

PROGRAMAÇÃO COMPLETA DO CURSO DE PROJETISTA E MONTAGEM DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS PRESENCIAL

CARGA HORÁRIA TOTAL: 22H

Quer saber como dimensionar sistemas on-grid e off-grid do zero e a homologar projetos na concessionária?

Com o curso de Projetista e Montagem da Solsist você aprende tudo isso e ainda estuda o mercado de geração distribuída no Brasil e no mundo.

São aulas teóricas e práticas, que também abordam o aspecto comercial do negócio. Os professores são engenheiros experientes que trabalham em projetos de todos os portes.

O QUE VOCÊ VAI APRENDER:

- projetar e montar um sistema de energia solar fotovoltaica;
- funcionamento da tecnologia;
- mercado de geração distribuída;
- passo a passo da elaboração da documentação para aprovação na concessionária de energia elétrica.



**TIRE SUAS DÚVIDAS
PELO WHATSAPP**
(31) 98389-2891

Este curso foi estruturado para que o aluno, durante as 22h de treinamento, desenvolva seu senso crítico para ser capaz de escolher as melhores opções para o desenvolvimento de um projeto de um sistema fotovoltaico, tanto da forma comercial quanto técnica.

É aconselhável que os alunos já tenham noções básicas de eletricidade para assimilar de maneira mais rápida e eficiente os conteúdos de energia solar fotovoltaica abordados durante o treinamento.

Este novo curso engloba também aspectos de práticos de montagem de sistemas fotovoltaicos, tanto autônomos quanto conectados à rede, sendo 4 horas destinadas somente para a parte prática com turmas de no máximo 25 alunos.

INSTRUTORES:

O curso será ministrado em conjunto com os instrutores do SENAI, pelos Engenheiros sócios da empresa e os funcionários da Solsist Energia, todos com ampla experiência em realização de projetos específicos de energia solar, consultorias e desenvolvimento de projetos de sistemas fotovoltaicos, tanto de sistemas Off Grid, como de sistemas On Grid (Sistemas Fotovoltaicos Conectados à Rede), sendo:

Eng. de Energia Alexandre Andrade: MBA em Administração do Setor Elétrico pela Fundação Getúlio Vargas – FGV, o Eng. Alexandre tem ampla experiência em instalações elétricas prediais e de sistemas fotovoltaicos.

Eng. de Energia Luciano Vinti: MBA em Gestão Empresarial pela Fundação Getúlio Vargas – FGV, o Eng. Luciano já desenvolveu projetos de iniciação tecnologia e participou da elaboração de termos de referência para licenciamento de usinas fotovoltaicas no estado de Minas Gerais.

Eng. de Energia Paulo Henrique Breyner: Mestre em Planejamento Energético pela UNICAMP, o Eng. Paulo já desenvolveu projetos de pesquisas no desenvolvimento de softwares de simulação de células fotovoltaicas, além de ter atuado por quase dois anos no setor de projetos na Solenerg Engenharia.



INFORMAÇÕES:

Todo o conteúdo programático do curso foi dividido em 2,5 dias de treinamento, sendo que nos dois primeiros dias o horário será das 8h às 18:00h, com dois intervalos para Coffee Breaks e 1 hora de almoço.

Preferencialmente o curso será ministrado entre sexta-feira e domingo, mas turmas excepcionais em outros dias da semana podem ser abertas conforme demanda.

Este Curso foi dividido em 5 Módulos, sendo que o último dia o curso, que acontecerá das 8h as 12h, será voltado inteiramente para práticas com sistemas.



MÓDULO I – CONCEITOS BÁSICOS DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

1 Conceitos básicos da radiação solar

- 1.1 O Surgimento da Energia Solar Fotovoltaica
- 1.2 Conceitos de Energias Renováveis, Não Renováveis e Alternativas
- 1.3 Fontes de Energia
- 1.4 Aproveitamento da Energia Solar (Aquecimento, heliotérmicas e eletricidade)
- 1.5 Unidades de medidas
- 1.6 Geometria solar
- 1.7 Variação diária do recurso solar
- 1.8 Potencial Solar Mundial
- 1.9 Potencial Solar Brasileiro

2 A energia solar fotovoltaica

- 2.1 Módulos Fotovoltaicos - Composição
- 2.2 Teste de resistência de módulos Fotovoltaicos
- 2.3 Processo de fabricação de um módulo fotovoltaico
- 2.4 Eficiências dos tipos de tecnologias fotovoltaicas

3 O Efeito Fotovoltaico

- 3.1 Curva característica IxV
- 3.2 Influência de alguns parâmetros externos na tecnologia fotovoltaica
- 3.3 Influência do Sombreamento em um Sistema

MÓDULO II – MERCADOS INTERNACIONAIS E NACIONAL

4 Contextualização do mercado fotovoltaico

- 4.1 A energia solar fotovoltaica no mundo
- 4.2 Índices de produção e capacidade instalada
- 4.3 Maiores fabricantes do mundo
- 4.4 Tendências de Preços mundiais
- 4.5 Principais Incentivos no Mundo
- 4.6 Principais Incentivos no Brasil
- 4.7 Resolução Normativa da Aneel nº 482
- 4.8 Principais mudanças trazidas pela Resolução Normativa nº 687
- 4.9 Programa Brasileiro de Etiquetagem - Homologação INMETRO
- 4.10 A energia solar fotovoltaica no Brasil
 - 4.10.1 A Evolução da Potencia Instalada
 - 4.10.2 Número de conexões por distribuidora e Estado
 - 4.10.3 Número de conexões cidade em Minas Gerias
 - 4.10.4 Empresas do setor
- 4.11 Oportunidades e tendências de fechamento de negócios
- 4.12 Linhas de Financiamento disponíveis (vide módulo IV)

MÓDULO III – TIPOS DE SISTEMAS [OFF GRID / ON GRID]

5 Sistemas Fotovoltaico Conectados à Rede - SFCR

- 5.1 Como funciona os sistemas
- 5.2 Componentes do sistema
- 5.3 Sistema de Compensação tarifária (Net metering)
- 5.4 Tipologias de inversores
- 5.5 Minigeração e microgeração

6 Sistemas fotovoltaicos autônomos

- 6.1 Componentes do sistema:
 - 6.1.1 Gerador Fotovoltaico
 - 6.1.2 Controlador de carga
 - 6.1.3 Bateria
 - 6.1.4 Inversor OffGrid e tipos de ondas
- 6.2 Tipos de Sistemas OffGrid
 - 6.2.1 Iluminação pública e urbana
 - 6.2.2 Sistemas para pequenas cargas
 - 6.2.3 Bombeamento d'água e viabilidades

MÓDULO IV – PROJETO DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS

7 Estudo de caso de um sistema autônomo com baterias

- 7.1 Levantamento de dados para o dimensionamento de sistema
- 7.2 Fatores críticos e decisivos no projeto
- 7.3 Dimensionamento do banco de baterias, módulos fotovoltaicos, controlador de carga e inversor
- 7.4 Custos envolvidos no projeto

8 Exercícios de Fixação – Dimensionado um Sistema Autônomo

9 Arranjos de Módulos Fotovoltaicos e Tecnologia MPPT

10 Estudo de caso de um sistema conectado à rede

- 10.1 Aspectos importantes em uma visita técnica para o levantamento de dados para dimensionamento
- 10.2 Escolha dos Módulos Fotovoltaicos
- 10.3 Avaliação do Recurso Solar Disponível
- 10.4 Avaliação da Produção Média de Energia
- 10.5 Escolha do Inversor Solar
- 10.6 Dimensionamento do Sistema Fotovoltaico Conectado à Rede
- 10.7 Análise Financeira

11 Linhas de Financiamento disponíveis

12 Utilização de softwares para dimensionamento de sistemas

12.1 Principais Softwares para dimensionamento - PVSyst

12.2 Principais Softwares para Avaliação de Recurso

13 Exercício de Fixação – Dimensionando um SFVCR

14 Procedimentos de acesso à distribuidora (Passo a passo detalhado)

14.1 Prazos de estipulados por resolução

14.2 Formulários de Solicitação de Acesso

14.3 Diagrama Unifilar - Simbologias e exemplos para envio

14.4 Memorial Descritivo

14.5 Emissão de ART - Anotação de Responsabilidade Técnica

MÓDULO V – INSTALAÇÃO DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS

15 Instalação de Sistemas

15.1 Técnicas e Aspectos importantes

15.2 Normas de Segurança para os profissionais

15.3 Equipamentos de Proteção Individual - EPI

15.4 Principais Ferramentas

15.5 Conectores MC4 e Conexões Elétricas

15.4 String Box - Componentes

15.5 Exemplos de instalações e suas dificuldades - Cases da Empresa

16 Prática de Montagem de Sistema Autônomo

17 Prática de Sistema conectados à Rede - Montagem da StringBox

18 Prática de Sistema Conectados à Rede - Montagem em Telhado

LOCAL

Senai Belo Horizonte Cetel César Rodrigues -
Rua Santo Agostinho, 1717
Bairro Horto- Belo Horizonte/MG

Contatos:

(31) 3484.9902 / (31) 3482.5582

www.fiemg.com.br/senai

cetel@fiemg.com.br



Valor do investimento no curso:

R\$ 1.299,00 para Profissionais – Em até 3x sem juros!

A Solsist disponibiliza em seu site o método Hotpay pagamentos

-Parcelamento em 3x sem juros para valores integrais em um cartão de crédito;

-Possibilidade de parcelamento em até 12x (Juros de 2,49%a.m. já inclusos nas parcelas apresentadas em nosso site);

-Possibilidade de pagamento com dois cartões;

-Possibilidade de pagamento via boleto bancário.

AVISOS IMPORTANTES:

1)Turmas sujeitas a disponibilidade e quórum mínimo;

2)Sua inscrição somente será confirmada após a validação do pagamento;

3)Somente serão aceitos pagamentos realizados pelo nosso site;

4)No valor do curso não estão inclusos almoços, deslocamento e hospedagens;

5)Consulte nossa política e devolução do valor da matrícula e de remarcação de turmas caso necessário;

6)Em caso de chuva durante o horário reservado para as práticas ao ar livre, as mesmas serão remarçadas em uma outra data, não sendo possível o reembolso total ou parcial do treinamento, bem como custos do aluno decorrentes ao treinamento.

7)O certificado de conclusão será emitidos pelo SENAI 30 dias após o curso e enviado via Correios para o endereço informado pelo aluno.





solsist

| Especialista em
energia fotovoltaica

**A formação do futuro já chegou,
vamos transformar o mercado juntos!**

 (31) 3477-7714 | (31) 9 8389-2891



www.solsist.com.br

cursos@solsist.com.br

    @solsistenergia