

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL  
DEPARTAMENTO REGIONAL DE MINAS GERAIS

PLANO DE CURSO  
Habilitação Técnica de Nível Médio

# TÉCNICO EM FABRICAÇÃO MECÂNICA

EIXO TECNOLÓGICO  
Controle de Processos Industriais

Versão do Itinerário Nacional- 2017

[WWW.FIEMG.COM.BR/SENAI](http://WWW.FIEMG.COM.BR/SENAI)

**FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE MINAS GERAIS – FIEMG**

**Flávio Roscoe Nogueira**

Presidente da FIEMG

Presidente do Conselho Regional do SENAI DR-MG

**SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL – SENAI**

Departamento Regional de Minas Gerais – DR/MG

**Christiano Paulo de Mattos Leal**

Diretor Regional do SENAI DR-MG

**Ricardo Aloysio e Silva**

Gerente de Educação Profissional e Tecnologia

**Luiz Eduardo Notini Greco**

Gerente de Gestão da Educação

**Alessandra Teixeira**

Coordenadora

Gerência de Educação Profissional e Tecnologia

**Coordenação**

**Waleska Torres Ribeiro**

Analista de Projetos Educacionais

**Mauro Pires Dias**

Analista de Projetos Educacionais

## IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DA ESCOLA

CNPJ	03.773.700/0039-80
Mantenedora	Serviço Nacional da Aprendizagem Industrial – SENAI/MG
Mantida	SENAI Araguari UI Mário Abdalla
Esfera Administrativa	<b>FEDERAL</b>
Endereço	Rua Manuel Assis Pereira, 140, Bairro Goiás
Cidade / UF / CEP	Araguari, MG – CEP 38442-104
Telefone / Fax	(34) 3242-4100
E-mail de contato	<a href="mailto:sesisenaiaraguari@fiemg.com.br">sesisenaiaraguari@fiemg.com.br</a>
Site da Unidade	<a href="http://www.fiemg.com.br">www.fiemg.com.br</a>

## JUSTIFICATIVA

O SENAI, buscando acompanhar as evoluções do mercado produtivo mundial, frente às transformações tecnológicas da realidade industrial brasileira e alterações impostas ao perfil do trabalhador, participa efetivamente da Reforma da Educação Profissionalizante, bem como da realidade da indústria, no que diz respeito às necessidades de capacitação, qualificação e requalificação profissional dos trabalhadores do setor produtivo.

Destaca-se, portanto, o surgimento de uma demanda crescente de profissionais técnicos que congreguem determinados perfis de competência, capazes de suprir as carências detectadas no mundo do trabalho.

Em sintonia com as mudanças no contexto do trabalho e em consonância com a Legislação Educacional vigente, o SENAI DR/MG busca uma atuação profissional coerente com as imposições da contemporaneidade e assegurando assim, uma educação profissional vinculada às demandas do mundo produtivo e dos cidadãos.

Em resposta a esse desafio, foi elaborada por especialistas do SENAI, a Metodologia SENAI de Educação Profissional, com o objetivo de nortear as ações pedagógicas da instituição, desde a concepção do Perfil Profissional a ser formado e do currículo até as estratégias educacionais a serem utilizadas com vistas ao desenvolvimento de competências.

O SENAI definiu como principal estratégia, a constituição de Comitês Técnicos Setoriais para contribuir com a identificação e atualização das competências profissionais requeridas dos trabalhadores, responsabilizando-se particularmente pela definição dos perfis profissionais correspondentes às ocupações demandadas pelos segmentos industriais atendidos pelo SENAI.

Nesse contexto, o Perfil Profissional é o marco de referência que expressa as competências profissionais que subsidiam o planejamento e o desenvolvimento das ofertas formativas.

Os Perfis Profissionais definidos por Comitês Técnicos Setoriais são referências para o processo de elaboração do Desenho Curricular da oferta formativa.

O Desenho Curricular é o resultado do processo de concepção de ofertas formativas que devem propiciar o desenvolvimento das capacidades referentes às competências de um perfil profissional. Esse processo realiza a

transposição das informações do mundo do trabalho para o mundo da educação, traduzindo pedagogicamente as competências de um perfil profissional.

Para subsidiar a formatação dos **Cursos Técnicos**, foi utilizada a Metodologia SENAI de Educação Profissional, com base em Competências, compreendendo os conceitos, a saber:

- ✓ **Competência Geral** – síntese do essencial a ser realizado pelo trabalhador qualificado no seu campo de atuação.
- ✓ **Fundamentos Técnicos e Científicos** – indicam a base sobre a qual se assenta uma qualificação, expressando desempenho. São de caráter geral e de natureza diversificada, necessários ao desenvolvimento de competências específicas e de gestão apontadas no perfil profissional.
- ✓ **Capacidades Sociais** – Capacidades que permitem responder a relações e procedimentos estabelecidos na organização do trabalho e integrar-se com eficácia, em nível horizontal e vertical, cooperando com outros profissionais de forma comunicativa e construtiva.
- ✓ **Capacidades Organizativas** – Capacidades de coordenar as diversas atividades, participar na organização do ambiente de trabalho administrar racional e conjuntamente os aspectos técnicos, sociais e econômicos implicados, bem como utilizar de forma adequada e segura, os recursos materiais e humanos a disposição.
- ✓ **Capacidades metodológicas** – Capacidades que permitem responder a situações novas e imprevistas que se apresentam no trabalho, com relação a procedimentos, sequencias, equipamentos e produtos bem como encontrar soluções apropriadas e tomar decisões autonomamente.
- ✓ **Desenho Curricular** é a tradução pedagógica do perfil profissional, representando a decodificação das informações do mundo do trabalho para o mundo da educação, de forma a assegurar o desenvolvimento das competências descritas no perfil. Está estruturado em módulos, organizados internamente por Unidades Curriculares inter-relacionadas e identificadas com as competências do módulo.
- ✓ **Módulos** são conjuntos didáticos pedagógicos, sistematicamente organizados para o desenvolvimento das competências profissionais estabelecidas no perfil.
- ✓ **Unidades Curriculares** são unidades pedagógicas que articulam os conteúdos formativos, numa visão interdisciplinar, com vistas ao desenvolvimento das competências indicadas no perfil profissional. Para cada unidade curricular, os conteúdos formativos são compostos por fundamentos técnicos e científicos ou capacidades técnicas, capacidades sociais, organizativas e metodológicas, conhecimentos, habilidades e atitudes.

## IDENTIFICAÇÃO DA OCUPAÇÃO

<b>OCUPAÇÃO:</b>	Técnico em Fabricação Mecânica	<b>CBO:</b>	3141
<b>EDUCAÇÃO PROFISSIONAL:</b>	Técnica de Nível Médio	<b>C.H. :</b>	1.200 horas
		<b>CÓDIGO DE MATRIZ NO SGE:</b>	HT-FAB_23A
<b>NÍVEL DA QUALIFICAÇÃO:</b>	3	<b>EIXO TECNOLÓGICO:</b>	Controle e Processos Industriais
<b>ÁREA TECNOLÓGICA</b>	Metalmecânica	<b>SEGMENTO TECNOLÓGICO:</b>	Mecânica
<b>COMPETÊNCIA GERAL:</b>	Participar do planejamento de sistemas de fabricação mecânica, operacionalizar e coordenar seus processos, considerando custos operacionais e especificações do projeto, de acordo com normas técnicas de qualidade, legislação ambiental, trabalhista, de saúde e segurança no trabalho.		
<b>REQUISITOS DE ACESSO:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conforme edital do SENAI/MG.</li> </ul>		

### RELAÇÃO DAS UNIDADES DE COMPETÊNCIA (funções)

<b>Função 1</b>	Participar do planejamento de sistemas de fabricação mecânica, considerando custos operacionais e especificações do projeto, de acordo com normas técnicas de qualidade, legislação ambiental, trabalhista, de saúde e segurança no trabalho.
<b>Função 2</b>	Operacionalizar os processos de fabricação mecânica, considerando custos operacionais e especificações do projeto, de acordo com normas técnicas de qualidade, legislação ambiental, trabalhista, de saúde e segurança no trabalho.
<b>Função 3</b>	Coordenar os processos de fabricação mecânica, considerando custos operacionais e especificações do projeto, de acordo com normas técnicas de qualidade, legislação ambiental, trabalhista, de saúde e segurança no trabalho.

## DESENHO CURRICULAR

UNIDADES CURRICULARES	CURSO	PRESENCIAL			GOOGLE CLASSROOM		
	CARGA HORÁRIA TOTAL	CARGA HORÁRIA presencial	QUANTIDADE AULAS 45 min	DIAS LETIVOS PRESENCIAIS	CARGA HORÁRIA	QUANTIDADE AULAS 45 MIN	DIAS LETIVOS GOOGLE
Comunicação e Redação Técnica	41,25	33,75	45,00	9,00	7,50	10,00	2,00
Cálculo Aplicado	41,25	33,75	45,00	9,00	7,50	10,00	2,00
Fundamentos da Mecânica	120	90	120,00	24,00	30,00	40,00	8,00
Tecnologia dos Materiais	93,75	75	100,00	20,00	18,75	25,00	5,00
Saúde, Segurança e Meio Ambiente	45	37,5	50,00	10,00	7,50	10,00	2,00
Desenho Assistido por Computador - CAD 2D	60	45	60,00	12,00	15,00	20,00	4,00
Projeto de Inovação: Processo Criativo – Indústria 4.0, Lean e Ideação	18,75	15	20,00	4,00	3,75	5,00	1,00
Processos de Fabricação	60	48,75	65,00	13,00	11,25	15,00	3,00
Processos de Soldagem	60	48,75	65,00	13,00	11,25	15,00	3,00
Processos de Usinagem	131,25	105	140,00	28,00	26,25	35,00	7,00
Manufatura de Usinagem Computadorizada	150	120	160,00	32,00	30,00	40,00	8,00
Projeto de Inovação: Modelagem de projetos – Design Thinking e Canvas	18,75	15	20,00	4,00	3,75	5,00	1,00
Automação dos Processos de Fabricação	86,25	67,5	90,00	18,00	18,75	25,00	5,00

UNIDADES CURRICULARES	CURSO	PRESENCIAL			GOOGLE CLASSROOM		
	CARGA HORÁRIA TOTAL	CARGA HORÁRIA presencial	QUANTIDADE AULAS 45 min	DIAS LETIVOS PRESENCIAIS	CARGA HORÁRIA	QUANTIDADE AULAS 45 MIN	DIAS LETIVOS GOOGLE
Gestão da Qualidade	45	37,5	50,00	10,00	7,50	10,00	2,00
Gestão da Manutenção	45	37,5	50,00	10,00	7,50	10,00	2,00
Gestão de Pessoas e Organização do trabalho	45	37,5	50,00	10,00	7,50	10,00	2,00
Gestão de Projetos e Controle da Produção	105	82,5	110,00	22,00	22,50	30,00	6,00
Projeto de Inovação: Mindset Empreendedor e Prototipação	18,75	15	20,00	4,00	3,75	5,00	1,00
Projeto de Inovação: Trabalho de Conclusão do Curso	15	15	20,00	4,00	-	-	-
	<b>1200</b>	<b>960</b>	<b>1280</b>	<b>256</b>	<b>240</b>	<b>320</b>	<b>64</b>



## Detalhamentos das Unidades Curriculares

Organização Interna da Unidade Curricular	
<b>Unidade Curricular:</b> Comunicação e Redação Técnica	<b>Carga horária:</b> 41,25h
<p><b>Unidade de Competência 1:</b> Participar do planejamento de sistemas de fabricação mecânica, considerando custos operacionais e especificações do projeto, de acordo com normas técnicas de qualidade, legislação ambiental, trabalhista, de saúde e segurança no trabalho.</p> <p><b>Unidade de Competência 2:</b> Operacionalizar os processos de fabricação mecânica, considerando custos operacionais e especificações do projeto, de acordo com normas técnicas de qualidade, legislação ambiental, trabalhista, de saúde e segurança no trabalho.</p> <p><b>Unidade de Competência 3:</b> Coordenar os processos de fabricação mecânica, considerando custos operacionais e especificações do projeto, de acordo com normas técnicas de qualidade, legislação ambiental, trabalhista, de saúde e segurança no trabalho.</p>	
<p><b>Objetivo Geral:</b> Desenvolver fundamentos técnicos e científicos que permitam ao educando empregar os princípios normativos básicos da Língua Portuguesa na comunicação oral e escrita. Interpretar ideias e informações contidas em textos informativos e técnicos, realizar pesquisas e aplicar os princípios e recursos da informática básica na elaboração de textos, utilizando as melhores práticas e técnicas de comunicação organizacional.</p>	
Conteúdos Formativos	
Capacidades Técnicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Empregar os princípios normativos básicos da Língua Portuguesa na comunicação oral e escrita.</li> <li>- Interpretar dados e informações de textos técnicos (normas, procedimentos, manuais, planilhas, relatórios, catálogos e desenhos técnicos) relacionados</li> <li>- Aplicar os princípios, padrões e normas da linguagem culta na comunicação oral e na elaboração de diferentes tipos de textos técnicos.</li> <li>- Aplicar diferentes metodologias de pesquisa como forma de ampliar a capacidade comunicativa e de se apropriar de novos conhecimentos.</li> <li>- Aplicar os princípios da informática na elaboração de textos, apresentações, pesquisas e planilhas.</li> </ul>	<p><b>- A Língua Portuguesa na comunicação oral e escrita</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ A comunicação e suas formas de expressão</li> <li>✓ Técnicas de argumentação</li> <li>✓ Produção de textos técnicos (relatórios, atas, resumos e cartas comerciais)</li> <li>✓ Leitura e Interpretação de texto               <ul style="list-style-type: none"> <li>● Informativo</li> <li>● Jornalísticos</li> <li>● Técnicos</li> <li>● Vocabulário técnico</li> </ul> </li> </ul> <p><b>- Documentação Técnica: definições, características, finalidades</b></p>
<b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas.</b>	

- Apresentar diferentes alternativas de solução nas situações propostas.
- Demonstrar organização nos próprios materiais e no desenvolvimento das atividades.
- Demonstrar iniciativa no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.

- ✓ Catálogos (físicos e eletrônicos)
- ✓ Manuais de Fabricantes
- ✓ Relatórios
- ✓ Ordens de Serviço
- ✓ Procedimentos
- ✓ Normas Técnicas
- ✓ Solicitações de Compra

**- Informática: uma ciência a seu favor**

- ✓ Manuais de Fabricantes
- ✓ Relatórios
- ✓ Ordens de Serviço
- ✓ Procedimentos
- ✓ Normas Técnicas
- ✓ Solicitações de Compra
- ✓ Sistema Operacional
- ✓ Fundamentos e funções
- ✓ Barra de ferramentas
- ✓ Utilização de Acessórios
- ✓ Criação de diretórios
- ✓ Pesquisa de arquivos e diretórios
- ✓ Área de trabalho
- ✓ Criação de atalhos
- ✓ Ferramentas de sistemas
- ✓ Compactação de arquivos
- ✓ Instalação e desinstalação de softwares
- ✓ Editor de Textos
- ✓ Tipos
- ✓ Formatação
- ✓ Configuração de páginas

- ✓ Importação de figuras e objetos
- ✓ Inserção de tabelas e gráficos
- ✓ Arquivamentos
- ✓ Controles de exibição
- ✓ Correção ortográfica e dicionário
- ✓ Quebra de páginas
- ✓ Recuos, tabulação, parágrafos, espaçamentos e margens
- ✓ Marcadores e numeradores
- ✓ Bordas e sombreamento
- ✓ Colunas
- ✓ Ferramentas de desenho
- ✓ Impressão
- ✓ Editor de Planilhas Eletrônicas
- ✓ Funções e Finalidades
- ✓ Linhas, colunas e endereços de células
- ✓ Formatação de células
- ✓ Configuração de páginas
- ✓ Inserção de fórmulas básicas
- ✓ Classificação e filtro de dados
- ✓ Gráficos, quadros e tabelas
- ✓ Impressão
- ✓ Editor de Apresentações
- ✓ Criação de apresentações em slides e vídeos
- ✓ Internet
- ✓ Normas de uso
- ✓ Navegadores
- ✓ Sites de busca
- ✓ Download e gravação de arquivos
- ✓ Correio eletrônico
- ✓ Direitos autorais (citação de fontes de consulta)

	<p>- <b>Pesquisa: apropriando-se de novos conhecimentos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tipos de pesquisa:</li> <li>✓ Bibliográfica, de campo, laboratorial, acadêmica</li> <li>✓ Características</li> <li>✓ Métodos</li> <li>✓ Fontes</li> <li>✓ Estruturação</li> <li>✓ Regras da ABNT</li> </ul>
<b>Ambientes pedagógicos, equipamentos e material didático para o desenvolvimento da Unidade Curricular.</b>	
<b>Ambientes Pedagógicos:</b> Sala de aula, oficina pedagógica, biblioteca e laboratório de informática.	
<b>Equipamentos:</b> Computador com pacote <i>Office</i> , e acesso à <i>internet</i> , projetor multimídia, TV.	
<b>Recursos e Material Didático:</b> Tela de projeção, <i>Flip chart</i> , quadro branco, apostilas, livros didáticos nacionais. Banco de Recursos Didáticos link: <a href="http://rd.sc.senai.br/">http://rd.sc.senai.br/</a>	

<b>Organização Interna da Unidade Curricular</b>	
<b>Unidade Curricular:</b> Cálculo Aplicado	<b>Carga horária:</b> 41,25h
<b>Unidade de Competência 1:</b> Participar do planejamento de sistemas de fabricação mecânica, considerando custos operacionais e especificações do projeto, de acordo com normas técnicas de qualidade, legislação ambiental, trabalhista, de saúde e segurança no trabalho.	
<b>Unidade de Competência 2:</b> Operacionalizar os processos de fabricação mecânica, considerando custos operacionais e especificações do projeto, de acordo com normas técnicas de qualidade, legislação ambiental, trabalhista, de saúde e segurança no trabalho.	
<b>Unidade de Competência 3:</b> Coordenar os processos de fabricação mecânica, considerando custos operacionais e especificações do projeto, de acordo com normas técnicas de qualidade, legislação ambiental, trabalhista, de saúde e segurança no trabalho.	
<b>Objetivo Geral:</b> Desenvolver e aprimorar os conhecimentos necessários para resolver os problemas do cotidiano profissional que demandem raciocínio lógico e matemático.	
<b>Conteúdos Formativos</b>	
<b>Capacidades Técnicas</b>	<b>Conhecimentos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer o uso e operações matemáticas;</li> <li>- Realizar cálculos matemáticos;</li> <li>- Desenvolver o raciocínio lógico na solução de problemas;</li> <li>- Trabalhar com números inteiros, decimais e fracionários;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Operações básicas (soma, subtração, multiplicação e divisão);</li> <li>✓ Razão;</li> <li>✓ Proporção;</li> <li>✓ Operações com frações;</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Efetuar medições;</li> <li>- Aplicar unidades de medidas e trabalhar a conversão de unidades de medidas;</li> <li>- Reconhecer figuras geométricas e calcular suas dimensões e volumes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Números decimais e regras de arredondamentos;</li> <li>✓ Porcentagem;</li> <li>✓ Regra de três;</li> <li>✓ Trigonometria;</li> <li>✓ Unidades de medidas e conversão;</li> <li>✓ Figuras geométricas;</li> <li>✓ Perímetro;</li> <li>✓ Área;</li> <li>✓ Volume;</li> <li>✓ Ângulos e suas propriedades;</li> <li>✓ Matemática financeira (juros simples e composto).</li> </ul>
<p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas.</b></p>	<p><b>Conhecimentos</b></p>
<p><b>Capacidades Sociais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais.</li> <li>✓ Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.</li> </ul> <p><b>Capacidades Organizativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.</li> <li>✓ Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade.</li> <li>✓ Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas.</li> <li>✓ Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho.</li> </ul> <p><b>Capacidades Metodológicas:</b></p>	<p><b>Ética</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ética nos relacionamentos profissionais</li> <li>✓ Ética no desenvolvimento das atividades profissionais.</li> </ul> <p><b>Trabalho em equipe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conceitos de grupo e equipe;</li> <li>✓ Trabalho em grupo;</li> <li>✓ O relacionamento com os colegas de equipe;</li> <li>✓ Responsabilidades individuais e coletivas;</li> <li>✓ Cooperação.</li> <li>✓ Divisão de papéis e responsabilidades.</li> </ul> <p><b>Organização de ambientes de trabalho</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Princípios de organização</li> <li>✓ Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância;</li> <li>✓ Organização do espaço de trabalho.</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades.</li> <li>✓ Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.</li> </ul>	<p><b>Segurança no Trabalho:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Acidentes de trabalho: conceitos, tipos e características.</li> <li>✓ Agentes agressores à saúde: físicos, químicos e biológicos.</li> <li>✓ Equipamentos de proteção individual e coletiva: tipos e funções</li> <li>✓ Normas básicas de segurança.</li> </ul> <p><b>Virtudes profissionais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Atenção, disciplina, organização, comprometimento, precisão e zelo.</li> </ul> <p><b>Ferramenta da Qualidade: Análise e Solução de Problemas</b></p> <p>- <b>Pesquisa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tipos: bibliográfica, de campo, laboratorial, acadêmica; em publicações;</li> <li>✓ Características</li> <li>✓ Métodos</li> <li>✓ Fontes</li> <li>✓ Estruturação</li> </ul>
--	---

**Ambientes pedagógicos, equipamentos e material didático para o desenvolvimento da Unidade Curricular.**

**Ambientes Pedagógicos:** Sala de aula, oficina pedagógica, biblioteca e laboratório de informática.

**Equipamentos:** Computador com pacote Office e acesso internet, projetor multimídia, calculadora, TV.

**Recursos e Materiais Didáticos:** Tela de projeção, Flip chart, quadro branco, apostilas, livros didáticos nacionais. Banco de Recursos Didáticos link: <http://rd.sc.senai.br/>

### Organização Interna da Unidade Curricular

<b>Unidade Curricular:</b> Fundamentos da Mecânica		<b>Carga horária:</b> 120 h	
<b>Unidade de Competência 1:</b> Participar do planejamento de sistemas de fabricação mecânica, considerando custos operacionais e especificações do projeto, de acordo com normas técnicas de qualidade, legislação ambiental, trabalhista, de saúde e segurança no trabalho.			
<b>Unidade de Competência 2:</b> Operacionalizar os processos de fabricação mecânica, considerando custos operacionais e especificações do projeto, de acordo com normas técnicas de qualidade, legislação ambiental, trabalhista, de saúde e segurança no trabalho.			
<b>Objetivo Geral:</b> Proporcionar a aquisição dos fundamentos técnicos e científicos referentes à leitura de instrumentos de medição, interpretação e à elaboração de documentação técnica dos processos de fabricação mecânica, bem como a leitura e interpretação de desenhos técnicos mecânicos.			
Conteúdos Formativos			
Elemento de Competência	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas	Conhecimentos

(Sub-Funções)	(Como o trabalhador deve realizar a ação)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assessorar tecnicamente a elaboração do projeto de sistemas de fabricação mecânica.</li> <li>- Avaliar o projeto pré-concebido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumprindo o roteiro de fabricação.</li> <li>- Fornecendo informações técnicas para o planejamento do sistema de fabricação mecânica.</li> <li>- Sugerindo, quando necessário, alterações no projeto.</li> <li>- Verificando a disponibilidade de utilização de recursos.</li> <li>- Identificando recursos (humanas, maquinas, equipamentos e materiais.</li> <li>- Otimizando a utilização de recursos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar instrumentos de medição</li> <li>- Identificar tipos de acabamentos</li> <li>- Interpretar normas técnicas</li> <li>- Interpretar desenhos técnicos.</li> <li>- Indicar controles metrológicos dos sistemas de fabricação mecânica.</li> <li>- Identificar as características do produto a ser fabricado.</li> <li>- Elaborar e interpretar desenhos de plantas, leiautes e infraestrutura.</li> <li>- Identificar tipos e características de elementos de máquinas</li> <li>- Analisar catálogos e manuais de fabricantes de máquinas e equipamentos</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Metrologia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Histórico e conceito de metrologia</li> <li>✓ Conversão de unidades de medidas               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas de Unidades – Sistema Internacional, Sistema Métrico e Sistema Inglês;</li> </ul> </li> <li>✓ Aparelhos e instrumentos de medição               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos;</li> <li>- Aplicação;</li> <li>- Leitura: Escala, paquímetro; micrômetro; goniômetro; verificadores, relógio comparador, rugosímetro;</li> </ul> </li> <li>✓ Tolerância dimensional e geométrica               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema ISO de tolerância de formas e posição nos desenhos técnicos (simbologia e terminologia);</li> </ul> </li> <li>✓ Rugosidade de superfície</li> <li>✓ Erros de medidas</li> <li>✓ Automação nos processos medições.</li> <li>✓ Repetitividade e tendência.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Desenho Técnico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Introdução ao desenho técnico:</li> <li>✓ Normas Técnicas;</li> <li>✓ Projeções ortogonais no 1º Diedro e 3º Diedro;</li> <li>✓ Perspectiva Isométrica e cavaleira;</li> <li>✓ Regras de Cotagem e simbologia;</li> <li>✓ Escalas;</li> </ul>



			<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cortes e Secções;</li> <li>✓ Ajustes e tolerâncias;</li> <li>✓ Leitura e interpretação de conjuntos mecânicos;</li> <li>✓ Vistas explodidas;</li> <li>✓ Representação dos elementos de máquinas.</li> <li>✓ Noções de planta baixa e leiaute de processos produtivos</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Elementos de Máquinas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ De fixação</li> <li>✓ De união</li> <li>✓ De transmissão</li> <li>✓ Eixos e árvores</li> <li>✓ Mancais</li> <li>✓ Rolamentos</li> <li>✓ De vedação</li> <li>✓ De elevação de carga</li> <li>✓ Equipamentos de montagem e desmontagem</li> <li>✓ Molas</li> </ul>
<b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas.</b>			<b>Conhecimentos</b>
<p><b>Capacidades Sociais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais.</li> <li>✓ Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.</li> </ul> <p><b>Capacidades Organizativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.</li> </ul>			<p><b>Ética</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ética nos relacionamentos profissionais</li> <li>✓ Ética no desenvolvimento das atividades profissionais.</li> </ul> <p><b>Trabalho em equipe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conceitos de grupo e equipe;</li> </ul>



- ✓ Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade.
- ✓ Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas.
- ✓ Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho.

**Capacidades Metodológicas:**

- ✓ Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades.
- ✓ Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.

- ✓ Trabalho em grupo;
- ✓ O relacionamento com os colegas de equipe;
- ✓ Responsabilidades individuais e coletivas;
- ✓ Cooperação.
- ✓ Divisão de papéis e responsabilidades.

**Organização de ambientes de trabalho**

- ✓ Princípios de organização
- ✓ Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância;
- ✓ Organização do espaço de trabalho.

**Segurança no Trabalho:**

- ✓ Acidentes de trabalho: conceitos, tipos e características.
- ✓ Agentes agressores à saúde: físicos, químicos e biológicos.
- ✓ Equipamentos de proteção individual e coletiva: tipos e funções
- ✓ Normas básicas de segurança.

**Virtudes profissionais:**

- ✓ Atenção, disciplina, organização, comprometimento, precisão e zelo.

**Ferramenta da Qualidade: Análise e Solução de Problemas**

**Pesquisa**

- ✓ Tipos: bibliográfica, de campo, laboratorial, acadêmica; em publicações;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Características</li> <li>✓ Métodos</li> <li>✓ Fontes</li> <li>✓ Estruturação</li> </ul>
<b>Ambientes pedagógicos, equipamentos e material didático para o desenvolvimento da Unidade Curricular.</b>	
<b>Ambientes Pedagógicos:</b> Sala de aula convencional, Laboratório de informática, Biblioteca, Laboratório de metrologia	
<b>Equipamentos:</b> Instrumentos de medição: trena, escala, paquímetro, micrômetro, goniômetro, relógio comparador, calibradores, rugosímetro, blocos-padrão. Gabaritos e verificadores.	
<b>Recursos e Material Didático:</b> Tela de projeção, <i>Flip chart</i> , quadro branco, apostilas, livros didáticos nacionais. Banco de Recursos Didáticos link: <a href="http://rd.sc.senai.br/">http://rd.sc.senai.br/</a>	

<b>Organização Interna da Unidade Curricular</b>			
<b>Unidade Curricular:</b> Tecnologia dos Materiais		<b>Carga horária:</b> 93,75h	
<b>Unidade de Competência 1:</b> Participar do planejamento de sistemas de fabricação mecânica, considerando custos operacionais e especificações do projeto, de acordo com normas técnicas de qualidade, legislação ambiental, trabalhista, de saúde e segurança no trabalho.			
<b>Unidade de Competência 2:</b> Operacionalizar os processos de fabricação mecânica, considerando custos operacionais e especificações do projeto, de acordo com normas técnicas de qualidade, legislação ambiental, trabalhista, de saúde e segurança no trabalho.			
<b>Objetivo Geral:</b> Proporcionar a aquisição dos fundamentos técnicos e científicos referentes a materiais, tendo em vista sua utilização nos processos de fabricação mecânica.			
<b>Conteúdos Formativos</b>			
<b>Elemento de Competência (Sub-Funções)</b>	<b>Padrão de Desempenho (Como o trabalhador deve realizar a ação)</b>	<b>Capacidades Técnicas</b>	<b>Conhecimentos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assessorar tecnicamente a elaboração do projeto de sistemas de fabricação mecânica</li> <li>- Prestar assistência técnica para aquisição de equipamentos e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fornecendo informações técnicas para o planejamento do sistema de fabricação mecânica.</li> <li>- Fornecendo dados para a elaboração do orçamento do sistema de fabricação mecânica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar os diversos materiais e insumos utilizados na montagem.</li> <li>- Identificar os diversos tipos e características de tratamento térmico utilizados nos sistemas de fabricação mecânica.</li> </ul>	<p><b>Metalurgia dos materiais ferrosos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mineração</li> <li>✓ Redução do minério em ferro- gusa</li> <li>✓ Aciaria</li> </ul> <p><b>Materiais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Nomenclatura técnica</li> <li>✓ Metálicos</li> </ul>

<p>materiais do sistema de fabricação mecânica</p> <p>- Avaliar o projeto pré-concebido.</p>	<p>- Identificando fornecedores, materiais e insumos.</p> <p>- Identificando recursos (humanos, máquinas, equipamentos e materiais).</p> <p>- Propondo melhorias.</p>	<p>- Identificar tipos e características dos diversos materiais utilizados na fabricação mecânica.</p> <p>- Indicar ensaios mecânicos, conforme normas.</p> <p>- Realizar simulações (ensaios, protótipos, testes, softwares etc.), tendo em vista a otimização dos sistemas de fabricação mecânica.</p> <p>- Analisar testes de materiais, tendo em vista a preservação do meio ambiente e saúde e segurança no trabalho.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aços</li> <li>● Aço inoxidável</li> <li>● Ferro fundido</li> <li>● Não ferrosos</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Não metálicos             <ul style="list-style-type: none"> <li>● Polímeros</li> <li>● Cerâmicas</li> </ul> </li> <li>✓ Compósitos</li> </ul> <p><b>Propriedades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Físicas</li> <li>✓ Mecânicas</li> <li>✓ Químicas</li> </ul> <p><b>Tratamentos Termoquímicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cementação</li> <li>✓ Nitretação</li> <li>✓ Carbonitretação</li> <li>✓ Cianetação</li> </ul> <p><b>Tratamentos Térmicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Recozimento</li> <li>✓ Normalização</li> <li>✓ Têmpera</li> <li>✓ Revenimento</li> <li>✓ Endurecimento por precipitação (envelhecimento)</li> <li>✓ Coalescimento</li> </ul> <p><b>Diagrama Ferro-carbono</b></p>
--	---	--	---



			<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definição</li> <li>✓ Microconstituintes</li> </ul> <p><b>Ensaios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Falhas em materiais</li> <li>✓ Defeitos e Descontinuidades</li> <li>✓ Classificação e tipos de ensaios</li> <li>✓ Ensaio Visual</li> </ul> <p><b>Destrutivos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ensaio De Tração</li> <li>✓ Ensaio de Dureza (Brinell, Rockwel e Vickers)</li> <li>✓ Ensaio de Flexão</li> <li>✓ Ensaio de Impacto</li> </ul> <p><b>Não destrutivos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ensaio de Líquidos Penetrantes</li> <li>✓ Ensaio de Partículas Magnéticas</li> <li>✓ Ensaio de Ultra-som</li> <li>✓ Ensaio de Raio X</li> </ul>
<b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas.</b>			<b>Conhecimentos</b>
<p><b>Capacidades Sociais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais.</li> <li>✓ Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.</li> </ul> <p><b>Capacidades Organizativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.</li> <li>✓ Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade.</li> </ul>			<p><b>Ética</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ética nos relacionamentos profissionais</li> <li>✓ Ética no desenvolvimento das atividades profissionais.</li> </ul> <p><b>Trabalho em equipe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conceitos de grupo e equipe;</li> <li>✓ Trabalho em grupo;</li> <li>✓ O relacionamento com os colegas de equipe;</li> <li>✓ Responsabilidades individuais e coletivas;</li> </ul>



- ✓ Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas.
- ✓ Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho.

**Capacidades Metodológicas:**

- ✓ Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades.
- ✓ Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.

- ✓ Cooperação.
- ✓ Divisão de papéis e responsabilidades.

**Organização de ambientes de trabalho**

- ✓ Princípios de organização
- ✓ Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância;
- ✓ Organização do espaço de trabalho.

**Segurança no Trabalho:**

- ✓ Acidentes de trabalho: conceitos, tipos e características.
- ✓ Agentes agressores à saúde: físicos, químicos e biológicos.
- ✓ Equipamentos de proteção individual e coletiva: tipos e funções
- ✓ Normas básicas de segurança.

**Virtudes profissionais:**

- ✓ Atenção, disciplina, organização, comprometimento, precisão e zelo.

**Ferramenta da Qualidade: Análise e Solução de Problemas**

**Pesquisa**

- ✓ Tipos: bibliográfica, de campo, laboratorial, acadêmica; em publicações;
- ✓ Características
- ✓ Métodos
- ✓ Fontes
- ✓ Estruturação

**Ambientes pedagógicos, equipamentos e material didático para o desenvolvimento da Unidade Curricular.**

**Ambientes Pedagógicos:** Sala de aula, Biblioteca

**Equipamentos:** Quadro branco, computador, kit multimídia.

**Recursos e Material Didático:** Tela de projeção, *Flip chart*, quadro branco, apostilas, livros didáticos nacionais. Banco de Recursos Didáticos link: <http://rd.sc.senai.br/>

**Organização Interna da Unidade Curricular**

**Unidade Curricular:** Saúde, Segurança e Meio Ambiente

**Carga horária:** 45 h

**Unidade de Competência 1:** Participar do planejamento de sistemas de fabricação mecânica, considerando custos operacionais e especificações do projeto, de acordo com normas técnicas de qualidade, legislação ambiental, trabalhista, de saúde e segurança no trabalho.

**Unidade de Competência 2:** Operacionalizar os processos de fabricação mecânica, considerando custos operacionais e especificações do projeto, de acordo com normas técnicas de qualidade, legislação ambiental, trabalhista, de saúde e segurança no trabalho.

**Unidade de Competência 3:** Coordenar os processos de fabricação mecânica, considerando custos operacionais e especificações do projeto, de acordo com normas técnicas de qualidade, legislação ambiental, trabalhista, de saúde e segurança no trabalho.

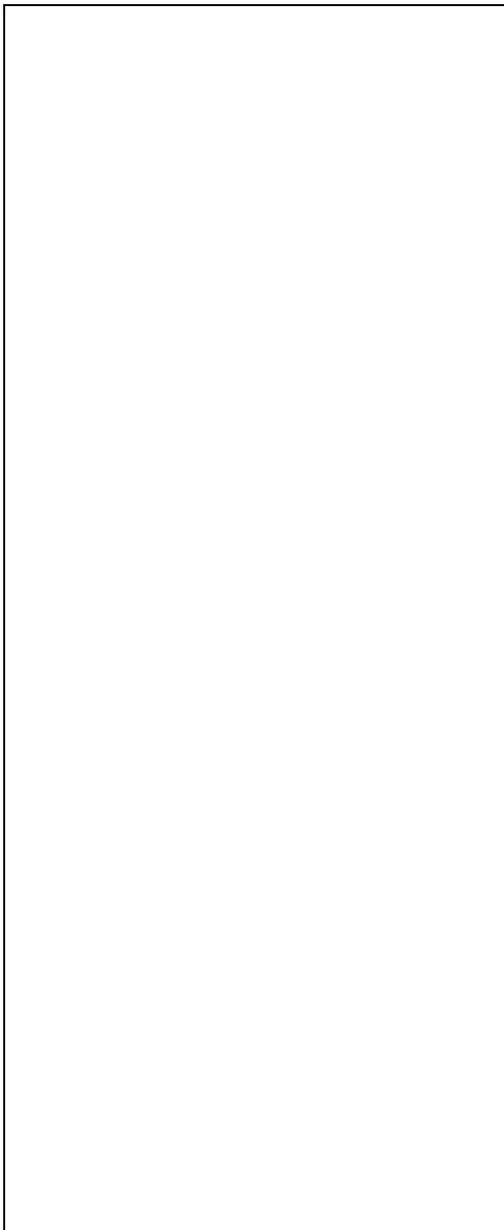
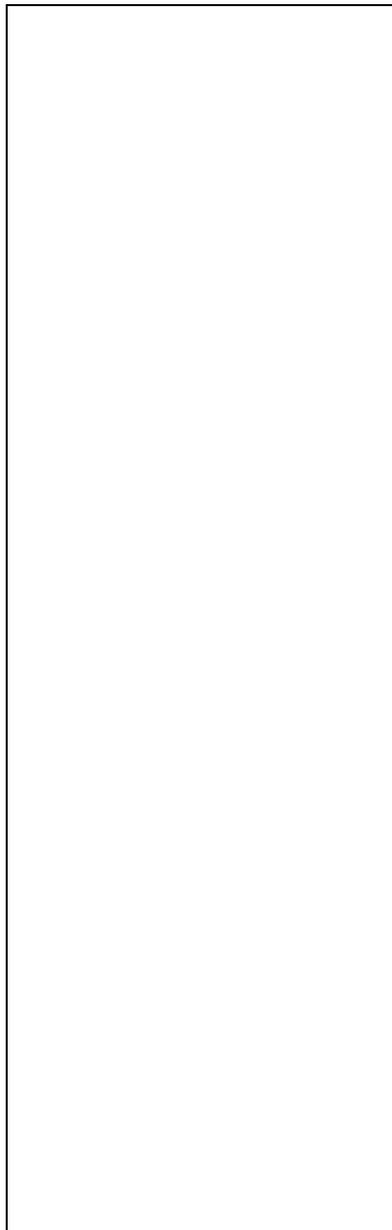
**Objetivo Geral:** Identificar no ambiente de trabalho os riscos ocupacionais, identificar a importância da utilização de equipamentos, dispositivos e procedimentos de segurança adequados, bem como normas específicas ambientais e de segurança de acordo com a atividade exercida.

**Conteúdos Formativos**

Elemento de Competência (Sub-Funções)	Padrão de Desempenho (Como o trabalhador deve realizar a ação)	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prestar assistência técnica para aquisição de equipamentos e materiais do sistema de fabricação mecânica.</li> <li>- Montar o sistema de fabricação mecânica.</li> <li>- Executar o processo de fabricação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificando normas técnicas e de qualidade, legislações ambiental, trabalhista e de saúde e segurança no trabalho.</li> <li>- Cumprindo normas técnicas e de qualidade e legislações ambiental, trabalhista e de saúde e segurança no trabalho.</li> <li>- Cumprindo com normas técnicas e de qualidade e legislações ambiental e de saúde e segurança no trabalho.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar legislações, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, ambientais, trabalhistas e de saúde e segurança no trabalho.</li> <li>- Reconhecer normas e procedimentos de saúde, segurança e meio ambiente como requisitos para a organização de ambientes de trabalho.</li> <li>- Reconhecer situações de risco à saúde e à segurança do trabalhador e</li> </ul>	<p><b>Saúde e Segurança no Trabalho</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Introdução a Segurança no Trabalho</li> <li>✓ Acidentes de trabalho: conceitos, tipos e características</li> <li>✓ Causas de acidentes: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ato inseguro</li> <li>● Condição insegura</li> <li>● Fator pessoal de insegurança</li> <li>● Catástrofes</li> </ul> </li> <li>✓ Normas Regulamentadoras</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controlar processos de fabricação mecânica.</li> <li>- Liderar equipes de trabalho.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Viabilizando o atendimento das normas técnicas e de qualidade e legislação ambiental.</li> <li>- Cumprindo a legislação trabalhista e de segurança do trabalho.</li> </ul>	<p>as diferentes formas de proteção a esses riscos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer o papel do trabalhador no cumprimento das normas ambientais, de saúde e segurança.</li> <li>- Cumprir legislação referente à seleção, utilização e destinação de materiais.</li> <li>- Prever impactos ambientais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Agentes agressores à saúde: físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes (mecânicos)</li> <li>✓ Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva (EPI e EPC) - tipos e funções</li> <li>✓ Mapa de riscos (finalidades)</li> <li>✓ Inspeções de segurança</li> </ul> <p>Principais riscos na área de fabricação mecânica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Bloqueio de equipamentos</li> <li>✓ Conceitos de ergonomia aplicados a leiautes e projetos</li> <li>✓ Comissão Interna de Prevenção de Acidentes</li> <li>✓ Qualidade de vida no trabalho: cuidados com a saúde e administração do estresse</li> <li>✓ Procedimentos de segurança no trabalho</li> <li>✓ OHSAS 18001 conceitos e aplicações</li> </ul> <p><b>Saúde Ocupacional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conceito</li> <li>✓ Exposição ao risco</li> </ul> <p><b>Orientações de Prevenção de Acidentes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sinalizações de segurança</li> <li>✓ Segurança no manuseio de equipamentos</li> <li>✓ Programa de Prevenção e combate a incêndio: conceito e importância de PPCI</li> </ul>
---	---	---	---





- ✓ PPRA: conceito e finalidades
- ✓ A importância da organização do local de trabalho

**Meio Ambiente e Sustentabilidade**

- ✓ Aspectos ambientais
- ✓ Impactos ambientais
- ✓ Destinação de resíduos
- ✓ Coleta seletiva
- ✓ Normas e legislação
- ✓ ISO 14001;
- ✓ Aspecto e impactos ambientais;
- ✓ Reciclagem (Poluições, sistema de energias);
- ✓ Responsabilidades socioambientais
- ✓ Políticas públicas ambientais
- ✓ A indústria e o meio ambiente

**Qualidade Ambiental**

- ✓ Prevenção à poluição ambiental
- ✓ Aquecimento global
- ✓ Descarte de resíduos
- ✓ Reciclagem de resíduos
- ✓ Uso racional de recursos e energias disponíveis
- ✓ Energias renováveis
- ✓ O homem e o meio ambiente
- ✓ Responsabilidades socioambientais
- ✓ Políticas públicas ambientais
- ✓ A indústria e o meio ambiente



		<p>✓ ISO14000: aspectos centrais</p>
<p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas.</b></p>		<p><b>Conhecimentos</b></p>
<p><b>Capacidades Sociais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais.</li> <li>✓ Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.</li> </ul> <p><b>Capacidades Organizativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.</li> <li>✓ Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade.</li> <li>✓ Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas.</li> <li>✓ Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho.</li> </ul> <p><b>Capacidades Metodológicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades.</li> <li>✓ Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.</li> </ul>		<p>- <b>Ética</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ética nos relacionamentos profissionais</li> <li>✓ Ética no desenvolvimento das atividades profissionais.</li> </ul> <p><b>Trabalho em equipe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conceitos de grupo e equipe;</li> <li>✓ Trabalho em grupo;</li> <li>✓ O relacionamento com os colegas de equipe;</li> <li>✓ Responsabilidades individuais e coletivas;</li> <li>✓ Cooperação.</li> <li>✓ Divisão de papéis e responsabilidades.</li> </ul> <p><b>Organização de ambientes de trabalho</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Princípios de organização</li> <li>✓ Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância;</li> <li>✓ Organização do espaço de trabalho.</li> </ul> <p><b>Segurança no Trabalho:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Acidentes de trabalho: conceitos, tipos e características.</li> <li>✓ Agentes agressores à saúde: físicos, químicos e biológicos.</li> <li>✓ Equipamentos de proteção individual e coletiva: tipos e funções</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Normas básicas de segurança.</li> </ul> <p><b>Virtudes profissionais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Atenção, disciplina, organização, comprometimento, precisão e zelo.</li> </ul> <p><b>Ferramenta da Qualidade: Análise e Solução de Problemas</b></p> <p><b>Pesquisa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tipos: bibliográfica, de campo, laboratorial, acadêmica; em publicações;</li> <li>✓ Características</li> <li>✓ Métodos</li> <li>✓ Fontes</li> <li>✓ Estruturação</li> </ul>
<b>Ambientes pedagógicos, equipamentos e material didático para o desenvolvimento da Unidade Curricular.</b>	
<b>Ambientes Pedagógicos:</b> Sala de aula, Biblioteca	
<b>Equipamentos:</b> Quadro branco, computador, kit multimídia, EPI's para demonstração.	
<b>Recursos e Materiais Didáticos:</b> Tela de projeção, <i>Flip chart</i> , quadro branco, apostilas, livros didáticos nacionais. Banco de Recursos Didáticos link: <a href="http://rd.sc.senai.br/">http://rd.sc.senai.br/</a>	

<b>Organização Interna da Unidade Curricular</b>			
<b>Unidade Curricular:</b> Desenho Assistido por Computador – CAD 2D			<b>Carga horária:</b> 60 h
<b>Unidade de Competência 1:</b> Participar do planejamento de sistemas de fabricação mecânica, considerando custos operacionais e especificações do projeto, de acordo com normas técnicas de qualidade, legislação ambiental, trabalhista, de saúde e segurança no trabalho.			
<b>Unidade de Competência 2:</b> Operacionalizar os processos de fabricação mecânica, considerando custos operacionais e especificações do projeto, de acordo com normas técnicas de qualidade, legislação ambiental, trabalhista, de saúde e segurança no trabalho.			
<b>Objetivo Geral:</b> Proporcionar os fundamentos técnicos e científicos referentes a interpretação e elaboração de desenhos através de software.			
<b>Conteúdos Formativos</b>			
Elemento de Competência (Sub-Funções)	Padrão de Desempenho (Como o trabalhador deve realizar a ação)	Capacidades Técnicas	Conhecimentos

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assessorar tecnicamente a elaboração do projeto de sistemas de fabricação mecânica.</li> <li>- Avaliar o projeto pré-concebido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fornecendo informações técnicas para o planejamento do sistema de fabricação mecânica.</li> <li>- Verificando as etapas do projeto.</li> <li>- Sugerindo, quando necessário, alterações no projeto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar os comandos de um software CAD para desenho de objetos.</li> <li>- Identificar as diversas tecnologias envolvidas nos sistemas de fabricação.</li> <li>- Representar graficamente o projeto com base na elaboração do modelamento, montagem e detalhamento de peças e conjuntos utilizando um software CAD.</li> <li>- Executar cópias de projetos em duas dimensões utilizando o software de CAD.</li> <li>- Executar desenho a partir de um corpo físico ou propor alterações, utilizando o software CAD.</li> <li>- Elaborar croquis para propor melhorias na elaboração dos projetos de fabricação mecânica.</li> </ul>	<p><b>Desenho assistido por computador (CAD 2D)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Histórico e fundamentos</li> <li>✓ Principais softwares</li> <li>✓ Fundamentos da tecnologia CAD</li> <li>✓ Ambientes de criação e edição de modelos</li> <li>✓ Área gráfica</li> <li>✓ Comandos básicos CAD 2D</li> <li>✓ Procedimentos e sequência de localização e utilização dos comandos e arquivos do CAD;</li> <li>✓ Ferramentas de desenhos e edição</li> <li>✓ Layer</li> <li>✓ Criação de templates, folhas, formatos e legendas</li> <li>✓ Utilização de bibliotecas;</li> <li>✓ Dimensionamento</li> <li>✓ Impressão e plotagem</li> <li>✓ Representação de modelos em 2D: <ul style="list-style-type: none"> <li>Detalhamento técnico de peças</li> <li>Folhas padronizadas de desenho</li> <li>Indicação de escala</li> <li>Tolerâncias</li> <li>Vistas essenciais</li> <li>Simbologia</li> <li>Cortes</li> <li>Cotagens</li> </ul> </li> </ul>
<b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas.</b>			<b>Conhecimentos</b>
<p><b>Capacidades Sociais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais.</li> </ul>			<b>Ética</b>



- ✓ Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.

**Capacidades Organizativas:**

- ✓ Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.
- ✓ Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade.
- ✓ Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas.
- ✓ Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho.

**Capacidades Metodológicas:**

- ✓ Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades.
- ✓ Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.

- ✓ Ética nos relacionamentos profissionais
- ✓ Ética no desenvolvimento das atividades profissionais.

**Trabalho em equipe**

- ✓ Conceitos de grupo e equipe;
- ✓ Trabalho em grupo;
- ✓ O relacionamento com os colegas de equipe;
- ✓ Responsabilidades individuais e coletivas;
- ✓ Cooperação.
- ✓ Divisão de papéis e responsabilidades.

**Organização de ambientes de trabalho**

- ✓ Princípios de organização
- ✓ Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância;
- ✓ Organização do espaço de trabalho.

**Segurança no Trabalho:**

- ✓ Acidentes de trabalho: conceitos, tipos e características.
- ✓ Agentes agressores à saúde: físicos, químicos e biológicos.
- ✓ Equipamentos de proteção individual e coletiva: tipos e funções
- ✓ Normas básicas de segurança.

**Virtudes profissionais:**

	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Atenção, disciplina, organização, comprometimento, precisão e zelo.</li></ul> <p><b>Ferramenta da Qualidade: Análise e Solução de Problemas</b></p> <p><b>Pesquisa</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Tipos: bibliográfica, de campo, laboratorial, acadêmica; em publicações;</li><li>✓ Características</li><li>✓ Métodos</li><li>✓ Fontes</li><li>✓ Estruturação</li></ul>
<p><b>Ambientes pedagógicos, equipamentos e material didático para o desenvolvimento da Unidade Curricular.</b></p>	
<p><b>Ambientes Pedagógicos:</b> Laboratório de informática, Biblioteca</p>	
<p><b>Equipamentos:</b> Quadro branco, computador, kit multimídia.</p>	
<p><b>Recursos e Materiais Didáticos:</b> Tela de projeção, <i>Flip chart</i>, quadro branco, apostilas, livros didáticos nacionais. Banco de Recursos Didáticos link: <a href="http://rd.sc.senai.br/">http://rd.sc.senai.br/</a></p>	



### ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

**Unidade Curricular:** Projeto de Inovação: Processo Criativo – Indústria 4.0, *Lean* e Ideação

**Carga horária:** 18,75h

**Unidade de Competência 1:** Coordenar projetos de comunicação visual de mídias impressas e digitais seguindo padrões e normas técnicas, referentes à propriedade intelectual, acessibilidade, usabilidade e sustentabilidade

**Unidade de Competência 2:** Executar projetos de comunicação visual de mídias impressas e digitais seguindo padrões e normas técnicas, referentes à propriedade intelectual, acessibilidade, usabilidade e sustentabilidade

**Objetivo Geral:** Desenvolver a criatividade, raciocínio lógico e conhecimentos em ideação, para iniciar o planejamento, execução de projetos de inovação visando à criação ou melhoria de produtos, processos e serviços alinhados com as demandas da indústria e as necessidades dos consumidores para contribuir com o aumento da competitividade da indústria.

### CONTEÚDOS FORMATIVOS

#### CAPACIDADES TÉCNICAS

- Empregar os tipos de inovação identificando as características do problema;
- Criar soluções que agreguem valor de acordo com a demanda do cliente;
- Aplicar ferramentas de ideação para resolver problemas complexos;
- Participar de um hackathon para solucionar um problema da indústria com foco na inovação, que visem solucionar problemas reais da indústria ou do SENAI;

#### CONHECIMENTOS

EAD

- Conceito de inovação
  - ✓ Diferença entre a inovação e invenção
  - ✓ Integração: mercado, negócio e equipe
    - Análise do mercado
      - Demandas do cliente
      - Atendimento do mercado
      - Custos
    - Análise do negócio
      - Para quem vender
      - Como vender
      - Riscos envolvidos
    - Equipe
      - Empreendedor
      - Talentos
      - Desafios

- ✓ Geração de valor
  - Conceito de valor
  - Exemplos de proposta de valor
  
- Linha do tempo da inovação
  - ✓ 1ª Revolução Industrial
    - Máquina a vapor como inovação de Processos
  - ✓ 2ª Revolução Industrial
    - Produção em massa e Eletricidade como inovação para produtos
  - ✓ 3ª Revolução Industrial
    - Automação e Internet como inovação para serviço
  - ✓ 4ª Revolução Industrial
    - Tecnologias Habilitadoras da Indústria 4.0
    - Lean Manufacturing
  - ✓ Futuras Revoluções Industriais
  
- Cultura *Lean*
  - ✓ *Lean Office*
  - ✓ *Lean Manufacturing*
  
- Ferramentas de ideação
  - ✓ Mapa de empatia
  - ✓ Triz de ideias
  - ✓ Crazy8
  - ✓ Funil de ideias
  - ✓ Matriz de alinhamento
  - ✓ Como poderíamos?
  - ✓ Benchmarking

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Brainstorming</li> <li>- Cases de empreendedores</li> </ul> <p>PRESENCIAL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hackathon: Ideação, modelagem de negócios, prototipação e pitch.             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fomentar a realização da Saga SENAI de Inovação</li> <li>- Grand Prix de Inovação</li> </ul> </li> </ul>
<b>CAPACIDADES SOCIAIS, ORGANIZATIVAS E METODOLÓGICAS</b>	<b>CONHECIMENTOS</b>
<p><b>CAPACIDADES SOCIAIS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais.</li> <li>- Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.</li> </ul> <p><b>CAPACIDADES ORGANIZATIVAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.</li> <li>- Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade.</li> <li>- Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas.</li> <li>- Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho.</li> </ul> <p><b>CAPACIDADES METODOLÓGICAS:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ética             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ética nos relacionamentos profissionais</li> <li>✓ Ética no desenvolvimento das atividades profissionais.</li> </ul> </li> <li>- Trabalho em equipe             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conceitos de grupo e equipe;</li> <li>✓ Trabalho em grupo;</li> <li>✓ O relacionamento com os colegas de equipe;</li> <li>✓ Responsabilidades individuais e coletivas;</li> <li>✓ Cooperação.</li> <li>✓ Divisão de papéis e responsabilidades.</li> </ul> </li> <li>- Organização de ambientes de trabalho             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Princípios de organização</li> <li>✓ Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância;</li> <li>✓ Organização do espaço de trabalho.</li> </ul> </li> <li>- Segurança no Trabalho:</li> </ul>



- Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades.
- Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.

- ✓ Acidentes de trabalho: conceitos, tipos e características.
- ✓ Agentes agressores à saúde: físicos, químicos e biológicos.
- ✓ Equipamentos de proteção individual e coletiva: tipos e funções
- ✓ Normas básicas de segurança.
- Virtudes profissionais:
  - ✓ Atenção, disciplina, organização, comprometimento, precisão e zelo.
- Ferramenta da Qualidade: Análise e Solução de Problemas
- Pesquisa
  - ✓ Tipos: bibliográfica, de campo, laboratorial, acadêmica; em publicações;
  - ✓ Características
  - ✓ Métodos
  - ✓ Fontes
  - ✓ Estruturação

**AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS E MATERIAL DIDÁTICO PARA O DESENVOLVIMENTO DA UNIDADE CURRICULAR.**

**Ambientes Pedagógicos:** Sala de informática, biblioteca e sala de aula.

**Equipamentos:** Kit Multimídia, quadro branco, computador com acesso à internet.

**Recursos Didático:** Acesso ao Ambiente Virtual de Aprendizagem

**Material Didático:** Livro didático MDI e Material on-line



### Organização Interna da Unidade Curricular

**Unidade Curricular:** Processos de Fabricação

**Carga horária:** 60 h

**Unidade de Competência 1:** Participar do planejamento de sistemas de fabricação mecânica, considerando custos operacionais e especificações do projeto, de acordo com normas técnicas de qualidade, legislação ambiental, trabalhista, de saúde e segurança no trabalho.

**Unidade de Competência 2:** Operacionalizar os processos de fabricação mecânica, considerando custos operacionais e especificações do projeto, de acordo com normas técnicas de qualidade, legislação ambiental, trabalhista, de saúde e segurança no trabalho.

**Objetivo Geral:** Proporcionar a aquisição dos fundamentos técnicos e científicos referentes aos processos de fabricação mecânica.

### Conteúdos Formativos

Elemento de Competência (Sub-Funções)	Padrão de Desempenho (Como o trabalhador deve realizar a ação)	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assessorar tecnicamente a elaboração do projeto de sistemas de fabricação mecânica.</li> <li>- Prestar assistência técnica para aquisição de equipamentos e materiais do sistema de fabricação mecânica.</li> <li>- Assessorar tecnicamente a elaboração do roteiro de fabricação mecânica.</li> <li>- Avaliar o projeto pré-concebido</li> <li>- Executar o processo de fabricação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificando as etapas do sistema de fabricação mecânica (usinagem, conformação, soldagem, montagem etc.).</li> <li>- Fornecendo informações técnicas para o planejamento do sistema de fabricação mecânica.</li> <li>- Especificando máquinas e equipamentos, conforme processo.</li> <li>- Identificando as características do equipamento e das ferramentas.</li> <li>- Identificando as características do equipamento e das ferramentas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar as diversas tecnologias envolvidas nos sistemas de fabricação</li> <li>- Identificar os diversos processos de fabricação mecânica</li> <li>- Identificar as diversas tecnologias envolvidas nos sistemas de fabricação</li> <li>- Identificar os diversos processos de fabricação mecânica</li> <li>- Identificar as falhas e as reações dos processos de fabricação mecânica</li> </ul>	<p><b>Fundição</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definição</li> <li>✓ Tipos</li> <li>✓ Processos</li> <li>✓ Fornos</li> <li>✓ Moldes e modelos</li> </ul> <p><b>Conformação Mecânica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definição</li> <li>✓ Ferramentas e matrizes,</li> <li>✓ Processos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Laminação</li> <li>- Forjamento</li> <li>- Trefilação</li> <li>- Extrusão</li> <li>- Estampagem</li> <li>- Dobramento</li> <li>- Cisalhamento ou corte</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificando parâmetros do processo de soldagem, conformação, usinagem e montagem.</li> <li>- Identificando recursos (humanos, máquinas, equipamentos e materiais).</li> <li>- Cumprindo o roteiro de fabricação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indicar o processo de fabricação mecânica mais adequado ao produto a ser fabricado.</li> <li>- Identificar os tipos e características dos instrumentos e técnicas aplicadas à caldeiraria e fabricação de estruturas metálicas.</li> <li>- Identificar diversos tipos de perfis de estruturas metálicas utilizadas nos processos de fabricação mecânica.</li> </ul>	<p><b>Metalurgia do Pó</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definição</li> <li>✓ Processos</li> <li>✓ Aplicação</li> </ul> <p><b>Usinagem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definição</li> <li>✓ Características</li> </ul> <p><b>Soldagem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definição</li> <li>✓ Características</li> <li>✓ Fundamentos</li> </ul> <p><b>Caldeiraria</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Instrumentos de Traçagem e ferramentas manuais</li> <li>✓ Planificação de sólido geométrico e curvas.</li> <li>✓ Traçado de corte</li> </ul> <p><b>Estruturas metálicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tipos de estruturas</li> <li>✓ Vantagens e limitações</li> <li>✓ Perfis: <ul style="list-style-type: none"> <li>Tubulares</li> <li>Laminados</li> <li>Chapa Dobrada</li> <li>Soldados</li> <li>Barras</li> <li>Chapas</li> </ul> </li> </ul>
<b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas.</b>			<b>Conhecimentos</b>
<b>Capacidades Sociais:</b>			<b>Ética</b>



- ✓ Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais.
- ✓ Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.

**Capacidades Organizativas:**

- ✓ Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.
- ✓ Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade.
- ✓ Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas.
- ✓ Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho.

**Capacidades Metodológicas:**

- ✓ Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades.
- ✓ Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.

- ✓ Ética nos relacionamentos profissionais
- ✓ Ética no desenvolvimento das atividades profissionais.

**Trabalho em equipe**

- ✓ Conceitos de grupo e equipe;
- ✓ Trabalho em grupo;
- ✓ O relacionamento com os colegas de equipe;
- ✓ Responsabilidades individuais e coletivas;
- ✓ Cooperação.
- ✓ Divisão de papéis e responsabilidades.

**Organização de ambientes de trabalho**

- ✓ Princípios de organização
- ✓ Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância;
- ✓ Organização do espaço de trabalho.

**Segurança no Trabalho:**

- ✓ Acidentes de trabalho: conceitos, tipos e características.
- ✓ Agentes agressores à saúde: físicos, químicos e biológicos.
- ✓ Equipamentos de proteção individual e coletiva: tipos e funções
- ✓ Normas básicas de segurança.

**Virtudes profissionais:**

- ✓ Atenção, disciplina, organização, comprometimento, precisão e zelo.

**Ferramenta da Qualidade: Análise e Solução de Problemas**

**Pesquisa**

- ✓ Tipos: bibliográfica, de campo, laboratorial, acadêmica; em publicações;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Características</li> <li>✓ Métodos</li> <li>✓ Fontes</li> <li>✓ Estruturação</li> </ul>
<b>Ambientes pedagógicos, equipamentos e material didático para o desenvolvimento da Unidade Curricular.</b>	
<b>Ambientes Pedagógicos:</b> Sala de aula, Biblioteca	
<b>Equipamentos:</b> Quadro branco, computador, kit multimídia.	
<b>Recursos e Materiais Didáticos:</b> Tela de projeção, <i>Flip chart</i> , quadro branco, apostilas, livros didáticos nacionais. Banco de Recursos Didáticos link: <a href="http://rd.sc.senai.br/">http://rd.sc.senai.br/</a>	

<b>Organização Interna da Unidade Curricular</b>			
<b>Unidade Curricular:</b> Processos de Soldagem			<b>Carga horária:</b> 60 h
<b>Unidade de Competência 1:</b> Participar do planejamento de sistemas de fabricação mecânica, considerando custos operacionais e especificações do projeto, de acordo com normas técnicas de qualidade, legislação ambiental, trabalhista, de saúde e segurança no trabalho.			
<b>Unidade de Competência 2:</b> Operacionalizar os processos de fabricação mecânica, considerando custos operacionais e especificações do projeto, de acordo com normas técnicas de qualidade, legislação ambiental, trabalhista, de saúde e segurança no trabalho.			
<b>Objetivo Geral:</b> Proporcionar a aquisição dos conhecimentos técnicos, científicos e práticos referentes aos processos de soldagem.			
<b>Conteúdos Formativos</b>			
Elemento de Competência (Sub-Funções)	Padrão de Desempenho (Como o trabalhador deve realizar a ação)	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assessorar tecnicamente a elaboração do projeto de sistemas de fabricação mecânica</li> <li>- Prestar assistência técnica para aquisição de equipamentos e materiais do sistema de fabricação mecânica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificando as etapas do sistema de fabricação mecânica (usinagem, conformação, soldagem, montagem etc.).</li> <li>- Fornecendo informações técnicas para o planejamento do sistema de fabricação mecânica.</li> <li>- Especificando máquinas e equipamentos, conforme processo.</li> <li>- Identificando as características do equipamento e das ferramentas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar as diversas tecnologias envolvidas nos sistemas de fabricação</li> <li>- Identificar as falhas e as reações dos processos de fabricação mecânica.</li> <li>- Identificar os diversos materiais, ferramentas e insumos utilizados nos processos de fabricação mecânica</li> <li>- Identificar os tipos e as características de máquinas, equipamentos, acessórios e</li> </ul>	<b>Soldagem</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definição</li> <li>✓ Fontes de Energia para Soldagem</li> <li>✓ Posições de Soldagem</li> <li>✓ Preparação de Juntas</li> <li>✓ Processos               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arco Elétrico com Eletrodo Revestido</li> <li>- Arco Elétrico MIG/MAG</li> <li>- Arco Elétrico TIG</li> <li>- Oxi-gás</li> <li>- Brasagem</li> <li>- Oxicorte</li> <li>- Por resistência elétrica</li> <li>- Arco submerso</li> </ul> </li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assessorar tecnicamente a elaboração do roteiro de fabricação mecânica</li> <li>- Avaliar o projeto pré-concebido</li> <li>- Executar o processo de fabricação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificando parâmetros do processo de soldagem, conformação, usinagem e montagem.</li> <li>- Identificando recursos (humanos, máquinas, equipamentos e materiais).</li> <li>- Cumprindo o roteiro de fabricação.</li> <li>- Verificando disponibilidade de máquinas, ferramentas e dispositivos.</li> <li>- Alocando recursos e insumos.</li> <li>- Definindo capacidade de equipamentos.</li> </ul>	<p>ferramentas utilizados nos processos de fabricação mecânica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Simbologia de Soldagem</li> <li>✓ Terminologia de Soldagem</li> <li>✓ Segurança e Equipamento de Proteção;</li> <li>✓ Metalurgia da Soldagem</li> <li>✓ Inspeção</li> </ul>
<b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas.</b>			<b>Conhecimentos</b>
<p><b>Capacidades Sociais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais.</li> <li>✓ Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.</li> </ul> <p><b>Capacidades Organizativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.</li> <li>✓ Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade.</li> <li>✓ Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas.</li> <li>✓ Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho.</li> </ul> <p><b>Capacidades Metodológicas:</b></p>			<p><b>Ética</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ética nos relacionamentos profissionais</li> <li>✓ Ética no desenvolvimento das atividades profissionais.</li> </ul> <p><b>Trabalho em equipe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conceitos de grupo e equipe;</li> <li>✓ Trabalho em grupo;</li> <li>✓ O relacionamento com os colegas de equipe;</li> <li>✓ Responsabilidades individuais e coletivas;</li> <li>✓ Cooperação.</li> <li>✓ Divisão de papéis e responsabilidades.</li> </ul>



- ✓ Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades.
- ✓ Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.

**Organização de ambientes de trabalho**

- ✓ Princípios de organização
- ✓ Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância;
- ✓ Organização do espaço de trabalho.

**Segurança no Trabalho:**

- ✓ Acidentes de trabalho: conceitos, tipos e características.
- ✓ Agentes agressores à saúde: físicos, químicos e biológicos.
- ✓ Equipamentos de proteção individual e coletiva: tipos e funções
- ✓ Normas básicas de segurança.

**Virtudes profissionais:**

- ✓ Atenção, disciplina, organização, comprometimento, precisão e zelo.

**Ferramenta da Qualidade: Análise e Solução de Problemas**

**Pesquisa**

- ✓ Tipos: bibliográfica, de campo, laboratorial, acadêmica; em publicações;
- ✓ Características
- ✓ Métodos
- ✓ Fontes
- ✓ Estruturação

**Ambientes pedagógicos, equipamentos e material didático para o desenvolvimento da Unidade Curricular.**

**Ambientes Pedagógicos:** Oficina de soldagem, Sala de aula, Biblioteca

**Equipamentos:** Quadro branco, computador, kit multimídia, Máquina de solda multi – processos, Moto esmeril, Lixadeira, Conjunto oxigás, Bancadas de soldagem,

Esmerilhadora.

**Recursos e Materiais Didáticos:** Tela de projeção, *Flip chart*, quadro branco, apostilas, livros didáticos nacionais. Banco de Recursos Didáticos link: <http://rd.sc.senai.br/>

### Organização Interna da Unidade Curricular

**Unidade Curricular:** Processos de Usinagem

**Carga horária:** 131,25h

**Unidade de Competência 1:** Participar do planejamento de sistemas de fabricação mecânica, considerando custos operacionais e especificações do projeto, de acordo com normas técnicas de qualidade, legislação ambiental, trabalhista, de saúde e segurança no trabalho.

**Unidade de Competência 2:** Operacionalizar os processos de fabricação mecânica, considerando custos operacionais e especificações do projeto, de acordo com normas técnicas de qualidade, legislação ambiental, trabalhista, de saúde e segurança no trabalho.

**Objetivo Geral:** Proporcionar a aquisição dos fundamentos técnicos, científicos e práticos referentes a máquinas, equipamentos e processos de usinagem, tendo em vista sua utilização nos processos de fabricação mecânica.

### Conteúdos Formativos

Elemento de Competência (Sub-Funções)	Padrão de Desempenho (Como o trabalhador deve realizar a ação)	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assessorar tecnicamente a elaboração do projeto de sistemas de fabricação mecânica.</li> <li>- Prestar assistência técnica para aquisição de equipamentos e materiais do sistema de fabricação mecânica.</li> <li>- Assessorar tecnicamente a elaboração do roteiro de fabricação mecânica.</li> <li>- Avaliar o projeto pré-concebido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificando as etapas do sistema de fabricação mecânica (usinagem, conformação, soldagem, montagem etc.)</li> <li>- Fornecendo informações técnicas para o planejamento do sistema de fabricação mecânica</li> <li>- Definindo capacidade de equipamentos.</li> <li>- Especificando máquinas e equipamentos, conforme processo.</li> <li>- Definindo tempo e métodos.</li> <li>- Identificando as características do equipamento e das ferramentas.</li> <li>- Identificando parâmetros do processo de soldagem, conformação, usinagem e montagem</li> <li>- Identificando recursos (humanos, máquinas, equipamentos e materiais)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar tipos e características de máquinas e acessórios utilizados na montagem.</li> <li>- Identificar as diversas tecnologias envolvidas nos sistemas de fabricação.</li> <li>- Identificar as falhas e as reações dos processos de fabricação mecânica</li> <li>- Identificar os diversos processos de fabricação mecânica</li> <li>- Identificar os diversos materiais, ferramentas e insumos utilizados nos processos de fabricação mecânica</li> </ul>	<p><b>Usinagem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definição</li> <li>✓ Características</li> </ul> <p><b>Ferramentas de Corte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Materiais de ferramentas, especificações</li> <li>✓ Movimentos e grandezas</li> <li>✓ Geometria de corte</li> <li>✓ Desgaste de ferramentas</li> <li>✓ Parâmetros de operação</li> </ul> <p><b>Máquinas-ferramenta Convencionais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Torno mecânico</li> <li>✓ Fresadora</li> <li>✓ Mandrilhadora</li> <li>✓ Furadeira</li> <li>✓ Plaina</li> <li>✓ Brochadeira</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Montar o sistema de fabricação mecânica.</li> <li>- Executar o processo de fabricação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborando plano de trabalho, conforme as especificações do projeto</li> <li>- Providenciando máquinas, ferramentas e dispositivos para a montagem dos sistemas de fabricação mecânica</li> <li>- Cumprindo o roteiro de fabricação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar os tipos e as características de máquinas, equipamentos, acessórios e ferramentas utilizados nos processos de fabricação mecânica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Retificadora</li> <li>✓ Eletroerosão</li> <li>✓ Acessórios de máquinas ferramentas</li> </ul> <p><b>Processo de Fabricação Convencional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Torneamento</li> <li>✓ Fresamento</li> <li>✓ Mandrilamento</li> <li>✓ Furação</li> <li>✓ Plainamento</li> <li>✓ Brochamento</li> <li>✓ Retificação</li> <li>✓ Eletroerosão</li> </ul>
<b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas.</b>			<b>Conhecimentos</b>
<p><b>Capacidades Sociais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais.</li> <li>✓ Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.</li> </ul> <p><b>Capacidades Organizativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.</li> <li>✓ Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade.</li> <li>✓ Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas.</li> <li>✓ Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho.</li> </ul> <p><b>Capacidades Metodológicas:</b></p>			<p><b>Ética</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ética nos relacionamentos profissionais</li> <li>✓ Ética no desenvolvimento das atividades profissionais.</li> </ul> <p>- <b>Trabalho em equipe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conceitos de grupo e equipe;</li> <li>✓ Trabalho em grupo;</li> <li>✓ O relacionamento com os colegas de equipe;</li> <li>✓ Responsabilidades individuais e coletivas;</li> <li>✓ Cooperação.</li> <li>✓ Divisão de papéis e responsabilidades.</li> </ul> <p><b>Organização de ambientes de trabalho</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Princípios de organização</li> <li>✓ Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância;</li> <li>✓ Organização do espaço de trabalho.</li> </ul>



- ✓ Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades.
- ✓ Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.

**Segurança no Trabalho:**

- ✓ Acidentes de trabalho: conceitos, tipos e características.
- ✓ Agentes agressores à saúde: físicos, químicos e biológicos.
- ✓ Equipamentos de proteção individual e coletiva: tipos e funções
- ✓ Normas básicas de segurança.

**Virtudes profissionais:**

- ✓ Atenção, disciplina, organização, comprometimento, precisão e zelo.

**Ferramenta da Qualidade: Análise e Solução de Problemas**

**Pesquisa**

- ✓ Tipos: bibliográfica, de campo, laboratorial, acadêmica; em publicações;
- ✓ Características
- ✓ Métodos
- ✓ Fontes
- ✓ Estruturação

**Ambientes pedagógicos, equipamentos e material didático para o desenvolvimento da Unidade Curricular.**

**Ambientes Pedagógicos:** Oficina de usinagem convencional, Sala de aula, Biblioteca

**Equipamentos:** Quadro branco, computador, kit multimídia, Tornos mecânicos convencionais, Fresadora universal, Furadeiras, Retífica, Moto esmeril, Máquina de Corte, Esmerilhadora, Ferramentas manuais.

**Recursos e Materiais Didáticos:** Tela de projeção, *Flip chart*, quadro branco, apostilas, livros didáticos nacionais. Banco de Recursos Didáticos link: <http://rd.sc.senai.br/>

### Organização Interna da Unidade Curricular

**Unidade Curricular:** Manufatura de Usinagem Computadorizada

**Carga horária:** 150 h

**Unidade de Competência 1:** Participar do planejamento de sistemas de fabricação mecânica, considerando custos operacionais e especificações do projeto, de acordo com normas técnicas de qualidade, legislação ambiental, trabalhista, de saúde e segurança no trabalho.

**Unidade de Competência 2:** Operacionalizar os processos de fabricação mecânica, considerando custos operacionais e especificações do projeto, de acordo com normas técnicas de qualidade, legislação ambiental, trabalhista, de saúde e segurança no trabalho.

**Objetivo Geral:** Proporcionar a aquisição dos fundamentos técnicos e científicos referentes a programação e operação de máquinas CNC.

### Conteúdos Formativos

Elemento de Competência (Sub-Funções)	Padrão de Desempenho (Como o trabalhador deve realizar a ação)	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assessorar tecnicamente a elaboração do projeto de sistemas de fabricação mecânica</li> <li>- Prestar assistência técnica para aquisição de equipamentos e materiais do sistema de fabricação mecânica</li> <li>- Assessorar tecnicamente a elaboração do roteiro de fabricação mecânica</li> <li>- Avaliar o projeto pré-concebido</li> <li>- Montar o sistema de fabricação mecânica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificando as etapas do sistema de fabricação mecânica (usinagem, conformação, soldagem, montagem etc.)</li> <li>- Fornecendo informações técnicas para o planejamento do sistema de fabricação mecânica.</li> <li>- Otimizando a utilização de recursos.</li> <li>- Definindo capacidade de equipamentos.</li> <li>- Especificando máquinas e equipamentos, conforme processo.</li> <li>- Identificando as características do equipamento e das ferramentas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar os comandos de um software CAD 3D para desenho de objetos.</li> <li>- Representar graficamente o projeto com base na elaboração do modelamento, montagem e detalhamento de peças e conjuntos utilizando um software CAD 3D.</li> <li>- Executar copias de projetos em três dimensões utilizando o software de CAD.</li> <li>- Executar desenho a partir de um corpo físico ou propor alterações, utilizando o software CAD 3D.</li> <li>- Elaborar croquis para propor melhorias na elaboração dos projetos de fabricação mecânica.</li> <li>- Ajustar linha de produção para atendimento aos requisitos do projeto</li> <li>- Analisar as etapas do projeto na execução do plano de processo</li> <li>- Analisar as etapas do projeto, tendo em vista a viabilidade de execução do projeto pré-concebido.</li> </ul>	<p><b>Desenho assistido por computador (CAD 3D)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aplicativos</li> <li>✓ Tipos</li> <li>✓ Ferramentas</li> <li>✓ Menus</li> <li>✓ Modelagem de peças</li> <li>✓ Montagem de conjunto</li> <li>✓ Desenho de fabricação</li> </ul> <p><b>Manufatura assistida por computador (CAM)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definição</li> <li>✓ Aplicações</li> <li>✓ Vantagens</li> <li>✓ Softwares CAM</li> <li>✓ Desenhos CAD para aplicação CAM</li> <li>✓ Definição de processos no CAD/CAM</li> <li>✓ Pós – processamento</li> <li>✓ Estratégias de usinagem</li> </ul> <p><b>Máquinas ferramenta a CNC</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Executar o processo de fabricação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prevendo tempos e operações de setup das máquinas.</li> <li>- Identificando recursos (humanos, máquinas, equipamentos e materiais)</li> <li>- Elaborando plano de trabalho, conforme as especificações do projeto</li> <li>- Providenciando máquinas, ferramentas e dispositivos para a montagem dos sistemas de fabricação mecânica</li> <li>- Verificando a disponibilidade de máquinas, ferramentas e dispositivos.</li> <li>- Alocando recursos e insumos.</li> <li>- Cumprindo o roteiro de fabricação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar legislações, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, ambientais, trabalhistas e de saúde e segurança no trabalho</li> <li>- Cumprir o fluxograma do processo, conforme estabelecido no projeto</li> <li>- Cumprir o roteiro de fabricação, conforme estabelecido no projeto</li> <li>- Elaborar croquis, ao sugerir alterações no projeto</li> <li>- Elaborar relatórios técnicos do sistema de fabricação mecânica</li> <li>- Executar o plano de processo</li> <li>- Garantir o cumprimento de procedimentos, normas e legislações pelas equipes de trabalho</li> <li>- Identificar a necessidade de dispositivos e ferramentas especiais, ao sugerir alterações no projeto</li> <li>- Interpretar leiautes para a montagem de sistemas de fabricação mecânica</li> <li>- Interpretar leiautes para executar o plano de processo</li> <li>- Providenciar instalação de máquinas, ferramentas e dispositivos para a execução do sistema de fabricação</li> <li>- Registrar dados de processo, inclusive em meio eletrônico, para fins de documentação</li> <li>- Seguir parâmetros pré-definidos para o processo, ao realizar tryout</li> <li>- Sugerir alterações no projeto de acordo com a análise das suas etapas, ao avaliar projeto pré-concebido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definição</li> <li>✓ Histórico</li> <li>✓ Tipos</li> <li>✓ Características</li> <li>✓ Acessórios</li> <li>✓ Programa de máquinas e usinagem</li> <li>✓ Configuração e pré-set de ferramentas</li> <li>✓ Sistemas de troca rápida de ferramentas</li> <li>✓ Setup em máquinas a CNC</li> </ul> <p><b>Programação CNC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Estrutura de programação (reconhecimento)</li> <li>✓ Programação manual de torno e centro de usinagem CNC</li> <li>✓ Programação automática CAD/CAM</li> </ul> <p><b>Operação CNC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Referenciamento de máquina</li> <li>✓ Movimentação manual de eixos</li> <li>✓ Operação via comando MDI</li> <li>✓ Seleção de programas</li> <li>✓ Referenciamento de ferramentas</li> <li>✓ Referências de trabalho</li> <li>✓ Torneamento de castanhas</li> <li>✓ Simulação gráfica e teste de programa</li> <li>✓ Problemas de usinagem, causas e soluções</li> <li>✓ Correção de ferramentas</li> </ul>
---	---	---	---



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar instalação de máquinas, ferramentas e dispositivos para a execução do sistema de fabricação</li> <li>- Verificar o cumprimento dos parâmetros definidos para a produção no planejamento</li> <li>- Identificar as diversas tecnologias envolvidas nos sistemas de fabricação.</li> <li>- Identificar os diversos processos de fabricação mecânica.</li> <li>- Identificar os diversos materiais, ferramentas e insumos utilizados nos processos de fabricação mecânica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Interpretação de plano de processo</li> <li>✓ Sistemas de refrigeração para usinagem CNC</li> </ul>
<b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas.</b>			<b>Conhecimentos</b>
<p><b>- Capacidades Sociais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais.</li> <li>✓ Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.</li> </ul> <p><b>- Capacidades Organizativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.</li> <li>✓ Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade.</li> <li>✓ Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas.</li> <li>✓ Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho.</li> </ul> <p><b>- Capacidades Metodológicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades.</li> <li>✓ Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.</li> </ul>			<p><b>Ética</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ética nos relacionamentos profissionais</li> <li>✓ Ética no desenvolvimento das atividades profissionais.</li> </ul> <p><b>Trabalho em equipe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conceitos de grupo e equipe;</li> <li>✓ Trabalho em grupo;</li> <li>✓ O relacionamento com os colegas de equipe;</li> <li>✓ Responsabilidades individuais e coletivas;</li> <li>✓ Cooperação.</li> <li>✓ Divisão de papéis e responsabilidades.</li> </ul> <p><b>Organização de ambientes de trabalho</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Princípios de organização</li> <li>✓ Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância;</li> <li>✓ Organização do espaço de trabalho.</li> </ul>



**Segurança no Trabalho:**

- ✓ Acidentes de trabalho: conceitos, tipos e características.
- ✓ Agentes agressores à saúde: físicos, químicos e biológicos.
- ✓ Equipamentos de proteção individual e coletiva: tipos e funções
- ✓ Normas básicas de segurança.

**Virtudes profissionais:**

- ✓ Atenção, disciplina, organização, comprometimento, precisão e zelo.

**Ferramenta da Qualidade: Análise e Solução de Problemas**

**Pesquisa**

- ✓ Tipos: bibliográfica, de campo, laboratorial, acadêmica; em publicações;
- ✓ Características
- ✓ Métodos
- ✓ Fontes
- ✓ Estruturação

**Ambientes pedagógicos, equipamentos e material didático para o desenvolvimento da Unidade Curricular.**

**Ambientes Pedagógicos:** Sala de aula, Laboratório de informática, Biblioteca, Laboratório de usinagem CNC

**Equipamentos:** Quadro branco, projetor, computadores, kit multimídia, máquinas CNC.

**Recursos e Materiais Didáticos:** Tela de projeção, *Flip chart*, quadro branco, apostilas, livros didáticos nacionais. Banco de Recursos Didáticos link: <http://rd.sc.senai.br/>

### ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

**Unidade Curricular:** Projeto de Inovação: Modelagem de projetos – Design Thinking e Canvas

**Carga horária:** 18,75h

**Unidade de Competência 1:** Coordenar projetos de comunicação visual de mídias impressas e digitais seguindo padrões e normas técnicas, referentes à propriedade intelectual, acessibilidade, usabilidade e sustentabilidade

**Unidade de Competência 2:** Executar projetos de comunicação visual de mídias impressas e digitais seguindo padrões e normas técnicas, referentes à propriedade intelectual, acessibilidade, usabilidade e sustentabilidade

**Objetivo Geral:** Desenvolver capacidades técnicas para a modelagem de negócios e projetos, para continuar na execução e controle do projeto de inovação, visando à criação ou melhoria de produtos, processos e serviços alinhados com as demandas da indústria e as necessidades dos consumidores para contribuir com o aumento da competitividade da indústria.

### CONTEÚDOS FORMATIVOS

#### CAPACIDADES TÉCNICAS

Definir proposta de valor a ser percebida pelo mercado fundamentada nos pilares do negócio;  
Sistematizar informações referentes ao problema, negócio e projeto em canvas (quadro) facilitando a compreensão;  
Sistematizar informações do canvas referentes ao problema, negócio e projeto decompondo em detalhes

#### CONHECIMENTOS

EAD  
Estratégia e Inovação  
Inovação e Estratégia Competitiva  
Integração entre a estratégia da empresa e o mercado  
Integração entre a educação e inovação  
Geração da Proposta de Valor  
Canvas  
*Lean Canvas*  
*Business Model Generation*  
*Project Model Canvas*  
Modelo de Negócios  
Tipos de Modelo de Negócios  
Impacto da Experiência do Usuário no Modelo de Negócios  
Metodologia Ágil de Projeto:

	<p><i>Scrum</i> <i>Design sprint</i> <i>Design Thinking</i></p> <p>Projeto de TCC Modelo de Projeto Elaboração do Projeto de TCC</p> <p>Cases de empreendedores</p> <p>PRESENCIAL</p> <p>Mentoria e acompanhamento da construção do projeto Fomentar a participação na Saga SENAI de Inovação: DSPI</p> <p>MOSTRA DE NEGÓCIOS – Com o projeto já formatado os grupos devem apresentá-lo em uma mostra e validar com os potenciais clientes (indústria, comunidade, alunos, docentes e/ou potenciais clientes)</p>
<b>CAPACIDADES SOCIAIS, ORGANIZATIVAS E METODOLÓGICAS</b>	<b>CONHECIMENTOS</b>
<p><b>CAPACIDADES SOCIAIS:</b></p> <p>Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais.</p> <p>Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.</p> <p style="text-align: center;">1.</p> <p><b>CAPACIDADES ORGANIZATIVAS:</b></p> <p>Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.</p> <p>Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade.</p>	<p>Ética</p> <p>Ética nos relacionamentos profissionais</p> <p>Ética no desenvolvimento das atividades profissionais.</p> <p>Trabalho em equipe</p> <p>Conceitos de grupo e equipe;</p> <p>Trabalho em grupo;</p> <p>O relacionamento com os colegas de equipe;</p> <p>Responsabilidades individuais e coletivas;</p> <p>Cooperação.</p> <p>Divisão de papéis e responsabilidades.</p> <p>Organização de ambientes de trabalho</p>



Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas.

Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho.

2.

**CAPACIDADES METODOLÓGICAS:**

Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades.

Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.

Princípios de organização  
Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância;  
Organização do espaço de trabalho.

**Segurança no Trabalho:**

Acidentes de trabalho: conceitos, tipos e características.  
Agentes agressores à saúde: físicos, químicos e biológicos.  
Equipamentos de proteção individual e coletiva: tipos e funções  
Normas básicas de segurança.

**Virtudes profissionais:**

Atenção, disciplina, organização, comprometimento, precisão e zelo.

**Ferramenta da Qualidade: Análise e Solução de Problemas**

**Pesquisa**

Tipos: bibliográfica, de campo, laboratorial, acadêmica; em publicações;  
Características  
Métodos  
Fontes  
Estruturação

**AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS E MATERIAL DIDÁTICO PARA O DESENVOLVIMENTO DA UNIDADE CURRICULAR.**

**Ambientes Pedagógicos:** Sala de informática, biblioteca e sala de aula.

**Equipamentos:** Kit Multimídia, quadro branco, computador com acesso à internet.

**Recursos Didático:** Acesso ao Ambiente Virtual de Aprendizagem

**Material Didático:** Livro didático MDI e Material on-line



### Organização Interna da Unidade Curricular

**Unidade Curricular:** Automação dos Processos de Fabricação

**Carga horária:** 86,25h

**Unidade de Competência 1:** Participar do planejamento de sistemas de fabricação mecânica, considerando custos operacionais e especificações do projeto, de acordo com normas técnicas de qualidade, legislação ambiental, trabalhista, de saúde e segurança no trabalho.

**Unidade de Competência 2:** Operacionalizar os processos de fabricação mecânica, considerando custos operacionais e especificações do projeto, de acordo com normas técnicas de qualidade, legislação ambiental, trabalhista, de saúde e segurança no trabalho.

**Objetivo Geral:** Proporcionar a aquisição dos fundamentos técnicos e científicos referentes à automação de processos de fabricação mecânica.

### Conteúdos Formativos

Elemento de Competência (Sub-Funções)	Padrão de Desempenho (Como o trabalhador deve realizar a ação)	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assessorar tecnicamente a elaboração do projeto de sistemas de fabricação mecânica.</li> <li>- Assessorar tecnicamente a elaboração do roteiro de sistemas de fabricação mecânica.</li> <li>- Prestar assistência técnica para aquisição de equipamentos e materiais do sistema de fabricação mecânica.</li> <li>- Avaliar o projeto pré-concebido.</li> <li>- Montar o sistema de fabricação mecânica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sugerindo, quando necessário, alterações no projeto</li> <li>- Otimizando a utilização de recursos.</li> <li>- Propondo melhorias.</li> <li>- Prevendo manutenções programadas.</li> <li>- Definindo capacidade de equipamentos.</li> <li>- Identificando fornecedores, materiais e insumos.</li> <li>- Identificando normas técnicas de qualidade, legislação ambiental, trabalhista, de saúde e segurança do trabalho.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitar equipes de trabalho para a montagem de sistemas de fabricação mecânica.</li> <li>- Aplicar técnicas de racionalização de custos para a montagem de sistemas de fabricação mecânica.</li> <li>- Coletar informações referentes à montagem, tendo em vista a elaboração de relatórios técnicos.</li> <li>- Ajustar linha de produção para atendimento aos requisitos do projeto.</li> <li>- Cumprir o roteiro de fabricação, conforme estabelecida.</li> <li>- Aplicar legislações, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, ambientais, trabalhistas e de saúde e segurança no trabalho.</li> </ul>	<p><b>Eletricidade básica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Corrente e tensões contínuas e alternadas</li> <li>✓ Grandezas elétricas</li> <li>✓ Lei de Ohm</li> <li>✓ Circuitos série/paralelo/misto</li> <li>✓ Diagramas elétricos</li> <li>✓ Uso de instrumentos de medição</li> <li>✓ Principais componentes para acionamentos elétricos</li> <li>✓ Dispositivos de comando e proteção</li> </ul> <p><b>Eletrohidropneumática</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definição e Aplicação</li> <li>✓ Princípios fundamentais da Pneumática</li> <li>✓ Produção, preparação e distribuição do ar comprimido,</li> <li>✓ Atuadores pneumáticos;</li> <li>✓ Válvulas direcionais;</li> <li>✓ Válvula de retenção;</li> <li>✓ Válvula reguladora de fluxo;</li> <li>✓ Válvulas de escape rápido;</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Executar o processo de fabricação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Especificando máquinas e equipamentos conforme processo.</li> <li>- Identificando as características do equipamento e das ferramentas.</li> <li>- Verificando as etapas do projeto.</li> <li>- Verificando a disponibilidade de utilizando de recursos.</li> <li>- Providenciando máquinas, ferramentas e dispositivos para a montagem dos sistemas de fabricação mecânica.</li> <li>- Cumprindo normas técnicas e de qualidade e legislações ambiental, trabalhista e de saúde e segurança no trabalho.</li> <li>- Cumprindo o cronograma estabelecido no projeto.</li> <li>- Cumprindo o roteiro de fabricação.</li> <li>- Verificando disponibilidade de máquinas, ferramentas e dispositivos</li> <li>- Alocando recursos e insumos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumprir o roteiro de fabricação, conforme estabelecido no projeto.</li> <li>- Elaborar croquis, ao sugerir alterações no projeto.</li> <li>- Elaborar relatórios técnicos do sistema de fabricação mecânica.</li> <li>- Executar o plano de processo.</li> <li>- Identificar a necessidade de dispositivos e ferramentas especiais, ao sugerir alterações no projeto.</li> <li>- Interpretar leiautes para a montagem de sistemas de fabricação mecânica.</li> <li>- Interpretar leiautes para executar o plano de processo.</li> <li>- Providenciar instalação de máquinas, ferramentas e dispositivos para a execução do sistema de fabricação.</li> <li>- Registrar dados de processo, inclusive em meio eletrônico, para fins de documentação.</li> <li>- Sugerir alterações no projeto de acordo com a análise das suas etapas, ao avaliar projeto pré-concebido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Elementos lógicos;</li> <li>✓ Representação de esquema de comandos;</li> <li>✓ Montagem de circuitos pneumáticos;</li> <li>✓ Princípio fundamental da Hidráulica;</li> <li>✓ Reservatórios;</li> <li>✓ Fluidos;</li> <li>✓ Filtros;</li> <li>✓ Bombas;</li> <li>✓ Acumuladores de pressão;</li> <li>✓ Atuadores hidráulicos;</li> <li>✓ Válvulas de vazão;</li> <li>✓ Válvulas de pressão;</li> <li>✓ Montagens de circuitos hidráulicos.</li> </ul> <p><b>Robótica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definição e Aplicação</li> <li>✓ Introdução à robótica</li> <li>✓ Definição de robôs</li> <li>✓ Histórico</li> <li>✓ Classificação dos robôs industriais</li> <li>✓ Especificação de robôs industriais</li> <li>✓ Noções de componentes dos robôs industriais.</li> <li>✓ Introdução à linguagem de programação de robôs</li> <li>✓ Simulação de Robôs</li> </ul>
--	---	--	---



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar instalação de máquinas, ferramentas e dispositivos para a execução do sistema de fabricação.</li> <li>- Verificar o cumprimento dos parâmetros definidos para a produção no planejamento.</li> <li>- Analisar especificações do projeto tendo em vista a sua viabilidade o no projeto.</li> </ul>	
<b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas.</b>		<b>Conhecimentos</b>	
<p><b>Capacidades Sociais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais.</li> <li>✓ Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.</li> </ul> <p><b>Capacidades Organizativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.</li> <li>✓ Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade.</li> <li>✓ Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas.</li> <li>✓ Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho.</li> </ul> <p><b>Capacidades Metodológicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades.</li> <li>✓ Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.</li> </ul>		<p><b>Ética</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ética nos relacionamentos profissionais</li> <li>✓ Ética no desenvolvimento das atividades profissionais.</li> </ul> <p><b>Trabalho em equipe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conceitos de grupo e equipe;</li> <li>✓ Trabalho em grupo;</li> <li>✓ O relacionamento com os colegas de equipe;</li> <li>✓ Responsabilidades individuais e coletivas;</li> <li>✓ Cooperação.</li> <li>✓ Divisão de papéis e responsabilidades.</li> </ul> <p><b>Organização de ambientes de trabalho</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Princípios de organização</li> <li>✓ Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância;</li> <li>✓ Organização do espaço de trabalho.</li> </ul>	



**Segurança no Trabalho:**

- ✓ Acidentes de trabalho: conceitos, tipos e características.
- ✓ Agentes agressores à saúde: físicos, químicos e biológicos.
- ✓ Equipamentos de proteção individual e coletiva: tipos e funções
- ✓ Normas básicas de segurança.

**Virtudes profissionais:**

- ✓ Atenção, disciplina, organização, comprometimento, precisão e zelo.

**Ferramenta da Qualidade: Análise e Solução de Problemas**

**Pesquisa**

- ✓ Tipos: bibliográfica, de campo, laboratorial, acadêmica; em publicações;
- ✓ Características
- ✓ Métodos
- ✓ Fontes
- ✓ Estruturação

**Ambientes pedagógicos, equipamentos e material didático para o desenvolvimento da Unidade Curricular.**

**Ambientes Pedagógicos:** Sala de aula, Biblioteca, Laboratório de Eletrohidropneumática.

**Equipamentos:** Quadro branco, projetor, computador, kit multimídia, bancada didática de Eletrohidropneumática.

**Recursos e Materiais Didáticos:** Tela de projeção, *Flip chart*, quadro branco, apostilas, livros didáticos nacionais. Banco de Recursos Didáticos link: <http://rd.sc.senai.br/>

### Organização Interna da Unidade Curricular

**Unidade Curricular:** Gestão da Qualidade

**Carga horária:** 45 h

**Unidade de Competência 1:** Participar do planejamento de sistemas de fabricação mecânica, considerando custos operacionais e especificações do projeto, de acordo com normas técnicas de qualidade, legislação ambiental, trabalhista, de saúde e segurança no trabalho.

**Unidade de Competência 2:** Operacionalizar os processos de fabricação mecânica, considerando custos operacionais e especificações do projeto, de acordo com normas técnicas de qualidade, legislação ambiental, trabalhista, de saúde e segurança no trabalho.

**Unidade de Competência 3:** Coordenar os processos de fabricação mecânica, considerando custos operacionais e especificações do projeto, de acordo com normas técnicas de qualidade, legislação ambiental, trabalhista, de saúde e segurança no trabalho.

**Objetivo Geral:** Propiciar o desenvolvimento das capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas, associadas à gestão da qualidade nos processos de fabricação.

#### Conteúdos Formativos

Elemento de Competência (Sub-Funções)	Padrão de Desempenho (Como o trabalhador deve realizar a ação)	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prestar assistência técnica para aquisição de equipamentos e materiais do sistema de fabricação mecânica</li> <li>- Montar o sistema de fabricação mecânica.</li> <li>- Executar o processo de fabricação.</li> <li>- Controlar processos de fabricação mecânica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificando normas técnicas e de qualidade, legislações ambiental, trabalhista e de saúde e segurança no trabalho.</li> <li>- Cumprindo normas técnicas e de qualidade e legislações ambiental, trabalhista e de saúde e segurança no trabalho.</li> <li>- Cumprindo com normas técnicas e de qualidade e legislações ambiental e de saúde e segurança no trabalho.</li> <li>- Viabilizando o atendimento dos indicadores de qualidade, de produtividade, de custos e de prazos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer o conceito e a importância da qualidade nas rotinas de trabalho.</li> <li>- Reconhecer diretrizes empresariais.</li> <li>- Aplicar legislações, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, ambientais, trabalhistas e de saúde e segurança no trabalho.</li> <li>- Integrar os princípios da qualidade às atividades sob a sua responsabilidade.</li> <li>- Identificar normas técnicas e de qualidade, ao prestar assistência técnica para aquisição de equipamentos e materiais.</li> <li>- Aplicar os princípios da Gestão da Qualidade nas suas rotinas de trabalho.</li> </ul>	<p><b>Qualidade</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conceito e aplicação</li> <li>✓ Qualidade total</li> <li>✓ Conceito, Eficácia, Eficiência e Melhoria contínua</li> </ul> <p><b>Diretrizes Empresariais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Missão</li> <li>✓ Visão</li> <li>✓ Política da qualidade</li> </ul> <p><b>Sistema de Gestão da qualidade</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ISO 9001: aspectos centrais</li> </ul> <p><b>Gestão da qualidade</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Normas</li> </ul> <p><b>Ferramentas da qualidade</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Viabilizando o atendimento das normas técnicas e de qualidade e legislação ambiental.</li> <li>- Solucionando problemas relacionados ao processo.</li> <li>- Utilizando ferramentas de controle da qualidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisar dados coletados sobre os processos de fabricação mecânica, tendo em vista o atendimento dos indicadores da qualidade, de produtividade, de custos e de prazos.</li> <li>- Aplicar ferramentas de controle da qualidade (CEP, FMEA etc.) nas etapas do processo.</li> <li>- Aplicar técnicas para resolução de problemas (por exemplo, MASP) nas etapas do processo.</li> <li>- Orientar equipes de trabalho nos aspectos referentes aos indicadores de qualidade, prazos, custos e produtividade.</li> <li>- Utilizar ferramentas da qualidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Estratificação</li> <li>✓ Pareto</li> <li>✓ Diagrama de causa e efeito</li> <li>✓ PDCA</li> <li>✓ Histogramas</li> <li>✓ Controle Estatístico de Processo (CEP)</li> <li>✓ Análise de Falhas (FMEA)</li> <li>✓ 5W2H</li> <li>✓ Just-in-Time</li> <li>✓ Kanban</li> <li>✓ MASP</li> <li>✓ 5S</li> <li>✓ Brainstorming</li> </ul> <p><b>Indicadores de qualidade</b></p>
<b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas.</b>			<b>Conhecimentos</b>
<p><b>- Capacidades Sociais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais.</li> <li>✓ Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.</li> </ul> <p><b>- Capacidades Organizativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.</li> <li>✓ Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade.</li> <li>✓ Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas.</li> <li>✓ Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Ética</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ética nos relacionamentos profissionais</li> <li>✓ Ética no desenvolvimento das atividades profissionais.</li> </ul> </li> <li>- <b>Trabalho em equipe</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conceitos de grupo e equipe;</li> <li>✓ Trabalho em grupo;</li> <li>✓ O relacionamento com os colegas de equipe;</li> <li>✓ Responsabilidades individuais e coletivas;</li> <li>✓ Cooperação.</li> </ul> </li> </ul>



- **Capacidades Metodológicas:**

- ✓ Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades.
- ✓ Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.

- ✓ Divisão de papéis e responsabilidades.

- **Organização de ambientes de trabalho**

- ✓ Princípios de organização
- ✓ Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância;
- ✓ Organização do espaço de trabalho.

- **Segurança no Trabalho:**

- ✓ Acidentes de trabalho: conceitos, tipos e características.
- ✓ Agentes agressores à saúde: físicos, químicos e biológicos.
- ✓ Equipamentos de proteção individual e coletiva: tipos e funções
- ✓ Normas básicas de segurança.

- **Virtudes profissionais:**

- ✓ Atenção, disciplina, organização, comprometimento, precisão e zelo.

- **Ferramenta da Qualidade: Análise e Solução de Problemas**

- **Pesquisa**

- ✓ Tipos: bibliográfica, de campo, laboratorial, acadêmica; em publicações;
- ✓ Características
- ✓ Métodos
- ✓ Fontes
- ✓ Estruturação

**Ambientes pedagógicos, equipamentos e material didático para o desenvolvimento da Unidade Curricular.**

**Ambientes Pedagógicos:** Sala de aula, Biblioteca

**Equipamentos:** Quadro branco, computador, kit multimídia.

**Recursos e Materiais Didáticos:** Tela de projeção, *Flip chart*, quadro branco, apostilas, livros didáticos nacionais. Banco de Recursos Didáticos link: <http://rd.sc.senai.br/>

**Organização Interna da Unidade Curricular**

**Unidade Curricular:** Gestão da Manutenção

**Carga horária:** 45 h

**Unidade de Competência 1:** Participar do planejamento de sistemas de fabricação mecânica, considerando custos operacionais e especificações do projeto, de acordo com normas técnicas de qualidade, legislação ambiental, trabalhista, de saúde e segurança no trabalho.

**Unidade de Competência 2:** Operacionalizar os processos de fabricação mecânica, considerando custos operacionais e especificações do projeto, de acordo com normas técnicas de qualidade, legislação ambiental, trabalhista, de saúde e segurança no trabalho.

**Objetivo Geral:** Proporcionar fundamentos técnicos e científicos referentes a manutenção de máquinas, equipamentos, tendo em vista sua utilização nos processos de fabricação mecânica

**Conteúdos Formativos**

Elemento de Competência (Sub-Funções)	Padrão de Desempenho (Como o trabalhador deve realizar a ação)	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assessorar tecnicamente a elaboração do projeto de sistemas de fabricação mecânica</li> <li>- Avaliar o projeto pré-concebido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prevendo manutenções programadas</li> <li>- Verificando a disponibilidade de utilização de recursos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar as características e as funções da manutenção</li> <li>- Identificar recursos necessários para a elaboração do plano de manutenção</li> <li>- Organizar dados para a elaboração do plano de manutenção</li> </ul>	<p>Principais ferramentas e instrumentos utilizados na manutenção</p> <p>Interpretação de catálogos, manuais e tabelas técnicas.</p> <p><b>Apresentação dos sistemas de manutenção</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Corretiva</li> <li>✓ Preventiva</li> <li>✓ Preditiva</li> </ul> <p>Filosofia TPM</p> <p><b>Administração da manutenção</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Centralizada</li> <li>✓ Descentralizada</li> </ul>

			<p>✓ Mista</p> <p>Elaboração de planos de manutenção Custos na manutenção</p>
<p align="center"><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas.</b></p>			<p align="center"><b>Conhecimentos</b></p>
<p><b>- Capacidades Sociais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais.</li> <li>✓ Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.</li> </ul> <p><b>- Capacidades Organizativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.</li> <li>✓ Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade.</li> <li>✓ Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas.</li> <li>✓ Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho.</li> </ul> <p><b>- Capacidades Metodológicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades.</li> <li>✓ Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.</li> </ul>			<p><b>Ética</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ética nos relacionamentos profissionais</li> <li>✓ Ética no desenvolvimento das atividades profissionais.</li> </ul> <p><b>Trabalho em equipe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conceitos de grupo e equipe;</li> <li>✓ Trabalho em grupo;</li> <li>✓ O relacionamento com os colegas de equipe;</li> <li>✓ Responsabilidades individuais e coletivas;</li> <li>✓ Cooperação.</li> <li>✓ Divisão de papéis e responsabilidades.</li> </ul> <p><b>Organização de ambientes de trabalho</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Princípios de organização</li> <li>✓ Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância;</li> <li>✓ Organização do espaço de trabalho.</li> </ul> <p><b>Segurança no Trabalho:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Acidentes de trabalho: conceitos, tipos e características.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Agentes agressores à saúde: físicos, químicos e biológicos.</li><li>✓ Equipamentos de proteção individual e coletiva: tipos e funções</li><li>✓ Normas básicas de segurança.</li></ul> <p><b>Virtudes profissionais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Atenção, disciplina, organização, comprometimento, precisão e zelo.</li></ul> <p><b>Ferramenta da Qualidade: Análise e Solução de Problemas</b></p> <p><b>Pesquisa</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Tipos: bibliográfica, de campo, laboratorial, acadêmica; em publicações;</li><li>✓ Características</li><li>✓ Métodos</li><li>✓ Fontes</li><li>✓ Estruturação</li></ul>
<b>Ambientes pedagógicos, equipamentos e material didático para o desenvolvimento da Unidade Curricular.</b>	
<b>Ambientes Pedagógicos:</b> Sala de aula, Biblioteca, Oficina de manutenção	
<b>Equipamentos:</b> Quadro branco, projetor, computador, kit multimídia, equipamentos de manutenção	
<b>Recursos e Materiais Didáticos:</b> Tela de projeção, <i>Flip chart</i> , quadro branco, apostilas, livros didáticos nacionais. Banco de Recursos Didáticos link: <a href="http://rd.sc.senai.br/">http://rd.sc.senai.br/</a>	



### Organização Interna da Unidade Curricular

**Unidade Curricular:** Gestão de Pessoas e Organização do Trabalho

**Carga horária:** 45 h

**Unidade de Competência 2:** Operacionalizar os processos de fabricação mecânica, considerando custos operacionais e especificações do projeto, de acordo com normas técnicas de qualidade, legislação ambiental, trabalhista, de saúde e segurança no trabalho.

**Unidade de Competência 3:** Coordenar os processos de fabricação mecânica, considerando custos operacionais e especificações do projeto, de acordo com normas técnicas de qualidade, legislação ambiental, trabalhista, de saúde e segurança no trabalho.

**Objetivo Geral:** Propiciar o desenvolvimento das capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas, associadas à gestão de pessoas e organização do trabalho.

### Conteúdos Formativos

Elemento de Competência (Sub-Funções)	Padrão de Desempenho (Como o trabalhador deve realizar a ação)	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliar o projeto pré-concebido</li> <li>- Montar o sistema de fabricação mecânica</li> <li>- Liderar equipes de trabalho</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificando recursos (humanos, máquinas, equipamentos e materiais)</li> <li>- Liderando equipe de trabalho</li> <li>- Interagindo com os diferentes níveis hierárquicos</li> <li>- Solucionando problemas relacionados à equipe</li> <li>- Identificando necessidades de capacitação</li> <li>- Capacitando pessoas no âmbito operacional</li> <li>- Atribuindo atividades</li> <li>- Orientando a equipe de trabalho</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonstrar espírito colaborativo em atividades coletivas.</li> <li>- Reconhecer a iniciativa como característica fundamental e requisito de um bom profissional</li> <li>- Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade</li> <li>- Reconhecer os diferentes comportamentos das pessoas nos grupos e equipes</li> <li>- Selecionar equipes de trabalho de acordo com as</li> </ul>	<p><b>Iniciativa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conceito</li> <li>✓ Importância e valor</li> <li>✓ Formas de demonstrar iniciativa</li> <li>✓ Consequências favoráveis e desfavoráveis</li> </ul> <p><b>Organização de Ambientes de Trabalho</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Princípios de organização</li> <li>✓ Organização de ferramentas e instrumentos: formas e importância</li> <li>✓ Organização do espaço de trabalho</li> </ul> <p><b>Trabalho em equipe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conceitos de Grupo e Equipe</li> <li>✓ Trabalho em grupo</li> <li>✓ O relacionamento com os colegas de equipe</li> <li>✓ Responsabilidades individuais e coletivas</li> <li>✓ Cooperação</li> <li>✓ Divisão de papéis e responsabilidades</li> <li>✓ Compromisso com objetivos e metas</li> </ul>

	<p>- Cumprindo a legislação trabalhista e de segurança do trabalho</p>	<p>características do trabalho a ser realizado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intervir em situações de conflito, buscando o consenso e a harmonização entre os membros da equipe</li> <li>- Posicionar-se com ética em relação a situações e contextos apresentados.</li> <li>- Aplicar os princípios de organização do trabalho estabelecidos no planejamento e no exercício de suas atividades profissionais</li> <li>- Avaliar os efeitos da capacitação no desempenho dos membros da equipe</li> <li>- Capacitar os membros da equipe no âmbito operacional</li> <li>- Definir prioridades, tendo em vista a atribuição de atividades aos membros da equipe de trabalho</li> <li>- Delegar atividades de acordo com as características</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Relações com o líder</li> <li>✓ Níveis de autonomia nas equipes de trabalho</li> <li>✓ Funções</li> <li>✓ Estratégias</li> </ul> <p><b>Conceitos de organização e disciplina no trabalho</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tempo, compromisso e atividade</li> <li>✓ Comportamento e Equipes de Trabalho</li> <li>✓ O homem como ser social</li> <li>✓ O papel das normas de convivência em grupos sociais</li> <li>✓ A influência do ambiente de trabalho no comportamento</li> <li>✓ Fatores de satisfação no trabalho</li> </ul> <p><b>Liderança</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Características</li> <li>✓ Papéis do líder</li> <li>✓ Críticas e sugestões: análise, ponderação e reação</li> <li>✓ Feedback (positivo e negativo) – causas e efeitos</li> <li>✓ Gestão de conflitos</li> <li>✓ Delegação</li> <li>✓ Estilos: democrático, centralizador e liberal e autocrático</li> </ul> <p><b>Ética</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Senso moral</li> <li>✓ Consciência moral</li> <li>✓ Cultura, história e dilema</li> <li>✓ Cidadania</li> </ul>
--	--	---	--



		<p>dos membros da equipe de trabalho</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prever os impactos da capacitação na produção</li> <li>- Propor capacitação dos membros da equipe de trabalho conforme perfil requerido pela função</li> <li>- Propor soluções para os problemas relacionados à equipe de trabalho</li> <li>- Orientar equipes de trabalho nos aspectos referentes aos indicadores de qualidade, prazos, custos e produtividade</li> <li>- Verificar a disponibilidade de tempo dos membros da equipe de trabalho tendo em vista a atribuição de atividades</li> <li>- Verificar as condições de produção (ambientes, máquinas, prazos etc.) tendo em vista a atribuição de atividades aos membros da equipe de trabalho</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Comportamento social</li> <li>✓ Direitos e deveres individuais e coletivos</li> <li>✓ Valores pessoais e universais</li> <li>✓ O impacto da falta de ética ao país: pirataria e impostos</li> <li>✓ Código de ética profissional</li> <li>✓ Ética no desenvolvimento das atividades profissionais</li> <li>✓ Ética nos relacionamentos profissionais</li> </ul> <p><b>Controle Emocional no Trabalho</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Perceber, avaliar e expressar emoções no trabalho</li> <li>✓ Fatores internos e externos</li> <li>✓ Autoconsciência</li> <li>✓ Inteligência emocional</li> </ul> <p><b>Organização do Trabalho</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Estruturas hierárquicas</li> <li>✓ Controle de atividades</li> <li>✓ Sistemas administrativos</li> <li>✓ Gestão organizacional</li> </ul> <p><b>Conflitos nas Organizações</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tipos</li> <li>✓ Características</li> <li>✓ Fatores internos e externos</li> <li>✓ Causas</li> <li>✓ Consequências</li> </ul> <p><b>Percepção</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ilusões perceptivas</li> </ul>
--	--	---	--



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adequar os diversos estilos de liderança às características das equipes de trabalho</li> <li>- Administrar conflitos.</li> <li>- Aplicar técnicas de entrevista.</li> <li>- Aplicar técnicas de negociação.</li> <li>- Avaliar o desempenho dos membros da equipe de trabalho.</li> <li>- Conduzir reuniões.</li> <li>- Identificar as possíveis causas dos problemas relacionados à equipe de trabalho.</li> <li>- Planejar as ações para capacitação dos membros da equipe.</li> <li>- Propor soluções para os problemas relacionados à equipe de trabalho.</li> <li>- Providenciar apresentações, materiais e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Organização perceptiva</li> <li>✓ Definição</li> </ul> <p><b>Diferenças individuais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definição</li> <li>✓ Preconceitos</li> <li>✓ Julgamento e rotulagem de pessoas</li> </ul> <p><b>Trabalho e Profissionalismo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Administração do tempo</li> <li>✓ Autonomia e iniciativa</li> <li>✓ Inovação, flexibilidade e tecnologia</li> </ul> <p><b>Capacitação de Mão de Obra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planejamento</li> <li>✓ Alocação de recursos</li> <li>✓ Execução</li> </ul> <p><b>Negociação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definição</li> <li>✓ Tipos</li> <li>✓ Perfil dos negociadores</li> <li>✓ Planejamento</li> <li>✓ Influências <ul style="list-style-type: none"> <li>- Na produção</li> <li>- Nos sistemas</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Reuniões</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planejamento</li> <li>✓ Condução</li> <li>✓ Avaliação</li> <li>✓ Técnicas de entrevista</li> </ul>
--	--	--	--



		<p>recursos para a capacitação de membros da equipe.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registrar as ações de capacitação dos membros da equipe de trabalho.</li> <li>- Compartilhar conhecimentos.</li> <li>- Reconhecer o seu papel como gestor de equipes e processos de trabalho, considerando seus pares e os demais níveis hierárquicos</li> <li>- Avaliar as oportunidades de crescimento e desenvolvimento profissional, considerando o próprio potencial, as mudanças no mercado de trabalho e as necessidades de investimento na própria formação.</li> <li>- Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e nos serviços da empresa.</li> </ul>	<p><b>Ética Profissional</b></p> <p><b>Virtudes Profissionais: Conceitos e Valor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Responsabilidade</li> <li>✓ Iniciativa</li> <li>✓ Honestidade</li> <li>✓ Sigilo</li> <li>✓ Prudência</li> <li>✓ Perseverança</li> <li>✓ Imparcialidade</li> <li>✓ Respeito</li> <li>✓ Cordialidade</li> <li>✓ Disciplina</li> <li>✓ Empatia</li> <li>✓ Responsabilidade</li> <li>✓ Comunicação e Cooperação</li> </ul> <p><b>Resolução de Problemas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Problemas</li> <li>✓ Definição</li> <li>✓ Causas</li> <li>✓ Consequências</li> <li>✓ Conflitos</li> <li>✓ Definição</li> <li>✓ Causas</li> <li>✓ Consequências</li> <li>✓ Administração</li> <li>✓ Métodos e técnicas</li> <li>✓ Quatro pontos</li> <li>✓ Moderação</li> </ul>
--	--	---	---



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer a pesquisa como fonte de inovação e formação de um espírito empreendedor.</li> <li>- Demonstrar profissionalismo no exercício de suas responsabilidades e sintonia com as diretrizes institucionais estabelecidas.</li> <li>- Demonstrar espírito de liderança no desenvolvimento das atividades sob sua responsabilidade.</li> <li>- Utilizar fatores motivacionais para o trabalho em atividades coletivas</li> </ul>	<p><b>Coordenação de Equipe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definição da organização do trabalho e dos níveis de autonomia</li> <li>✓ Gestão da rotina</li> <li>✓ Tomada de decisão</li> </ul> <p><b>Cultura Organizacional</b></p> <p><b>Desenvolvimento de Equipes de Trabalho</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Motivação de pessoas</li> <li>✓ Capacitação</li> <li>✓ Avaliação de desempenho</li> <li>✓ Processos de comunicação</li> </ul> <p><b>Administração de Conflitos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identificação</li> <li>✓ Expressão de emoções</li> <li>✓ Intervenção em conflitos</li> </ul> <p><b>Hierarquia nas Relações de Trabalho</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Organograma</li> </ul> <p><b>Avaliação de desempenho</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Perfil <ul style="list-style-type: none"> <li>- Atual</li> <li>- Desejado</li> <li>- Critérios</li> <li>- Tipos</li> <li>- Individual</li> <li>- Da equipe</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Histórico</li> </ul>
--	--	---	---



			<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Direitos</li><li>✓ Deveres</li></ul> <p><b>Organograma Industrial</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Setores da fábrica</li><li>✓ Setores de apoio</li><li>✓ Integração dos novos funcionários à cultura organizacional</li><li>✓ Relações de trabalho</li></ul> <p><b>Estrutura Organizacional</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Formal e informal</li><li>✓ Funções e responsabilidades</li><li>✓ Organização das funções, informações e recursos</li><li>✓ Sistema de comunicação</li></ul> <p><b>Autoempreendedorismo</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Características empreendedoras</li><li>✓ Atitudes empreendedoras</li><li>✓ Autorresponsabilidade e empreendedorismo</li><li>✓ A construção da missão pessoal</li><li>✓ Valores do empreendedor: persistência e comprometimento.</li><li>✓ Persuasão e rede de contatos</li><li>✓ Independência e autoconfiança</li><li>✓ Cooperação como ferramenta de desenvolvimento</li></ul> <p><b>Desenvolvimento profissional</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Empregabilidade</li></ul>
--	--	--	--



			<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planejamento profissional: ascensão profissional, formação profissional e investimento educacional</li> </ul>
<b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas.</b>			<b>Conhecimentos</b>
<p><b>- Capacidades Sociais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais.</li> <li>✓ Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.</li> </ul> <p><b>- Capacidades Organizativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.</li> <li>✓ Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade.</li> <li>✓ Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas.</li> <li>✓ Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho.</li> </ul> <p><b>- Capacidades Metodológicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades.</li> <li>✓ Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.</li> </ul>			<p><b>Ética</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ética nos relacionamentos profissionais</li> <li>✓ Ética no desenvolvimento das atividades profissionais.</li> </ul> <p><b>Trabalho em equipe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conceitos de grupo e equipe;</li> <li>✓ Trabalho em grupo;</li> <li>✓ O relacionamento com os colegas de equipe;</li> <li>✓ Responsabilidades individuais e coletivas;</li> <li>✓ Cooperação.</li> <li>✓ Divisão de papéis e responsabilidades.</li> </ul> <p><b>Organização de ambientes de trabalho</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Princípios de organização</li> <li>✓ Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância;</li> <li>✓ Organização do espaço de trabalho.</li> </ul> <p><b>Segurança no Trabalho:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Acidentes de trabalho: conceitos, tipos e características.</li> <li>✓ Agentes agressores à saúde: físicos, químicos e biológicos.</li> <li>✓ Equipamentos de proteção individual e coletiva: tipos e funções</li> <li>✓ Normas básicas de segurança.</li> </ul>



	<p><b>Virtudes profissionais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Atenção, disciplina, organização, comprometimento, precisão e zelo.</li> </ul> <p><b>Ferramenta da Qualidade: Análise e Solução de Problemas</b></p> <p><b>Pesquisa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tipos: bibliográfica, de campo, laboratorial, acadêmica; em publicações;</li> <li>✓ Características</li> <li>✓ Métodos</li> <li>✓ Fontes</li> <li>✓ Estruturação</li> </ul>
<b>Ambientes pedagógicos, equipamentos e material didático para o desenvolvimento da Unidade Curricular.</b>	
<b>Ambientes Pedagógicos:</b> Sala de aula, Biblioteca.	
<b>Equipamentos:</b> Quadro branco, projetor, computador, kit multimídia.	
<b>Recursos e Materiais Didáticos:</b> Tela de projeção, <i>Flip chart</i> , quadro branco, apostilas, livros didáticos nacionais. Banco de Recursos Didáticos link: <a href="http://rd.sc.senai.br/">http://rd.sc.senai.br/</a>	

<b>Organização Interna da Unidade Curricular</b>			
<b>Unidade Curricular:</b> Gestão de Projetos e Controle da Produção			<b>Carga horária:</b> 105 h
<b>Unidade de Competência 1:</b> Participar do planejamento de sistemas de fabricação mecânica, considerando custos operacionais e especificações do projeto, de acordo com normas técnicas de qualidade, legislação ambiental, trabalhista, de saúde e segurança no trabalho.			
<b>Unidade de Competência 2:</b> Operacionalizar os processos de fabricação mecânica, considerando custos operacionais e especificações do projeto, de acordo com normas técnicas de qualidade, legislação ambiental, trabalhista, de saúde e segurança no trabalho.			
<b>Unidade de Competência 3:</b> Coordenar os processos de fabricação mecânica, considerando custos operacionais e especificações do projeto, de acordo com normas técnicas de qualidade, legislação ambiental, trabalhista, de saúde e segurança no trabalho.			
<b>Objetivo Geral:</b> Propiciar o desenvolvimento das capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas, associadas à elaboração e implantação de projetos de fabricação mecânica, respeitando os procedimentos e normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.			
<b>Conteúdos Formativos</b>			
Elemento de Competência (Sub-Funções)	Padrão de Desempenho (Como o trabalhador deve realizar a ação)	Capacidades Técnicas	Conhecimentos

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assessorar tecnicamente a elaboração do projeto de sistemas de fabricação mecânica</li> <li>- Prestar assistência técnica para aquisição de equipamentos e materiais do sistema de fabricação mecânica</li> <li>- Assessorar tecnicamente a elaboração do roteiro de fabricação mecânica</li> <li>- Avaliar o projeto pré-concebido</li> <li>- Montar o sistema de fabricação mecânica</li> <li>- Executar o processo de fabricação</li> <li>- Controlar processos de fabricação mecânica</li> <li>- Liderar equipes de trabalho</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Otimizando a utilização de recursos</li> <li>- Propondo melhorias</li> <li>- Identificando fornecedores, materiais e insumos</li> <li>- Definindo capacidade de equipamentos</li> <li>- Orçando máquinas e equipamentos</li> <li>- Definindo tempos e métodos</li> <li>- Prevendo tempos e operações de setup das máquinas</li> <li>- Verificando as etapas do projeto</li> <li>- Sugerindo, quando necessário, alterações no projeto</li> <li>- Verificando a disponibilidade de utilização de recursos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adequar equipes de trabalho, tendo em vista o cumprimento do cronograma estabelecido no projeto</li> <li>- Ajustar linha de produção para atendimento aos requisitos do projeto</li> <li>- Analisar dados de processo, tendo em vista seu balanceamento</li> <li>- Aplicar técnicas de racionalização de custos para a montagem de sistemas de fabricação mecânica</li> <li>- Avaliar a adequação de compra de materiais e insumos e seus possíveis fornecedores, de acordo com o projeto pré-concebido</li> <li>- Avaliar a previsão de utilização de máquinas, equipamentos e acessórios de acordo com o projeto pré-concebido</li> <li>- Avaliar a produção de lote piloto, ao realizar tryout</li> <li>- Avaliar infraestrutura prevista no projeto pré-concebido</li> <li>- Avaliar o dimensionamento de mão de obra previsto no projeto pré-concebido</li> <li>- Coletar informações referentes ao processo, tendo em vista sua liberação</li> <li>- Cumprir o cronograma estabelecido no projeto</li> </ul>	<p><b>Planejamento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definição</li> <li>✓ Tipos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Da Produção</li> <li>- De sistemas</li> </ul> </li> <li>✓ Aquisição de recursos <ul style="list-style-type: none"> <li>- Necessidades</li> <li>- Dimensionamento</li> <li>- Cálculos</li> </ul> </li> <li>✓ Orçamento</li> <li>✓ Especificações técnicas</li> </ul> <p><b>Relatório da produção</b></p> <p><b>Indicadores de:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Custo</li> <li>✓ Produtividade</li> <li>✓ Prazos</li> </ul> <p><b>Logística</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Estoque</li> <li>✓ Fornecedores</li> <li>✓ Movimentação</li> </ul> <p><b>Montagem de Sistemas de Fabricação Mecânica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mão de obra <ul style="list-style-type: none"> <li>- Levantamento de necessidades</li> <li>- Trabalho em equipe</li> <li>- Capacitação</li> <li>- Custos e despesas</li> <li>- Definições</li> <li>- Tipos</li> <li>- Rateio</li> </ul> </li> </ul>
--	--	---	--



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliar o projeto pré-concebido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificando recursos (humanos, máquinas, equipamentos e materiais)</li> <li>- Elaborando plano de trabalho, conforme as especificações do projeto</li> <li>- Providenciando máquinas, ferramentas e dispositivos para a montagem dos sistemas de fabricação mecânica</li> <li>- Providenciando recursos logísticos</li> <li>- Cumprindo o cronograma estabelecido no projeto</li> <li>- Cumprindo os orçamentos estabelecidos no projeto</li> <li>- Cumprindo o fluxograma do processo</li> <li>- Verificando disponibilidade de máquinas, ferramentas e dispositivos</li> <li>- Alocando recursos e insumos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar fluxograma do processo</li> <li>- Cumprir o roteiro de fabricação, conforme estabelecido no projeto</li> <li>- Cumprir os orçamentos estabelecidos no projeto</li> <li>- Definir prioridades, tendo em vista o balanceamento do processo</li> <li>- Definir prioridades, tendo em vista o cumprimento do cronograma estabelecido no projeto</li> <li>- Definir prioridades, tendo em vista o cumprimento do fluxograma do processo</li> <li>- Elaborar fluxograma dos sistemas de fabricação mecânica</li> <li>- Elaborar relatórios técnicos do sistema de fabricação mecânica</li> <li>- Executar o plano de processo</li> <li>- Garantir o cumprimento de procedimentos, normas e legislações pelas equipes de trabalho</li> <li>- Identificar a necessidade de dispositivos e ferramentas especiais, ao sugerir alterações no projeto</li> <li>- Interpretar fluxograma de processo para definição das etapas do sistema de fabricação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Instalação de máquinas, <ul style="list-style-type: none"> <li>- acessórios ferramentas e dispositivos</li> <li>- Aplicabilidade</li> <li>- Durabilidade</li> <li>- Infraestrutura</li> <li>- Leiaute</li> <li>- Materiais e insumos</li> <li>- Gabaritos</li> <li>- Custo benefício</li> </ul> </li> <li>- <b>Try-out</b></li> <li>-</li> <li>✓ Controles metrológicos <ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnicas</li> <li>- Equipamentos</li> <li>- Registros</li> </ul> </li> <li>✓ Tempos e métodos <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudo de tempos</li> <li>- Divisão da operação em elementos</li> <li>- Dimensionamento da amostra</li> <li>- Tempos</li> <li>- Registros</li> </ul> </li> <li>✓ Otimização de processos <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ajuste de parâmetros</li> <li>- Economia de movimentos</li> <li>- Balanceamento</li> <li>- Sequência de operações</li> </ul> </li> <li>✓ Cronograma de execução</li> <li>✓ Fluxograma de produção</li> </ul>
---	--	---	---



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizando balanceamento do processo</li> <li>- Realizando teste final (tryout)</li> <li>- Avaliando o desempenho das máquinas</li> <li>- Solucionando problemas relacionados ao processo</li> <li>- Emitindo relatório técnico</li> <li>- Propondo melhorias</li> <li>- Atribuindo atividades</li> <li>- Verificando as etapas do projeto</li> <li>- Sugerindo, quando necessário, alterações no projeto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretar leiautes para a montagem de sistemas de fabricação mecânica</li> <li>- Interpretar leiautes para executar o plano de processo</li> <li>- Prever adequação das equipes de trabalho, tendo em vista o cumprimento do fluxograma do processo</li> <li>- Prever adequação das equipes de trabalho, tendo em vista o cumprimento do fluxograma do processo</li> <li>- Propor adequações do processo, tendo em vista seu balanceamento</li> <li>- Propor ajustes no processo com base na realização do try-out</li> <li>- Providenciar instalação de máquinas, ferramentas e dispositivos para a execução do sistema de fabricação</li> <li>- Providenciar recursos logísticos e de infraestrutura para a montagem de sistemas de fabricação mecânica</li> <li>- Registrar dados de processo, inclusive em meio eletrônico, para fins de documentação</li> <li>- Seguir parâmetros pré-definidos para o processo, ao realizar tryout</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Gestão de Projetos</b></li> <li>✓ Cronogramas</li> <li>✓ Fluxogramas</li> <li>✓ Aplicativos específicos</li> <li>✓ Documentação Técnica</li> </ul> <p><b>Elaboração e acompanhamento de cronograma de atividades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sequências, datas de início/fim das tarefas</li> </ul> <p><b>Planejamento do projeto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Proposição do objetivo</li> <li>✓ Coleta de dados</li> <li>✓ Fontes de pesquisa</li> <li>✓ Relatório das informações</li> <li>✓ Análise de dados</li> </ul> <p><b>Previsão de recursos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Materiais</li> <li>✓ Técnicos ou tecnológicos</li> <li>✓ Mão de obra</li> <li>✓ Cronograma de desenvolvimento</li> <li>✓ Etapas de execução</li> <li>✓ Etapas de ajuste</li> <li>✓ Custo do projeto</li> <li>✓ Descrição de critérios técnicos de avaliação do protótipo, produto ou sistematização de resultados</li> <li>✓ Aplicação de normas</li> <li>✓ Processos de fabricação</li> <li>✓ Manutenção</li> <li>✓ Segurança</li> </ul>
--	---	--	---



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sugerir alterações no projeto de acordo com a análise das suas etapas, ao avaliar projeto pré-concebido</li> <li>- Verificar instalação de máquinas, ferramentas e dispositivos para a execução do sistema de fabricação</li> <li>- Verificar o cumprimento dos parâmetros definidos para a produção no planejamento</li> <li>- Aplicar normas e legislações ao assessorar tecnicamente a elaboração de projetos</li> <li>- Aplicar procedimentos, normas e legislações ao assessorar tecnicamente a elaboração do roteiro de fabricação mecânica</li> <li>- Comparar diversos orçamentos de equipamentos, materiais e insumos</li> <li>- Elaborar croqui para propor melhorias no roteiro de fabricação mecânica</li> <li>- Elaborar fluxogramas, tendo em vista a definição de tempos e métodos</li> <li>- Especificar recursos humanos e de infraestrutura para a elaboração do orçamento do sistema de fabricação mecânica</li> <li>- Especificar tecnicamente equipamentos, materiais e insumos, conforme desenho do produto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tecnologia</li> <li>✓ Impactos ambientais</li> <li>✓ Aplicação de procedimentos da qualidade</li> <li>✓ Determinação do alcance dos objetivos propostos para o projeto</li> </ul> <p><b>Apresentação do projeto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Técnicas de apresentação</li> <li>✓ Seleção</li> <li>✓ Aplicação.</li> <li>✓ Identificação de recursos necessários</li> <li>✓ Definição da programação</li> <li>✓ Tempo disponível</li> <li>✓ Local</li> <li>✓ Participantes</li> <li>✓ Recursos</li> </ul> <p><b>Desenvolvimento do projeto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Alocação de recursos para execução</li> <li>✓ Materiais</li> <li>✓ Técnicos ou tecnológicos</li> <li>✓ Mão de obra</li> <li>✓ Execução</li> <li>✓ Testes e simulações</li> <li>✓ Construção de protótipos, produtos e/ou sistematização de resultados</li> <li>✓ Avaliação do projeto</li> <li>✓ Documentação técnica do projeto</li> </ul> <p><b>Visão sistêmica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conceito</li> <li>✓ Microcosmo e macrocosmo</li> </ul>
--	--	---	---



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estimar tempos de fabricação</li> <li>- Estimar tempos necessários para a realização do setup da máquina</li> <li>- Identificar a necessidade de aquisição de dispositivos e ferramentas para os processos de fabricação mecânica</li> <li>- Identificar fornecedores de equipamentos, materiais e insumos</li> <li>- Identificar necessidades de realização de controles metrológicos dos processos de fabricação mecânica</li> <li>- Indicar procedimentos de montagem</li> <li>- Interpretar desenhos técnicos de leiaute, com base nas etapas do sistema de fabricação mecânica</li> <li>- Interpretar desenhos técnicos de leiaute sugerindo alterações quando necessário</li> <li>- Interpretar desenhos técnicos de leiaute, tendo em vista a definição de tempos e métodos</li> <li>- Levantar custos dos processos de fabricação mecânica para a elaboração do orçamento de sistemas de fabricação mecânica</li> <li>- Organizar dados necessários para a elaboração do orçamento de sistemas de fabricação mecânica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Pensamento sistêmico</li> <li><b>Projeto</b></li> <li>✓ Definição</li> <li>✓ Características <ul style="list-style-type: none"> <li>● Melhoria</li> <li>● Inovação</li> </ul> </li> <li>✓ Concepção</li> <li>✓ Análise de viabilidade <ul style="list-style-type: none"> <li>● Funcional</li> <li>● Técnica</li> <li>● Econômica</li> </ul> </li> <li>✓ Planejamento estratégico: conceitos</li> <li>✓ Relações com o mercado</li> <li><b>Inovação</b></li> <li>✓ Conceito</li> <li>✓ Inovação x melhoria</li> <li>✓ Visão inovadora</li> </ul>
--	--	---	--



		<ul style="list-style-type: none"><li>- Prever recursos logísticos de transporte, estoque e movimentação para atender ao fluxo do processo de fabricação mecânica</li><li>- Prever recursos necessários para a realização do setup das máquinas</li><li>- Propor a sequência necessária de operações para a realização de setup das máquinas</li><li>- Propor métodos de fabricação mecânica</li><li>- Propor procedimentos de controles metrológicos, tendo em vista a eficiência do processo</li><li>- Realizar simulações (ensaios, protótipos, testes, softwares etc.), tendo em vista a otimização dos sistemas de fabricação mecânica</li><li>- Relacionar as características técnicas de máquinas, equipamentos e ferramentas por meio de manuais técnicos</li><li>- Relacionar os parâmetros dos processos de fabricação mecânica</li><li>- Sugerir leiaute, tendo em vista a definição de tempos e métodos</li><li>- Verificar infraestrutura necessária para a definição da aquisição dos equipamentos</li></ul>	
--	--	--	--



		<ul style="list-style-type: none"><li>- Verificar se os orçamentos de equipamentos, materiais e insumos atendem aos requisitos especificados</li><li>- Analisar dados coletados sobre o desempenho das máquinas</li><li>- Analisar resultados obtidos nos controles metrológicos</li><li>- Comparar resultados obtidos nos processos de fabricação mecânica com os resultados previstos</li><li>- Detectar principais causas dos problemas de desempenho das máquinas</li><li>- Elaborar documentos técnicos referentes ao controle dos processos de fabricação mecânica</li><li>- Levantar informações que influenciam nos sistemas de fabricação mecânica (tempo, custos, materiais, equipamentos etc.)</li><li>- Interpretar desenhos técnicos de leiaute, com base no sistema de fabricação mecânica</li><li>- Propor soluções para os problemas relacionados à equipe de trabalho</li><li>- Propor soluções para os problemas relacionados ao processo</li><li>- Registrar os dados analisados sobre os processos de fabricação mecânica, tendo em vista o atendimento dos indicadores da</li></ul>	
--	--	--	--



		<p>qualidade, de produtividade, de custos e de prazos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Propor ações que viabilizem o atendimento dos indicadores da qualidade, de custos, de prazos e de produtividade</li><li>- Aplicar técnicas de Planejamento e Controle de Produção (PCP)</li><li>- Analisar dados estatísticos da produção e dados técnicos sobre produtos e processos</li><li>- Elaborar especificação técnica de máquinas e equipamentos</li><li>- Elaborar fluxograma de produção</li><li>- Identificar pontos de melhoria no sistema de fabricação mecânica</li><li>- Sugerir alterações no projeto de acordo com a análise das suas etapas, ao avaliar projeto pré-concebido</li><li>- Utilizar técnicas de gestão de projetos para implementação do sistema de fabricação</li><li>- Assessorar na Elaboração de Projetos de Fabricação Mecânica</li><li>- Aplicar normas e legislações ao assessorar tecnicamente a elaboração de projetos</li><li>- Aceitação de produtos pelo cliente</li></ul>	
--	--	--	--



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir objetivos do projeto</li> <li>- Elaborar cronograma</li> <li>- Elaborar documentação técnica</li> <li>- Levantar custos de implantação de projetos</li> <li>- Utilizar softwares de gerenciamento de projetos</li> <li>- Verificar viabilidade técnica e financeira</li> <li>- Elaborar croquis, ao sugerir alterações no projeto</li> <li>- Aplicar os aspectos de inovação em suas atividades profissionais</li> <li>- Utilizar softwares de gerenciamento de projetos</li> </ul>	
<b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas.</b>			<b>Conhecimentos</b>
<p><b>Capacidades Sociais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais.</li> <li>✓ Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.</li> </ul> <p><b>Capacidades Organizativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.</li> <li>✓ Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Ética</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ética nos relacionamentos profissionais</li> <li>✓ Ética no desenvolvimento das atividades profissionais.</li> </ul> </li> <li><b>Trabalho em equipe</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conceitos de grupo e equipe;</li> <li>✓ Trabalho em grupo;</li> <li>✓ O relacionamento com os colegas de equipe;</li> <li>✓ Responsabilidades individuais e coletivas;</li> <li>✓ Cooperação.</li> </ul> </li> </ul>	



- ✓ Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas.
- ✓ Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho.

**Capacidades Metodológicas:**

- ✓ Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades.
- ✓ Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.

- ✓ Divisão de papéis e responsabilidades.

**Organização de ambientes de trabalho**

- ✓ Princípios de organização
- ✓ Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância;
- ✓ Organização do espaço de trabalho.

**Segurança no Trabalho:**

- ✓ Acidentes de trabalho: conceitos, tipos e características.
- ✓ Agentes agressores à saúde: físicos, químicos e biológicos.
- ✓ Equipamentos de proteção individual e coletiva: tipos e funções
- ✓ Normas básicas de segurança.

**Virtudes profissionais:**

- ✓ Atenção, disciplina, organização, comprometimento, precisão e zelo.

**Ferramenta da Qualidade: Análise e Solução de Problemas**

**Pesquisa**

- ✓ Tipos: bibliográfica, de campo, laboratorial, acadêmica; em publicações;
- ✓ Características
- ✓ Métodos
- ✓ Fontes
- ✓ Estruturação

**Ambientes Pedagógicos:** Sala de aula, Laboratório de informática, Biblioteca

**Equipamentos:** Quadro branco, computadores, kit multimídia.

**Recursos e Materiais Didáticos:** Tela de projeção, *Flip chart*, quadro branco, apostilas, livros didáticos nacionais. Banco de Recursos Didáticos link: <http://rd.sc.senai.br/>

### ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

**Unidade Curricular:** Projeto de Inovação: *Mindset* Empreendedor e Prototipação

**Carga horária:** 18,75 h

**Unidade de Competência 1:** Coordenar projetos de comunicação visual de mídias impressas e digitais seguindo padrões e normas técnicas, referentes à propriedade intelectual, acessibilidade, usabilidade e sustentabilidade

**Unidade de Competência 2:** Executar projetos de comunicação visual de mídias impressas e digitais seguindo padrões e normas técnicas, referentes à propriedade intelectual, acessibilidade, usabilidade e sustentabilidade

**Objetivo Geral:** Desenvolver capacidades técnicas para a empreender o projeto e prototipar, para continuar a execução do projeto de inovação e criar objetivos a longo prazo, visando à criação ou melhoria de produtos, processos e serviços alinhados com as demandas da indústria e as necessidades dos consumidores para contribuir com o aumento da competitividade da indústria.

### CONTEÚDOS FORMATIVOS

#### CAPACIDADES TÉCNICAS

Identificar oportunidades de empreender negócios  
Validar proposta de valor por meio do protótipo  
Demonstrar proposta de valor por meio do pitch

#### CONHECIMENTOS

EAD  
Empreendedor  
Características do empreendedor  
Tipos de empreendedor  
Informal, cooperado, individual, franquia, social e intraempreendedor.  
Empreendedorismo de cadeia de valor  
*Start up*  
Conceito  
Características  
Inovação  
Escalabilidade  
Repetição

	<p>Potencial Flexibilidade Talentos</p> <p>Tipo</p> <p>Pequenas negócios Lifestyle Escaláveis Compráveis Sociais Corporativas</p> <p>Editais de financiamento, investidores-anjos, aceleradoras</p> <p>Incubadoras e co-working</p> <p>Protótipo</p> <p>Tipos de protótipos Técnicas de prototipação</p> <p>Pitch</p> <p>Definição Aplicação Dicas de oratória e dialética Técnicas</p> <p>PRESENCIAL (15h)</p> <p>Mentoria e acompanhamento do projeto</p> <p>Fomentar a participação na Saga SENAI de Inovação: Inova SENAI; Edital de Inovação para Indústria e FIEMG Lab</p> <p>MOSTRA DE VALIDAÇÃO - Com o protótipo e pitch já formatado os grupos devem apresentá-lo em uma mostra e validar com os</p>
--	--



	potenciais clientes (indústria, comunidade, alunos, docentes e/ou potenciais clientes).
CAPACIDADES SOCIAIS, ORGANIZATIVAS E METODOLÓGICAS	CONHECIMENTOS
<p><b>CAPACIDADES SOCIAIS:</b></p> <p>Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais.</p> <p>Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.</p> <p style="text-align: right;"><b>1.</b></p> <p><b>CAPACIDADES ORGANIZATIVAS:</b></p> <p>Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.</p> <p>Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade.</p> <p>Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas.</p> <p>Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho.</p> <p style="text-align: center;"><b>2.</b></p> <p><b>CAPACIDADES METODOLÓGICAS:</b></p> <p>Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades.</p> <p>Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.</p>	<p><b>Ética</b></p> <p>Ética nos relacionamentos profissionais</p> <p>Ética no desenvolvimento das atividades profissionais.</p> <p><b>Trabalho em equipe</b></p> <p>Conceitos de grupo e equipe;</p> <p>Trabalho em grupo;</p> <p>O relacionamento com os colegas de equipe;</p> <p>Responsabilidades individuais e coletivas;</p> <p>Cooperação.</p> <p>Divisão de papéis e responsabilidades.</p> <p><b>Organização de ambientes de trabalho</b></p> <p>Princípios de organização</p> <p>Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância;</p> <p>Organização do espaço de trabalho.</p> <p><b>Segurança no Trabalho:</b></p> <p>Acidentes de trabalho: conceitos, tipos e características.</p> <p>Agentes agressores à saúde: físicos, químicos e biológicos.</p> <p>Equipamentos de proteção individual e coletiva: tipos e funções</p> <p>Normas básicas de segurança.</p>



	<p>Virtudes profissionais: Atenção, disciplina, organização, comprometimento, precisão e zelo.</p> <p>Ferramenta da Qualidade: Análise e Solução de Problemas</p> <p>Pesquisa Tipos: bibliográfica, de campo, laboratorial, acadêmica; em publicações; Características Métodos Fontes Estruturação</p>
<p>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS E MATERIAL DIDÁTICO PARA O DESENVOLVIMENTO DA UNIDADE CURRICULAR.</p>	
<p><b>Ambientes Pedagógicos:</b> Sala de informática, biblioteca e sala de aula.</p>	
<p><b>Equipamentos:</b> Kit Multimídia, quadro branco, computador com acesso à internet.</p>	
<p><b>Recursos Didático:</b> Acesso ao Ambiente Virtual de Aprendizagem</p>	
<p><b>Material Didático:</b> Livro didático MDI e Material on-line</p>	



## ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

### MÓDULO IV

**Unidade Curricular:** Projeto de Inovação: Trabalho de Conclusão do Curso

**Carga horária:** 15 h

**Unidade de Competência 1:** Coordenar projetos de comunicação visual de mídias impressas e digitais seguindo padrões e normas técnicas, referentes à propriedade intelectual, acessibilidade, usabilidade e sustentabilidade

**Unidade de Competência 2:** Executar projetos de comunicação visual de mídias impressas e digitais seguindo padrões e normas técnicas, referentes à propriedade intelectual, acessibilidade, usabilidade e sustentabilidade

**Objetivo Geral:** Propiciar a finalização e apresentação para a banca do projeto de inovação que visa a criação ou melhoria de produtos, processos e serviços alinhados com as demandas da indústria e as necessidades dos consumidores para contribuir com o aumento da competitividade da indústria.

### CONTEÚDOS FORMATIVOS

#### CAPACIDADES TÉCNICAS

#### CONHECIMENTOS

Validar o projeto com a banca demonstrando a inovação e valor gerado

Trabalho de Conclusão do Curso  
Modelo de Projeto  
Modelo de Negócio  
Protótipo  
Vídeo Pitch (1 minuto)  
Projeto detalhado (anexo)  
Apresentação para a Banca

#### CAPACIDADES SOCIAIS, ORGANIZATIVAS E METODOLÓGICAS

#### CONHECIMENTOS

CAPACIDADES SOCIAIS:

Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais.

Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.

CAPACIDADES ORGANIZATIVAS:

Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.

3.

Ética  
Ética nos relacionamentos profissionais  
Ética no desenvolvimento das atividades profissionais.  
Trabalho em equipe  
Conceitos de grupo e equipe;  
Trabalho em grupo;

Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade.

Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas.

Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho.

4.

#### CAPACIDADES METODOLÓGICAS:

Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades.

Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.

O relacionamento com os colegas de equipe;

Responsabilidades individuais e coletivas;  
Cooperação.

Divisão de papéis e responsabilidades.

Organização de ambientes de trabalho

Princípios de organização

Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância;

Organização do espaço de trabalho.

Segurança no Trabalho:

Acidentes de trabalho: conceitos, tipos e características.

Agentes agressores à saúde: físicos, químicos e biológicos.

Equipamentos de proteção individual e coletiva: tipos e funções

Normas básicas de segurança.

Virtudes profissionais:

Atenção, disciplina, organização, comprometimento, precisão e zelo.

Ferramenta da Qualidade: Análise e Solução de Problemas

Pesquisa

Tipos: bibliográfica, de campo, laboratorial, acadêmica; em publicações;

Características

Métodos

Fontes

Estruturação

5.

**AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS E MATERIAL DIDÁTICO PARA O DESENVOLVIMENTO DA UNIDADE CURRICULAR.**

**Ambientes Pedagógicos:** Sala de informática, biblioteca e sala de aula.

**Equipamentos:** Kit Multimídia, quadro branco, computador com acesso à internet.



## CERTIFICADOS E DIPLOMAS

Será conferido o diploma de **Técnico em Fabricação Mecânica**, na modalidade Habilitação Técnica de Nível Médio, ao aluno que concluir com êxito o curso. Sendo critério de aprovação o aproveitamento mínimo de 60% em cada Unidade Curricular e obtiver frequência igual ou superior a 75% da carga horária presencial no curso.

## EQUIPE DE VALIDAÇÃO TÉCNICA

NOME	FUNÇÃO/CARGO	ESCOLA SENAI
Wallace Rafael Soares	Instrutor	SENAI Ipatinga CFP Rinaldo Campos Soares
Lucas Coelli do Nascimento	Instrutor	SENAI Juiz de Fora UI Luiz Adelar Scheuer

**Mês e Ano da Elaboração:** Setembro/2017.

Atualizado em dezembro de 2022 com a estratégia de ensino 20% EAD.

