 5 de janeiro de 2021 e com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.

A definição da carga horária teórica e prática de cada disciplina será determinada e registrada pelos docentes em seus planos de ensino, norteados pelos ementários apresentados neste projeto pedagógico de curso. As disciplinas de Montagem de Sistemas Fotovoltaicos I e Montagem de Sistemas Fotovoltaicos II são majoritariamente práticas.

O primeiro semestre é composto pelas seguintes disciplinas: "Eletricidade Básica e Segurança do Trabalho Aplicados a Sistemas Fotovoltaicos", "Fundamentos & Tecnologia Solar Fotovoltaica", "Sistemas Fotovoltaicos I: Dimensionamento e Simulação" e "Montagem de Sistemas Fotovoltaicos I". O segundo semestre é composto pelas seguintes disciplinas: "Sistemas Fotovoltaicos II: Dimensionamento e Simulação", "Montagem de Sistemas Fotovoltaicos II", "Operação & Manutenção de Sistemas Fotovoltaicos", "Consultoria Técnica em Sistemas Fotovoltaicos: Viabilidade e Operação Assistida" e "Projeto de Conclusão do Curso".

A disciplina de "Projeto de Conclusão de Curso" será ministrada por um professor do curso, mas o aluno deverá escolher um professor para ser seu orientador. O projeto a ser desenvolvido pelo aluno deverá ter uma parte escrita, padronizada pelo professor da

disciplina, e apresentado a uma banca examinadora composta pelo orientador e mais dois docentes.

10.1 Matriz Curricular

Quadro 05: Matriz Curricular

Matriz Curricular					
Semestre	Componente Curricular	Aulas semanais presenciais	Carga Horária Presencial (horas)	Carga Horária EaD (horas)	Carga Horária Total
Semestre I	Eletricidade Básica e Segurança de Trabalho aplicadas a Sistemas Fotovoltaicos	0	0	20	20 h
	Fundamentos & Tecnologia Solar Fotovoltaica	2	33h20min	8h40min	42 h
	Sistemas Fotovoltaicos I: Dimensionamento e Simulação	2	33h20min	6h40min	40 h
	Montagem de Sistemas Fotovoltaicos I	3*	31h40min	0	31h40min
Semestre II	Sistemas Fotovoltaicos II: Dimensionamento e Simulação	2	33h20min	6h40min	40 h
	Montagem de Sistemas Fotovoltaicos II	3*	25h	0	25 h
	Operação & Manutenção de Sistemas Fotovoltaicos	2	33h20min	6h40min	40 h
	Consultoria Técnica em Sistemas Fotovoltaicos: Viabilidade e Operação Assistida	2	20h	5h	25 h
	Projeto de Conclusão do Curso	2	30h	6h20min	36h20min
Total:		18	240h	60h	300 h
Total [%]:			80,00%	20,00%	100,00%

* As disciplinas de Montagem de Sistemas Fotovoltaicos I e II poderão ser ministradas aos sábados durante o dia para aproveitar a luz solar durante as práticas. Por isso, o quantitativo médio de aulas semanais é 3, mas fica a cargo do professor da disciplina planejar o calendário de aulas para compor toda a carga horária prevista.

11. EMENTÁRIOS

11.1 Semestre I

Especialista Técnico em Energia Solar Fotovoltaica					
Semestre I	Eletricidade Básica e Segurança do Trabalho Aplicados a Sistemas Fotovoltaicos				
Carga Horária Presencial:	0 h	Carga Horária EaD:	20 h	Carga horária total:	20 h
Ementa:					
Ambientação aos Sistemas de Ensino do IFSULDEMINAS (SUAP, Google Sala de Aula etc). Cálculo de parâmetros elétricos de circuitos de corrente contínua e corrente alternada, interpretação de circuitos elétricos e eletrônicos em esquemas gráficos e/ou diagramados, utilização de diversos instrumentos de medidas para a interpretação de ensaios e testes de circuitos elétricos e eletrônicos. Segurança do trabalho aplicados à instalação de sistemas fotovoltaicos. Normas relacionadas a trabalho com eletricidade (NR10) e trabalho em altura (NR35). Conceitos básicos de primeiros socorros.					
Referências Básicas:					
AIUB, José Eduardo; FILONI, Enio. Eletrônica: Eletricidade - Corrente Contínua. 15. ed. São Paulo: Érica, 2009. 192 p.					
ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de Circuitos em Corrente Alternada. São Paulo: Érica, 2007. 240 p.					
ATLAS. Segurança e Medicina do Trabalho. 77. ed. São Paulo: Gen, 2017. 1104					
Referências Complementares:					
BARRETO, Gilmar et al. Circuitos de Corrente Alternada: Fundamentos e Práticas. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. 256 p. ISBN: 9788579750441.					
ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de Circuitos em Corrente Contínua. 2. ed. São Paulo: Érica, 2007. 190 p. ISBN: 8571941475.					
PAOLESCHI, Bruno. CIPA: Guia Prático de Segurança Do Trabalho. São Paulo: Érica, 2010. 128 p.					
BRASIL. Norma Regulamentadora nº 10, de 1978. Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade. Brasília, Disponível em: < http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR10.pdf >. Acesso em: 12 jun. 2018.					
BRASIL. Norma Regulamentadora nº 35, de 2012. Trabalho em Altura. Brasília, Disponível em: < http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR35.pdf >. Acesso em: 12 jun. 2018.					

Especialista Técnico em Energia Solar Fotovoltaica					
Semestre I	Fundamentos & Tecnologia Solar Fotovoltaica				
Carga Horária Presencial:	33h20min	Carga Horária EaD:	8h40min	Carga horária total:	42 h
Ementa:					
<p>Visão geral sobre fontes renováveis de energia e geração distribuída no Brasil e no mundo. Radiação solar, suas origens, características e formas de aproveitamento. Tipos de irradiação solar. Valores típicos da irradiação solar no Brasil. Fontes de dados de valores da irradiação solar. Movimento relativo Terra – Sol. Tipos de sensores de medição de irradiação. Escolha do posicionamento ideal dos módulos para maximizar a energia solar captada. Conceitos de semicondutores e efeito fotovoltaico. Conversão fotovoltaica e as diferentes tecnologias utilizadas na atualidade para tal, características elétricas das células fotovoltaicas, tipos de associação de células e módulos fotovoltaicos e aspectos construtivos de tais componentes. Interpretação da curva I x V de uma célula fotovoltaica. Efeitos das condições ambientais e locais sobre os módulos e arranjos.</p>					
Referências Básicas:					
VILLALVA, Marcelo Gradella; GAZOLI, Jonas Rafael. Energia Solar Fotovoltaica: Conceitos e Aplicações . São Paulo: Érica, 2012. 224 p.					
GALDINO, Marco Antônio; PINHO, João Tavares. Manual de Engenharia para Sistemas Fotovoltaicos . Rio de Janeiro: Cepel - Cresesb, 2014. 530 p.					
PEREIRA, Enio Bueno et al. Atlas Brasileiro de Energia Solar . 2. ed. São José dos Campos: Inpe, 2017. 88 p. Disponível em: < http://ftp.cptec.inpe.br/labren/publ/livros/Atlas_Brasileiro_Energia_Solar_2a_Edicao.pdf >. Acesso em: 11 jun. 2018.					
Referências Complementares:					
BARRETO, Gilmar et al. Circuitos de Corrente Alternada: Fundamentos e Práticas . São Paulo: Oficina de Textos, 2012. 256 p. ISBN: 9788579750441.					
ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de Circuitos em Corrente Contínua . 2. ed. São Paulo: Érica, 2007. 190 p. ISBN: 8571941475.					
BOYLESTAD, Robert L.; NASHELKY, Louis. Dispositivos Eletrônicos e Teoria dos Circuitos . 11. ed. São Paulo: Pearson, 2013. 784 p. Tradução de: Sônia Midori Yamamoto; Revisão Técnica de: Alceu Ferreira Alves.					
AIUB, José Eduardo; FILONI, Enio. Eletrônica: Eletricidade - Corrente Contínua . 15. ed. São Paulo: Érica, 2009. 192 p.					
ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de Circuitos em Corrente Alternada . São Paulo: Érica, 2007. 240 p.					

Especialista Técnico em Energia Solar Fotovoltaica					
Semestre I	Sistemas Fotovoltaicos I: Dimensionamento e Simulação				
Carga Horária Presencial:	33h20min	Carga Horária EaD:	6h40min	Carga Horária Total:	40 h
Ementa:					
Sistemas Fotovoltaicos isolados, conectados à rede e bombeamento de água: características de instalação elétrica, componentes, medição e normas relacionadas a esses tipos de sistemas fotovoltaicos. Dimensionamento teórico e simulação de sistemas fotovoltaicos utilizando os softwares mais comuns no mercado. Estimativas de consumo e irradiação. Análise dos efeitos da geração em função do local, do azimuth e da inclinação.					
Referências Básicas:					
VILLALVA, Marcelo Gradella; GAZOLI, Jonas Rafael. Energia Solar Fotovoltaica: Conceitos e Aplicações . 2. ed. São Paulo: Érica, 2015. 224 p.					
GALDINO, Marco Antônio; PINHO, João Tavares. Manual de Engenharia para Sistemas Fotovoltaicos . Rio de Janeiro: Cepel - Cresesb, 2014. 530 p.					
PEREIRA, Enio Bueno et al. Atlas Brasileiro de Energia Solar . 2. ed. São José dos Campos: Inpe, 2017. 88 p. Disponível em: < http://ftp.cptec.inpe.br/labren/publ/livros/Atlas_Brasileiro_Energia_Solar_2a_Edicao.pdf >. Acesso em: 11 jun. 2018.					
Referências Complementares:					
PINHO, João Tavares; GALDINO, Marco Antonio. Manual de Engenharia para Sistema Fotovoltaicos . 3. ed. Rio de Janeiro: Cepel – Cresesb, 2014. 530 p.					
VILLALVA, Marcelo Gradella; GAZOLI, Jonas Rafael. Energia solar fotovoltaica: conceitos e aplicações . 2. ed. São Paulo: Érica, 2015. (224).					
AIUB, José Eduardo; FILONI, Enio. Eletrônica: Eletricidade - Corrente Contínua . 15. ed. São Paulo: Érica, 2007. 190 p.					
ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de Circuitos em Corrente Alternada . São Paulo: Érica, 2006. 240 p.					
PEREIRA, Filipe Alexandre de Sousa; OLIVEIRA, Manuel Ângelo Sarmiento de. Curso Técnico Instalador de Energia Solar Fotovoltaica . 2. ed. Porto: Publindústria, 2015. 400 p. ISBN (e-book): 978-989-723-083-7.					

Especialista Técnico em Energia Solar Fotovoltaica					
Semestre I	Montagem de Sistemas Fotovoltaicos I				
Carga Horária Presencial:	31h40min	Carga Horária EaD:	0 h	Carga Horária Total:	31h40min
Ementa:					
Treinamento prático sobre os diversos aspectos técnicos necessários para a montagem de sistemas fotovoltaicos, dentre eles: Montagem de estruturas de suporte; Montagem de caixas de junção e quadros de proteção; Instalação de módulos fotovoltaicos em telhados; Instalação e ativação de sistema solares fotovoltaicos isolados e conectados à rede.					
Referências Básicas:					
PEREIRA, Filipe Alexandre de Sousa; OLIVEIRA, Manuel Ângelo Sarmento de. Laboratórios de Energia Solar Fotovoltaica . Porto: Publindústria, 2011. 172 p.					
SENAI (São Paulo) (ed.). Instalação de sistema de microgeração solar fotovoltaica . São Paulo: SENAI-SP, 2016. 216 p. (Energia).					
BENITO, Tomás Perales. Práticas de Energia Solar Fotovoltaica . Porto: Publindústria, 2010. 110 p.					
Referências Complementares:					
VILLALVA, Marcelo Gradella; GAZOLI, Jonas Rafael. Energia Solar Fotovoltaica: Conceitos e Aplicações . 2. ed. São Paulo: Érica, 2015. 224 p.					
ZILLES, Roberto; MACÊDO, Wilson Negrão; GALHARDO, Marcos André Barros; OLIVEIRA, Sérgio Henrique Ferreira de. Sistemas Fotovoltaicos Conectados à Rede Elétrica . São Paulo: Oficina de Textos, 2012. 208 p.					
PEREIRA, Filipe Alexandre de Sousa; OLIVEIRA, Manuel Ângelo Sarmento de. Curso Técnico Instalador de Energia Solar Fotovoltaica . 2. ed. Porto: Publindústria, 2015. 400 p. ISBN (e-book): 978-989-723-083-7.					
MARQUES, Fernando Mario Rodrigues; PEREIRA, Sergio Luiz (org.). Energia Solar Fotovoltaica: um enfoque multidisciplinar . Rio de Janeiro: Synergia, 2019. 264 p.					
LOPEZ, Ricardo Aldabó. Energia Solar para Produção de Eletricidade . São Paulo: Artliber, 2012. 232 p.					

11.2 Semestre II

Especialista Técnico em Energia Solar Fotovoltaica					
Semestre II	Sistemas Fotovoltaicos II: Dimensionamento e Simulação				
Carga Horária Presencial:	33h20min	Carga Horária EaD:	6h40min	Carga Horária Total:	40 h
Ementa:					
Sistemas Fotovoltaicos conectados à rede: características de instalação elétrica, componentes, medição e normas relacionadas a esses tipo de sistema fotovoltaico. Dimensionamento teórico e simulação de sistemas fotovoltaicos com foco no grupo A, utilizando os softwares mais comuns no mercado.					
Referências Básicas:					
VILLALVA, Marcelo Gradella; GAZOLI, Jonas Rafael. Energia Solar Fotovoltaica: Conceitos e Aplicações . 2. ed. São Paulo: Érica, 2015. 224 p.					
GALDINO, Marco Antônio; PINHO, João Tavares. Manual de Engenharia para Sistemas Fotovoltaicos . Rio de Janeiro: Cepel - Cresesb, 2014. 530 p.					
PEREIRA, Enio Bueno et al. Atlas Brasileiro de Energia Solar . 2. ed. São José dos Campos: Inpe, 2017. 88 p. Disponível em: < http://ftp.cptec.inpe.br/labren/publ/livros/Atlas_Brasileiro_Energia_Solar_2a_Edicao.pdf >. Acesso em: 11 jun. 2018.					
Referências Complementares:					
PEREIRA, Filipe Alexandre de Sousa; OLIVEIRA, Manuel Ângelo Sarmiento de. Curso Técnico Instalador de Energia Solar Fotovoltaica . 2. ed. Porto: Publindústria, 2015. 400 p. ISBN (e-book): 978-989-723-083-7.					
AIUB, José Eduardo; FILONI, Enio. Eletrônica: Eletricidade - Corrente Contínua . 15. ed. São Paulo: Érica, 2007. 190 p.					
ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de Circuitos em Corrente Alternada . São Paulo: Érica, 2006. 240 p.					
BOYLESTAD, Robert L.; NASHELKY, Louis. Dispositivos Eletrônicos e Teoria dos Circuitos . 11. ed. São Paulo: Pearson, 2013. 784 p. Tradução de: Sônia Midori Yamamoto; Revisão Técnica de: Alceu Ferreira Alves.					
BARRETO, Gilmar et al. Circuitos de Corrente Alternada: Fundamentos e Práticas . São Paulo: Oficina de Textos, 2012. 256 p. ISBN: 9788579750441.					

Especialista Técnico em Energia Solar Fotovoltaica					
Semestre II		Montagem de Sistemas Fotovoltaicos II			
Carga Horária Presencial:	25 h	Carga Horária EaD:	0 h	Carga Horária Total:	25 h
Ementa:					
<p>Treinamento prático sobre os diversos aspectos técnicos necessários para o comissionamento e manutenção de sistemas fotovoltaicos, dentre eles: Comissionamento de sistema solares fotovoltaicos isolados e conectados à rede; Instalação de sistemas de aquisição de dados operacionais solarimétricos; Ensaio de aplicação das normas de instalações de arranjos fotovoltaicos, de instalações elétricas de baixa tensão, SPDA e aterramento.</p>					
Referências Básicas:					
<p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 16274: Sistemas fotovoltaicos conectados à rede — Requisitos mínimos para documentação, ensaios de comissionamento, inspeção e avaliação de desempenho. 1 ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2014. 52 p.</p>					
<p>INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION. TS 62446-3: Photovoltaic (PV) systems – Requirements for testing, documentation and maintenance – Part 3: Photovoltaic modules and plants – Outdoor infrared thermography. 1 ed. Genebra: IEC, 2017. 42 p.</p>					
<p>BENITO, Tomás Perales. Práticas de Energia Solar Fotovoltaica. Porto: Publindústria, 2010. 110 p.</p>					
Referências Complementares:					
<p>VILLALVA, Marcelo Gradella; GAZOLI, Jonas Rafael. Energia Solar Fotovoltaica: Conceitos e Aplicações. 2. ed. São Paulo: Érica, 2015. 224 p.</p>					
<p>ZILLES, Roberto; MACÊDO, Wilson Negrão; GALHARDO, Marcos André Barros; OLIVEIRA, Sérgio Henrique Ferreira de. Sistemas Fotovoltaicos Conectados à Rede Elétrica. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. 208 p.</p>					
<p>PEREIRA, Filipe Alexandre de Sousa; OLIVEIRA, Manuel Ângelo Sarmiento de. Curso Técnico Instalador de Energia Solar Fotovoltaica. 2. ed. Porto: Publindústria, 2015. 400 p. ISBN (e-book): 978-989-723-083-7.</p>					
<p>MARQUES, Fernando Mario Rodrigues; PEREIRA, Sergio Luiz (org.). Energia Solar Fotovoltaica: um enfoque multidisciplinar. Rio de Janeiro: Synergia, 2019. 264 p.</p>					
<p>LOPEZ, Ricardo Aldabó. Energia Solar para Produção de Eletricidade. São Paulo: Artliber, 2012. 232 p.</p>					

Especialista Técnico em Energia Solar Fotovoltaica					
Semestre II	Operação & Manutenção de Sistemas Fotovoltaicos				
Carga Horária Presencial:	33h20min	Carga Horária EaD:	6h40min	Carga Horária Total:	40 h
Ementa:					
Normas Técnicas de comissionamento de sistemas fotovoltaicos; Fundamentos básicos para operação assistida de usinas fotovoltaicas; Cálculos de indicadores de desempenho para monitoramento de sistemas fotovoltaicos: produtividade dos sistemas, taxa de desempenho, fator de capacidade. Técnicas e conceitos relativos à manutenção aplicados a sistemas fotovoltaicos.					
Referências Básicas:					
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 16274 : Sistemas fotovoltaicos conectados à rede — Requisitos mínimos para documentação, ensaios de comissionamento, inspeção e avaliação de desempenho. 1 ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2014. 52 p.					
INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION. TS 62446-3 : Photovoltaic (PV) systems – Requirements for testing, documentation and maintenance – Part 3: Photovoltaic modules and plants – Outdoor infrared thermography. 1 ed. Genebra: IEC, 2017. 42 p.					
GALDINO, Marco Antônio; PINHO, João Tavares. Manual de Engenharia para Sistemas Fotovoltaicos . Rio de Janeiro: Cepel - Cresesb, 2014. 530 p.					
Referências Complementares:					
INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION. TS 61724-2 : Photovoltaic system performance – Part 2: Capacity evaluation method. 1 ed. Genebra: IEC, 2016. 32 p.					
INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION. TS 61724-3 : Photovoltaic system performance – Part 3: Energy evaluation method. 1 ed. Genebra: IEC, 2016. 34 p.					
VILLALVA, Marcelo Gradella; GAZOLI, Jonas Rafael. Energia Solar Fotovoltaica: Conceitos e Aplicações . 2. ed. São Paulo: Érica, 2015. 224 p.					
ZILLES, Roberto; MACÊDO, Wilson Negrão; GALHARDO, Marcos André Barros; OLIVEIRA, Sérgio Henrique Ferreira de. Sistemas Fotovoltaicos Conectados à Rede Elétrica . São Paulo: Oficina de Textos, 2012. 208 p.					
MARQUES, Fernando Mario Rodrigues; PEREIRA, Sergio Luiz (org.). Energia Solar Fotovoltaica: um enfoque multidisciplinar . Rio de Janeiro: Synergia, 2019. 264 p.					

Especialista Técnico em Energia Solar Fotovoltaica					
Semestre II	Consultoria Técnica em Sistemas Fotovoltaicos: Viabilidade e Operação Assistida				
Carga Horária Presencial:	20 h	Carga Horária EaD:	5 h	Carga Horária Total:	25 h
Ementa:					
<p>Conceitos fundamentais para consultoria técnica em sistemas fotovoltaicos. Parâmetros financeiros relevantes para avaliação para sistemas solares. Legislação brasileira (ICMS, PIS, COFINS, entre outros) e normas da concessionária local. Linhas de financiamento. Técnicas de abordagem comercial. Estudo do retorno financeiro de um sistema fotovoltaico. Impactos e restrições ambientais. Elaboração da documentação junto às concessionárias para condições de acesso ao sistema.</p>					
Referências Básicas:					
VILLALVA, Marcelo Gradella; GAZOLI, Jonas Rafael. Energia Solar Fotovoltaica: Conceitos e Aplicações . 2. ed. São Paulo: Érica, 2015. 224 p.					
GALDINO, Marco Antônio; PINHO, João Tavares. Manual de Engenharia para Sistemas Fotovoltaicos . Rio de Janeiro: Cepel - Cresesb, 2014. 530 p.					
PEREIRA, Enio Bueno et al. Atlas Brasileiro de Energia Solar . 2. ed. São José dos Campos: Inpe, 2017. 88 p. Disponível em: < http://ftp.cptec.inpe.br/labren/publ/livros/Atlas_Brasileiro_Energia_Solar_2a_Edicao.pdf >. Acesso em: 11 jun. 2018.					
Referências Complementares:					
PEREIRA, Filipe Alexandre de Sousa; OLIVEIRA, Manuel Ângelo Sarmento de. Curso Técnico Instalador de Energia Solar Fotovoltaica . 2. ed. Porto: Publindústria, 2015. 400 p. ISBN (e-book): 978-989-723-083-7.					
AIUB, José Eduardo; FILONI, Enio. Eletrônica: Eletricidade - Corrente Contínua . 15. ed. São Paulo: Érica, 2007. 190 p.					
ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de Circuitos em Corrente Alternada . São Paulo: Érica, 2006. 240 p.					
BARRETO, Gilmar et al. Circuitos de Corrente Alternada: Fundamentos e Práticas . São Paulo: Oficina de Textos, 2012. 256 p. ISBN: 9788579750441.					
BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. Dispositivos Eletrônicos e Teoria dos Circuitos . 11. ed. São Paulo: Pearson, 2013. 784 p. Tradução de: Sônia Midori Yamamoto; Revisão Técnica de: Alceu Ferreira Alves.					

Especialista Técnico em Energia Solar Fotovoltaica					
Semestre II	Projeto de Conclusão do Curso				
Carga Horária Presencial:	30 h	Carga Horária EaD:	6h20min	Carga Horária Total:	36h20min
Ementa:					
Preparação, acompanhamento e apresentação dos trabalhos de conclusão de curso. Metodologia para escrita científica, acesso a bases de dados, elaboração e confecção de um documento para conclusão de curso.					
Referências Básicas:					
FRANÇA, J. L.; VASCONCELLOS, A.C. Manual para Normalização de Publicações Técnico-Científicas . 9a ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2013. ISBN 978-85-4230-008-6.					
MARCONI, M. A.; LAKATOS, E.M. Técnicas de Pesquisa . 8a ed. São Paulo: Atlas, 2017. ISBN 978-85-9701-281-1.					
SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico . 23a ed. São Paulo: Ed. Cortez, 2007. ISBN 978-85-2491-311-2.					
Referências Complementares:					
CARVALHO, M.C.M. Construindo o Saber: metodologia científica: fundamentos e técnicas . 24a ed. Campinas: Papyrus, 2012. ISBN 978-85-3080-911-9.					
CERVO, A.L.; BERVIAN, P.A.; SILVA, R. Metodologia Científica . 6a ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. ISBN 978-85-7605-047-6.					
GIL, A.C. Como Elaborar Projetos de Pesquisa . 5a ed. Atlas. São Paulo, 2010. ISBN 978-85-2245-823-3.					
MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. Fundamentos de Metodologia Científica . 7a ed. São Paulo: Atlas, 2010. ISBN 978-85-2245-758-8.					
MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. Metodologia Científica . 6a ed. São Paulo: Atlas, 2011. ISBN 978-85-2246-625-2.					

12. METODOLOGIA

O curso será ofertado dentro de dois semestres letivos na modalidade presencial com parte do conteúdo (20% ou 60 horas) ofertado a distância (EaD). Para possibilitar o diálogo entre as partes, serão disponibilizados diferentes meios para a interação entre estudantes e professores no decorrer do curso. Para tanto, serão utilizados múltiplos meios (mídias) de tecnologia da informação e comunicação (TICs), cada um com suas especificidades, podendo

contribuir para o alcance de diferentes níveis de aprendizagem, atendendo à diversidade e heterogeneidade do público-alvo. As mídias são complementares entre si.

A carga horária online das disciplinas será cumprida preferencialmente no Google Sala de Aula, onde o aluno poderá acessar os conteúdos das aulas, realizar atividades avaliativas, estudos e outras atividades previstas. No Google Sala de Aula o estudante terá acesso ao professor da disciplina por meio de mensagens, chats e fóruns, que irá auxiliá-lo durante o desenvolvimento da disciplina. Além disso, o curso disponibilizará no ambiente virtual, materiais didáticos, tais como apostilas, vídeos e textos atualizados, que permitirão que o aluno complemente suas horas de estudo. Se necessário, será utilizado o Google Meet para realizar encontros síncronos (ao vivo) e/ou para atendimento ao aluno. O professor tem a liberdade de utilizar outras ferramentas de tecnologia da informação e comunicação para cumprir a carga horária online. O professor ficará responsável também pela atividade de tutoria no(s) ambiente(s) virtual(is).

Vale destacar a importância da Biblioteca Virtual que define-se como o local onde estarão disponíveis bibliografias, textos e artigos, além de indicações de sites que tratam das diferentes temáticas abordadas no curso, tais como: a expansão solar no mundo, fabricantes, aplicações reais entre outros, cuja finalidade será subsidiar o processo de formação, estabelecendo um elo entre a teoria e a prática.

O estudante contará com o apoio presencial, no campus Poços de Caldas, local destinado à realização das atividades presenciais e apoio logístico que garantam ao aluno dar continuidade de forma efetiva ao curso mediante a apropriação eficiente das técnicas e ferramentas que permitam o desenvolvimento da aprendizagem individual à distância, sendo possível encontrar o professor da disciplina no seu horário de atendimento ao discente e possibilidade de uso dos laboratórios do curso, mediante agendamento prévio com os professores.

As aulas presenciais irão ocorrer no turno da noite, contudo, aulas práticas poderão ser ofertadas durante o dia aos sábados. Isto para aproveitar o recurso do sol, elemento fundamental no contexto do curso. O calendário de práticas será disponibilizado no início do curso.

13. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A função da avaliação é aperfeiçoar métodos, estratégias e materiais, visando ao aprimoramento da aprendizagem do aluno e a melhoria no método de ensino do professor, possibilitando a comunicação contínua e permanente entre os agentes do processo educativo. A avaliação deve ter como principal função orientar o professor quanto ao aperfeiçoamento de suas metodologias e verificar o desenvolvimento do aluno.

O sistema de avaliação a ser adotado depende dos objetivos. Para avaliação dos alunos, os professores poderão utilizar provas teóricas e práticas, relatórios de atividades, trabalhos de pesquisa e/ou apresentação de seminários, desenvolvimento de projetos e participação durante as atividades acadêmicas nas disciplinas, dentre outros, respeitando a autonomia didática do professor. O aproveitamento acadêmico nas atividades didáticas deverá refletir o acompanhamento contínuo do processo de ensino-aprendizagem do estudante, avaliado através de diferentes atividades, conforme as peculiaridades da disciplina.

As avaliações deverão ser realizadas a partir de instrumentos que contemplem trabalhos efetuados de forma coletiva ou individual. Os conteúdos a serem avaliados deverão estar em consonância aos objetivos de formação do discente, com vistas a atingir as competências e habilidades exigidas do educando.

A avaliação será diagnóstica e formativa, ocorrendo de forma processual e contínua, através da qual, o professor, munido de suas observações, terá um diagnóstico pontual da turma. O professor poderá utilizar diferentes formas e instrumentos de avaliação que levem o discente ao hábito da pesquisa, da reflexão, da criatividade e aplicação do conhecimento em situações variadas, com foco na formação para atuação profissional.

Para aprovação em cada disciplina, o aluno deverá obter aproveitamento satisfatório em notas (atividades avaliativas) e presença. Cada disciplina deverá ter, no mínimo, duas (02) atividades avaliativas. As atividades não poderão ultrapassar 50% da nota total da disciplina. Para ser aprovado, o aluno deverá obter aproveitamento de 60% da nota total da disciplina. Além do aproveitamento em notas, o aluno deverá ter frequência mínima de 75% nas aulas presenciais, sendo obrigatória a participação nas atividades avaliativas de final de módulo ou disciplina.

Terá direito a uma prova de exame final o aluno que tiver, no mínimo, 75% de presença na disciplina, não tiver alcançado 60% de aproveitamento por notas e tiver alcançado, no mínimo, 30% de aproveitamento por notas.

Os alunos que forem reprovados em alguma disciplina deverão cursá-la novamente na próxima vez em que for ofertada. O colegiado do curso poderá deliberar casos que o professor sugerir a utilização de dependência orientada, que é uma prática pedagógica em que o aluno não precisa cursar a disciplina junto com uma turma regular, mas o docente elabora e desenvolve um plano de estudos específico para o aluno. A dependência orientada poderá ser ofertada para alunos com no máximo duas reprovações e que não tenham sido reprovados por falta. A dependência orientada não poderá ser ofertada para as disciplinas de Montagem de Sistemas Fotovoltaicos I e Montagem de Sistemas Fotovoltaicos II, pois são disciplinas totalmente práticas. Uma outra opção sujeita à disponibilidade do professor é a abertura de uma turma de dependência no próximo semestre, de tal forma que os alunos reprovados cursassem a disciplina de forma regular.

A disciplina “Sistemas Fotovoltaicos: Dimensionamento e Simulação II” só poderá ser cursada se o aluno for aprovado em “Sistemas Fotovoltaicos: Dimensionamento e Simulação I”. A disciplina “Montagem de Sistemas Fotovoltaicos II” só poderá ser cursada se o aluno for aprovado em “Montagem de Sistemas Fotovoltaicos I”.

Casos omissos ou não especificados por este PPC poderão ser analisados e deliberados pelo colegiado do curso.

14. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

A reformulação deste Projeto Pedagógico de Curso deverá ocorrer conforme a necessidade. Para que ela ocorra, é necessário utilizar métricas avaliativas no curso para identificar os fatores que necessitam ser reformulados. Essas métricas são:

- Formação profissional do egresso;
- Objetivos do curso;
- Corpo docente;
- Corpo técnico administrativo;
- Infraestrutura do campus;

- Evasões, abandonos e transferências;
- Plano de permanência e êxito.

Para que essas métricas sejam detectadas, são realizadas reuniões regulares do corpo docente com apoio do Setor Pedagógico e Assistência Estudantil (CPAE), Coordenação de Ensino, Diretoria de Desenvolvimento Educacional. Poderão ser realizadas reuniões com os demais setores administrativos do campus, pais (responsáveis) dos alunos e também com a comunidade.

15. APOIO AO DISCENTE

Os discentes do IFSULDEMINAS poderão participar, sempre que disponível através de editais, do Programa de Assistência Estudantil que se constitui em um conjunto de ações destinadas a todos os estudantes regularmente matriculados nos cursos presenciais de educação profissional técnica de nível médio e de graduação.

O programa tem por objetivo assegurar a inserção, a permanência e a melhoria do desempenho acadêmico, a partir de medidas que possam contribuir para o combate à situações de repetência e evasão. Destina-se, principalmente, aos estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica e, dentre os critérios de seleção dos estudantes, leva-se em conta o perfil socioeconômico dos mesmos e a realidade apresentada pela demanda na Instituição.

O apoio ao discente será garantido por meio de ações desenvolvidas no âmbito da Política de Assistência Estudantil do IFSULDEMINAS, que têm por objetivos:

- Promover a Assistência Estudantil por meio da implantação e implementação de programas que propiciem aos discentes, acesso, permanência e êxito no processo educativo, apoio à inserção no mundo do trabalho e exercício da cidadania;
- Proporcionar aos discentes com necessidades educacionais especiais as condições necessárias para o seu desenvolvimento acadêmico e social, conforme legislações vigentes;
- Contribuir para a promoção do bem-estar biopsicossocial dos discentes;
- Contribuir para a melhoria do desempenho acadêmico, buscando alternativas

para a redução da reprovação e evasão escolar;

- Promover e ampliar a formação integral dos discentes, estimulando e desenvolvendo o protagonismo juvenil, a criatividade, a reflexão crítica, a ação política, as atividades e os intercâmbios: cultural, esportivo, científico e tecnológico;
- Divulgar amplamente os serviços, programas e projetos oferecidos pela Instituição e os critérios para os respectivos acessos, incentivando a participação da comunidade discente nos mesmos;
- Estabelecer e ampliar programas e projetos referentes à alimentação, saúde física e mental, serviço social, psicopedagógico, orientação profissional, moradia e transporte.

15.1. Atendimento a pessoas com Deficiência ou com Transtornos Globais

Os alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação terão direito a adaptação curricular, que deverá ser elaborada pelos docentes com assessoria/acompanhamento do NAPNE e Coordenadoria de Educação Especial, formalizada no Plano Educacional Individualizado (PEI) conforme a Resolução CONSUP nº 68/2020 , de 15 de dezembro de 2020, do IFSULDEMINAS.

Esta ação assegurará às pessoas com deficiência as condições que possibilitem o acompanhamento das atividades de ensino, pesquisa e extensão na Instituição. Para tanto, promoverá ações junto à comunidade acadêmica possibilitando:

- Acessibilidade arquitetônica: condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida;
- Acessibilidade atitudinal: refere-se à percepção do outro sem preconceitos, estigmas, estereótipos e discriminações. Os demais tipos de acessibilidade estão relacionados a essa, pois é a atitude da pessoa que impulsiona a remoção de barreiras;

- Acessibilidade pedagógica: ausência de barreiras nas metodologias e técnicas de estudo. Está relacionada diretamente à concepção subjacente à atuação docente: a forma como os professores concebem conhecimento, aprendizagem, avaliação e inclusão educacional determinará, ou não, a remoção das barreiras pedagógicas;
- Acessibilidade nas comunicações: eliminação de barreiras na comunicação interpessoal (face a face, língua de sinais), escrita (jornal, revista, livro, carta, apostila, etc.), incluindo textos em Braille, grafia ampliada, uso do computador portátil e virtual (acessibilidade digital);
- Acessibilidade digital: direito de eliminação de barreiras na disponibilidade de comunicação, de acesso físico, de tecnologias assistivas, compreendendo equipamentos e programas adequados, de conteúdo e apresentação da informação em formatos alternativos.

15.2 Representação Estudantil

A representação dos discentes do curso se dará por meio do Grêmio Estudantil, criado a partir do incentivo da própria instituição, porém, com a autonomia necessária para que os alunos sejam representados. O órgão conta com uma sala de atendimento, diretoria e estatuto próprio, além de um representante de turma para cada sala, para fazer o elo entre o corpo discente e docente.

Há de se ressaltar a participação dos discentes no Conselho de Classe, Colegiado de Curso, como também no NAPNE, nos órgãos: Colegiado Acadêmico de Câmpus (CADEM), Câmara de Ensino (CAMEN), Colegiado de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) e Conselho Superior (CONSUP). Garantindo-se a representação dos discentes nesses órgãos, garante-se a democracia participativa e reitera-se o compromisso dos discentes no processo pedagógico, bem como o reconhecimento deste direito, contribuindo para a formação da cidadania.

15.3. Orientações Sobre Inclusão de Alunos com Deficiência, Transtornos Globais do Desenvolvimento e Altas Habilidades/Superdotação

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB (Lei n.º 9394/96), art. 59, os sistemas de ensino devem assegurar aos educandos com necessidades especiais, “currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para

atender às necessidades.” Cabe às instituições educacionais prover os recursos necessários ao desenvolvimento dos alunos com necessidades educacionais específicas, garantindo aos mesmos o acesso, a permanência e a conclusão com êxito no processo educacional.

Para isto, o campus Poços de Caldas conta com o Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais (NAPNE), instituído pela Resolução 068/2020/CONSUP – órgão responsável por assessorar e acompanhar as ações no âmbito da Educação Inclusiva, tendo as seguintes competências:

I – Refletir e promover a cultura da inclusão no âmbito do IFSULDEMINAS por meio de projetos, assessorias e ações educacionais, contribuindo para as políticas e ações inclusivas nas esferas municipal, estadual e federal;

II – Implantar e implementar políticas de acesso, permanência e conclusão do processo educacional com êxito, respeitando as especificidades do discente, em articulação com os poderes públicos e sociedade civil;

III – Assegurar ao discente com necessidades educacionais específicas o espaço de participação, de modo que, em seu percurso formativo, adquira conhecimentos e também valores sociais consistentes que o levem a atuar na sociedade de forma autônoma e crítica;

IV – Propiciar o envolvimento da família do discente com necessidades educacionais específicas nas ações inclusivas, visando sua participação no processo educacional e inserção do educando no mundo do trabalho.

V – Zelar para que, na elaboração de documentos institucionais, seja contemplada a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, bem como das Diretrizes de Educação Inclusiva do IFSULDEMINAS no ensino regular, em consonância com a legislação vigente.

VI – Promover eventos que envolvam a sensibilização e capacitação da comunidade escolar e sociedade civil.

VII – Requerer percentual mínimo de destinação orçamentária para campus e reitoria para garantir o desenvolvimento das ações dos núcleos.

VIII – Gerir os recursos financeiros disponibilizados pelo poder público e iniciativa privada, definindo prioridades de ações e aquisição de equipamentos, softwares, materiais didático-pedagógicos e materiais para a Sala de Recursos Multifuncionais.

IX – Solicitar à Direção-geral do campus, por intermédio da Diretoria de Desenvolvimento Educacional ou Diretoria de Ensino, a contratação de profissionais especializados para atuarem junto aos discentes com necessidades educacionais específicas, possibilitando a estruturação de equipes de apoio educacional especializado.

X – Fazer cumprir a organização curricular diferenciada, bem como a adequação de métodos, técnicas, recursos educativos e demais especificidades pedagógicas que se fizerem necessárias, para tanto dispo de equipe de apoio educacional especializado quando se fizer necessário.

XI – Assessorar na elaboração do Plano Educacional Individualizado (PEI) conforme regulamentação institucional vigente.

XII – Reunir a documentação dos estudantes, conforme demanda, para respaldar o processo de deliberação de Certificação por Terminalidade Específica conforme regulamentação institucional e legislação vigente.

XIII – Incentivar, promover e assessorar projetos de pesquisa e projetos de extensão na área da Educação Inclusiva.

XIV – Acompanhar as reuniões pedagógicas de planejamento quando envolver ações pertinentes à Educação Inclusiva, em articulação com as coordenações dos cursos, docentes e equipe multidisciplinar.

XV – Assessorar a Copese quanto às adaptações necessárias aos candidatos que apresentem necessidades educacionais específicas nos processos seletivos, quando solicitado.

Parágrafo Único. Entende-se por equipe de apoio educacional especializado aquela composta por profissionais que auxiliarão diretamente os discentes com necessidades educacionais específicas, como Profissional de Apoio, Professor de Atendimento Educacional Especializado, Tradutor e Intérprete de Libras, dentre outros.

O grupo de profissionais que compõem o núcleo buscará apoio dos setores de Coordenadoria Pedagógica e Assistência Estudantil (CPAE), docentes, familiares e demais integrantes da comunidade escolar, para realizar uma primeira avaliação dos mesmos, encaminhando-os se necessário a outros profissionais da área da saúde, bem como, acompanhando-os em seu processo educativo, a fim de garantir a permanência e a conclusão do curso com êxito, dentro de suas limitações, auxiliar sua inserção no mercado de trabalho e,

sobretudo, assegurar o cumprimento da legislação nacional e das Políticas de Inclusão do IFSULDEMINAS.

16. CORPO DOCENTE E ADMINISTRATIVO

16.1 Corpo Administrativo

Quadro 06: Corpo Administrativo

Servidor	Titulação Máxima	Regime de Trabalho	Cargo/Função
Adriana Aparecida Marques	Graduação em Administração de Empresa	40h	Auxiliar em Administração/ Coordenadora de Finanças, Orçamento e Contabilidade Substituta
Adriana do Lago Padilha	Especialização em Contabilidade Pública	40h	Contadora
Alex Miranda Cunha	Graduação em Marketing	40h	Auxiliar de Biblioteca
Aline Ribeiro Paes Gonçalves	Especialização em Formação de docentes e de orientadores acadêmicos em EAD	40h	Técnica em Assuntos Educacionais
Allan Aleksander dos Reis	Especialização em Docência do Ensino na Matemática	40h	Técnico em Contabilidade
Ana Lúcia Silvestre	Mestrado em Educação	40h	Contadora
Andrea Margarete de Almeida Marrafon	Mestrado em Educação	40h	Pedagoga
Berenice Maria Rocha Santoro	Doutorado em Ciências: Psicologia	40h	Pedagoga
Camila Pereira Santos	Licenciatura em Ciências Sociais	40h	Auxiliar de Biblioteca
Carlos Alberto Nogueira Júnior	Técnico em Mecatrônica	40h	Técnico de Laboratório em Mecatrônica
Carina Santos Barbosa	Graduação em Ciências Biológicas Tecnóloga em Gestão Ambiental	40h	Auxiliar em Administração
Celma Aparecida Barbosa	Mestre em Ciências: Área - Tecnologia e Inovação em Enfermagem	40h	Enfermeira
Cissa Gabriela da Silva	Especialização em Língua	40h	Técnica em Assuntos

	Portuguesa		Educacionais/ Coordenadora de Extensão
Daniel Aroni Alves	Mestrado em História Ibérica	25h	Jornalista
Daniela de Cássia Silva	Especialização em Gestão Ambiental	40h	Técnica em Assuntos Educacionais/Pesquisadora Institucional
Daniela de Figueiredo	Especialização em Gestão e Planejamento Ambiental	30h	Técnica em Laboratório (Meio Ambiente)
Edson Geraldo Monteiro Junior	Especialização em Engenharia da Qualidade		Auxiliar em Administração
Eugênio Marquis de Oliveira	Especialização em Engenharia de Software	40h	Técnico em Tecnologia da Informação/Coordenador do Núcleo de Tecnologia da Informação e Comunicação
Fábio Geraldo de Ávila	Especialização em Filosofia	40h	Assistente Social
Fernando Amantea Ragnoli	Graduado em Ciência da Computação	40h	Assistente em Administração (NTI)
Guilherme Oliveira Abrão	Técnico em Edificações	40h	Técnico em Laboratório (Edificações)
Guilherme dos Anjos Nascimento	Licenciatura em Ciências Biológicas	40h	Técnico em Laboratório (Meio Ambiente)
Gustavo Pereira dos Santos	Graduação em Direito	40h	Assistente em Administração
Heliese Fabrícia Pereira	Mestre em Tecnologias, Comunicação e Educação	40h	Bibliotecária/Chefe de Gabinete
Josirene de Carvalho Barbosa	Mestrado em Desenvolvimento, Tecnologias e Sociedade	30h	Psicóloga
Jonathan William de Oliveira	Técnico em Tecnologia da Informação	30h	Técnico em Tecnologia da Informação
Lílian Fernandes	Especialização em Educação Ambiental	40h	Assistente de Alunos
Lucineia de Souza Oliveira	Especialização em Psicopedagogia e Libras	20h	Intérprete de Libras
Luis Adriano Batista	Mestre em Políticas Sociais	40h	Administrador/Diretor de Administração e Planejamento
Luiz Antonio de Sousa Ferreira	Graduação em Ciência da Computação	30h	Técnico em Tecnologia da Informação

Luiz Roberto De Souza	Técnico em Eletrotécnica	40h	Técnico em Laboratório (Eletrotécnica)
Judite Fernandes Moreira	Especialização em Gerência de Unidade de Informação em Ciência e Tec. Especialização em Planejamento e Gerenciamento Estratégico. Especialização em Gestão Pública.	40h	Bibliotecária /Documentalista - Coordenadora da Biblioteca
Marcos Luís da Silva	Graduação em Direito	40h	Assistente em Administração/Setor Infraestrutura e Serviços
Maria Regina Fernandes da Silva	Especializações em Educação Matemática e Extensão Universitária	40h	Técnico em Assuntos Educacionais
Marina Gomes Murta Moreno	Mestre em Ciência e Engenharia de Materiais	40h	Assistente em Administração
Marlene Reis Silva	Especialização em Gestão Pública	40h	Assistente em Administração/ Coordenadora de Compras, Licitações e Contratos
Nelson de Lima Damião	Bacharel em Direito	40h	Assistente em Administração
Rafael Martins Neves	Graduação em História (Licenciatura)	40h	Auxiliar em Assuntos Educacionais
Raquel de Souza	Especialização em Psicopedagogia	40h	Assistente em Administração
Rita de Cássia da Costa	Graduação em Ciência da Computação	40h	Assistente em Administração/Chefe do Setor de Registro Acadêmico
Rosângela Frederico da Fonseca	Especialização em Gestão Ambiental	40h	Assistente em Administração
Sílvio Boccia Pinto de Oliveira Sá	Ensino Médio	40h	Auxiliar de Biblioteca/ Coordenador CISAP
Simone Borges Machado	Especialização em Gestão Pública	40h	Telefonista/ Coordenadora Pedagógica e de Assistência Estudantil
Thiago Elias de Sousa	Especialização em Biblioteconomia	40h	Bibliotecário
Verônica Vassallo Teixeira	Graduação em Psicologia	40h	Assistente em Administração/Chefe do setor de

			compras e licitações
Wanderley Teixeira de Faria	Especialização em Robótica Educacional	40h	Técnico em Laboratório (Eletrotécnica)

16.2 Corpo Docente

Quadro 07: Corpo Docente

Servidor	Titulação Máxima	Regime de Trabalho
Bruno Eduardo Carmelito	Mestrado em Engenharia Elétrica	40h Dedicção Exclusiva
Diógenes Simão Rodvalho	Doutorado em Engenharia Elétrica	40h Dedicção Exclusiva
Erick Akio Nagata	Mestrado em Engenharia de Sistemas e Automação	40h Dedicção Exclusiva
Ezequiel Junio de Lima	Doutorado em Engenharia Elétrica	40h Dedicção Exclusiva
Yull Heilordt Henao Roa	Doutorado em Engenharia Elétrica	40h Dedicção Exclusiva

17. INFRAESTRUTURA

Quadro 08: Infraestrutura do campus Poços de Caldas

Descrição	Quantidade
Salas de aula	18
Laboratórios de informática	6
Laboratórios de elétrica-eletrônica	7
Laboratório de física	1
Laboratório de química	1
Laboratório de biologia	1
Laboratório de artes	1
Laboratório didático	1
Laboratório de desenho	1
Laboratório de solos	1
Laboratório de materiais	1
Laboratório de hidráulica	1
Laboratório de concreto	1

Ginásio poliesportivo	1
Anfiteatro	1
Salas de docentes	28
Sala de impressão	1
Salas de reuniões	2
Sala de empresas juniores	1
Sala de espaço maker	1
Sala de espaço coworking	1
Laboratórios de pesquisa	4
Biblioteca	1
Espaço de grêmio estudantil e centro acadêmico	1

18. CERTIFICADOS E DIPLOMAS

O histórico escolar e o certificado de Especialização Técnica de nível médio em Energia Solar Fotovoltaica serão entregues aos alunos regularmente matriculados que concluírem, com aprovação, todas as disciplinas descritas na organização curricular do curso.

19. REFERÊNCIAS

ABSOLAR (São Paulo). Panorama da solar fotovoltaica no Brasil e no mundo. 2021. Disponível em: <https://www.absolar.org.br/mercado/infografico/>. Acesso em: 08 set. 2021.

BRASIL. Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996.

BRASIL. Decreto nº 5.154, de 23 jul. 2004. Regulamenta o § 2o do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Brasília, 2004.

BRASIL. Parecer no. 11 de 12/06/2008. Institui o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos. Brasília, 2008.

BRASIL. Resolução nº 04/1999. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Profissional de Nível Técnico.

BRASIL. Parecer nº 16/1999. Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Profissional de Nível Técnico.

BRASIL. Parecer nº 14/2002. Trata da Especialização na Educação Profissional de Nível Técnico.

BRASIL. Resolução Normativa da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) nº 482/2012. Estabelece as condições gerais para o acesso de microgeração e minigeração distribuída aos sistemas de distribuição de energia elétrica, o sistema de compensação de energia elétrica.

BRASIL. Resolução Normativa da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) nº 687/2015. Altera a Resolução Normativa nº 482/2012.

BRASIL. Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos . Edição 2014.

BRASIL. Parecer CNE/CEB no. 39, de 08 de dez. 2004. Aplicação do Decreto n. 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de nível médio e no Ensino Médio. Brasília, 2004.

BRASIL. Resolução CNE/CP no. 01, de 05 de janeiro de 2021. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Tecnológica. Brasília, 2021.

BRASIL. Resolução CNE/CEB no. 02, de 02 de janeiro de 2012. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Brasília, 2012.

LUCKESI, C.C.; *Avaliação da Aprendizagem Escolar*. Cortez Editora, São Paulo, 2005, 17a edição, 180 página.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução no1, de 30 de maio de 2012**. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução no 2, de 15 de junho de 2012**. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução no 4, de 13 de julho de 2010**. Define Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para Educação Básica.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução no 6, de 20 de setembro de 2012**. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução no 031, de 11 de outubro de 2013**. Dispõe sobre a aprovação das Normas Acadêmicas dos Cursos Subsequentes da Educação Técnica Profissional de Nível Médio.

BRASIL. **Parecer CNE/CEB nº 009/2001**. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.

BRASIL. **Decreto No 5.154, de 23 de julho de 2004**. Regulamenta o § 2o do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Brasília/DF: 2004.

BRASIL. **Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004**. Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

BRASIL. **Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005**. Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000.

BRASIL. **Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011**. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências.

BRASIL. **Decreto nº 87.497, de 18 de agosto de 1982**. Regulamenta a Lei no 6.494, de 07 de dezembro de 1977, que dispõe sobre o estágio de estudantes de estabelecimentos de ensino superior e de 2o grau regular e supletivo, nos limites que especifica e dá outras providências.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, 9394/96**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

BRASIL. **Lei no 11.769 de 18/08/2008**. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, Lei de Diretrizes e Bases da Educação, para dispor sobre a obrigatoriedade do ensino da música na educação básica.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos**. Brasília: MEC/SETEC, 2016.

BRASIL. **Lei no 11.788 de 25/09/2008**. Orientação Normativa no 7, de 30 de outubro de 2008. Estabelece orientação sobre a aceitação de estagiários no âmbito da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional.

BRASIL. **Orientação Normativa no 7, de 30 de outubro de 2008**. Estabelece orientação sobre a aceitação de estagiários no âmbito da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional. BRASIL. **COMEÇA A REDE E-TEC** Disponível em <http://redeetec.mec.gov.br/index.php/2-etec/conteudo-centro/1-objetivos-da-educacao-profissional-tecnica> Acessado: 10/07/2014

BRASIL. Portal Brasil. **Domicílios com acesso à Internet no Brasil crescem de 38% 2011 para 45% em 2012.** Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/governo/2013/10/domicilios-com-acesso-a-internet-no-brasil-crescem-de-38-2011-para-45-em-2012/acesso-a-internet.jpg/view>. Acessado em 09/03/2015.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA . **Censo Brasileiro de 2010.** Rio de Janeiro: IBGE, 2019.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS. **Resolução no 068/2020, de 15 de dezembro de 2020.** Dispõe sobre a aprovação do Regimento do Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas – NAPNE do IFSULDEMINAS. Disponível em: https://portal.ifsuldeminas.edu.br/images/PDFs/Conselho_Superior_/resolucoes/2020/068.2020.pdf. Acesso em 08 de setembro de 2021.

Documento Digitalizado Público

PPC - Pós CEPE

Assunto: PPC - Pós CEPE
Assinado por: Mateus Santos
Tipo do Documento: Projeto Pedagógico de Curso
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Público
Tipo do Conferência: Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

■ **Mateus dos Santos, DIRETOR - CD4 - PCS - DDE**, em 08/09/2021 20:37:01.

Este documento foi armazenado no SUAP em 08/09/2021. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifsuldeminas.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 173698

Código de Autenticação: 13de22fd40



Anexo I – Resolução 044/2016
Histórico de Alterações em Projetos Pedagógicos de Cursos do IFSULDEMINAS

Identificação do Projeto

(O PPC com as alterações propostas deverá acompanhar este anexo)

Nome do Curso	Especialista Técnico em Energia Solar Fotovoltaica
Modalidade	Presencial
Nível	Especialização Técnica
Campus	Poços de Caldas
Coordenador	Erick Akio Nagata

Alterações Propostas

(Registrar resumidamente apenas os tópicos e informações relevantes)

Data	
	1) O curso deixa de ter duração de um semestre e passa a ter duração de 1 ano 2) A organização do curso deixa de ser em 3 módulos e passa a ser em 2 semestres, com disciplinas semestrais 3) Mudança na matriz curricular: algumas disciplinas foram mescladas e transformadas em disciplinas únicas 4) Nomes das disciplinas, ementas e cargas horárias foram modificados 5) Foram incluídas regras sobre trancamento de curso e possibilidade de dependência orientada e não orientada 6) O curso continua com 20% de carga horária EaD, porém esses 20% foram redistribuídos entre as disciplinas 7) Como requisitos de forma de ingresso foram incluídos outros cursos técnicos e retirado a parte de “áreas afins do eixo tecnológico de Controle e Processos Industriais”. 8) A oferta do curso deixa de ser semestral para ser anual
	Justificativas
26/05/2021	1) Como há somente 5 professores atuantes no curso (inclusive um deles se encontra afastado para doutorado), somado ao fato de que em 2022 será aberto um curso de Pós-Graduação em Energia Solar Fotovoltaica, ficaria inviável manter o curso em somente um semestre, pensado na carga horária dos professores. Pensando nos alunos, o curso fica melhor distribuído em 1 ano, não sobrecarregando os alunos 2) Visando uma otimização dos horários de aulas, considerando que os professores do curso também atuam em curso técnico subsequente, é melhor um formato de disciplinas que duram um semestre todo do que apenas parte do semestre (o que ocorria na organização modular) 3) Disciplinas foram mescladas para que a carga horária ficasse semestral e também para evitar sobreposição de conteúdo entre disciplinas 4) Foi necessário para adequar às novas disciplinas (mescladas) e organização do curso. Também foi revisado o conteúdo das ementas com base nas experiências com a primeira turma do curso. 5) Como não há regimento específico para especializações técnicas no IFSULDEMINAS, foi necessário prever essas situações no PPC 6) Foi revisada essa distribuição da carga horária EaD com base na experiência dos docentes com a primeira turma do curso 7) Essas alterações foram feitas para deixar mais claro os cursos técnicos necessários como requisito para o ingresso no curso 8) Alteração realizada também para adequar à carga horária disponível dos professores do curso, tendo em vista a abertura da pós-graduação.
Data	Alterações Atendidas ou Justificadas Após o CADEM
16/06/2021	Conforme sugerido pelo CADEM, foi incluído na seção 8 (Formas de Acesso) a especificação de que a COPESE ficará responsável pela elaboração dos editais de seleção.
Data	Alterações Atendidas ou Justificadas Após a CAMEN ou CAPEPI
27/08/2021	- Foi atualizado o quadro de autoridades do CONSUP, conforme solicitado. - Foram acrescentadas as listas de figuras e quadros, conforme solicitado

	<ul style="list-style-type: none"> - Foi corrigida a numeração de páginas, retirando a numeração das páginas dos elementos pré-textuais, conforme sugerido. - Corrigido o nome do secretário da SETEC no quadro 1.2, conforme solicitado. - Foi acrescentado o “Ato autorizativo” (Resolução CONSUP nº 19/2020, de 27 de agosto de 2020) no Quadro 04, conforme sugestão do coordenador pedagógico Fábio Ruza. - Foi feita alteração no segundo e terceiro parágrafos da seção 6 Justificativa para corrigir os problemas de formatação apontados. - Foram acrescentados os objetivos específicos do curso de acordo com o seu itinerário formativo. - Sobre a dúvida referente aos cursos necessários como pré-requisito de ingresso, alguns deles são ofertados no próprio campus Poços de Caldas e também em outras instituições na cidade e região - Sobre o perfil do egresso (seção 9), foi acrescentado um trecho no final do texto da seção. É importante ressaltar que o perfil descrito anteriormente foi definido pelo Grupo de Trabalho em Formação Profissional em Energias Renováveis e Eficiência Energética da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, área temática de Energia Fotovoltaica da qual fazemos parte. - Sobre a divisão de carga horária teórica e prática, foi referenciado na seção 10 Organização Curricular, conforme sugerido - Foram revistas e corrigidas as referências bibliográficas das ementas de acordo com as normas da ABNT, conforme sugerido. - Foi mencionado o uso de TICs (tecnologias da informação e comunicação) na seção 12 Metodologia, conforme sugerido. - Foi enfatizada a questão ambiental e social na seção 9. - Sobre a dúvida se o Google Classroom pode ser adotado como AVA institucional, foi feita uma consulta ao DDE do campus (prof. Mateus) e foi confirmado essa possibilidade. - Em relação às atividades de tutoria, foi incluído na seção 12 Metodologia que o professor será responsável por essas atividades. - Foi feita uma revisão geral da formatação do documento, conforme sugerido.
31/08/2021	- Inclusão de nota de rodapé no item 8, conforme sugerido.
Data	Alterações Atendidas ou Justificadas Após o CEPE
08/09/2021	<ul style="list-style-type: none"> - Foi padronizada a palavra “campus”, deixando todas em minúsculo, conforme sugerido - Foi incluída uma linha em branco após o título e o primeiro parágrafo para todas as seções, conforme sugerido - Foi alterada a modalidade do curso para semi-presencial, conforme sugerido, dada a carga horária EaD presente no curso - Foi feita revisão das referências bibliográficas e inclusão das faltantes, conforme sugerido - Na página 10 foi incluída a palavra “Gerais” na frase “O Instituto Federal do Sul de Minas”, conforme sugerido - A citação ABSOLAR, 2020 da página 13 foi atualizada para 2021 e inserida na lista de referências, conforme sugerido - Na página 15, foi retirada uma vírgula na frase “São requisitos mínimos para inscrição: ter concluído o ensino médio e, ter concluído...”, conforme sugerido - Na página 33 foi alterado o número da resolução referente ao NAPNE, conforme sugerido - Na página 34 foi atualizado as competências do NAPNE de acordo com a resolução 68/2020, conforme sugerido - Foi alterada a ordem dos objetivos específicos, conforme sugerido

	- Foi alterada a palavra Técnica por Técnico referente ao servidor Guilherme dos Anjos Nascimento no quadro 6, conforme sugerido
Data	Deliberações do CONSUP
Poços de Caldas, 08 de setembro de 2021	<i>Erivelton Aguiar Nogueira</i>
<i>Data e assinatura do Coordenador do Curso</i>	

Documento Digitalizado Público

Histórico de Alterações

Assunto: Histórico de Alterações
Assinado por: Mateus Santos
Tipo do Documento: Histórico de Alteração de Projeto Pedagógico de Curso
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Público
Tipo do Conferência: Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

■ **Mateus dos Santos, DIRETOR - CD4 - PCS - DDE**, em 08/09/2021 20:37:50.

Este documento foi armazenado no SUAP em 08/09/2021. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifsuldeminas.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 173699

Código de Autenticação: 05dc4f88d2





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - IFSULDEMINAS - Campus Poços de Caldas

Avenida Dirce Pereira Rosa, 300, Jardim Esperança, POÇOS DE CALDAS / MG, CEP 37.713-100 - Fone: (35) 3697-4950

Despacho:

Conforme combinado, segue PPC e Histórico de alterações após o CEPE do dia 08/09/2021. Encaminhamos para apreciação do CONSUP>

Assinatura:

Despacho assinado eletronicamente por:

- Mateus dos Santos, DIRETOR - PCS - DDE, PCS - DDE, em 08/09/2021 20:39:37.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - IFSULDEMINAS

Avenida Vicente Simões, 1.111, Nova Pousa Alegre, POUISO ALEGRE / MG, CEP 37553-465 - Fone: (35) 3449-6150

Despacho:

Boa noite! Segue reformulação da Resolução do Conselho Superior (CONSUP) nº 19/2021 que trata do Projeto Pedagógico do Curso de Especialista Técnico em Energia Solar Fotovoltaica do IFSULDEMINAS - Campus Poços de Caldas. Foi aprovado hoje (08/09) no Colegiado de Ensino, Pesquisa e Extensão e segue para a protocolo no Conselho Superior (CONSUP). Atenciosamente.

Assinatura:

Despacho assinado eletronicamente por:

- Sindynara Ferreira, PRO-REITOR - IFSULDEMINAS - PPPI, IFSULDEMINAS - CEPE, em 08/09/2021 21:17:35.