



DESCRIÇÃO TÉCNICA

1. OBJETO

Capacitação técnica em SOLIDWORKS (Standard, Chapas Metálicas, Soldagens, Montagem Avançada, Modelagem Avançada de Peças, Routing Tubos, Routing Elétrico e Desenhos)

2. OBJETIVO

O objetivo desta descrição técnica é fornecer informações e estabelecer especificações mínimas para contratação de empresa especializada para a realização de treinamento técnico presencial em SOLIDWORKS, destinado à capacitação de 05 (cinco) projetistas do Departamento CINA-12.

A capacitação tem por finalidade proporcionar aos participantes conhecimentos teóricos e práticos necessários à utilização do SOLIDWORKS no desenvolvimento, modelagem, montagem, detalhamento, revisão e atualização de projetos de engenharia, abrangendo recursos aplicáveis a peças, chapas metálicas, estruturas soldadas, montagens, desenhos técnicos, tubulações e roteamento elétrico.

3. ESCOPO DE FORNECIMENTO

O treinamento deverá ser ministrado por instrutor certificado pela fabricante do software (Certified SOLIDWORKS Instructor - CSWI/CEI) ou que comprove experiência profissional e docente mínima de 02 anos nas ferramentas exigidas.

3.1 Prazo de Execução:

O prazo previsto para execução da capacitação é de até 60 (sessenta) dias, contados a partir da emissão da Nota de Empenho, mediante cronograma previamente acordado entre as partes.

3.2 Carga horária:

O treinamento deverá possuir carga horária total de 110 (cento e dez) horas por participante, contemplando, no mínimo, os seguintes módulos e respectivas cargas horárias:

1. SOLIDWORKS Básico – 16 horas

- a. **Objetivo Geral:** O treinamento SOLIDWORKS BÁSICO ensina como usar o software de automação mecânica SOLIDWORKS para construir modelos paramétricos de peças e montagens, e como criar desenhos dessas peças e montagens.
- b. **Metodologia:** Treinamento prático utilizando o SOLIDWORKS, focado na transição de plataforma para profissionais que já utilizam outros

**DESCRIÇÃO TÉCNICA**

softwares de desenho técnico. O instrutor realizará demonstrações em tempo real das ferramentas de parametrização de componentes e montagens. Serão discutidas boas práticas de modelagem e detalhamento bidimensional para otimizar o fluxo de trabalho industrial e mitigar vícios de sistemas anteriores. O treinamento contará com espaço dedicado para o esclarecimento de dúvidas e aplicação direta dos conceitos em casos e projetos similares da empresa contratante.

2. Chapas Metálicas – 14 horas

- a. **Objetivo Geral:** O treinamento de CHAPAS METÁLICAS ensina como construir peças de chapa metálica usando o software de automação de projeto mecânico SOLIDWORKS Design. São abordados a construção de peças de chapa metálica independentes e a conversão de peças convencionais em chapa metálica, inclusive em contexto de montagem.
- b. **Metodologia:** Treinamento prático utilizando o SOLIDWORKS Design onde o instrutor realizará demonstrações em tempo real de modelagem de chaparia, parametrização de dobras e técnicas de conversão de sólidos. Serão discutidas boas práticas de desenvolvimento de componentes independentes e em contexto de montagem para otimizar o fluxo de trabalho industrial e mitigar vícios de sistemas anteriores. O treinamento contará com espaço dedicado para o esclarecimento de dúvidas e aplicação direta dos conceitos em casos e projetos similares da empresa contratante.

3. Soldagens – 12 horas

- a. **Objetivo Geral:** O treinamento de SOLDAGENS O curso de Soldagem ensina como criar estruturas soldadas com elementos estruturais padrão. Cordões de solda também são abordados.
- b. **Metodologia:** Treinamento prático utilizando o SOLIDWORKS Design onde o instrutor realizará demonstrações em tempo real da aplicação de elementos estruturais padronizados, tratamento de cantos e inserção de cordões de solda. Serão discutidas boas práticas de modelagem de conjuntos soldados para otimizar o fluxo de trabalho industrial e mitigar vícios de sistemas anteriores. O treinamento contará com espaço dedicado para o esclarecimento de dúvidas e aplicação direta dos conceitos em casos similares da empresa contratante.

4. Montagem Avançada – 16 horas

- a. **Objetivo Geral:** O treinamento de MONTAGEM AVANÇADA ensina como maximizar o uso dos recursos de modelagem de montagem do SOLIDWORKS.
- b. **Metodologia:** Treinamento prático utilizando o SOLIDWORKS Design onde o instrutor realizará demonstrações em tempo real de técnicas



DESCRIÇÃO TÉCNICA

avançadas de modelagem, restrições e otimização de grandes conjuntos. Serão discutidas boas práticas de gerenciamento e estruturação de montagens complexas para otimizar o fluxo de trabalho industrial e mitigar vícios de sistemas anteriores. O treinamento contará com espaço dedicado para o esclarecimento de dúvidas e aplicação direta dos conceitos em casos similares da empresa contratante.

5. **Modelagem Avançada de Peças – 16 horas**

- a. **Objetivo Geral:** O treinamento de MODELAGEM AVANÇADA DE PEÇAS ensina como usar sólidos multicorpos, recursos de varredura e loft, além das capacidades de modelagem mais avançadas do SOLIDWORKS.
- b. **Metodologia:** Treinamento prático utilizando o SOLIDWORKS Design onde o instrutor realizará demonstrações em tempo real envolvendo sólidos multicorpos, o desenvolvimento de curvas guias para varreduras e transições de perfis via comando loft. Serão discutidas boas práticas de parametrização geométrica avançada para otimizar o fluxo de trabalho industrial e mitigar vícios de sistemas anteriores. O treinamento contará com espaço dedicado para o esclarecimento de dúvidas e aplicação direta dos conceitos em casos similares da empresa contratante.

6. **Routing – Tubos – 10 horas**

- a. **Objetivo Geral:** O treinamento de ROUTING – TUBOS explica como criar, editar e gerenciar rotas de tubulação, desde os componentes críticos de roteamento e seus requisitos de projeto até os subconjuntos que contêm as rotas.
- b. **Metodologia:** Treinamento prático utilizando o SOLIDWORKS Design onde o instrutor realizará demonstrações em tempo real de criação, edição e gerenciamento de caminhos de tubulações, além da estruturação de subconjuntos e aplicação de requisitos de projeto. Serão discutidas boas práticas de roteamento e identificação de componentes críticos para otimizar o fluxo de trabalho industrial e mitigar vícios de sistemas anteriores. O treinamento contará com espaço dedicado para o esclarecimento de dúvidas e aplicação direta dos conceitos em casos similares da empresa contratante.

7. **Routing – Elétrico – 10 horas**

- a. **Objetivo Geral:** O treinamento de ROUTING – ELÉTRICO explica como criar, editar e gerenciar rotas elétricas, desde os componentes críticos de roteamento e seus requisitos de projeto até os subconjuntos que contêm as rotas.



DESCRIÇÃO TÉCNICA

- b. **Metodologia:** Treinamento prático utilizando o SOLIDWORKS, focado na transição de plataforma para profissionais que já utilizam outros softwares de desenho técnico. O instrutor realizará demonstrações em tempo real de criação, edição e gerenciamento de caminhos elétricos, além da estruturação de subconjuntos e aplicação de requisitos de projeto. Serão discutidas boas práticas de roteamento e identificação de componentes críticos para otimizar o fluxo de trabalho industrial e mitigar vícios de sistemas anteriores. O treinamento contará com espaço dedicado para o esclarecimento de dúvidas e aplicação direta dos conceitos em casos similares da empresa contratante.

8. **Desenhos – 16 horas**

- a. **Objetivo Geral:** O treinamento de DESENHOS DO SOLIDWORKS ensina como criar desenhos completos de peças e montagens, além da criação de listas e templates.
- b. **Metodologia:** Treinamento prático utilizando o SOLIDWORKS, focado na transição de plataforma para profissionais que já utilizam outros softwares de desenho técnico. O instrutor realizará demonstrações em tempo real de criação de detalhamentos bidimensionais completos de componentes e conjuntos, além da estruturação de listas técnicas e customização de templates. Serão discutidas boas práticas de desenho e padronização para otimizar o fluxo de trabalho industrial e mitigar vícios de sistemas anteriores. O treinamento contará com espaço dedicado para o esclarecimento de dúvidas e aplicação direta dos conceitos em casos similares da empresa contratante.

3.3 **Cronograma de Aplicação:**

A execução do programa de capacitação, que totaliza no mínimo 110 horas de carga horária por participante, exige uma logística planejada para garantir a continuidade das atividades da instituição.

O corpo técnico a ser capacitado é composto por 5 (cinco) profissionais.

Devido à essencialidade dos serviços prestados por esse setor e à impossibilidade de ausência simultânea de toda a equipe, os servidores serão divididos em 2 (duas) turmas distintas: uma turma composta por 2 (dois) profissionais e outra composta por 3 (três) profissionais.

A escala de aulas será definida junto à contratada, podendo ocorrer de três formas:

- revezando as turmas a cada módulo ministrado;
- realizando todo o ciclo de cursos com uma turma antes de iniciar a seguinte; ou

**DESCRIÇÃO TÉCNICA**

- outra divisão eventualmente proposta pela contratada, desde que represente ganho de eficiência no aprendizado e evite dispêndio de tempo, excedendo ao prazo de vigência e execução do objeto.

Essa estratégia evita a interrupção dos trabalhos diários do CINA, mantém o atendimento às demandas e garante que todos os participantes aproveitem bem o aprendizado.

3.4 Local de Prestação dos Serviços:

A capacitação deverá ser realizada presencialmente, em instalações disponibilizadas pela empresa responsável pelo treinamento obrigatoriamente localizadas na região de Sorocaba/SP, preferencialmente no municípios de Sorocaba, Votorantim ou Iperó.

Essa exigência decorre da impossibilidade do órgão custear diárias e passagens para deslocamentos dos participantes do curso. Considerando que tais participantes residem nas cidades circunvizinhas ao Centro Industrial Nuclear de Aramar, complexo situado na cidade de Iperó/SP, importante que o curso seja disponibilizado em uma das cidades citadas anteriormente pois que estão na mesma Região Metropolitana de Sorocaba/SP.

Dada a particularidade do ambiente de trabalho dos servidores, que compreendem restrições de acesso e permanência para pessoas não autorizadas, o treinamento também não pode ser realizado na modalidade “in company” devendo, por mais esse motivo, ser ofertado em local externo mas dentro das condições de localização geográfica já mencionadas.

3.5 Duração diária das aulas:

Os treinamentos terão, preferencialmente, carga horária diária de 8 horas, divididos em períodos intercalados com 1 hora de almoço (das 12:00h às 13:00h) e pausas intermediárias em cada período (15 min), conforme boas práticas de saúde e ergonomia.

O conteúdo deverá ser ministrado com abordagem predominantemente prática, utilizando estações individuais de trabalho, permitindo que os participantes acompanhem as demonstrações do instrutor e executem os exercícios e atividades propostos durante as aulas.

3.6 Metodologia:

A metodologia deverá considerar a experiência prévia dos participantes com ferramentas de desenho técnico, priorizando a utilização prática dos recursos do SOLIDWORKS e a aplicação dos conhecimentos em situações compatíveis com projetos de engenharia industrial.

**DESCRIÇÃO TÉCNICA****3.7 Infraestrutura necessária para aplicação do treinamento:**

A infraestrutura necessária à realização do treinamento deverá ser disponibilizada pela empresa, contemplando, no mínimo:

I – sala de treinamento climatizada;

II – 01 (um) computador individual para cada participante;

III – computadores com configuração compatível com a execução do softwares, considerando, no mínimo, os requisitos recomendados pela Dassault Systèmes para o SOLIDWORKS 2025, ou como a referência a seguir: sistema operacional Windows 10 ou 11 de 64 bits, processador Intel Core 7 ou AMD Ryzen 7 ou superior, 32 GB de memória RAM, armazenamento com unidades SSD recomendadas para um desempenho ideal com pelo menos 20 GB de espaço livre e placa de vídeo profissional homologada e certificada (Ex.: NVIDIA RTX/Quadro);

IV – teclado ABNT2 e mouse com três botões e roda de rolagem, adequado à navegação e modelagem tridimensional;

V – licenças oficiais e ativas do SOLIDWORKS e dos módulos necessários ao desenvolvimento integral do conteúdo programático;

VI – projetor, tela ou recurso audiovisual equivalente para acompanhamento das demonstrações realizadas pelo instrutor.

3.8 Material Didático e Certificado de Conclusão:

O material didático e as apostilas deverão ser disponibilizados em formato impresso, colorido e encadernado, com cópia digital, aos participantes, incluindo apostilas ou material equivalente contendo o conteúdo abordado, e, ao final, emitir certificado de conclusão de curso para os alunos que atingirem a frequência mínima de 75%.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A carga horária, o conteúdo programático e os requisitos de infraestrutura apresentados nesta descrição constituem os parâmetros técnicos mínimos para avaliação da exequibilidade da solução e elaboração de eventual proposta comercial.

Diante do caráter personalíssimo da capacitação e da necessidade de controle da qualidade didática, não será permitida a subcontratação do objeto principal do serviço (a ministração das aulas).



CENTRO INDUSTRIAL NUCLEAR DE ARAMAR

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Data: 13/08/2026

VERSÃO: 01

5. ESCLARECIMENTOS TÉCNICOS ADICIONAIS E AGENDAMENTOS

Todos os esclarecimentos técnicos poderão ser obtidos com o contato:

Luiz Otavio Rodrigues Segato,

telefone: (15) 3229-8492, e-mail: luiz.segato@marinha.mil.br

RESPONSABILIDADES		
	NOME	ASSINATURA
ELABORAÇÃO	Luiz Otavio Rodrigues Segato	 Documento assinado digitalmente LUIZ OTAVIO RODRIGUES SEGATO Data: 18/08/2026 10:25:48-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br
APROVAÇÃO	Nelson Custódio Fer	