



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS  
GABINETE DO REITOR**

**RESOLUÇÃO Nº 45-CONSUP/IFAM, 10 de setembro de 2018.**

**O Reitor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM**, neste ato como Presidente do Conselho Superior, órgão de caráter consultivo e deliberativo da Administração Superior, no uso de suas atribuições conferidas pelo § 3º do Art. 10 da Lei Nº 11.892, de 29.12.2008;

**CONSIDERANDO** a apresentação pela PROEN das Propostas de Reformulação dos Planos de Cursos Téc. Nível Médio em Mecânica *campus* Presidente Figueiredo e Manaus-Centro, na Forma Subsequente referentes aos processos nº 23443.020493/2018-28 e 23443.020380/2018-22;

**CONSIDERANDO** a designação do conselheiro Elias Brasilino de Souza, como relator dos processos acima identificados, itens 1.5.1.16 e 1.5.1.17, que constou na Pauta da 39ª reunião ordinária do Conselho Superior, realizada no dia 31 de agosto de 2018;

**CONSIDERANDO** os Pareceres e Voto do Conselheiro relator, pela Aprovação da Reformulação dos respectivos Projetos Pedagógicos dos Cursos Técnico de Nível Médio, na Forma Subsequente, *campus* Presidente Figueiredo e Manaus-Centro;

**CONSIDERANDO** a votação dos conselheiros, os Planos dos Cursos foram aprovados por unanimidade, de acordo com os Pareceres do relator, em sessão da 39ª Reunião Ordinária do CONSUP realizada em 31 de agosto de 2018;

**CONSIDERANDO** o Art. 12, combinado com o inciso X do Art. 42, do Regimento Geral do IFAM, aprovado pela Resolução nº 2, de 28 de março de 2011, e as Recomendações de nº 069 e 063 datadas de 13 de agosto de 2018.

**R E S O L V E:**

**Art. 1º Autorizar**, a Reformulação dos Cursos Técnicos de Nível Médio na Forma Subsequente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, conforme previsto no § 3º do Art. 2º da Lei Nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, identificados no Art. 2º, desta Resolução.

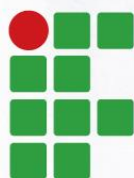
**Art. 2º Aprovar** os Projetos Pedagógicos dos Cursos Técnicos de Nível Médio, na Forma Subsequente, oferecidos pelos *campi* conforme quadro abaixo especificados:

| Denominação do Curso   | Matriz Curricular/<br>Ano oferta | C.H. das Disciplinas<br>(H) | C.H.do Estágio<br>(H) | Atividades Complementares<br>(H) | C. H. Total<br>(H) |
|--|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------|----------------------------------|--------------------|
| Técnico de Nível Médio em MECÂNICA, <i>campus</i> Presidente Figueiredo. | 2018                             | 1.200                       | 300                   | 100                              | 1.600              |
| Técnico de Nível Médio em MECÂNICA, <i>campus</i> Manaus-Centro.         | 2018                             | 1.200                       | 300                   | 100                              | 1.600              |

**Art. 3º Autorizar**, nos *campi* Presidente Figueiredo e Manaus-Centro, a Reformulação dos Cursos Técnicos de Nível Médio na Forma Subsequente, especificados nesta Resolução, a partir do Ano Letivo de 2018.2

**Dê-se ciência, publique-se, cumpra-se.**

ANTONIO VENÂNCIO CASTELO BRANCO  
Reitor e Presidente do Conselho Superior



**INSTITUTO FEDERAL**  
Amazonas

**SUBSEQUENTE**

**PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO**

**TÉCNICO DE  
NÍVEL MÉDIO EM  
MECÂNICA NA  
FORMA  
SUBSEQUENTE**



*Campus Presidente Figueiredo*

**2018**

**Michel Miguel Elias Temer Lulia**  
Presidente da República

**Rossieli Soares da Silva**  
Ministro da Educação

**Antônio Venâncio Castelo Branco**  
Reitor do IFAM

**Lívia de Souza Camurça Lima**  
Pró-Reitora de Ensino

**José Pinheiro de Queiroz Neto**  
Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-Graduação e  
Inovação

**Sandra Magni Darwich**  
Pró-Reitora de Extensão

**Josiane Faraco de Andrade Rocha**  
Pró-Reitora de Administração e Planejamento

**Jaime Cavalcante Alves**  
Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional

**Paulo Marreiro dos Santos Junior**  
Diretor Geral do Campus Presidente Figueiredo

**Fernando Pereira de Mendonça**  
Chefe do Departamento de Ensino, Pesquisa e  
Extensão *Campus* Presidente Figueiredo

## COMISSÃO DE ELABORAÇÃO

Servidores designados pela Portaria N° 121 – DG/IFAM/CPRF de 05 de JUNHO de 2018 para comporem a Comissão de Criação do Projeto Pedagógico do Curso Técnico de Nível Médio em Mecânica na Forma Subsequente.

| <b>PRESIDENTE</b> | <b>Benjamin Batista de Oliveira Neto</b>  |
|-------------------|---|
| <b>MEMBROS</b>    | Débora Pereira da Silva<br>Gisele Alves Feitosa dos Santos<br>Jeanne Moreira de Souza<br>Luciana Duarte Ferreira da Silva<br>Vitor Padilha Gonçalves<br>Joemir Martins da Rocha |

## SUMÁRIO

|       |  |                                      |
|-------|--|--------------------------------------|
| 1     | IDENTIFICAÇÃO DO CURSO .....   | 4                                    |
| 2     | JUSTIFICATIVA e HISTÓRICO .....  | 5                                    |
| 2.1   | HISTÓRICO DO IFAM .....  | <b>Erro! Indicador não definido.</b> |
| 2.1.1 | O Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas e suas UNEDS Manaus e Coari .....   | <b>Erro! Indicador não definido.</b> |
| 2.1.2 | A Escola Agrotécnica Federal de Manaus   | <b>Erro! Indicador não definido.</b> |
| 2.1.3 | A Escola Agrotécnica de São Gabriel da Cachoeira.  | <b>Erro! Indicador não definido.</b> |
| 2.2   | O IFAM NA FASE ATUAL .....   | <b>Erro! Indicador não definido.</b> |
| 3     | OBJETIVOS .....  | 6                                    |
| 3.1   | OBJETIVO GERAL .....   | 6                                    |
| 3.2   | OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....  | 7                                    |
| 4     | REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO.....   | 8                                    |
| 4.1   | PROCESSO SELETIVO .....  | 8                                    |
| 4.2   | TRANSFERÊNCIA.....   | 9                                    |
| 5     | PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO.....  | 11                                   |
| 5.1   | POSSIBILIDADES DE ATUAÇÃO .....  | 12                                   |
| 5.2   | ITINERÁRIO FORMATIVO .....   | 13                                   |
| 6     | ORGANIZAÇÃO CURRICULAR .....   | 15                                   |
| 6.1   | PRINCÍPIOS PEDAGÓGICOS.....  | 17                                   |
| 6.1.1 | Cidadania .....  | 17                                   |
| 6.1.2 | Formação Politécnica e Omnilateral (Integral e Unitária, Pesquisa Como Princípio Pedagógico, Trabalho Como Princípio Educativo, Trabalho-Ciência-Tecnologia e Cultura) ..... | 18                                   |
| 6.1.3 | Interdisciplinaridade, Indissociabilidade entre Teoria e Prática .....   | 20                                   |
| 6.1.4 | Respeito ao Contexto Regional ao Curso.....  | 21                                   |

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 6.2   | ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS.....   | 23 |
| 6.2.1 | Estratégias para Desenvolvimento de Atividades não Presenciais .....                       | 27 |
| 6.3   | MATRIZ CURRICULAR .....  | 29 |
| 6.4   | carga horária do curso .....   | 32 |
| 6.5   | Representação gráfica do Perfil de formação .....  | 34 |
| 6.6   | EMENTÁRIO DO CURSO.....  | 35 |
| 6.7   | PRÁTICA PROFISSIONAL .....   | 40 |
| 6.7.1 | Atividades complementares.....   | 41 |
| 6.7.2 | Estágio Profissional Supervisionado.....   | 44 |
| 6.7.3 | Projeto de Conclusão de Curso Técnico - PCCT.....  | 47 |
| 7     | CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E<br>EXPERIÊNCIAS ANTERIORES.....             | 49 |
| 7.1   | Procedimentos para solicitação .....   | 51 |
| 8     | CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO.....  | 52 |
| 8.1   | CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO .....   | 55 |
| 8.2   | NOTAS.....   | 56 |
| 8.3   | AVALIAÇÃO EM SEGUNDA CHAMADA.....  | 57 |
| 8.4   | PROMOÇÃO NOS CURSOS TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO NAS FORMAS<br>SUBSEQUENTE E CONCOMITANTE ..... | 58 |
| 8.5   | REVISÃO DA AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM .....   | 61 |
| 9     | CERTIFICADOS E DIPLOMAS.....   | 62 |
| 10    | BIBLIOTECA, INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS .....   | 63 |
| 10.1  | BIBLIOTECA.....  | 63 |
| 10.2  | INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS.....  | 64 |
| 11    | PERFIL DO CORPO DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO .....                                     | 66 |
| 11.1  | CORPO DOCENTE .....  | 66 |
| 11.2  | CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO .....   | 68 |
|       | REFERÊNCIAS.....   | 73 |



## 1 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

|   |  |
|---|--|
| <b>NOME DO CURSO:</b>   | Curso Técnico de Nível Médio em Mecânica   |
| <b>NÍVEL:</b>   | Educação Profissional Técnica de Nível Médio.  |
| <b>EIXO TECNOLÓGICO:</b>  | Controle e Processos Industriais<br>(Conforme Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos (CNTC) 3ª Edição 2016)                     |
| <b>FORMA DE OFERTA:</b>   | Subsequente  |
| <b>TURNO DE FUNCIONAMENTO:</b>  | Noturno (Diurno, Matutino, Vespertino, Noturno).   |
| <b>REGIME DE MATRÍCULA:</b>   | Semestral  |
| <b>CARGA HORÁRIA TOTAL DA FORMAÇÃO PROFISSIONAL:</b>  | 1200h (800h ou 1.000h ou 1.200h conforme CNTC 3ª Edição 2016)  |
| <b>CARGA HORÁRIA DO ESTÁGIO PROFISSIONAL SUPERVISIONADO ou PROJETO DE CONCLUSÃO DE CURSO TÉCNICO:</b> | 300h (200h ou 250h ou 300h ou 600h, sendo este 25% de horas da carga horária total da formação profissional (núcleo técnico))  |
| <b>ATIVIDADES COMPLEMENTARES:</b>   | 100h   |
| <b>CARGA HORÁRIA TOTAL:</b>   | 1600h  |
| <b>TEMPO DE DURAÇÃO DO CURSO:</b>   | 2 anos   |
| <b>PERIODICIDADE DE OFERTA:</b>   | Anual (Semestral ou Anual ou Bienal)   |
| <b>LOCAL DE FUNCIONAMENTO:</b>  | Campus Presidente Figueiredo situado na Avenida Onça Pintada, nº 1308, Bairro Galo da Serra, Presidente Figueiredo - Amazonas. |
| <b>DISTRIBUIÇÃO DE VAGAS:</b>   | 40 vagas   |



## 2 JUSTIFICATIVA E HISTÓRICO

A cidade de Presidente Figueiredo é um município do estado do Amazonas, localizada ao norte de Manaus, capital do estado, distante desta cerca de 107 quilômetros. É conhecida não somente por suas potenciais belezas naturais, mas também pela usina hidroelétrica instalada no distrito de Balbina, localizado no território de Presidente Figueiredo, o qual é responsável por cerca de 24,2% da população do município.

Destaca-se no cenário sócio-econômico do município de Presidente Figueiredo duas empresas de grande porte, a Agropecuária Jayoro Ltda e o Grupo Paranapanema. A Agropecuária Jayoro detém um complexo industrial que compreende uma área total de 26,56 hectare, é atuante do setor agrícola, produzindo açúcar, álcool e extrato de guaraná, produtos estes voltados para o atendimento da demanda do pólo de concentrados e bases para refrigerantes instalado na Zona Franca de Manaus. Já o Grupo Paranapanema atua no setor de mineração, explorando na Mina do Pitinga estanho, zirconita, columbita, tantalita, xenontina, nióbio e criolita. A Mina gera recursos federais, estaduais e municipais, sendo a responsável majoritário da Receita do Município de Presidente Figueiredo. Além das grandes empresas já citadas, em Presidente Figueiredo existem muitos empreendimentos industriais, atuando na área de movelaria, madeireira e alimentos, e tendo Manaus como seu principal mercado consumidor.

A partir do levantamento das potencialidades de desenvolvimento econômico do município, da avaliação das demandas industriais e da aplicação de mecanismos de pesquisas confiáveis, é que se propõe a criação do Curso Técnico de Nível Médio em Mecânica na Forma Subsequente, oferecendo uma estrutura física adequada, laboratórios didáticos e quadro de docentes qualificados. Assim sendo, o Técnico em Mecânica será capaz de atender à demanda do setor industrial de Presidente Figueiredo por força de trabalho especializada na área, além disso, encontrará mercado privilegiado de atuação profissional, pois atualmente as

necessidades são supridas por mão de obra não qualificada ou por profissionais importados de outras cidades ou regiões, o que gera dentro das empresas um alto índice de rotatividade de trabalhadores e conseqüentemente prejuízos.

Existem atualmente grandes desafios a serem enfrentados dentro da educação profissional, dentre eles: formar profissionais que sejam capazes de lidar com a rapidez da produção dos conhecimentos científicos e tecnológicos, e que sejam capazes de transferir e aplicar esse conhecimento em benefício da sociedade em geral e do seu sucesso no mundo de trabalho. É dentro desta perspectiva que o IFAM *Campus* Presidente Figueiredo trabalha, buscando sempre proporcionar uma formação científico-tecnológico-humanista sólida, com flexibilidade e senso crítico diante das mudanças sócio-econômicas, destacando a importância da educação continuada e primando sempre pela qualidade de ensino.

Ressalta-se, ainda, que o *Campus* do IFAM Presidente Figueiredo integra o Programa de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica na região norte do país. Os objetivos do plano de expansão prevêem a ampliação dos espaços de formação profissional e a elevação do nível de escolaridade de um número cada vez maior de jovens e adultos.

Neste contexto é que se objetiva formar o técnico de Nível Médio em Mecânica, através de um processo de apropriação e de produção de conhecimentos científicos e tecnológicos, capaz de elevar o desenvolvimento econômico da região de Presidente Figueiredo.

## 3 OBJETIVOS

### 3.1 OBJETIVO GERAL

O Curso Técnico de Nível Médio em Mecânica na Forma Subsequente tem como objetivo formar profissionais aptos a desempenhar suas atividades de forma responsável, ativa, crítica, ética e criativa na solução de problemas na área da mecânica com atuação no setor industrial e de prestação de serviços relacionados à operação e manutenção de máquinas,

equipamentos e instalações industriais, e na fabricação de componentes mecânicos de maneira autônoma ou sob a supervisão do engenheiro mecânico.

### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Identificar, classificar e caracterizar os materiais aplicados na construção de componentes, máquinas e instalações mecânicas através de técnicas e métodos de ensaios mecânicos;
- b) Aplicar os princípios técnicos da transmissão de calor no dimensionamento, na instalação e manutenção de condicionadores de ar e geradores de vapor;
- c) Fabricar peças e componentes mecânicos aplicando os fundamentos científicos e tecnológicos da fabricação convencional e automatizada;
- d) Dominar os princípios científicos e tecnológicos a serem aplicados na manutenção mecânica de máquinas, equipamentos e instalações mecânicas;
- e) Elaborar, executar e acompanhar projetos de estrutura mecânica;
- f) Planejar e executar a fabricação de peças e conjuntos mecânicos;
- g) Executar, supervisionar, inspecionar e controlar serviços de manutenção mecânica;
- h) Aplicar os princípios do controle da qualidade, de meio ambiente, de higiene e segurança no trabalho.

## 4 REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

Para ingressar no curso Técnico de Nível Médio em Mecânica na Forma Subsequente o candidato deverá obedecer os seguintes critérios:

- a) Ter concluído o Ensino Médio;
- b) Ter sido aprovado em processo seletivo, conforme disposto em edital;
- c) Ter sua matrícula efetivada e homologada, conforme período e documentação exigidos em edital.

São formas de ingresso o processo seletivo público classificatório ou transferência para o período equivalente. As mesmas serão detalhadas nos tópicos 4.1 e 4.2.

Convém ressaltar que de acordo com o artigo 56, da Resolução Nº 94-CONSUP/IFAM de 23 de dezembro de 2015, poderão ser criados e regulamentados pelo Conselho Superior, novos critérios de admissão em conformidade com a legislação vigente.

### 4.1 PROCESSO SELETIVO

O ingresso nos cursos oferecidos pelo IFAM - *Campus* Presidente Figueiredo ocorrerá por meio de:

I – Processos seletivos públicos classificatórios, com critérios e formas estabelecidas em edital, realizados pela Comissão de Processo Seletivo Acadêmico Institucional – CPSAI, em consonância com as demandas e recomendações apresentadas pela Pró-Reitoria de Ensino;

II – Processos seletivos públicos classificatórios, aderidos pelo IFAM, com critérios e formas estabelecidas pelo Ministério da Educação;

III – apresentação de transferência expedida por outro *campus* do IFAM ou instituição pública de ensino correlata, no âmbito de curso idêntico ou equivalente, com aceitação facultativa ou obrigatória (*ex officio*).

A oferta e fixação do número de vagas do Curso Técnico de Nível Médio em Mecânica na Forma Subsequente observará a análise e avaliação

permanente de demanda e dos arranjos produtivos locais e oferta de posto de trabalho.

Os critérios para admissão no curso serão estabelecidos via processo seletivo público, vestibular classificatório, realizado pelo Instituto Federal de EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS, por meio da Comissão Geral de Gestão de Cursos e Exames – CGGCE, aos candidatos concluintes da última série do Ensino Médio. Sendo classificado, o candidato deverá apresentar no ato da matrícula documentação comprobatória de conclusão do curso, certificado do Ensino Médio ou equivalente.

Cada processo de admissão no curso apresentará edital específico, com ampla divulgação, contendo: abrangência do *campus* com referência ao polo territorial, número de vagas, forma curricular integrada, período e local de inscrição, documentação exigida, data, local e horário dos exames, critérios de classificação dos candidatos, divulgação dos selecionados e procedimentos de matrícula, turno de funcionamento e carga horária total do curso.

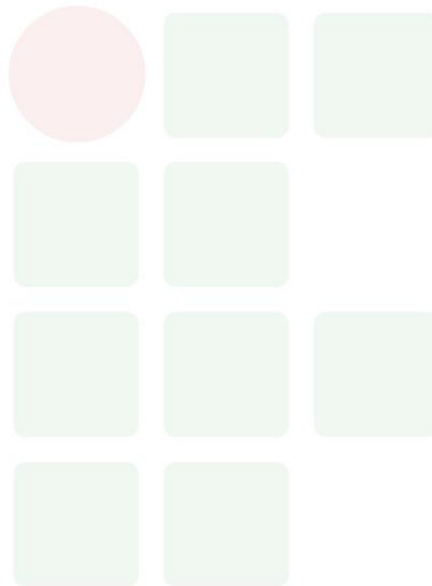
#### 4.2 TRANSFERÊNCIA

O acesso ao curso poderá, ainda, ser feito por meio de transferência, desde que seja para o mesmo período. A transferência poderá ser expedida por outro *campus* do IFAM (Intercampi) ou instituição pública de ensino correlata (Interinstitucional), no âmbito de curso idêntico ou equivalente, com aceitação facultativa ou obrigatória (*ex officio*), conforme preconiza a Resolução Nº 94- CONSUP/IFAM de 23 de dezembro de 2015.

Ainda em conformidade com a Resolução 94, a matrícula por transferência Intercampi ou Interinstitucional será aceita mediante requerimento de solicitação de vaga, estando condicionada a:

- a) Existência de vaga;
- b) Correlação de estudos com as disciplinas cursadas na Instituição de origem;
- c) Existência de cursos afins;
- d) Adaptações curriculares; e

- e) Após a conclusão do primeiro ano, módulo/período ou semestre letivo.



## 5 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O profissional Técnico de Nível Médio em Mecânica na Forma Subsequente formado no IFAM Campus Presidente Figueiredo será qualificado de acordo com as especificações da matriz curricular e do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos – CNCT 3ª Edição/2014.

O Eixo tecnológico do curso em tela, de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (Ministério da Educação, 2016), é o de Controle e Processos Industriais, portanto o Técnico de Nível Médio em Mecânica deverá apresentar, após conclusão da seqüência curricular mínima e do estágio aprovado, uma sólida formação, abrangendo os domínios das técnicas, tecnologias e dos conhecimentos científicos inerentes à mesma, de modo a permitir sua atuação na Indústria e inserção no mundo do trabalho com capacidade de posicionar-se politicamente em relação ao modelo predominante do sistema produtivo.

Deve, ainda, utilizar adequadamente a linguagem oral e escrita como instrumento de comunicação e integração social, necessária para o desempenho profissional das competências previstas na Resolução CNE/CEB nº. 04/99 de 05 de maio de 1999.

De modo específico, em consonância com as diretrizes curriculares do curso, o perfil de conclusão do Técnico em Nível Médio em Mecânica compreende as habilidades necessárias para atender ao setor industrial na área de Mecânica, tendo portanto que ser capaz de:

- a) Atuar de projeto de produtos, ferramentas, máquinas e equipamentos mecânicos;
- b) Planejar, aplicar e controlar procedimentos de instalação e manutenção mecânica de máquinas e equipamentos conforme normas técnicas e normas relacionadas à segurança;
- c) Controlar processos de fabricação;
- d) Aplicar técnicas de medição e ensaios;
- e) Especificar materiais para construção mecânica;
- f) Planejar e executar serviços de manutenção mecânico;
- g) Elaborar desenhos técnicos de projetos mecânico;



- h) Atuar em laboratório na execução de ensaios técnicos;
- i) Especificar e dimensionar materiais e equipamentos pertinentes à área;
- j) Supervisionar e controlar a qualidade da produção e dos serviços pertinentes à área;
- k) Aplicar normas técnicas de saúde e segurança no trabalho e de controle de qualidade no processo industrial;
- l) Aplicar normas técnicas e especificações de catálogos, manuais e tabelas em projetos, em processos de fabricação, na instalação de máquinas e equipamentos e na manutenção industrial;
- m) Aplicar métodos e processos na logística de produção, instalação e manutenção.

### 5.1 POSSIBILIDADES DE ATUAÇÃO

O campo de trabalho do Técnico de Nível Médio em Mecânica na Forma Subsequente está nas indústrias: automobilística (duas e quatro rodas), naval, aeronáutica, metalúrgica, alimentícia e de bebidas, petroquímica e de manufatura de artefatos de plásticos; laboratório de controle de qualidade, de manutenção e pesquisa, termoelétricas e siderúrgicas; prestadoras de serviços.

O profissional egresso do Curso Técnico de Nível Médio em Mecânica na Forma Subsequente deverá demonstrar as capacidades de:

- a) Atuar de maneira dinâmica, empreendedora e laboral, de modo a adaptar-se às novas situações do mundo produtivo.
- b) Conhecer e usar língua(s) estrangeira(s) moderna(s) como instrumento de acesso a informações e a outras culturas e grupos sociais.
- c) Identificar variáveis relevantes e selecionar os procedimentos necessários para a produção, análise e interpretação de resultados de processos ou experimentos científicos e tecnológicos.



- d) Compreender conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas e aplicá-las a situações diversas no contexto das ciências, da tecnologia e das atividades cotidianas.
- e) Empregar as tecnologias contemporâneas de comunicação e informação para o planejamento, gestão, organização e fortalecimento do trabalho de equipe.
- f) Planejar e executar a manutenção de instalações e de sistemas mecânicos industriais, caracterizando e determinando e determinando aplicações de materiais, acessórios, dispositivos, instrumentos, equipamentos e máquinas.
- g) Atuar na elaboração de projetos de produtos, ferramentas, máquinas e equipamentos mecânicos.
- h) Aplicar técnicas de medição e ensaios.
- i) Especificar materiais para construção mecânica.
- j) Ter iniciativa, criatividade, autonomia, responsabilidade, saber trabalhar em equipe, exercer liderança e ter capacidade empreendedora.

## 5.2 ITINERÁRIO FORMATIVO

Conforme Resolução Nº 6 de 20 de setembro de 2012, em seu artigo 3º parágrafo 3º, entende-se por itinerário formativo o conjunto das etapas que compõem a organização da oferta da Educação Profissional pela instituição de Educação Profissional e Tecnológica, no âmbito de um determinado eixo tecnológico, possibilitando contínuo e articulado aproveitamento de estudos e de experiências profissionais devidamente certificadas por instituições educacionais legalizadas.

O aluno do curso Técnico de Nível Médio em Mecânica na Forma Subsequente tem possibilidades de certificação intermediária em cursos de qualificação profissional no itinerário formativo em:

- a) Desenhista Mecânico.
- b) Fresador Mecânica.
- c) Mecânico de Automóveis Leves.

- d) Mecânico de Bombas Centrífugas.
- e) Mecânico de Bombas Hidráulicas.
- f) Mecânico de Instrumentos de Precisão.
- g) Mecânico de Máquinas Agrícolas.
- h) Mecânico de Máquinas de Usinagem.
- i) Mecânico de Máquinas Industriais.
- j) Mecânico de Refrigeração e Climatização Industrial.
- k) Mecânico em Refrigeração Comercial.
- l) Retificador Mecânico.
- m) Torneiro Mecânico.
- n) Programador de Manutenção.

Há ainda possibilidades de formação continuada em cursos de especialização técnica em:

- a) Especialização técnica em usinagem por CNC.
- b) Especialização técnica em usinagem industrial.
- c) Especialização técnica em soldagem.
- d) Especialização técnica em ensaios mecânicos.
- e) Especialização técnica em metalurgia.
- f) Especialização técnica em metrologia.

Após a conclusão do curso, o aluno do curso Técnico de Nível Médio em Mecânica poderá ainda, ingressar em um curso superior. Nas possibilidades de verticalização para cursos de graduação estão em consonância com o curso em Mecânica os cursos:

- a) Curso superior de tecnologia em fabricação mecânica.
- b) Curso superior de tecnologia em processos metalúrgicos.
- c) Bacharelado em engenharia mecânica.
- d) Bacharelado em engenharia de produção mecânica.
- e) Bacharelado em engenharia metalúrgica.
- f) Bacharelado em engenharia aeronáutica.

Entretanto, no IFAM Campus Presidente Figueiredo as possibilidades de certificação intermediária, especialização técnica e curso superior são propostas futuras de implantação.

## 6 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A organização curricular do Curso Técnico de Nível Médio em Mecânica na Forma Subsequente observa o que dispõe a LDB nº 9.394/96 modificada pela Lei nº 11.714/2008, as Diretrizes Curriculares para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, às disposições da Resolução CNE/CEB nº 6, de 20 de setembro de 2012 e o Regulamento da Organização Didático-Acadêmica do IFAM aprovado pela Resolução Nº 94/2015/IFAM/CONSUP, bem como as determinações legais presentes no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos do Ministério da Educação. Assim sendo, sua Matriz Curricular organiza-se por disciplinas em regime semestral com uma carga horária total de 1.600, das quais 1.200 horas destinam-se a formação teórica profissional que está organizado por módulos com disciplinas que consolidam a formação do aluno com vistas ao preparo para o mundo do trabalho, contribuindo, assim, para o seu desenvolvimento profissional e pessoal, possui ainda 100 horas destinadas as Atividades Complementares e 300 horas para o cumprimento do Estágio Profissional Supervisionado.

Em consonância ao que determina os pressupostos legais, bem como as diretrizes curriculares específicas para esta modalidade, tem-se como objetivo a articulação do ensino às dimensões do trabalho, da tecnologia, da ciência e da cultura.

A partir desta perspectiva, compreende-se que as disciplinas e os conteúdos que integram os principais tópicos do curso, estruturam-se conforme o perfil profissional que se almeja com a conclusão do mesmo. Sendo assim, constituem-se como saberes necessários ao percurso de formação do referido curso, os seguintes tópicos: leitura e produção de textos técnicos; estatística e raciocínio lógico; ciência, tecnologia e inovação; investigação tecnológica; empreendedorismo; tecnologias de comunicação e informação; desenvolvimento interpessoal; legislação; normas técnicas; saúde e segurança no trabalho; gestão da qualidade e produtividade; responsabilidade e sustentabilidade social e ambiental; qualidade de vida; e ética profissional (CNCT, 2014).

O desenvolvimento das ações é pautado no conhecimento técnico e científico da Forma escolhida para o exercício da profissão. As disciplinas do curso agregam à formação dos alunos, de forma interacional, os saberes e conhecimentos necessários para a formação técnica, humana e social. Dessa forma, o currículo deverá oportunizar aos alunos não somente a aquisição das competências previstas no perfil profissional, mas também o desenvolvimento de valores éticos, morais, culturais, sociais, políticos e ecológicos.

Nessa perspectiva, o currículo e as práticas pedagógicas devem estimular os alunos a buscarem soluções, de forma autônoma e com iniciativa. Para tanto, devem ser utilizados diferentes procedimentos didáticos pedagógicos, como atividades teóricas, demonstrativas e práticas contextualizadas, bem como projetos voltados para o desenvolvimento da capacidade de solução de problemas. O processo de ensino-aprendizagem deve extrapolar os limites da sala de aula, desenvolvendo-se também nos laboratórios, na biblioteca e nas visitas técnicas e/ou aulas práticas. A atividade prática de fazer, tornar a fazer, discutir, sintetizar, comparar e avaliar é fundamental para o desenvolvimento dessas habilidades.

Isto porque, ao compreender que o aprendizado dos saberes técnicos é diferenciado em sua forma, visto que se sustenta na relação e na indissociabilidade entre teoria e prática, constata-se que avaliar no âmbito desta modalidade de ensino, não prescinde a verificação da aplicabilidade desses saberes e competências, seja na prática de estágio ou nos demais espaços e contextos de formação profissional.

Sendo assim, no que tange às diferentes arquiteturas pedagógicas, verifica-se a necessidade primeira de se estudar a realidade de nossos alunos, para então traçarmos nossas propostas de ensino-aprendizagem, visando sempre à totalidade, de forma a desenvolver a efetiva articulação entre teoria e prática. Portanto, é imprescindível uma elaboração coerente das ações pedagógicas no Curso Técnico em Mecânica na Forma Subsequente, tendo como objetivo o diálogo constante com os alunos, a troca e o fortalecimento dos conhecimentos adquiridos nas disciplinas ministradas ao longo dos módulos, procurando sempre aliar teoria e prática.

## 6.1 PRINCÍPIOS PEDAGÓGICOS

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira – LDB (Lei n. 9.394/96) compreende a Educação Profissional e Tecnológica em eixos tecnológicos que se articulam com os diferentes níveis e modalidades de educação, perpassando as dimensões do trabalho, da ciência e da tecnologia, no intuito de possibilitar ao educando a construção de diferentes itinerários formativos.

### 6.1.1 Cidadania

A organização da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, onde se incluem a oferta nas formas Integrada, Subsequente e Concomitante, bem como as modalidades de Educação de Jovens e Adultos – EJA e Educação a Distância, nos documentos legais que a fundamentam pressupõem a viabilidade de uma educação promotora da cidadania, por meio da concepção do homem como ser integral tanto do ponto de vista existencial, quanto histórico-social. Por essa razão, entende-se que a viabilização desses ideais passa inevitavelmente por atuações pedagógicas marcadas pela unidade da teoria e prática, pela interdisciplinaridade/transdisciplinaridade e pelo respeito ao contexto regional de implantação do curso.

As noções de cidadania estão expressas, por exemplo, na própria Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira – LDB ( Lei n. 9.394/96) que prevê de modo geral que o educando seja preparado para o trabalho e a cidadania, tornando-se capaz de adaptar-se com flexibilidade às novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento, e para tanto, regulamenta sobre a necessidade de se aprimorar as questões que se relacionam a formação humana e cidadã do educando, estas tomadas em suas dimensões éticas e que estabeleçam conexões com o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico, as quais se coadunam com as acepções que delimitam a compreensão do que hoje se fundamenta a Educação Tecnológica, e em especial ao Ensino Tecnológico no qual o saber, o fazer e o ser se integram, e se tornam objetos permanentes da ação e da reflexão e se constituem em uma forma de ensinar

construída por humanos, para humanos, mediada por tecnologia, visando à construção de conhecimento.

As Diretrizes Curriculares Nacionais Para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio – DCNEPTNM (Resolução CNB/CEB Nº 6/2012), no seu artigo quinto observa que a finalidade da Educação Profissional é proporcionar aos estudantes conhecimentos, saberes e competências profissionais demandados pelo exercício profissional e cidadão na perspectiva científica, tecnológica, sócio-histórica e cultural.

O Documento Base da Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio, incluem-se a esse respeito a forma integrada e a modalidade EJA, também menciona sobre a necessidade de formar por meio da Educação Profissional cidadãos capazes de discernir a realidade social, econômica, política, cultural e do mundo do trabalho e atuar com ética, competência técnica e política para a transformação social visando o bem coletivo.

### **6.1.2 Formação Politécnica e Omnilateral (Integral e Unitária, Pesquisa Como Princípio Pedagógico, Trabalho Como Princípio Educativo, Trabalho-Ciência-Tecnologia e Cultura)**

A formação integral do ser também se apresenta como um dos fundamentos da educação profissional nos documentos legais, entre eles as DCNEPTNM, que defendem que essa integralidade se estende aos valores estéticos, políticos e éticos da educação nacional, priorizando o trabalho como um princípio educativo e a pesquisa como princípio pedagógico, favorecendo a integração entre educação, ciência, tecnologia e a cultura, as quais deverão ser tomadas como base para a construção da proposta político-pedagógica e de desenvolvimento curricular.

Nesse sentido, intenciona-se superar a histórica dualidade entre formação profissional e formação geral - situação que fica ainda mais latente nos cursos de educação profissional, na forma integrada ao ensino médio e EJA - para isso, a literatura aponta a organização do ensino em torno dos princípios de omnilateralidade e politecnicidade, que consideram o sujeito na sua



integralidade e pretende desenvolver uma concepção unitária na construção do conhecimento nas diversas áreas do saber.

A formação do sujeito omnilateral pressupõe que o ensino seja desenvolvido a partir das categorias trabalho, tecnologia, ciência e cultura, pois essas dimensões representam a existência humana social na sua integralidade. O trabalho não reduzido ao sentido econômico, mantenedor da subsistência e do consumo, mas concebido em seu sentido ontológico, de mediação da relação homem-natureza na conquista da realização humana. A tecnologia, em paralelo, representa o esforço de satisfação das necessidades humanas subjetivas, materiais e sociais através da interferência na natureza. A ciência é indissociável da tecnologia na medida em que teoriza e tematiza a realidade, através de conceitos e métodos legitimados e objetivos. A cultura de maneira geral compreende as representações, comportamentos, valores, que constituem a identidade de um grupo social. (TAVARES et. al. 2016; PACHECO, 2012).

Outro conceito defendido no campo da educação profissional no sentido da educação integral é o de politecnia, que segundo Durães (2009), se identifica plenamente com o conceito de educação tecnológica no seu sentido pleno, como uma formação ampla e integral dos sujeitos, abrangendo os conhecimentos técnicos e de base científica, numa perspectiva social e histórico crítica. Assim a politecnia, como nos diz Ciavatta (2010, p. 94), “exige que se busquem os alicerces do pensamento e da produção da vida [...] de formação humana no seu sentido pleno”.

É nesse sentido, que a educação profissional pode ser desenvolvida com uma educação unitária de formação integral dos sujeitos. Sobre estes pressupostos também se defende que a educação profissional tenha o trabalho como princípio educativo (integrador das dimensões trabalho, tecnologia, ciência e cultura) e a pesquisa como princípio pedagógico. Para tanto, lança-se mão das constituições teóricas de Demo (2005) ao evidenciar como a pesquisa pode se constituir em uma forma de encarar a vida criticamente, cultivando uma consciência crítica e questionadora frente à realidade apresentada. A pesquisa tida dessa forma assume destaque, pois segundo Pacheco (2012), promove a autonomia no estudo e na solução de questões teóricas e

cotidianas, considerando os estudantes como sujeitos de sua história e a tecnologia como beneficiadora também, da qualidade de vida das populações, e não apenas como elaboração de produtos de consumo.

Todos estes pressupostos corroboram com o que o Documento Base da Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio, quando ressalta a necessidade da educação profissional assumir uma identidade de formação integral dos estudantes, visando a superação da dualidade estrutural entre cultura geral e cultura técnica ou formação instrumental para as classes trabalhadoras e formação acadêmica para as elites econômicas.

### 6.1.3 Interdisciplinaridade, Indissociabilidade entre Teoria e Prática

A LDB pressupõe, neste ímpeto, a importância do educando compreender as fundamentações científico-tecnológicas dos processos produtivos, oportunizando uma experiência de aprendizado onde teoria e prática sejam trabalhadas indissociavelmente para o ensino de cada disciplina, o que também se configura com representatividade nos Institutos Federais, seja nas disciplinas do núcleo básico, politécnico ou tecnológico, uma vez que a estrutura física de tais instituições de ensino se consolidam em ambientes que viabilizam que aulas teóricas sejam realizadas em consonância à prática, o que contribui de maneira salutar com o entendimento de que “[...] a construção do conhecimento ocorre justamente com a interlocução entre teoria e prática, e concordando com Pereira (1999, p. 113) de que a prática é também “[...] espaço de criação e reflexão, em que novos conhecimentos são, constantemente, gerados e modificados (ANDRADE, 2016, p. 29)”.

Sob este prisma, retoma-se o estabelecido na LDB e reforçado nas DCNEPTNM acerca da indissociabilidade entre teoria e prática no processo de ensino-aprendizagem e associa a vivência da prática profissional como oportunidade de relacionar a teoria à prática pela abordagem das múltiplas dimensões tecnológicas do curso em formação aliada às ciências e às tecnologias correlatas. Assim, se torna oportuno recordar Demo (2005, p. 43)



quando diz que “do mesmo modo que uma teoria precisa da prática, para poder existir e viger, assim toda prática precisa voltar à teoria, para poder renascer”. Portanto, em acordo com o que já aponta a Portaria no.18 PROEN/IFAM de 1 de fevereiro de 2017 e com o objetivo de fomentar de maneira concreta aulas que se revestem de teoria e prática conjuntamente, para este curso será determinado um quantitativo mínimo de 20% da carga horária de cada disciplina para a realização de aulas práticas. Contudo, apesar desta divisão de carga horária entre teoria e prática não há que se pensar em supervalorização de uma em detrimento da outra, ou seja, esta discriminação não deixa recair sobre nenhuma das duas um grau maior ou menor de importância, haja vista a contínua e necessária integração destas para construção do conhecimento que se perpetua em sala de aula.

Além do princípio de indissociabilidade do par teoria-prática busca-se neste curso técnico viabilizar, conforme estabelece as DCNEPTNM arranjos curriculares e práticas pedagógicas alinhadas com a interdisciplinaridade, pois compreende-se que a fragmentação de conhecimentos precisa ser paulatinamente superada, bem como a segmentação da organização curricular, com vistas a atender a compreensão de significados e, novamente a integração entre a teoria e prática. Devendo ser realizada de maneira dinâmica na organização curricular do curso e articular os componentes curriculares com metodologias integradoras e seleção dos conteúdos pertinentes à formação profissional, sem esquecer o exposto quanto ao respeito ao princípio constitucional e legal do pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas.

#### **6.1.4 Respeito ao Contexto Regional ao Curso**

Neste percurso educativo desenvolvido no espaço de sala de aula e da escola, que contempla a interlocução entre teoria e prática nas diversas áreas do conhecimento, entende-se que todos os núcleos envolvidos neste processo deverão realizar uma articulação com o desenvolvimento socioeconômico-ambiental considerando os arranjos socioprodutivos e as demandas locais, tanto no meio urbano quanto rural, considerando-se a realidade e vivência da população pertencente a esta comunidade, município e região, sobretudo sob o

ímpeto de proporcionar transformações sociais, econômicas e culturais a localidade e reconhecendo as diversidades entre os sujeitos em gênero, raça, cor, garantido o respeito e a igualdade de oportunidades entre todos.

Diante de tantos desafios que aqui se estabelecem, porém, considerando a regulamentação de criação dos Institutos Federais pela Lei nº 11.892/08, a qual objetiva além de expandir a oferta de ensino técnico e tecnológico no país, a oferta de educação de qualidade a todos os brasileiros, assegurar que este curso técnico perseguirá o atendimento das demandas locais fazendo jus ao determinado nas DCNEPTNM sobre a delegação de autonomia para a instituição de ensino para concepção, elaboração, execução, avaliação e revisão do seu projeto político-pedagógico, construído como instrumento de trabalho da comunidade escolar e respeitadas as legislação e normas educacionais vigentes, permite que os professores, gestores e demais envolvidos na elaboração deste estejam atentos às modificações que impactem o prosseguimento das atividades educativas em consonância aos aspectos tidos como fundamentais para a oferta de uma educação de qualidade ou que possam contrariar o que a LDB preconiza para a formação do educando, e em especial ao tripé ensino, pesquisa e extensão que a Rede Federal de Ensino assumiu como perspectivas de formação do estudante.

As DCNEPTNM apontam ainda que a organização curricular dos cursos técnicos de nível médio devem considerar no seu planejamento a vocação regional do local onde o curso será desenvolvido, bem como as tecnologias e avanços dos setores produtivos pertinentes ao curso. Sustenta-se ainda o fortalecimento do regime de colaboração entre os entes federados, visando a melhoria dos indicadores educacionais dos cursos técnicos realizados, além de ressaltar a necessidade de considerar a vocação e a capacidade da instituição ou rede de ensino de viabilizar a proposta pedagógica no atendimento às demandas socioeconômico-ambientais.

Sobre isso o Documento Base para Educação Profissional Técnica de Nível Médio reforça que os cursos propostos devem atentar para não reduzir sua atuação pedagógica ao atendimento das demandas do mercado de trabalho, sem ignorar que os sujeitos que procuram a formação profissional enfrentam as exigências da produção econômica e, conseqüentemente, os

meios de vida. Assim, os cursos devem estar adequados às oportunidades de inserção profissional dos educandos.

Desta forma, e ainda seguindo as orientações das DCNEPTNM o currículo deste curso técnico sinaliza para uma formação que pressupõem o diálogo com os diversos campos do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura, e dos elementos que possibilitem a compreensão e o diálogo das relações sociais de produção e de trabalho, bem como as especificidades históricas nas sociedades contemporâneas, viabilizando recursos para que o futuro profissional possa exercer sua profissão com competência, idoneidade intelectual e tecnológica, autonomia e responsabilidade, orientado por princípios éticos, estéticos e políticos, bem como compromisso com a construção de uma sociedade democrática.

Visa, neste sentido, oportunizar o domínio intelectual das tecnologias pertinentes ao eixo tecnológico do curso, permitindo progressivo desenvolvimento profissional e capacidade de construir novos conhecimentos e desenvolver novas competências profissionais com autonomia intelectual, com o incremento instrumental de cada habilitação, por meio da vivência de diferentes situações práticas de estudo e de trabalho, estas embasadas nas fundamentações de empreendedorismo, cooperativismo, tecnologia da informação, legislação trabalhista, ética profissional, gestão ambiental, segurança do trabalho, gestão da inovação e iniciação científica, gestão de pessoas e gestão da qualidade social e ambiental do trabalho.

## 6.2 ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS

A concepção metodológica trabalhada neste Projeto Pedagógico de Curso está consubstanciada na perspectiva de uma educação dialética onde o foco do currículo é a prática social, ou seja, a compreensão da realidade onde o discente está inserido e tem as condições necessárias para nela, intervir através das experiências realizadas na escola.

O conhecimento deve contribuir para a conquista dos direitos da cidadania, para a continuidade dos estudos e para a preparação para o trabalho. Cabe ao docente auxiliar o educando a entender esse processo e se

posicionar diante da realidade vislumbrada, relacionando com os conteúdos propostos. A esse respeito VASCONCELOS (1992, p.02) enfatiza que:

O conhecimento é construído pelo sujeito na sua relação com os outros e com o mundo. Isto significa que o conteúdo que o professor apresenta precisa ser trabalhado, refletido, reelaborado, pelo aluno, para se constituir em conhecimento dele. Caso contrário, o educando não aprende, podendo, quando muito, apresentar um comportamento condicionado, baseado na memória superficial.

Nesta perspectiva a metodologia dialética compreende o homem como ser ativo e de relações. Os métodos de ensino partem de uma relação direta com a experiência do discente, confrontada com o saber trazido de fora. Portanto, os sujeitos envolvidos no processo devem ter a percepção do que é inerente à escola, aproveitando a bagagem cultural dos discentes nos mais diversos aspectos que os envolvem. Conforme FREIRE (2002, p. 15).

Por isso mesmo pensar certo coloca ao professor ou, mais amplamente, à escola, o dever de não só respeitar os saberes com que os educandos, sobretudo os da classes populares, chegam a ela – saberes socialmente construídos na prática comunitária. (...) discutir com os alunos a razão de ser de alguns desses saberes em relação com o ensino dos conteúdos. Por que não aproveitar a experiência que têm os alunos de viver em áreas da cidade descuidadas pelo poder público para discutir, por exemplo, a poluição dos riachos e dos córregos e os baixos níveis de bem-estar das populações (...)

É fundamental na elaboração do PPC dos cursos subsequentes observarem o perfil dos discentes, suas características, e, sobretudo suas especificidades visto que são alunos trabalhadores, pais de família, exercem atividades autônomas e realizam outros cursos fora da educação profissional. Enfim possuem experiências e conhecimentos relacionados com os fundamentos do trabalho.

Em relação a organização curricular dos cursos técnicos por núcleos (básico, tecnológico e politécnico) em todas as suas modalidades e formas (Resolução CNE nº06/2012), já apresentados nos princípios pedagógicos deste PPC, não serão constituídos como blocos distintos, mas articulados entre si, perpassando por todo currículo, considerando as dimensões integradoras: trabalho, ciência e tecnologia, em consonância com o eixo tecnológico e o perfil profissional do egresso.

Os Projetos Pedagógicos dos Cursos deverão prever atividades, preferencialmente, de modo transversal, sobre metodologia e orientação para elaboração de projetos, relatórios, produção e interpretação textual, elaboração de currículo profissional, relações pessoais no ambiente de trabalho.

Outras formas de integração poderão ocorrer por meio de: atividades complementares, visitas técnicas, estágio supervisionado, Trabalho de Conclusão de Curso, projetos de pesquisa, Projetos de Extensão, Práticas de Laboratório, dentre outras que facilitam essa aproximação entre essas dimensões integradoras do currículo.

Abre-se aqui um parêntese para enfatizar o método de estudo de caso, visto que é um instrumento pedagógico consolidado na educação profissional técnica e tecnológica no IFAM. Conforme Robert Yin (2001, p. 32) o estudo de caso é:

Uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos.

Enfim, trata-se de uma metodologia que promove o engajamento dos alunos e docentes em objetivos comuns, articulando teoria e prática e possibilitando a prática pedagógica interdisciplinar como requisito básico ao tripé ensino, pesquisa e extensão.

O aluno enquanto coparticipante do processo desenvolverá suas habilidades voltadas para o perfil do curso, estando apto a assumir responsabilidades, planejar, interagir no contexto social em que vive e propor soluções viáveis à problemática trabalhada. Assim ambos trabalharão com o planejamento, elaboração de hipóteses e solução para os problemas constatados.

Desta forma a prática pedagógica interdisciplinar é uma nova atitude diante da questão do conhecimento, de abertura à compreensão e interlocução entre vários aspectos do ato de aprender visando a superação da fragmentação de conhecimentos e de segmentação da organização curricular. Possibilita ao aluno observar o mesmo conteúdo sob enfoques de diferentes olhares das disciplinas envolvidas. De acordo com, Luck (1994, p. 64):



A interdisciplinaridade é o processo de integração e engajamento de educadores, num trabalho conjunto, de interação das disciplinas do currículo escolar entre si e com a realidade, de modo a superar a fragmentação do ensino, objetivando a formação integral dos alunos, a fim de que exerçam a cidadania, mediante uma visão global de mundo e com capacidade para enfrentar os problemas complexos, amplos e globais da realidade.

Portanto, o método de problematização resultará na aproximação dos alunos, por meio das atividades práticas e do pensamento reflexivo da realidade social em que vivem por meio de temas/problemas advindo do cotidiano ou de relevância social.

Há que se levar em consideração também diferentes técnicas de pesquisa, desde análise documental, entrevistas, questionários, etc.. Em sala de aula podem ser utilizados para criar situações reais ou simuladas, em que os estudantes aplicam teorias, instrumentos de análises e solução de problemas, seja para resolver uma dificuldade ou chegar a uma decisão conjunta com fins de aprendizagem.

Para que os alunos possam dominar minimamente o conjunto de conceitos, técnicas e tecnologias envolvidas na área é preciso estabelecer uma forte relação entre teoria e prática, incentivar a participação dos alunos em eventos (oficinas, seminários, congressos, feiras, etc), criar projetos interdisciplinares, realizar visitas técnicas, entre outros instrumentos que ajudem no processo de apreensão do conhecimento discutido em sala de aula.

A partir dessa visão, o processo de formação do técnico de nível médio do IFAM ensejará uma estrutura a partir dos seguintes eixos teórico-metodológicos:

- Integração entre teoria e prática desde o início do curso;
- Articulação entre ensino, pesquisa e extensão como elementos indissociados e fundamentais à sua formação;
- Articulação horizontal e vertical do currículo para integração e aprofundamento dos componentes curriculares necessários à formação do técnico de nível médio.
- Articulação com o mundo do trabalho nas ações pedagógicas;

Portanto, para o alcance desse propósito, faz-se necessário a promoção de reuniões mensais ou, no limite, bimestrais, entre os docentes com a perspectiva de realização de planejamento interdisciplinar e participativo entre os componentes curriculares e disciplinas constantes nos PPCs, com a participação dos representantes discentes na elaboração de eixos temáticos do contexto social em que o campus se situa.

Conforme disposto no parágrafo único do Art. 26 da Resolução Nº 06, de 20 de setembro de 2012, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio: Respeitados os mínimos previstos de duração e carga horária total, o Projeto Pedagógico de Curso Técnico de Nível Médio pode prever atividades não presenciais, até 20% (vinte por cento) da carga horária diária do curso, desde que haja suporte tecnológico e seja garantido o atendimento por docentes e tutores.

### **6.2.1 Estratégias para Desenvolvimento de Atividades não Presenciais**

Até 20% da carga horária mínima do curso, o que não inclui estágio, as atividades relativas às práticas profissionais ou trabalhos de conclusão de curso, poderá ser executada por meio da modalidade de educação a distância, sempre que o Campus não utilizar períodos excepcionais ao turno do curso para a integralização de carga horária.

A carga horária em EAD se constituirá de atividades a serem programadas pelo professor de cada disciplina na modalidade. Sua aplicação se dará pelo uso de estratégias específicas, como a utilização do Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA) que poderá ser ministrada na disciplina de Introdução ao Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem quando sinalizado no Projeto Pedagógico de Curso que haverá alguma disciplina ministrada em EaD. Por meio dele serão viabilizadas atividades de ensino e aprendizagem, acesso a materiais pedagógicos, ferramentas assíncronas e síncronas, mídias educacionais, além de ferramentas de comunicação que propiciem as inter-relações sociais.

Portanto, o AVEA auxiliará no desenvolvimento das atividades curriculares e de apoio, como fórum, *chats*, envio de tarefa, glossário, quiz,

atividade off-line, vídeo, etc. Será também uma plataforma de interação e de controle da efetividade de estudos dos alunos, com ferramentas ou estratégias como estas a seguir descritas:

- **Fórum:** tópico de discussão coletiva com assunto relevante para a compreensão de temas tratados e que permite a análise crítica dos conteúdos e sua aplicação.
- **Chat:** ferramenta usada para apresentação de questionamentos e instruções online, em períodos previamente agendados.
- **Quiz:** exercício com questões que apresentam respostas de múltipla escolha.
- **Tarefas de aplicação:** Atividades de elaboração de textos, respostas a questionários, relatórios técnicos, ensaios, estudos de caso e outras formas de desenvolvimento do ensino e da aprendizagem.
- **Atividade off-line:** avaliações ou atividades realizadas fora do AVA, em atendimento a orientações apresentadas pelo professor, para o cumprimento da carga horária em EAD.
- **Teleaulas:** aulas gravadas ou transmitidas ao vivo, inclusive em sistemas de parceria com outros Campus ou Instituições, em atendimento à carga horária parcial das disciplinas.
- Outras estratégias, ferramentas ou propostas a serem apresentadas pelos Professores.

O professor é o responsável pela orientação efetiva dos alunos nas atividades em EaD, em especial as que se fazem no AVEA e a equipe diretiva de ensino, é a responsável pelo acompanhamento e instrução da execução integral das disciplinas e demais componentes curriculares. A disciplina a ser ofertada por meio da modalidade EaD será desenvolvida impreterivelmente por meio de ferramentas de comunicação disponibilizadas no Ambiente Virtual de Aprendizagem Institucional, e por meio de material didático elaborado para os encontros presenciais.

Os planos de ensino e os planos de atividades em EaD devem ser apresentados à equipe diretiva e alunos no início de cada período letivo E sempre antes de sua aplicação, para a melhoria do planejamento e integração



entre os envolvidos no processo educacional. Orientações complementares para tanto devem ser apresentadas pela equipe geral de ensino do *Campus* Presidente Figueiredo.

### 6.3 MATRIZ CURRICULAR

As matrizes curriculares dos cursos devem ser orientadas pela concepção do Eixo Tecnológico e de Eixos Articuladores/Integradores do currículo (o trabalho, a ciência, a tecnologia e a cultura).

O Quadro 1 apresenta a estrutura e as disciplinas que compõe o Curso Técnico de Nível Médio em Mecânica na Forma Subsequente, bem como suas respectivas cargas horárias:

- a) Presencial com carga horária separadas em **Teórica e Prática**.
- b) A distância com a utilização de um Ambiente Virtual de Aprendizagem (**AVA**).
- c) **Semanal** com o total de hora-aula na semana.
- d) **Semestral** o total da carga horária de toda a disciplina naquele semestre/módulo.
- e) **Total** de carga horária de toda a disciplina ao longo do curso.

O Curso Técnico de Nível Médio em Mecânica na Forma Subsequente tem sua organização curricular fundamentada nas orientações legais presentes na Lei nº 9.394/96, alterada pela Lei nº 11.741/2008, nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, no Decreto nº 5.154/04, bem como nos princípios e diretrizes definidos no Projeto Político Pedagógico do IFAM.

Conforme o Artigo 4º, § 1º do Decreto nº 5.154/04, a Educação Profissional Técnica de Nível Médio será desenvolvida de forma articulada com o Ensino Médio, sendo a Forma Subsequente uma das possibilidades dessa articulação. Esta forma de oferta é destinada aos que já tenham concluído o Ensino Médio, e seu planejamento, deverá conduzir o aluno à habilitação profissional técnica de nível médio.

Os Cursos Técnicos de Nível Médio do IFAM estão organizados, também, por Eixos Tecnológicos constantes do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos – CNCT/3ª Edição, aprovado pela Resolução CNE/CEB Nº. 01 de 5/12/2014, com base no Parecer CNE/CEB Nº. 08/2014 e Resolução CNE Nº. 06/2012 que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio – EPTNM.

Desta maneira, o Curso Técnico de Nível Médio em Mecânica na Forma Subsequente está amparado nas seguintes legislações em vigor:

- LDBEN N.º 9.394 de 20/12/1996 (Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional);
- DECRETO N.º 5.154 de 23/7/2004 (Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências);
- PARECER CNE/CEB N.º 39 de 8/12/2004 (Aplicação do decreto 5.154/2004);
- LEI Nº 11.741, de 16/7/2008 (Altera dispositivos da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica);
- LEI N.º 11.788, de 25/9/2008 (Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei n.º 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis n.ºs 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória n.º 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências);
- LEI N.º 11.892, de 29/12/2008 (Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências);
- PARECER CNE/CEB N.º 11/2012 de 9/5/2012 e RESOLUÇÃO CNE/CEB N.º 6 de 20/9/2012 (Definem Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio);

- PARECER CNE/CEB N.º 8, de 9/10//2014 e RESOLUÇÃO CNE/CEB N.º 1, de 5/12/2014 (Atualiza e define novos critérios para a composição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, disciplinando e orientando os sistemas de ensino e as instituições públicas e privadas de Educação Profissional e Tecnológica quanto à oferta de cursos técnicos de nível médio em caráter experimental, observando o disposto no art. 81 da Lei nº 9.394/96 (LDB) e nos termos do art. 19 da Resolução CNE/CEB nº 6/2012);
- RESOLUÇÃO Nº. 94 - CONSUP/IFAM, de 23/12/2015 (Altera o inteiro teor da Resolução nº 28-CONSUP/IFAM, de 22 de agosto de 2012, que trata do Regulamento da Organização Didático-Acadêmica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM).

Com base nos dispositivos legais, a organização curricular dos Cursos Técnicos de Nível Médio do IFAM prever a articulação da Educação Básica com a Educação Profissional e Tecnológica, na perspectiva da integração entre saberes específicos para a produção do conhecimento e a intervenção social. De igual forma, prima pela indissociabilidade entre teoria e prática no processo de ensino-aprendizagem, a ser verificada, principalmente, por meio do desenvolvimento de prática profissional.

Na perspectiva da construção curricular por eixo tecnológico, a estrutura curricular do Curso Técnico de Nível Médio em Mecânica na Forma subsequente, contempla o Núcleo Tecnológico, assim organizado:

**I. Núcleo Tecnológico** (espaço da organização curricular destinado aos componentes curriculares que tratam dos conhecimentos e habilidades inerentes à educação técnica, constituindo-se basicamente a partir dos componentes curriculares específicos da formação técnica, identificados a partir do perfil do egresso que instrumentalizam: domínios intelectuais das tecnologias pertinentes ao eixo tecnológico do curso; fundamentos instrumentais de cada habilitação; e fundamentos que contemplam as atribuições funcionais previstas nas legislações específicas referentes à formação profissional).

Trata-se de uma concepção curricular que favorece o desenvolvimento de práticas pedagógicas integradoras e articula o conceito de trabalho, ciência,

tecnologia e cultura, à medida que os eixos tecnológicos se constituem de agrupamentos dos fundamentos científicos comuns, de intervenções na natureza, de processos produtivos e culturais, além de aplicações científicas às atividades humanas.

A proposta pedagógica do curso está organizada por núcleos que favorecem a prática da interdisciplinaridade, apontando para o reconhecimento da necessidade de uma Educação Profissional e Tecnológica integradora de conhecimentos científicos e experiências e saberes advindos do mundo do trabalho, e possibilitando, assim, a construção do pensamento tecnológico crítico e a capacidade de intervir em situações concretas.

Essa proposta possibilita a integração entre teoria e prática profissional, a realização de atividades interdisciplinares, assim como favorece a unidade dos projetos de cursos em todo o IFAM, concernente a conhecimentos científicos e tecnológicos, propostas metodológicas, tempos e espaços de formação.

#### 6.4 CARGA HORÁRIA DO CURSO

Para integralizar o Curso Técnico de Nível Médio em Mecânica na Forma Subsequente, conforme Parecer CNE/CEB n.º 05 de 04/05/2011, Resolução CNE/CEB n.º 02 de 30/01/2012 e Resolução CNE/CEB n.º 06/2012, o aluno deverá cursar o total da carga horária do curso, assim distribuídas:

|  |       |
|--|-------|
| Carga Horária da Formação Profissional   | 1200h |
| Carga Horária de Atividades Complementares   | 100h  |
| Carga Horária do Estágio Profissional Supervisionado ou Projeto de Conclusão de Curso Técnico – PCCT | 300h  |
| Carga Horária Total  | 1600h |

Quadro 1- Matriz Curricular

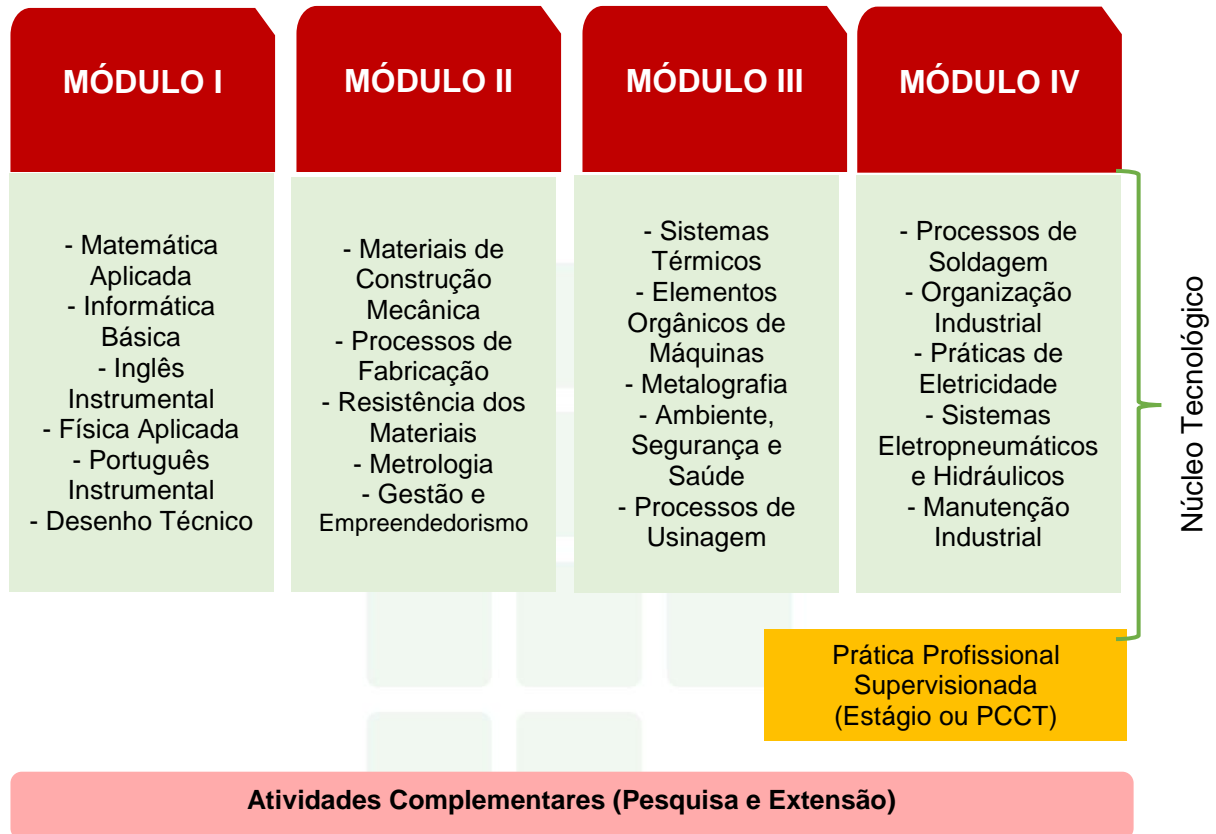
| INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS – IFAM<br>Campus Presidente Figueiredo   |  |                                      |                   |                   |             |         |           |
|--|--|--------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------|---------|-----------|
| EIXO TECNOLÓGICO: Controle e Processos Industriais<br>CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM MECÂNICA   |  |                                      |                   |                   |             |         |           |
| ANO DE IMPLANTAÇÃO:  |  | FORMA DE OFERTA: SUBSEQUENTE         |                   | REGIME: SEMESTRAL |             |         |           |
| FUNDAMENTAÇÃO LEGAL  | MÓDULOS                                  | COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS | CARGA HORÁRIA (h) |                   |             |         |           |
|  |  |                                      | Presencial        |                   | A Distância | Semanal | Semestral |
|  |  |                                      | Teórica           | Prática           | AVA         |         |           |
| LDB 9.394/96 aos dispositivos da Lei Nº 11.741/2008<br><br>DCN Gerais para Educação Básica<br><br>Resolução CNE/CEB nº4/2010<br><br>DCN Educação Profissional Técnica de Nível Médio<br><br>Resolução CNE/CEB Nº 6/2012<br><br>Resolução Nº 94/2015 CONSUP/IFAM<br><br>Regulamento da Organização Didático-Acadêmica do IFAM<br><br>Catálogo Nacional de Cursos Técnicos<br><br>Resolução CNE/CEB Nº 4/2012<br><br>Lei do Estágio Nº 11.788/2008<br><br>Resolução Nº 96/2015 CONSUP/IFAM<br><br>Regulamento do Estágio Profissional Supervisionado do IFAM | MÓDULO I                                 | Matemática Aplicada                  | 40                | 20                | -           | 3       | 60        |
|  |  | Informática Básica                   | 20                | 20                | -           | 2       | 40        |
|  |  | Inglês Instrumental                  | 20                | 20                | -           | 2       | 40        |
|  |  | Física Aplicada                      | 30                | 10                | -           | 2       | 40        |
|  |  | Português Instrumental               | 30                | 10                | -           | 2       | 40        |
|  |  | Desenho Técnico                      | 40                | 40                | -           | 4       | 80        |
|  | SUBTOTAL                                 |                                      | 180               | 120               |             | 15      | 300       |
|  | MÓDULO II                                | Materiais de Construção Mecânica     | 40                | 20                | -           | 3       | 60        |
|  |  | Processos de Fabricação              | 40                | 20                | -           | 3       | 60        |
|  |  | Resistência dos Materiais            | 40                | 20                | -           | 3       | 60        |
|  |  | Metrologia                           | 30                | 30                | -           | 3       | 60        |
|  |  | Gestão e Empreendedorismo            | 30                | 30                | -           | 3       | 60        |
|  | SUBTOTAL                                 |                                      | 180               | 120               |             | 15      | 300       |
|  | MÓDULO III                               | Sistemas Térmicos                    | 40                | 20                | -           | 3       | 60        |
|  |  | Elementos Orgânicos de Máquinas      | 30                | 10                | -           | 2       | 40        |
| Metalografia   |  | 60                                   | 20                | -                 | 4           | 80      |           |
| Ambiente, Segurança e Saúde  |  | 30                                   | 10                | -                 | 2           | 40      |           |
| Processos de Usinagem  |  | 60                                   | 20                | -                 | 4           | 80      |           |
| SUBTOTAL   |  | 220                                  | 80                |                   | 15          | 300     |           |
| MÓDULO IV  | Processos de Soldagem                    | 40                                   | 40                | -                 | 4           | 80      |           |
|  | Organização Industrial                   | 30                                   | 30                | -                 | 3           | 60      |           |
|  | Práticas de Eletricidade                 | 20                                   | 20                | -                 | 2           | 40      |           |
|  | Sistemas Eletropneumáticos e Hidráulicos | 60                                   | 20                | -                 | 4           | 80      |           |
|  | Manutenção Industrial                    | 20                                   | 20                | -                 | 2           | 40      |           |
| SUBTOTAL   |  | 170                                  | 130               |                   | 15          | 300     |           |
| TOTAL CARGA HORÁRIA PROFISSIONAL   |  |                                      |                   |                   |             | 1200h   |           |
| ATIVIDADES COMPLEMENTARES  |  |                                      |                   |                   |             | 100h    |           |
| ESTÁGIO PROFISSIONAL SUPERVISIONADO/PCCT   |  |                                      |                   |                   |             | 300h    |           |
| TOTAL  |  |                                      |                   |                   |             | 1600h   |           |

SUBSEQUENTE

### 6.5 REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO

Representação gráfica do perfil de formação do curso e distribuição de disciplinas de cada semestre/módulo.

Figura 1 – Representação Gráfica do Perfil de Formação do Curso Técnico de Nível Médio em Mecânica na Forma Subsequente



Legenda:

- Núcleo Tecnológico
- Prática Profissional
- Atividades Complementares



## 6.6 EMENTÁRIO DO CURSO

A ementa caracteriza-se por uma descrição discursiva que resume o conteúdo conceitual ou conceitual/procedimental de uma disciplina.

Para um melhor entendimento do

Quadro 2, no qual apresenta as ementas das disciplinas do curso, segue as especificações das legendas:

- a) CH Semanal: Carga Horária Semanal
- b) CH Total: Carga Horária Total da Disciplina anual
- c) Tec: Núcleo Tecnológico

Quadro 2- Ementário  
**EMENTAS**  
Curso Técnico de Nível Médio em Mecânica

| DISCIPLINA  | Semestre | CH Semanal | CH Total | Núcleo |
|---|----------|------------|----------|--------|
| <b>Matemática Aplicada</b>  | 1º       | 3          | 60       | Bas    |
| Números Fracionários e Decimais; Potenciação e Radiciação; Conversão de Unidades de Medidas; Notação Científica; Grandezas proporcionais; Áreas das figuras planas; Relações Métricas e Trigonométricas no triângulo; Teorema de Pitágoras Relações métricas no círculo; Distância entre dois pontos. |          |            |          |        |
| <b>Informática Básica</b>   | 1º       | 2          | 40       | Bas    |
| Conceitos Básicos de Hardware e Software. Sistemas Operacional Windows. Internet. Editor de Texto. Editor de Planilha. Editor de Slides.  |          |            |          |        |
| <b>Inglês Instrumental</b>  | 1º       | 2          | 40       | Bas    |
| Curso de inglês instrumental, com ênfase na leitura e compreensão de textos acadêmicos e técnicos.  |          |            |          |        |
| <b>Física Aplicada</b>  | 1º       | 2          | 40       | Bas    |
| Termologia e Dinâmica.  |          |            |          |        |
| <b>Português Instrumental</b>   | 1º       | 2          | 40       | Bas    |
| A língua falada e escrita em seus diversos níveis de linguagens. A utilização dos gêneros textuais discursivos no ensino e aprendizagem da leitura e produção escrita. A prática de elaboração de textos argumentativos com base em parâmetros  |          |            |          |        |

|   |    |   |    |     |
|---|----|---|----|-----|
| da linguagem técnica-científica considerando os aspectos linguísticos gramaticais aplicados ao texto em seus diversos gêneros.  |    |   |    |     |
| <b>Desenho Técnico</b>  | 1º | 4 | 80 | Tec |
| Introdução ao Desenho Técnico; Normas e convenções; Desenho Geométrico e Perspectiva; Conhecendo software CAD; Ferramentas de desenho, modificação, escrita, camadas, utilitários, blocos, viewports e plotagem.  |    |   |    |     |
| <b>Materiais de Construção Mecânica</b>   | 2º | 3 | 60 | Tec |
| Avaliar as características e propriedades dos materiais nos projetos de produção; Identificar os materiais de construção mecânica; Estudo da estruturas dos materiais empregados nos processos de manufatura; compreender a relação entre estrutura, prodiidade e processamento dos materiais.  |    |   |    |     |
| <b>Processos de Fabricação</b>  | 2º | 3 | 60 | Tec |
| Processos de fundição, Conformação mecânica: Processos de laminação, Laminação, Extrusão, Trefilação, Forjamento, estampagem, Processos de fabricação não convencionais.  |    |   |    |     |
| <b>Resistência dos Materiais</b>  | 2º | 3 | 60 | Tec |
| Dilatação, solicitações mecânicas (tração, compressão, cisalhamento, flexão, torção, flambagem), cálculos de reações, diagrama de equilíbrio de força, centro de gravidade de figuras simples e compostas, diagrama tensão x deformação.  |    |   |    |     |
| <b>Metrologia</b>   | 2º | 3 | 60 | Tec |
| Fundamentos da Metrologia; Régua Graduada, metro e trena; Paquímetro; Micrômetro; Relógios; Máquina de medição por imagem.  |    |   |    |     |
| <b>Gestão e Empreendedorismo</b>  | 2º | 3 | 60 | Tec |
| Conhecer o que é gestão, como ela ocorre e sua importância para os empreendimentos. Técnicas de gerenciamento, considerando a relacionamento interpessoal, comunicação, liderança e motivação. Desenvolvimento da capacidade empreendedora na área de mecânica, com ênfase no estudo do perfil do empreendedor, nas técnicas de identificação e aproveitamento de oportunidades, na aquisição e gerenciamento dos recursos necessários ao negócio, e na elaboração de um plano de negócios. |    |   |    |     |
| <b>Sistemas Térmicos</b>  | 3º | 3 | 60 | Tec |
| Introdução à Termodinâmica, Transmissão de Calor, Máquinas Térmicas Geração de Vapor, Ciclos Termodinâmicos, Refrigeração.  |    |   |    |     |
| <b>Elementos Orgânicos de Máquinas</b>  | 3º | 2 | 40 | Tec |
| Introdução aos elementos de fixação; Introdução aos elementos de apoio; Introdução ao elementos elásticos; Introdução aos elementos de transmissão.   |    |   |    |     |



|   |    |   |    |     |
|---|----|---|----|-----|
| <b>Metalografia</b>   | 3º | 4 | 80 | Tec |
| Ensaio metalográfico no controle de qualidade, Macrografia, Análise sem ataque, Análise com ataque, Microdureza e microconstituintes.   |    |   |    |     |
| <b>Ambiente, Segurança e Saúde</b>  | 3º | 2 | 40 | Tec |
| <p>-Noções de legislação Previdenciária:</p> <p>Lei 8.213/91- Planos de benefícios da Previdência social e dá outras providências</p> <p>Artigo 19- Conceito de Acidente</p> <p>Artigo 20- Doenças ocupacionais Noções de legislação Previdenciária:</p> <p>-Lei 8.213/91- Artigo 19</p> <p>Acidentes do Trabalho</p> <p>Lei 8.213/91- Artigo 19</p> <p>Acidentes do Trabalho</p> <p>Conceito Legal e Prevencionista</p> <p>Tipos de Acidentes do Trabalho: Típico, Trajeto, Doenças ocupaconais</p> <p>Equiparação de Acidente do Trabalho</p> <p>Exercício de fixação</p> <p>Lei 8.213/91- Artigo 19</p> <p>Comunicação de Acidentes do Trabalho</p> <p>Causas dos Acidentes:</p> <p>Ato Inseguro e Condição insegura</p> <p>Diferença de imperícia, imprudência, negligência</p> <p>Lei 8.213/91- Artigo 19</p> <p>Benefícios previdenciários em caso de acidentes do trabalho</p> <p>Exposição de vídeos de curta duração: Acidente Zero e locais de trabalho Insalubre</p> <p>Capítulo V- da Segurança e Medicina do Trabalho (CLT)</p> <p>Responsabilidades do empregador e empregado</p> <p>Exercício de fixação</p> <p>Revisão do conteúdo Avaliação parcial Normas Regulamentadoras</p> <p>Lei 3.214/78- Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego</p> <p>NR-01 Disposições Gerais</p> <p>Responsabilidades: Do Estado, do empregado e empregador</p> <p>NR-02 Inspeção Prévia: Certificado de aprovação de instalação</p> <p>Apresentação de seminário Apresentação de seminário</p> <p>NR-03 Embargo ou Interdição</p> <p>Responsabilidades: Governo, Empresas, Empregados</p> <p>NR- 04 Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho</p> |    |   |    |     |

Objetivo e Finalidade

Composição do SESMT

NR- 05 Comissão Interna de Acidentes

Objetivo

Responsabilidades

Eleição da Cipa

Composição da CIPA

NR 06- Equipamento de Proteção Individual

Finalidade

Equipamento de proteção para membros inferiores

Equipamento de proteção para membros superiores

Equipamento de proteção da cabeça

Equipamento de proteção dos olhos e face

Equipamento de proteção auditiva

Equipamento de proteção respiratória

NR07- Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional

Objetivo e finalidade

Exames ocupacionais: Admissionais, periódico, de retorno ao trabalho, de mudança de função e demissional.

NR09- Programa de Prevenção de Riscos Ambientais

Avaliação do ambiente de Trabalho

NR 10- Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

Objetivo e finalidade

Prontuário de Instalações Elétricas

NR 17- Ergonomia

Finalidade

Tipos de Ergonomia

NR33- Espaço Confinado

NR35- Trabalho em Altura

-Noções de legislação Trabalhista:

Capítulo V- da Segurança e Medicina do Trabalho (CLT)

-Legislação de Segurança do Trabalho

Lei 3.214/78- Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego

-Riscos Ambientais:

|   |    |   |    |     |
|---|----|---|----|-----|
| Físicos   |    |   |    |     |
| Químicos  |    |   |    |     |
| Biológicos  |    |   |    |     |
| Ergonômicos   |    |   |    |     |
| Acidentes   |    |   |    |     |
| <b>Processos de Usinagem</b>  | 3º | 4 | 80 | Tec |
| Introdução aos Processos de Fabricação por Usinagem. Processos Convencionais e Não-Convencionais de Usinagem. Princípios de Funcionamento dos Processos de Fabricação, Máquinas e Ferramentas. Classificação Quanto ao Processo de Remoção do Material. Classificação Quanto à Geometria da Ferramenta de Corte. Classificação Quanto à Finalidade de Operação. Aspectos Gerais dos Processos de Usinagem.  |    |   |    |     |
| <b>Processos de Soldagem</b>  | 4º | 4 | 80 | Tec |
| Introdução à Soldagem; Processos de Soldagem; Defeitos na Solda; Simbologia da Soldagem; Robôs na Soldagem.   |    |   |    |     |
| <b>Organização Industrial</b>   | 4º | 3 | 60 | Tec |
| Conhecer o que são as organizações, como se formam e se desenvolvem em um cenário de competitividade, em especial as áreas destinadas à produção de bens e serviços, na qual a atividade mecânica é efetivada. Compreender os elementos de microeconomia e os setores da atividade econômica que interferem na organização, planejamento e controle das atividades industriais, tornando possível dimensionar a estrutura operacional pela qual se compõem as operações, bem como as formas de produção eficazes e inovadoras que tendem a otimizar o processo produtivo. |    |   |    |     |
| <b>Práticas de Eletricidade</b>   | 4º | 2 | 40 | Tec |
| Conceitos Básicos de Circuitos em Corrente Contínua e Corrente Alternada; Conceitos Básicos de Eletromagnetismo. Materiais Elétricos. Circuitos trifásicos. Noções de sistemas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica. Tarifação. Instalações elétricas: materiais, fios e dispositivos de comando e proteção em Baixa Tensão.  |    |   |    |     |
| <b>Sistemas Eletropneumáticos e Hidráulicos</b>   | 4º | 4 | 80 | Tec |
| Dispõe sobre a teoria básica da Pneumática e Hidráulica, simbologia de válvulas e traçado de circuitos pneumáticos e hidráulicos.   |    |   |    |     |
| <b>Manutenção Industrial</b>  | 4º | 2 | 40 | Tec |
| Conceito de manutenção; Equipamento; Função básica dos equipamentos; Conceitos básicos de eficácia; Ferramentas gerenciais; Missão da Manutenção, Organização da manutenção, Tipos de manutenção, Evolução da manutenção,   |    |   |    |     |

Papel da manutenção; Relação Disponibilidade x Excesso de demanda de serviços; Estrutura organizacional; Atribuições básicas do supervisor da manutenção e outros; Criação de equipes de manutenção; Indicadores de desempenho.

## 6.7 PRÁTICA PROFISSIONAL

A Prática Profissional é compreendida como um elemento que compõe o currículo e se caracteriza como uma atividade de integração entre o ensino, a pesquisa e a extensão constituído por meio de ação articuladora de uma formação integral de sujeitos para atuar em uma sociedade em constantes mudanças e desafios.

Conforme a Resolução CNE/CEB N° 6 de 20 de setembro de 2012 em seu artigo 21, a prática profissional, prevista na organização curricular do curso, deve estar continuamente relacionada aos seus fundamentos científicos e tecnológicos, orientada pela pesquisa como princípio pedagógico que possibilita ao educando enfrentar o desafio do desenvolvimento da aprendizagem permanente, integra as cargas horárias mínimas de cada habilitação profissional de técnico e correspondentes etapas de qualificação e de Especialização Profissional Técnica de Nível Médio.

Esta mesma resolução define no inciso 1º do artigo 21 que a prática na Educação Profissional compreende diferentes situações de vivência, aprendizagem e trabalho, como experimentos e atividades específicas em ambientes especiais tais como laboratórios, oficinas, empresas pedagógicas, ateliês e outros, bem como investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa e/ou intervenção, visitas técnicas, simulações, observações e outras.

O IFAM em sua Resolução N°. 94/2015 define no artigo 168 que a Prática Profissional será desenvolvida nos cursos por meio das seguintes atividades, conforme determinarem os Planos e Projetos Pedagógicos de Cursos: I – Estágio Profissional Supervisionado; II – Projeto de Conclusão de Curso Técnico (PCCT); III – Trabalho de Conclusão de Curso (TCC); IV – Atividades Complementares.

No Curso Técnico de Nível Médio em Mecânica na Forma Subsequente a Prática Profissional será desenvolvida por meio das seguintes atividades: Estágio Profissional Supervisionado ou Projeto de Conclusão de Curso Técnico (PCCT) com carga horária de 300 horas, e Atividades Complementares com carga horária de 100 horas.

A participação em atividades complementares e a apresentação do relatório final do Estágio Profissional Supervisionado e /ou PCCT é requisito indispensável para a conclusão do curso. Nas seções adiante, serão descritos com detalhes cada uma dessas práticas.

### 6.7.1 Atividades complementares

Conforme Anexo I da Portaria No 18 PROEN/IFAM de 1º de fevereiro de 2017, faz se necessário prever a oferta de Atividades Complementares, totalizando uma carga horária de 100h, as quais deverão atender as necessidades de curricularização da extensão e de introdução à pesquisa e à inovação por meio da realização de projetos integradores, seminários, semanas e eventos temáticos, eixos temáticos, dentre outros.

O IFAM em sua Resolução Nº 94 de 2015 define, no artigo 180, que as atividades complementares se constituem de experiências educativas que visam à ampliação do universo cultural dos discentes e ao desenvolvimento de sua capacidade de produzir significados e interpretações sobre as questões sociais, de modo a potencializar a qualidade da ação educativa, podendo ocorrer em espaços educacionais diversos, pelas diferentes tecnologias, no espaço da produção, no campo científico e no campo da vivência social.

Estas atividades integrarão o currículo do curso Técnico de Nível Médio em Mecânica na Forma Subsequente com carga horária de 100 horas. Todo aluno matriculado no curso Técnico de Nível Médio em Mecânica na Forma Subsequente deverá realizar Atividades Complementares, do contrário, o mesmo será retido no curso. A escolha do semestre em que a mesma será executada fica a critério do aluno, porém, vale destacar que se recomenda que a mesma seja realizada nos semestres iniciais, pois no último semestre o aluno

deverá se dedicar a prática de Estágio Profissional Supervisionado ou Projeto de Conclusão de Curso Técnico - PCCT.

As atividades complementares serão validadas com apresentação de certificados ou atestados, contendo número de horas, descrição das atividades desenvolvidas e o nome da instituição de ensino. A validação será realizada pela Coordenação do curso e equipe pedagógica.

Para validar as atividades complementares o estudante, no último semestre letivo, deverá protocolar ao Coordenador de Curso um Memorial Descritivo apontando todas as atividades desenvolvidas. Junto ao Memorial Descritivo devem ser anexadas cópias de todos os certificados e atestados apontados no documento.

Serão consideradas para fins de computo de carga horária as atividades apresentadas no quadro 3. As atividades descritas, bem como carga horária a ser validada por evento e os documentos aceitos devem ter como base a Resolução Nº 23 – CONSUP/IFAM de 09 de agosto de 2013 que trata das Atividades Complementares dos Cursos de Graduação do IFAM, as alterações realizadas foram relativas as diferenças entre o Curso de Graduação e o Curso Técnico de Nível Médio na Forma Subsequente.

Quadro 3. Atividades Complementares

| ATIVIDADES COMPLEMENTARES   | CARGA HORÁRIA A SER VALIDADA POR EVENTOS   | DOCUMENTOS A SEREM APRESENTADOS            |
|---|--|--|
| Palestras, seminários, congressos, conferências ou similares e visitas técnicas | 2 (duas) horas por palestra, mesa-redonda, colóquio ou outro.<br><br>10 (dez) horas por trabalho apresentado.<br><br>5 (cinco) horas por dia de participação em Congresso, Seminário, Workshop, Fórum, Encontro, Visita Técnica e demais eventos de natureza científica. | Declaração ou Certificado de participação. |



|  |  |  |
|--|--|--|
| Projetos de extensão desenvolvidos no IFAM ou em outras instituições | Máximo de 60 horas   | Declaração ou certificado emitido pela Pró-Reitoria de Extensão do IFAM ou entidade promotora com a respectiva carga horária.  |
| Cursos livres e/ou de extensão                                       | Máximo de 60 horas   | Declaração ou certificado emitido pela instituição promotora, com a respectiva carga horária.  |
| Estágios extracurriculares   | Máximo de 60 horas   | Declaração da instituição em que se realiza o estágio, acompanhada do programa de estágio, da carga horária cumprida pelo estagiário e da aprovação do orientador/supervisor |
| Monitoria  | Máximo de 60 horas   | Declaração do professor orientador ou Certificado expedido pela PROEX, com a respectiva carga horária.   |
| Atividades filantrópicas no terceiro setor                           | Máximo de 60 horas   | Declaração em papel timbrado, com a carga horária cumprida assinada e carimbada pelo responsável na instituição.   |
| Atividades culturais, esportivas e de entretenimento                 | 4 (quatro) horas por participação ativa no evento esportivo (atleta, técnico, organizador).<br><br>3 (três) horas por participação em peça de teatro.<br><br>3 (três) horas em participação em filmes em DVD/ cinema | Documento que comprove a participação descrita (atleta, técnico, organizador, ator, diretor, roteirista).  |
| Participação em projetos de Iniciação científica                     | Máximo de 60 horas   | Certificado (carimbado e assinado pelo responsável pelo programa e/ou orientador) de participação e/ou   |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | conclusão da atividade expedido pela Instituição onde se realizou a atividade, com a respectiva carga horária.        |
| Publicações  | <p>20 (vinte) horas por publicação, como autor ou coautor, em periódico vinculado a instituição científica ou acadêmica.</p> <p>60 (sessenta) horas por capítulo de livro, como autor ou coautor.</p> <p>60 (sessenta) horas por obra completa, por autor ou coautor.</p> <p>30 (trinta) horas para artigos científicos publicados em revistas nacionais e internacionais.</p> | <p>Apresentação do trabalho publicado completo e/ou carta de aceite da revista/periódico onde foi publicado.</p>      |
| Participação em comissão organizadora de evento técnico-científico previamente autorizado pela coordenação do curso. | Máximo de 60 horas   | Declaração ou certificado emitido pela instituição promotora, ou coordenação do curso com a respectiva carga horária. |

### 6.7.2 Estágio Profissional Supervisionado

O Estágio Profissional Supervisionado, conforme a Lei Nº 11.788/2008, é considerado uma atividade educativa, desenvolvida no ambiente de trabalho com o intuito de preparar os educandos do ensino regular em instituições de Educação Superior, de Educação Profissional, de Ensino Médio, da Educação Especial e dos anos finais do Ensino Fundamental, na modalidade profissional da Educação de Jovens e Adultos, para o trabalho produtivo.

De acordo com o parecer CNE/CEB Nº 11/2013, o Estágio Profissional Supervisionado previsto na formação do aluno é uma estratégia de integração teórico-prática, representando uma grande oportunidade para consolidar e aprimorar conhecimentos adquiridos durante o desenvolvimento da formação

dos alunos e possibilitando-os atuarem diretamente no ambiente profissional por meio da demonstração de suas competências laborais.

Os procedimentos de Estágio Profissional Supervisionado são regulamentados pela Resolução Nº. 96 - CONSUP/IFAM, de 30 de dezembro de 2015, criada para sistematizar o processo de realização do Estágio Profissional Supervisionado do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, em consonância com as legislações pertinentes. O Setor de Estágio e Egresso ligado a Coordenação de Extensão do *Campus* Presidente Figueiredo fica responsável pela identificação das oportunidades de estágio, da facilitação e ajuste das condições de estágio oferecido, do encaminhamento dos estudantes, da preparação da documentação legal e da formalização de convênios entre as concedentes de estágio e a Instituição de Ensino visando a integração entre as partes e o estudante. A identificação de locais de estágio e a sua supervisão deverá ser realizada em conjunto com as Coordenações de Eixo Tecnológico e com os Professores Orientadores de Estágio.

Tendo em vista a legislação vigente, o Estágio Profissional Supervisionado é obrigatório com carga horária curricular de 300 horas (25% sob o total da carga horária mínima da Formação Profissional estipulada) e ocorrerá a partir do módulo II do Curso, onde os alunos deverão estar regularmente matriculados em curso compatível com à área e modalidade do estágio. Na impossibilidade de realização do Estágio Profissional Supervisionado, o discente poderá, alternativamente, desenvolver um Projeto de Conclusão de Curso Técnico (PCCT) na sua área de formação e apresentá-lo em forma de relatório científico.

Ao cumprir a carga horária do Estágio Profissional Supervisionado Obrigatório o aluno deverá elaborar um Relatório Final e apresentá-lo em banca examinadora de acordo com as normas estabelecidas pela instituição de ensino, reunindo elementos que comprovem o aproveitamento e a capacidade técnica durante o período da prática profissional supervisionada. O discente/estagiário será aprovado ao atingir nota igual ou superior a 6,0 (seis), onde 40% dessa nota será atribuída pelo supervisor de estágio na empresa e 60% pela banca examinadora. Portanto, mesmo após a defesa, faz-se

necessário a entrega da versão final do Relatório com as adequações sugeridas pela banca, conforme o aceite do professor orientador.

Segundo a Resolução Nº 96 – IFAM/CONSUP: “As Atividades de Extensão, Monitoria, Iniciação Científica e Práticas Profissionais Aplicadas na Educação Profissional Técnica de Nível Médio e na Educação Superior, desenvolvidas pelo discente, correlatas com a área de formação do discente, realizadas no âmbito do IFAM, poderão ser aproveitadas como Estágio, desde que, devidamente, acompanhadas e avaliadas, utilizando-se dos mesmos procedimentos e critérios para validação do Estágio Profissional Supervisionado, inclusive no cumprimento da carga horária obrigatória”. Portanto, o discente que cumprir esses pré-requisitos deverá manifestar o interesse em aproveitar tal atividade como Estágio Profissional Supervisionado, ficando proibido, se for o caso, de aproveitá-la como horas para atividades complementares. Além disso, estará submetidos aos mesmos procedimentos avaliativos do Estágio Profissional Supervisionado, incluindo a redação e defesa de um relatório final.

Todo assunto relacionado ao Estágio Profissional Supervisionado, relatados ou não nesse plano de curso, deverão estar de acordo com a Lei Nº 11.788/2008, as Resoluções Nº 94 e 96 CONSUP/IFAM ou as legislações que venham substituí-las.

#### 6.7.2.1 *Aproveitamento Profissional*

A atividade profissional registrada em carteira de trabalho ou outro documento oficial que comprove o vínculo, além de atividades de trabalho autônomo, poderão ser aproveitadas como Estágio Profissional Supervisionado Obrigatório, desde que sejam comprovadas e estejam diretamente relacionada à habilitação profissional do Curso Técnico de Nível Médio por meio da avaliação da Coordenação de Eixo Tecnológico. Além disso, estas atividades devem ter sido desempenhadas por um período mínimo de 06 (seis) meses anteriores a solicitação de aproveitamento.

Considerando a Resolução Nº 96 CONSUP/IFAM o processo de aproveitamento profissional será consolidado somente se as atividades forem

validadas por um Professor Orientador de Estágio ou Coordenador do Curso do discente/estagiário.

Todas as atividades de aproveitamento profissional desenvolvidas deverão ser acompanhadas e avaliadas, devendo o discente/estagiário apresentar Relatório Final.

Todo assunto relacionado ao Aproveitamento Profissional Supervisionado deverá estar de acordo com a Lei Nº 11.788/2008, as Resoluções Nº 94 e 96 CONSUP/IFAM ou as legislações que venham substituí-las.

### 6.7.3 Projeto de Conclusão de Curso Técnico - PCCT

A elaboração do Projeto de Conclusão de Curso Técnico - PCCT é uma alternativa para o discente substituir a atividade de Estágio Profissional Supervisionado Obrigatório. Os projetos de natureza prática ou teórica serão desenvolvidos a partir de temas relacionados com a formação profissional do discente e de acordo com as normas estabelecidas pelo IFAM campus Presidente Figueiredo. Poderão ser inovadores em que pese a coleta e a aplicação de dados, bem como suas execuções ou ainda constituir-se de ampliações de trabalhos já existentes. Assim como o estágio, poderá ser realizado a partir do módulo III do curso (3º semestre) e tem como finalidade complementar o processo de ensino aprendizagem e habilitar legalmente o discente a conclusão do curso.

A regulamentação dessa atividade visa orientar a operacionalização dos Projetos de Conclusão de Curso de Nível Médio, considerando sua natureza, área de atuação, limites de participação, orientação, normas técnicas, recursos financeiros, defesa e publicação. Após a conclusão do Projeto, os dados deverão ser dispostos em um relatório científico e apresentados em banca examinadora para atribuição da nota e aprovação desta atividade. Seguindo assim, o disposto no artigo 173 da Resolução Nº 94 - CONSUP/IFAM, onde o PCCT principia-se da construção de um projeto, do seu desenvolvimento e da sistematização dos resultados sob a forma de um relatório científico de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).



Serão aceitos até 03 (três) discentes como autores do projeto, com participação efetiva de todos, comprovadas por meio de aferições do professor orientador. Além disso, as atividades do projeto deverão cumprir carga horária de 300 horas, podendo ser aplicadas da seguinte forma: 200 (duzentas) horas presenciais e 100 (cem) horas dedicadas à livre pesquisa.

A avaliação do PCCT será realizada em uma apresentação pública do trabalho, perante banca examinadora composta por 03 (três) membros, sendo presidida pelo professor orientador. Os alunos terão 20 (vinte) minutos para apresentação, os examinadores até 30 (trinta) minutos e mais 10 (dez) minutos para comentários e divulgação do resultado. Cada examinador atribuirá uma nota de 0 (zero) a 10 (dez) ao aluno, considerando o trabalho escrito e a defesa oral, sendo aprovado os discentes que atingirem nota igual ou superior a 6,0 (seis), calculada pela média aritmética das notas atribuídas pelos examinadores, e cumprimento da carga horária exigida.

A partir da nota, a banca examinadora atribuirá conceitos de Aprovado e Recomendado para Ajustes, quando a nota for igual ou superior a 6,0 (seis), ou Reprovado, em caso de nota inferior a 6,0 (seis). Se Recomendado para Ajustes, o aluno deverá reapresentar o relatório de PCCT com as recomendações da banca examinadora, em um prazo de até 30 (trinta) dias após a data de defesa. Se considerado Reprovado, o discente deverá efetuar nova matrícula no componente curricular de PCCT ou Estágio Profissional Supervisionado. Em todos os casos os discentes aprovados deverão apresentar uma via do relatório final pós-defesa num prazo máximo de 30 (trinta) dias para arquivo na pasta do aluno e disponibilização para consulta na biblioteca do *Campus*.

O IFAM *Campus* Presidente Figueiredo não é obrigado oferecer nenhuma contrapartida pecuniária aos discentes, orientadores ou co-orientadores, mas fica comprometido a disponibilizar a estrutura existente, conforme a demanda, para o desenvolvimento das atividades do projeto. Do mesmo modo, quando houver necessidade de atividades externas, essas deverão ser apresentadas e justificadas no pré-projeto, cabendo ao IFAM *campus* Presidente Figueiredo disponibilizar transporte para esse fim conforme disponibilidade.



## 7 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

O aproveitamento dar-se-á de conforme a Resolução CEB/CNE Nº 6 DE 20/09/2012, para prosseguimento de estudos, a instituição de ensino pode promover o aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores do estudante, desde que diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva qualificação ou habilitação profissional, que tenham sido desenvolvidos:

- I - em qualificações profissionais e etapas ou módulos de nível técnico regularmente concluídos em outros cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio;
- II - em cursos destinados à formação inicial e continuada ou qualificação profissional de, no mínimo, 160 horas de duração, mediante avaliação do estudante;
- III - em outros cursos de Educação Profissional e Tecnológica, inclusive no trabalho, por outros meios informais ou até mesmo em cursos superiores de graduação, mediante avaliação do estudante;
- IV- por reconhecimento, em processos formais de certificação profissional, realizado em instituição devidamente credenciada pelo órgão normativo do respectivo sistema de ensino ou no âmbito de sistemas nacionais de certificação profissional.

Segundo o estabelecido no Regulamento da Organização Didático – Acadêmica do IFAM, o aproveitamento de estudos é o processo de reconhecimento de componentes curriculares/disciplinas, em que haja correspondência de, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) de conteúdos e cargas horárias, cursados com aprovação:

I – num período de até 07 (sete) anos antecedentes ao pedido dessa solicitação, para os Cursos da Educação Superior; e

II – num período de até 05 (cinco) anos antecedentes ao pedido dessa solicitação, para os Cursos da Educação Profissional Técnica de Nível Médio na Forma Subsequente.

O aproveitamento de estudos permite a dispensa de disciplinas realizadas em cursos de mesmo nível reconhecidos pelo

Ministério da Educação. O aproveitamento dar-se-á de acordo com o estabelecido na Organização Didático-Acadêmica vigente no IFAM no período em que o curso estiver sendo ofertado.

Vale ressaltar que, com exceção de discentes oriundos de Transferência, Reopção de Curso e/ou de opção por mudança de Matriz Curricular, o aproveitamento de estudos deverá ocorrer somente para componentes curriculares/disciplinas oriundos de cursos integralizados da Educação Superior e nos Cursos Técnicos de Nível Médio na Forma Subsequente.

Em adição, para que seja concedido o aproveitamento de estudos de componentes curriculares/disciplinas, os cursos devem ser equivalentes, no mesmo nível de ensino e área de conhecimento/eixo tecnológico.

Em caso de retorno de um discente à Instituição, por meio de novo processo seletivo, poderá ser solicitado o aproveitamento de estudos de componentes curriculares/disciplinas da Educação Superior e dos Cursos Técnicos de Nível Médio Forma Subsequente não integralizados, desde que em consonância com os critérios estabelecidos.

Faz-se importante esclarecer também que poderá ser aproveitado 01 (um) componente curricular/disciplina do IFAM com base em 02 (dois) ou mais componentes curriculares/disciplinas, cursados na Instituição de origem ou vice-versa. Em outras palavras, se o mínimo de 75% de correspondência de conteúdos e cargas horárias só for alcançado com a união de mais de um componente curricular/disciplina cursado anteriormente, assim poderá ser feito pelo discente solicitante. O contrário também é possível, se um componente curricular/disciplina cursado anteriormente possuir conteúdos e cargas horárias suficientes para aproveitar dois componentes curriculares/disciplinas no IFAM, assim poderá ser realizado.

Adicionamos que o aproveitamento de estudos de componentes curriculares/disciplinas obedecerá a um limite de até 30% (trinta por cento) da carga horária total do curso em que estiver matriculado o discente interessado, excetuando-se aquela destinada ao Estágio Profissional Supervisionado, ou Projeto de Conclusão de Curso Técnico – PCCT e/ou Trabalho de Conclusão de Curso – TCC.

## 7.1 PROCEDIMENTOS PARA SOLICITAÇÃO

Ainda conforme a Resolução, o discente deverá requerer à Diretoria de Ensino, ou equivalente do *campus*, o aproveitamento de estudos de componentes curriculares/disciplinas feito anteriormente, via protocolo, com os seguintes documentos, no prazo estabelecido pelo Calendário Acadêmico:

- I – Histórico Escolar, carimbado e assinado pela Instituição de origem;
- II – Ementário referente aos estudos, carimbado e assinado pela Instituição de origem;
- III – Indicação, no formulário mencionado, de quais componentes curriculares/disciplinas o discente pretende aproveitar.

Após a solicitação, os documentos serão analisados, e o parecer conclusivo sobre o aproveitamento de estudos componentes curriculares/disciplinas deverá ser emitido por:

- I – Coordenação de Curso da Área/Eixo Tecnológico correspondente e docente, quando se tratar dos Cursos Técnicos de Nível Médio na Forma Subsequente;
- II – Colegiado de Curso, quando se tratar dos Cursos de Graduação.

O resultado do parecer conclusivo de aproveitamento deverá ser publicado pela Diretoria de Ensino, ou equivalente no *campus*, no prazo estabelecido pelo Calendário Acadêmico.

Em caso de componentes curriculares/disciplinas oriundas de Instituição estrangeira, a solicitação de aproveitamento de estudos de componentes curriculares/disciplinas com documentação comprobatória deverá ser acompanhada da respectiva tradução oficial e devidamente autenticada pela autoridade consular brasileira, no país de origem.

## 8 CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação pode ser de dois tipos: da aprendizagem e do sistema educacional. Esta seção apresentará a avaliação da aprendizagem, que é responsável em qualificar a aprendizagem individual de cada aluno.

Conforme o artigo 34º da Resolução Nº 6 de 20 de setembro de 2012, a avaliação da aprendizagem dos estudantes visa à sua progressão para o alcance do perfil profissional de conclusão, sendo contínua e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, bem como dos resultados ao longo do processo sobre os de eventuais provas finais.

Nesse sentido, a Resolução Nº 94 CONSUP/IFAM de 23/12/2015, em seu artigo 133, assinala que a avaliação dos aspectos qualitativos compreende o diagnóstico e a orientação e reorientação do processo ensino e aprendizagem, visando ao aprofundamento dos conhecimentos, à aquisição e desenvolvimento de habilidades e atitudes pelos discentes e à ressignificação do trabalho pedagógico.

O procedimento de avaliação no Curso Técnico de Nível Médio em Mecânica segue o que preconiza a Resolução Nº 94 – CONSUP/IFAM de 23 de dezembro de 2015 - Regulamento da Organização Didático-Acadêmica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM, procurando avaliar o aluno de forma contínua e cumulativa, de maneira que os aspectos qualitativos se sobressaiam aos quantitativos.

A avaliação do rendimento acadêmico deve ser feita por componente curricular/disciplina, abrangendo simultaneamente os aspectos de frequência e de aproveitamento de conhecimentos.

No IFAM, há avaliações diagnósticas, formativas e somativas, estabelecidas previamente nos Planos e Projetos Pedagógicos de Cursos e nos Planos de Ensino, os quais devem contemplar os princípios e finalidades do Projeto Político Pedagógico Institucional.

A avaliação do desempenho escolar no Curso Técnico de Nível Médio em Mecânica na Forma Subsequente é feita por componente

curricular/disciplina a cada semestre, considerando aspectos de assiduidade e aproveitamento de conhecimentos, conforme as diretrizes da LDB, Lei nº. 9.394/96. A assiduidade diz respeito à frequência às aulas e atividades previstas no Planejamento de Ensino da disciplina. O aproveitamento escolar é avaliado por meio de acompanhamento contínuo dos estudantes e dos resultados por eles obtidos nas atividades avaliativas.

As atividades avaliativas deverão ser diversificadas e serão de livre escolha do professor da disciplina, desde que as mesmas sejam inclusiva, diversificada e flexível na maneira de avaliar o discente, para que não se torne um processo de exclusão, distante da realidade social e cultural destes discentes, e que considere no processo de avaliação, as dimensões cognitivas, afetivas e psicomotoras do aluno, respeitando os ritmos de aprendizagem individual.

A literatura corrente apresenta uma diversidade de instrumentos utilizados para avaliar o aluno, tais como: Provas escritas ou práticas; Trabalhos; Exercícios orais ou escritos ou práticos; Artigos técnico-científicos; Produtos e processos; Pesquisa de campo, elaboração e execução de projetos; Oficinas pedagógicas; Aulas práticas laboratoriais; Seminários; Portfólio; Memorial; Relatório; Mapa Conceitual e/ou mental; Produção artística, cultural e/ou esportiva. Convém ressaltar que esses instrumentos elencados não são os únicos que poderão ser adotados no curso, cada professor terá a liberdade de definir quais critérios e instrumentos serão utilizados em seu componente/disciplina, bem como definir se a natureza da avaliação da aprendizagem será teórica, prática ou a combinação das duas formas, e se a avaliação será realizada de modo individual ou em grupo.

Todavia, os critérios, instrumentos e natureza deverão ser discutidos com os discentes no início do semestre letivo, e devem ser descritos nos Planos de Ensino. Recomenda-se ainda, que os Planos de Ensino possam ser disponibilizados online por meio do sistema acadêmico (Q-Acadêmico ou outro vigente), possibilitando assim, que os alunos e/ou responsáveis conheçam os critérios e procedimentos de avaliação adotado em um determinado componente curricular/disciplina.



Também deve ser observado que apesar de ser da livre escolha do professor a definição da quantidade de instrumentos a serem aplicados, deve-se seguir a organização didática do IFAM de modo a garantir que o quantitativo mínimo seja cumprido. No presente momento de elaboração deste projeto, a resolução vigente é N° 94 CONSUP/IFAM de 23/12/2015, e em seu artigo 138, estabelece o mínimo 03 (três) instrumentos avaliativos, sendo 01 (um) escrito por módulo letivo para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio na Forma Subsequente.

O docente deverá divulgar o resultado de cada avaliação aos discentes, antes da avaliação seguinte, bem como sua divulgação ocorrerá ao fim de cada bimestre com o registro no sistema acadêmico. E a cada fim de bimestre, os pais ou responsáveis legais deverão ser informados sobre o rendimento escolar do estudante.

O registro da avaliação da aprendizagem deverá ser expresso em nota e obedecerá a uma escala de valores de 0 a 10 (zero a dez), cuja pontuação mínima para promoção seguirá os critérios estabelecidos na organização didática do IFAM. Atualmente, conforme a Resolução N° 94 CONSUP/IFAM de 23/12/2015 a pontuação mínima é de 6,0 (seis) por disciplina.

Ao discente que faltar a uma avaliação por motivo justo, será concedida uma nova oportunidade por meio de uma avaliação de segunda chamada. Para obter o direito de realizar a avaliação de segunda chamada o aluno deverá protocolar sua solicitação e encaminhá-la a Coordenação do Curso. Critérios e prazos para solicitação de segunda chamada deverão seguir as recomendações da organização didática do IFAM vigente.

Ao discente que não atingir o objetivo proposto, ou seja, que tiver um baixo rendimento escolar, será proporcionado estudos de recuperação paralela no período letivo.

A recuperação paralela está prevista durante todo o itinerário formativo e tem como objetivo recuperar processos de formação relativos a determinados conteúdos, a fim de suprimir algumas falhas de aprendizagem. Esses estudos de recuperação da aprendizagem ocorrerão de acordo com o disposto na organização didática do IFAM e orientações normativas da PROEN.



Além disso, haverá um Conselho de Classe estabelecido de acordo com as diretrizes definidas na organização didática do IFAM, com poder deliberativo que, reunir-se-á sempre que necessário para avaliação do processo ensino aprendizagem. Maior detalhamento sobre os critérios e procedimentos de avaliação, exame final, recuperação da aprendizagem, regime de dependência e revisão de avaliação são tratados pela organização didática vigente (Resolução Nº 94 CONSUP/IFAM de 23/12/201).

## 8.1 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Conforme a Resolução N. 94, os critérios de avaliação da aprendizagem serão estabelecidos pelos docentes nos Planos de Ensino e deverão ser discutidos com os discentes no início do semestre letivo, destacando-se o desenvolvimento:

- I – do raciocínio;
- II – do senso crítico;
- III – da capacidade de relacionar conceitos e fatos;
- IV – de associar causa e efeito;
- V – de analisar e tomar decisões;
- VI – de inferir; e
- VII – de síntese.

A Avaliação deverá ser diversificada, podendo ser realizada, dentre outros instrumentos, por meio de:

- I – provas escritas;
- II – trabalhos individuais ou em equipe;
- III – exercícios orais ou escritos;
- IV – artigos técnico-científicos;
- V – produtos e processos;
- VI – pesquisa de campo, elaboração e execução de projetos;
- VII – oficinas pedagógicas;
- VIII – aulas práticas laboratoriais;
- IX – seminários; e
- X – auto-avaliação.

A natureza da avaliação da aprendizagem poderá ser teórica, prática ou a combinação das duas formas, utilizando-se quantos instrumentos forem necessários ao processo ensino e aprendizagem, estabelecidos nos Planos de Ensino, respeitando-se, **por disciplina**, a aplicação mínima de:

I – 02 (dois) instrumentos avaliativos, sendo 01 (um) escrito por etapa para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio na Forma Integrada;

II – 03 (três) instrumentos avaliativos, sendo 01 (um) escrito por módulo letivo para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio nas Formas Subsequente e Concomitante, e na Forma Integrada à Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – EJA/EPT;

III – 02 (dois) instrumentos avaliativos, sendo 01 (um) escrito por período letivo, para os Cursos de Graduação.

Ainda segundo a Resolução, compete ao docente divulgar o resultado de cada avaliação aos discentes, antes da avaliação seguinte, podendo utilizar-se de listagem para a ciência dos mesmos.

No que tange à Educação a Distância, o processo de avaliação da aprendizagem será contínuo, numa dinâmica interativa, envolvendo todas as atividades propostas no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem e nos encontros presenciais. Nessa modalidade, o docente deverá informar o resultado de cada avaliação, postando no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem o instrumento de avaliação presencial com seu respectivo gabarito.

## 8.2 NOTAS

O registro da avaliação da aprendizagem deverá ser expresso em notas e obedecerá a uma escala de valores de 0 a 10 (zero a dez), cuja pontuação mínima para promoção será 6,0 (seis) por disciplina, admitindo-se a fração de apenas 0,5 (cinco décimos). Os arredondamentos se darão de acordo com os critérios:

I – as frações de 0,1 e 0,2 arredondam-se para o número natural mais próximo. Por exemplo, se a nota for 8,1 ou 8,2, o arredondamento será para 8,0.

II – as frações de 0,3; 0,4; 0,6 e 0,7 arredondam-se para a fração 0,5. Por exemplo, se a nota for 8,3 ou 8,7, o arredondamento será para 8,5.

III – as frações de 0,8 e 0,9 arredondam-se para o número natural mais próximo. Por exemplo, se a nota for 8,8 ou 8,9, o arredondamento será para 9,0.

A divulgação de notas ocorrerá por meio de Atas que deverão ser publicadas pela Direção de Ensino, ou equivalente do campus, considerando:

I – Atas Parciais, apresentadas ao final de cada etapa dos Cursos Técnicos de Nível Médio na Forma Integrada;

II – Atas Finais, apresentadas ao final do semestre/ano letivo dos cursos ofertados.

Deverá constar a data de publicação nas Atas, visto que o corpo discente terá um prazo máximo de 72 (setenta e duas) horas para solicitação de correção, via protocolo, devidamente justificado e comprovado.

### 8.3 AVALIAÇÃO EM SEGUNDA CHAMADA

A avaliação de segunda chamada configura-se como uma nova oportunidade ao discente que não se fez presente em um dado momento avaliativo, tendo assegurado o direito de solicitá-la, via protocolo, à Coordenação de Ensino/Curso/Área/Polo ou equivalente, no prazo máximo de 72 (setenta e duas) horas, por motivo devidamente justificado.

Vale ressaltar que, nos cursos na modalidade da Educação a Distância, será permitida somente para avaliação presencial.

A solicitação de avaliação de segunda chamada será analisada com base nas seguintes situações:

- I – estado de gravidez, a partir do oitavo mês de gestação e durante a licença maternidade, comprovada por meio de atestado médico do Setor de Saúde do *campus*, quando houver, ou atestado médico do Sistema de Saúde Público ou Privado, endossado pelo Setor de Saúde do *campus*, quando houver;
- II – casos de doenças infectocontagiosas e outras, comprovadas por meio de atestado médico endossado pelo Setor de Saúde do *campus*, quando houver;
- III – doença comprovada por meio de atestado médico, fornecido ou

endossado, pelo Setor de Saúde do *campus*, quando houver, ou pelos Sistemas de Saúde Públicos ou Privados;

IV – inscrição e apresentação em serviço militar obrigatório;

V – serviço à Justiça Eleitoral;

VI – participação em atividades acadêmicas, esportivas, culturais, de ensino, pesquisa e extensão, representando o IFAM, emitida pela Diretoria de Ensino, ou equivalente do *campus*;

VII – condição de militar nas Forças Armadas e Forças Auxiliares, como Policiais Militares, Bombeiros Militares, Guardas Municipais e de Trânsito, Policiais Federais, Policiais Civis, encontrar-se, comprovadamente no exercício da função, apresentando documento oficial oriundo do órgão ao qual esteja vinculado administrativamente;

VIII – licença paternidade devidamente comprovada;

IX – doação de sangue;

X – prestação de serviço, emitida por meio de declaração oficial de empresa ou repartição;

XI – convocação do Poder Judiciário ou da Justiça Eleitoral;

XII – doença de familiares, em primeiro grau, para tratamento de saúde, comprovada por meio de atestado médico fornecido pelo Setor de Saúde do *campus*, quando houver, dos Sistemas de Saúde Público ou Privado endossado pelo Setor de Saúde;

XIII – óbito de familiares, em primeiro grau; e

XIV – casamento civil.

Os casos omissos deverão ser analisados pela Diretoria de Ensino, ou equivalente do *campus*, com apoio da Equipe Pedagógica e demais profissionais de apoio ao discente.

De acordo com a Resolução, compete à Coordenação de Ensino/Curso/Área/Polo ou equivalente, após a análise, autorizar ou não, a avaliação de segunda chamada, ouvido o docente da disciplina, no prazo de 72 (setenta e duas) horas, considerando os dias úteis, após a solicitação do discente.

Caso autorizada, caberá ao docente da disciplina agendar a data e horário da avaliação de segunda chamada, de acordo com os conteúdos ministrados, a elaboração e a aplicação da avaliação da aprendizagem, no prazo máximo de 08 (oito) dias úteis contados a partir do deferimento da solicitação.

#### 8.4 PROMOÇÃO NOS CURSOS TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO NAS FORMAS SUBSEQUENTE E CONCOMITANTE

Além do que já fora mencionado sobre avaliações no IFAM, há algumas especificidades nos Cursos Técnicos de Nível Médio nas Formas Subsequente e Concomitante e na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos. Seguem:

- Ao discente que não comparecer à avaliação deverá ser registrada a nota 0,0 (zero).
- A nota final de cada componente curricular/disciplina será a média aritmética obtida na(s) etapa(s) /semestre(s).

Para efeito de promoção e retenção, serão aplicados os critérios abaixo especificados, por componente curricular/disciplina:

I – o discente que obtiver, no mínimo, Média da Disciplina (MD) igual ou superior a 6,0 (seis) e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do componente curricular/disciplina, oferecido no semestre letivo, será considerado promovido.

II – o discente dos Cursos Técnicos de Nível Médio na Forma Concomitante que obtiver Média da Disciplina (MD) no intervalo  $2,0 \leq MD < 6,0$  em no máximo 03 (três) componentes curriculares/disciplinas e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do componente curricular/disciplina, oferecidos no semestre letivo, terá assegurado o direito de realizar o Exame Final nos mesmos.

III – o discente dos Cursos Técnicos de Nível Médio na Forma Subsequente que obtiver Média da Disciplina (MD) no intervalo  $2,0 \leq MD < 6,0$  em no máximo 03 (três) componentes curriculares/disciplinas e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do componente curricular/disciplina, oferecidos no semestre letivo, terá assegurado o direito de realizar o Exame Final nos mesmos.

IV – o discente dos Cursos Técnicos de Nível Médio na Forma Integrada à Modalidade EJA que obtiver Média da Disciplina (MD) no intervalo  $2,0 \leq MD < 6,0$  em no máximo 05 (cinco) componentes curriculares/disciplinas e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do componente curricular/disciplina, oferecidos no semestre letivo, terá assegurado o direito de realizar o Exame Final nos mesmos.

V – o discente que obtiver Média Semestral (MS)  $< 2,0$  e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do

componente curricular/disciplina, oferecido no semestre letivo, estará retido por nota nos mesmos.

VI – será submetido ao Conselho de Classe Final o discente que obtiver Média Final da Disciplina (MFD) no intervalo  $4,0 \leq MFD < 5,0$  e com frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do componente curricular/disciplina, oferecido no semestre letivo.

VII – o discente que obtiver Média Final da Disciplina (MFD)  $\geq 5,0$  nas disciplinas em que realizou o Exame Final e com frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do componente curricular/disciplina, oferecido no semestre letivo, será considerado promovido.

VIII – após o Conselho de Classe Final, o discente que permanecer com Média Final da Disciplina (MFD)  $< 5,0$  e com frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do componente curricular/disciplina oferecido no cada semestre letivo, será considerado retido por nota.

IX – o discente que obtiver Média da Disciplina (MD)  $\geq 6,0$  e frequência inferior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do componente curricular/disciplina, oferecido no semestre letivo, será considerado retido por falta.

Parágrafo único. O Conselho de Classe Final atribuirá, se julgar pertinente, Média Final da Disciplina (MFD) igual a 5,0 (cinco) à componente curricular/disciplina, para a promoção do discente.

Para efeito de cálculo da Média da Disciplina (MD), bem como da Média Final da Disciplina (MFD) serão consideradas, respectivamente, as seguintes expressões:

$$MD = \frac{\sum NA}{N} \geq 6,0$$

Onde:

MD = Média da Disciplina;

NA = Notas das Avaliações;

N = Número de Avaliações.



$$MFD = \frac{MD + EF}{2} \geq 5,0$$

Onde:

MFD = Média Final da Disciplina;

MD = Média da Disciplina;

EF = Exame Final.

### 8.5 REVISÃO DA AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

O discente que discordar dos resultados obtidos nos instrumentos de aferição da aprendizagem poderá requerer revisão dos procedimentos avaliativos do componente curricular/disciplina.

O pedido de revisão deverá ser realizado, via protocolo, à Diretoria de Ensino, ou equivalente do campus, especificando quais itens ou questões deverão ser submetidos à reavaliação, com suas respectivas justificativas, no prazo de 72 (setenta e duas) horas, considerando os dias úteis, após a divulgação do resultado da avaliação.

Cabe à Diretoria de Ensino, ou equivalente, do *campus*, com apoio do Coordenador de Ensino/Curso/Área/Polo, quando houver, dar ciência ao docente da disciplina para emissão de parecer.

Caso o docente seja contrário à revisão do instrumento avaliativo, cabe à Diretoria de Ensino, ou equivalente do *campus*, designar uma comissão composta por 02 (dois) docentes do curso ou área e 01 (um/uma) Pedagogo (a), quando houver, para deliberação sobre o assunto no prazo máximo de 72 (setenta e duas) horas a partir da manifestação docente, considerando os dias úteis.

## 9 CERTIFICADOS E DIPLOMAS

Conforme a Resolução CNE/CEB Nº 6 de 20 de setembro de 2012, a certificação profissional abrange a avaliação do itinerário profissional e de vida do estudante, visando ao seu aproveitamento para prosseguimento de estudos ou reconhecimento para fins de certificação para exercício profissional, de estudos não formais, e experiência no trabalho, bem como de orientação para continuidade de estudos, segundos itinerários formativos coerentes com os históricos profissionais dos cidadãos, para valorização da experiência extraescolar.

O discente receberá o diploma de Técnico de Nível Médio em Mecânica pelo IFAM, após a integralização de todos os componentes curriculares estabelecidos neste Projeto Pedagógico de Curso, integralização do Estágio Profissional Supervisionado ou Projeto de Conclusão de Curso Técnico - PCCT e a integralização das Atividades Complementares.

A solicitação de emissão do diploma deverá ser protocolada no *campus* pelo discente e/ou responsável legal, e todas as normativas para emissão do diploma seguirão a Organização Didático-Acadêmica do IFAM, e pela regulamentação própria a ser definida pela Pró-Reitoria de Ensino, apreciada pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão e aprovada pelo Conselho Superior do IFAM.

## 10 BIBLIOTECA, INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

### 10.1 BIBLIOTECA

A biblioteca Doroti Alice Muller Schwade do IFAM Campus Presidente Figueiredo esta tombando e informatizado seu acervo pelo software livre de gestão de biblioteca, Gnuteca. O acervo conta com 1.573 títulos de livros nas diversas áreas, sem contar com os seus exemplares, dentre estes, 24 títulos serão utilizados nas bibliografias dos componentes/disciplinas tecnológica do curso Técnico de Nível Médio em Desenvolvimento de Sistemas na Forma Integrada.

Além desses títulos, a biblioteca conta ainda com periódicos, revistas e vídeos que também estarão à disposição dos discentes. O campus tem ainda acesso ao Portal de Periódicos, gerido pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), que oferece acesso aos textos completos de artigos de mais de 9095 revistas internacionais, nacionais e estrangeiras, e a mais de 90 bases de dados com resumos de documentos em todas as áreas do conhecimento.

O espaço amplia mais ainda o alcance da pesquisa, pois dispõe de 5 computadores com acesso à internet para uso exclusivo dos discentes do Campus Presidente Figueiredo. O horário de funcionamento abrange os turnos matutino, vespertino e noturno de segunda-feira a sexta-feira, exceto recessos e feriados nacionais ou locais.

Constantemente novos títulos são adquiridos e tão logo catalogados ficam à disposição da comunidade acadêmica para consultas e empréstimos. No presente momento, foram adquiridos 216 títulos de livros, dentre estes, títulos na área de Mecânica.

## 10.2 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

O Campus Presidente Figueiredo possui um terreno de 239.807 m<sup>2</sup>, sendo 10.185,87 m<sup>2</sup> de área construída, distribuindo em:

- 1) 11 salas de aula com ar condicionado, lousa branca, 40 carteiras, uma mesa e uma cadeira
- 2) 1 biblioteca
- 3) 2 salas de professores, na qual é composto de 1 sala de estudo e outra intitulada de produção acadêmica
- 4) 1 sala de vídeo
- 5) 3 laboratórios de informática, cada um equipado com 18 computadores com acesso à internet, ar condicionado, lousa branca e 40 cadeiras
- 6) 1 laboratório multidisciplinar
- 7) 1 laboratório de recursos pesqueiro
- 8) 1 laboratório de mecânica
- 9) 1 laboratório de eletrotécnica
- 10) 1 lanchonete
- 11) 8 banheiros
- 12) 1 sala de almoxarifado
- 13) 1 sala de Tecnologia da Informação
- 14) 1 sala do Departamento Administrativo
- 15) 1 sala de assistência estudantil
- 16) 1 sala de setor multiprofissional (nutrição e enfermagem)
- 17) 1 sala de protocolo
- 18) 1 sala de Controle Acadêmico
- 19) 1 chefia do gabinete
- 20) 1 sala do diretor geral
- 21) 1 sala do chefe de departamento ensino, pesquisa e extensão e coordenador de recursos humano
- 22) 1 sala de coordenação de pesquisa e extensão

- 23) 1 sala de coordenadores dos cursos técnicos do campus (eletrotécnica, mecânica e administração) e coordenação de estágio profissional supervisionado.
- 24) 1 auditório com capacidade para receber até 200 (duzentas) pessoas
- 25) 1 copa
- 26) 1 sala de coordenação pedagógica, coordenação do ensino médio e coordenação de cursos técnicos, técnico em assuntos educacionais e pedagogos.
- 27) 1 sala do grêmio estudantil
- 28) 1 sala do AITY - Incubadora
- 29) 1 área de convivência
- 30) 1 estacionamento
- 31) 1 subestação
- 32) 1 ginásio poliesportivo

Além dessa estrutura física, o campus dispõe de acesso à internet por meio da tecnologia de fibra óptica, com velocidade de 40 megabytes, e equipamentos como Datashow, TVs, equipamento de som, quadros brancos, carteiras, cadeiras, ar condicionado, computadores, bancadas, mesas, armários, *rackers*, *nobreaks*, servidor, switch, além de contar com meios de transporte próprios, como ônibus e micro-ônibus para a realização de visitas técnicas.

## 11 PERFIL DO CORPO DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO

### 11.1 CORPO DOCENTE

O *Campus* Presidente Figueiredo conta servidores técnicos administrativos em educação e pessoal terceirizado que colaboram nas rotinas administrativas, bem como de serviços gerais. O *Campus* também possui profissionais docentes com formação em áreas variadas que possibilitam a implementação do Curso Técnico de Nível Médio em Mecânica na Forma Subsequente.

O quadro 3 apresenta o corpo docente que compõe o curso.

Quadro 4. Corpo Docente

| Professor de  | Nome do Servidor                     | Formação Acadêmica   | Regime de Trabalho |
|---------------|--------------------------------------|--|--------------------|
| Administração | Luciani Andrade de Andrade           | Graduado em Administração. Especialista em Gestão Ambiental. Mestre em Ensino Técnico e Tecnológico. | D.E.               |
|               | Cláudio Fernandes Tino               | Graduado em Administração. Especialista em Informática   | D.E.               |
|               | Erika Santos Gomes                   | Especialista   | D.E.               |
|               | Jailson Raimundo Negreiros Guimarães | Especialista   | D.E.               |
| Desenho       | Bruno Perdigão Pacheco               | Bacharelado em Design com Habilitação em Projeto de Produto  | D.E.               |



|   |   |  |      |
|---|---|--|------|
| Engenharia/<br>Tecnologia                 | Aryton Pinheiro de Melo                   | Bacharel em Engenharia Mecânica.   | DE   |
|   | Benjamin Batista de Oliveira Neto         | Tecnólogo em Mecatrônica Industrial. Especialista em Gestão de Projetos.   | DE   |
| Física                                    | Alysson Brhian de Souza Muniz Silva       | Licenciado em Física. Especialização em Metodologia em Ensino da Física.   | D.E. |
|   | Clarice de Souza                          | Doutora em Física.   | D.E. |
| Informática                               | Sionise Rocha Gomes                       | Tecnóloga em Desenvolvimento de Softwares. Mestre em Informática.  | D.E. |
|   | Vitor Padilha Gonçalves                   | Graduado em Ciência da Computação. Mestre em Informática   | D.E. |
|   | Rubens Cesar de Souza Aguiar              | Graduação em Sistema de Informação   | D.E. |
|   | Marcos Daniel Cano                        | Graduado em Sistema de Informação. Especialista em Administração de Banco de Dados. Mestrado em Ciência da Computação.                   | D.E. |
| Língua Estrangeira Moderna (Inglês)       | Andrezza Barbosa Carvalho                 | Licenciada em Letras, com habilitação em Línguas Inglesas. Especialista.   | D.E. |
|   | João Jeisiano Salvador da Silva Fernandes | Especialista   | D.E. |
| Língua Portuguesa e Literatura Brasileira | Erismar Nunes de Oliveira                 | Licenciada em Letras, com habilitação em Língua Portuguesa. Especialista em Metodologia do Ensino Superior, Didática Supervisão e Gestão | D.E. |

|                       |                                       |  |      |
|-----------------------|---------------------------------------|--|------|
|                       |                                       | Ambiental.   |      |
|                       | Suelem Maquiné Rodrigues              | Especialista   | D.E. |
|                       | Terezinha de Jesus Vilas Boas Barbosa | Mestre   | D.E. |
| Matemática            | Wagner Raimundo Correa de Souza       | Licenciado em Matemática.  | D.E. |
|                       | Erivaldo Ribeiro Santana              | Mestre   | D.E. |
|                       | Jeanne Moreira de Souza               | Doutora  | D.E. |
| Segurança do Trabalho | Nereida da Costa Nogueira             | Bacharel em Engenharia Ambiental. Especialista em Segurança do Trabalho. | D.E. |

## 11.2 CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO

Quadro 5. Corpo Técnico Administrativo

| Cargo/Função                         | Nome do Servidor                        | Formação Acadêmica       | Regime de Trabalho |
|--------------------------------------|---|--------------------------|--------------------|
| Administrador                        | Fabrcio Roncálio                        |                          | 40h                |
| Analista de Tecnologia da Informação | Ricardo Barbalho da Silva               |                          | 40h                |
| Assistente de Aluno                  | Alessandra Alves de Carvalho dos Santos | Ciências Contábeis       | 40h                |
|                                      | Hudson Sousa Silva                      |                          | 40h                |
|                                      | Jadiele Barbosa Mendonça                |                          | 40h                |
|                                      | Juliana Pinheiro da Silva               | Licenciatura em História | 40h                |
|                                      | Eleana Ferreira Sarmento                |                          | 40h                |

|                             |  |  |     |
|-----------------------------|--|--|-----|
| Assistente em Administração | Antônio Carlos de Oliveira Loureiro de Souza | Licenciatura Plena em Matemática                                   | 40h |
|                             | Cliciane Lima Lopes                          |  | 40h |
|                             | Eliane Gerônimo dos Santos                   |  | 40h |
|                             | Eliude Menezes de Soutelo                    |  | 40h |
|                             | Jefferson Augusto Dutra de Freitas           |  | 40h |
|                             | Moisés de Lima Costa                         |  | 40h |
|                             | Raimundo Nonato Lima da Costa                |  | 40h |
|                             | Rosilda Garcia Costa                         |  | 40h |
|                             | Karine Nunes Lima                            |  | 40h |
| Auxiliar de Biblioteca      | Carlos Darlon Guimarães Padro da Silva       |  | 40h |
|                             | José Luiz Oliveira Vitor                     |  | 40h |
|                             | Lenilda Silva e Silva                        |  | 40h |
| Bibliotecária               | Luciana Duarte Ferreira da Silva             |  | 40h |
| Contadora                   | Brenda Shaély Ferreira Gomes                 | Ciências Contábeis   | 40h |
| Enfermeiro                  | Francélio Vieira de Souza                    | Bacharel em Enfermagem   | 40h |
| Nutricionista               | Joyce Mirella Araújo Rebouças                |  | 40h |
| Pedagogo (a)                | Débora Pereira da Silva                      |  | 40h |
|                             | Gisele Alves Feitosa dos Santos              | Licenciatura Plena em Pedagogia.<br>Especialista em Gestão Escolar | 40h |
| Psicólogo                   | Peterson Medeiros Colares                    |  | 40h |
| Serviço Social              | Priscila Thayane de Carvalho Silva           |  | 40h |
| Técnico (a) em              | Joelmir Martins da Rocha                     | Licenciado em  | 40h |

|                          |                                  |  |     |
|--------------------------|----------------------------------|--|-----|
| Assuntos Educacionais    |                                  | Matemática   |     |
|                          | Larisse Livramento dos Santos    | Licenciatura Plena em Letras                                     | 40h |
| Técnico em Contabilidade | Oldeney Maricaua Campos          |  | 40h |
| Técnica em Enfermagem    | Marinete Sarmento Cardoso        |  | 40h |
| Técnico em Eletrotécnica | Jefas Macêdo Rocha da Silva      |  | 40h |
| Técnico em Informática   | Flávio Damiano Medeiros Almeida  | Técnico de nível médio em Informática ou Processamento de Dados. | 40h |
| Técnico de Laboratório   | Cícero Ramon Nascimento da Silva | Licenciado em Química  | 40h |
| Técnico em Mecânica      | Leonidas Gama da Silva           | Técnico em Mecânica  | 40h |

Quadro 7. Corpo Técnico Docente e Administrativo e suas Respectivas Funções

| Nome  | Função                                  |
|---|---|
| Diretor Geral do IFAM CPRF                            | Paulo Marreiro dos Santos Júnior        |
| Coordenador do IFAM CPRF                              | Jackson Pantoja Lima                    |
| Coordenação de Avaliação e Controle Interno           | Marcos Daniel Cano                      |
| Coordenação de Gestão da Tecnologia da Informação     | Ricardo Barbalho da Silva               |
| Coordenação de Gestão de Pessoas                      | Hudson Sousa Silva                      |
| Chefe do Departamento de Administração e Planejamento | Alessandra Alves de Carvalho dos Santos |
| Presidente da Comissão Permanente de Licitação        | Karine Nunes Lima                       |
| Membro da Comissão Permanente de Licitação            | Fabricio Roncalio                       |

|   |   |
|---|---|
| Coordenadora de Compras   | Eliude Menezes Soutelo                    |
| Coordenador de Execução Orçamentária  | Oldeney Maricaú Campos                    |
| Coordenadora de Manutenção e Patrimônio   | Brenda Shaely Ferreira Gonçalves          |
| Coordenador de SCDP   | Jefferson Augusto Dutra de Freitas        |
| Coordenador de Transporte   | Raimundo Nonato Lima da Costa             |
| Assistente de Protocolo   | Rosilda Garcia Costa                      |
| Gestora Administrativa de Contratos   | Eliane Gerônimo dos Santos                |
| Chefe do Departamento de Desenvolvimento Educacional                                | Fernando Pereira de Mendonça              |
| Coordenadora de Assistência ao Educando   | Joyce Mirella Araújo Rebouças             |
| Coordenador de Controle Acadêmico   | Antônio Carlos Oliveira Loureiro de Souza |
| Chefe de Educação a Distância   | João Batista Felix de Sousa               |
| Coordenador de Orientação Pedagógica  | Vitor Padilha Gonçalves                   |
| Coordenadora de Ensino Médio e Educação Básica                                      | Terezinha de Jesus Reis Vilas Boas        |
| Coordenadora do Curso Técnico em Administração                                      | Erika Santos Gomes                        |
| Coordenadora do Curso Técnico em Eletrotécnica                                      | Jeanne Moreira de Souza                   |
| Coordenador do Curso Técnico em Mecânica  | Benjamin Batista de Oliveira Neto         |
| Coordenador do Curso Técnico Recursos Pesqueiro                                     | Jackson Pantoja Lima                      |
| Coordenadora Geral de Turnos  | Eleana Ferreira Sarmento                  |
| Coordenador do Departamento de Extensão, Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação         | Jackson Pantoja Lima                      |
| Coordenador de Extensão e Coordenador do Comitê de Pesquisa e Extensão              | Etelvino Rocha Araújo                     |
| Coordenadora de Pesquisa e Inovação e Coordenadora do Comitê de Pesquisa e Extensão | Clarice de Souza                          |

|  |  |
|--|--|
| Coordenador do Centro de Idiomas   | João Jeisiano Salvador da Silva<br>Fernandes |
| Coordenador de Integração Empresa-<br>Escola                                     | João Batista Felix de Sousa                  |
| Coordenador do Núcleo de Atendimento<br>as Pessoas com Necessidades<br>Especiais | João Jeisiano Salvador da Silva<br>Fernandes |
| Chefe de Gabinete da Diretoria Geral   | Cliciane Lima Lopes                          |
| Ouvidoria  | Alessandra Alves de Carvalho dos<br>Santos   |
| Chefe do Pronatec  | Antônio Carlos Oliveira Loureiro de<br>Souza |
| Chefe da Subcomissão Permanente de<br>Pessoal Docente                            | Abraão de Souza Silva                        |



## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado, 1988. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 10 abr. 2018.

\_\_\_\_\_. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, dezembro de 1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm)>. Acesso em dezembro de 2015.

\_\_\_\_\_. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. CÂMARA DE EDUCAÇÃO BÁSICA. **Resolução Nº 01/2000** - Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos.

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

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio**. Documento Base. Brasília, 2007.

\_\_\_\_\_. Lei nº 11.788/2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2008.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm). Acesso em 30 de janeiro de 2017.

\_\_\_\_\_. Resolução CNE/CEB nº 6, de 20 de setembro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Brasília-DF, 2012.

\_\_\_\_\_. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. CÂMARA DE EDUCAÇÃO BÁSICA. **Resolução Nº 06/2012** - Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer de homologação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Parecer nº 11 de 09 de maio de 2013.

\_\_\_\_\_. Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos. MEC/SETEC/DPEPT. 3ª edição. Brasília-DF, 2014.

CONSELHO NACIONAL DAS INSTITUIÇÕES DA REDE FEDERAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL, CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA. Documento Base para a promoção da formação integral, fortalecimento do ensino médio integrado e implementação do currículo no âmbito das Instituições da Rede EPCT, conforme Lei Federal nº 11892/2008. FDE/CONIF. Brasília, 2016.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 25ªed. São Paulo, Ed. Paz e Terra, 2002.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS. Resolução Nº 94 -CONSUP/IFAM, de 23 de dezembro de 2015. Que altera o inteiro teor da Resolução nº 28-CONSUP/IFAM, de 22 de agosto de 2012, que trata do Regulamento da Organização Didático-Acadêmica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM.

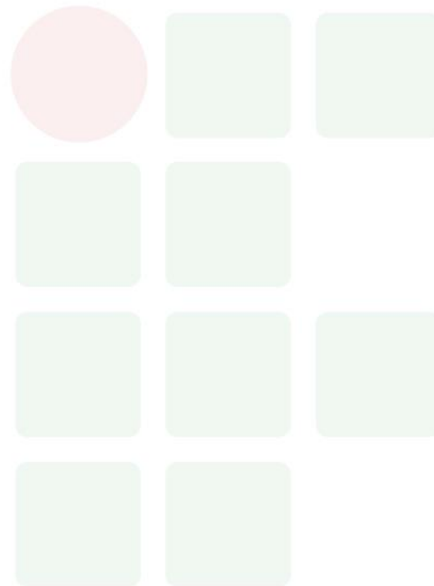
INSTITUTO Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas; Conselho Superior. *Resolução Nº 96 de 30 de dezembro de 2015*. Que aprova o Regulamento do Estágio Profissional Supervisionado dos Cursos Técnicos de Nível Médio, Cursos Superiores de Tecnologia e Bacharelados do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM.

INSTITUTO FEDERAL DO AMAZONAS. Pró-Reitoria de Ensino. Portaria n. 18, de 1 de fevereiro de 2017. Diretrizes Curriculares para Avaliação, Elaboração e/ou Revisão dos Projetos Pedagógicos dos Cursos da Educação Profissional Técnica de Nível Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas.

LÜCK, Heloísa. **Pedagogia interdisciplinar**: fundamentos teórico-metodológicos. Petrópolis: Vozes, 1994.

VASCONCELLOS, Celso dos S. Metodologia dialética em sala de aula. In: **Revista de Educação AEC**. Brasília, 1992 (n. 83).

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.



## APÊNDICES

### APÊNDICE A – PROGRAMA DE DISCIPLINAS DO MÓDULO I

|   |                                    |                   |                                  |             |           |
|---|------------------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------|-----------|
| INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Curso:  | Técnico de Nível Médio em Mecânica |                   |                                  |             |           |
| Forma:  | Subsequente                        | Eixo Tecnológico: | Controle e Processos Industriais |             |           |
| Disciplina:   | <b>Matemática Aplicada</b>         |                   |                                  |             |           |
| Módulo:   | CH Teórica:                        | CH Prática:       | CH EAD:                          | CH Semanal: | CH Anual: |
| I   | 40                                 | 20                | -                                | 03          | 60        |
| <b>EMENTA</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Números Fracionários e Decimais; Potenciação e Radiciação; Conversão de Unidades de Medidas; Notação Científica; Grandezas proporcionais; Áreas das figuras planas; Relações Métricas e Trigonométricas no triângulo; Teorema de Pitágoras Relações métricas no círculo; Distância entre dois pontos.   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Licenciado ou Bacharel em Matemática.   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Metrologia, Resistência dos Materiais, Desenho Técnico, Elementos Orgânicos de Máquinas.  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PROGRAMA</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVO GERAL:</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Observar sistematicamente a presença da matemática no dia a dia (quantidades, números, figuras geométricas, simetrias, grandezas e medidas, tabelas e gráficos, etc.). Perceber de forma lógica, relacionando ideias, descobrindo regularidades e padrões, além de perceber conceitos e procedimentos matemáticos que são uteis para compreender o mundo, necessários para desenvolver atividades técnicas profissionais. |                                    |                   |                                  |             |           |

| OBJETIVOS ESPECÍFICOS:  |
|---|
| <p>Compreender o conceito de números fracionários e decimais para interpretar e resolver situações problema que envolvam operações com frações e números decimais;</p> <p>Identificar relações entre grandezas e unidades de medidas;</p> <p>Reconhecer as grandezas: de comprimento, superfície, tempo, massa, capacidade e volume e identificar as unidades de medidas adequadas para medir essas grandezas;</p> <p>Estabelecer conversões entre unidades de medida nas resoluções de problemas;</p> <p>Resolver e interpretar situações-problema envolvendo a variação de grandezas, direta ou inversamente proporcionais;</p> <p>Compreender a definição e as propriedades da potenciação e radiciação;</p> <p>Identificar características e resolver problemas envolvendo o cálculo de áreas das figuras planas;</p> <p>Interpretar, resolver situação problema do cotidiano que envolva conhecimentos geométricos de figuras planas;</p> <p>Resolver problemas em diferentes contextos, que envolvam as relações métricas dos triângulos retângulos (Teorema de Pitágoras);</p> <p>Interpretar e resolver situações problemas que envolvam o uso das relações trigonométricas;</p> <p>Compreender conceitos e propriedades das relações métricas do círculo;</p> <p>Conceituar e calcular distância entres pontos, entre ponto e reta, entre ponto e plano.</p> |
| CONTEÚDO PROGRAMÁTICO   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Operações entre Números Fracionários e Decimais;</li> <li>2. Potenciação e Radiciação;</li> <li>3. Uso e conversões das Unidades de Medidas;</li> <li>4. Notação Científica;</li> <li>5. Grandezas proporcionais;</li> <li>6. Áreas das figuras planas;</li> <li>7. Relações métricas e trigonométricas no triângulo;</li> <li>8. Teorema de Pitágoras;</li> <li>9. Relações métricas no círculo;</li> <li>10. Distância entre dois pontos.</li> </ol>  |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA:  |
| <p>DANTE, Luiz Roberto. <b>Matemática</b>: Contexto &amp; Aplicações. Volume 1, 2ª ed. - São Paulo: editora Ática, 2013.</p>  |

IEZZI, Gelson; Dolce, Osvaldo; et. al. **Matemática**: Ciências e Aplicações. Volume 1, 6ª ed. - São Paulo: editora Saraiva, 2010.

SMOLE, Kátia Cristina Stocco; Diniz, Maria Ignez de Souza Vieira. **Matemática**: Ensino Médio. Volume 1, 5ª ed. - São Paulo: editora Saraiva, 2005.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BIANCHINI, Edwaldo; PACOLLA, Erval. **Matemática**. Volume 3, 1ª ed., São Paulo: editora Moderna, 2004..

GIOVANNI, José Ruy; Bonjorno, José Roberto. **Matemática**: uma nova abordagem. Volumes 1, 2 e 3: versão progressões. São Paulo: editora FTD, 2000.

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; et. al. **Matemática**: Ciências e Aplicações. Volume 3, 6ª ed. - São Paulo: editora Saraiva, 2010.

PAIVA, Manoel. **Matemática**. Volumes. 1, 2 e 3. 1ª ed., São Paulo: editora Moderna, 2009.

VASCONCELLOS, Maria J. Couto de, et al. **Matemática**. 1ª, 2ª e 3ª séries. Ensino Médio. São Paulo: editora do Brasil, 2004.

**ELABORADO POR:**

Jeanne Moreira de Sousa / Erivaldo Ribeiro Santana

|   |                                    |                   |                                  |             |           |
|---|------------------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------|-----------|
| INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Curso:  | Técnico de Nível Médio em Mecânica |                   |                                  |             |           |
| Forma:  | Subsequente                        | Eixo Tecnológico: | Controle e Processos Industriais |             |           |
| Disciplina:   | <b>Desenho Técnico</b>             |                   |                                  |             |           |
| Módulo:   | CH Teórica:                        | CH Prática:       | CH EAD:                          | CH Semanal: | CH Anual: |
| I   | 40                                 | 40                | -                                | 4           | 80        |
| <b>EMENTA</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução ao Desenho Técnico;</li> <li>2. Normas e convenções;</li> <li>3. Desenho Geométrico e Perspectiva;</li> <li>4. Conhecendo software CAD;</li> <li>5. Ferramentas de desenho, modificação, escrita, camadas, utilitários, blocos,</li> </ol> |                                    |                   |                                  |             |           |



|   |
|---|
| viewports e plotagem.   |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL</b>  |
| Profissional com requisito mínimo de graduação em Design, Arquitetura, Engenharia Civil ou Engenharia Mecânica.   |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>  |
| Pode se integrar com as disciplinas: Metrologia, Elementos Orgânicos de Máquinas, Sistemas Eletropneumáticos e Hidráulicos, Manutenção Industrial, Máquinas Térmicas e Processos de Fabricação.   |
| <b>PROGRAMA</b>   |
| <b>OBJETIVO GERAL:</b>  |
| Implementar e correlacionar as normas técnicas da ABNT de desenho técnico para execução e leitura de projetos mecânicos, aplicando técnicas de desenho manual e habilidades exigidas pelos softwares CAD.   |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>   |
| Reconhecer as normas da ABNT de Desenho Técnico;<br>Compreender e executar desenhos técnicos mecânicos feitos manualmente;<br>Compreender e executar desenhos técnicos mecânicos feitos em computador equipado com software CAD.  |
| <b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>  |
| <p><b>1. Introdução ao Desenho Técnico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceitos, materiais e instrumentos.</li> </ul> <p><b>2. Normas e convenções:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- NBR 10647 (Desenho Técnico);</li> <li>- NBR 13142 (Dobramento de cópia);</li> <li>- NBR 10582 (Apresentação da folha para desenho técnico);</li> <li>- NBR 8402 (Escrita Técnica);</li> <li>- NBR 8403 (Aplicação e tipos de linhas);</li> <li>- NBR 8196 (Escala);</li> <li>- NBR 10067 (Princípios gerais de representação);</li> <li>- NBR 12298 (Representação de corte por meio de hachura);</li> <li>- NBR 10126 (Cotagem em desenho técnico);</li> <li>- NBR 10068 (Folha de desenho – leiaute e dimensões)</li> </ul> <p><b>3. Desenho geométrico e perspectivas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entes geométricos;</li> <li>- Construções fundamentais;</li> <li>- Tipos de perspectivas.</li> </ul> <p><b>4. Conhecendo o software CAD:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Barras: Menus, Comandos e Status;</li> </ul> |

- Teclas Importantes, Métodos de Seleção, Abas de Trabalho e Abas de Layout;
- Modos de Exibição, Zoom/Pan.

#### 5. Ferramentas de desenho, modificação, utilitários, escrita, camadas e blocos:

- Desenho: linha, polilinha, linha curvada, editar polilinha, círculo, arco, retângulo, polígono, elipse e hachura;
- Modificação: borracha, mover, rotacionar, copiar, copiar com deslocamento, espelhar, explodir, escala, copiar em arranjos, cortar, estender, arredondar, chanfrar e alongar;
- Utilitários: medidas (distância, arco, ângulo e área), selecionar tudo, calculadora e identificar ponto (coordenada);
- Escrita: texto, cotagem, linha de chamada e tabela;
- Camadas: propriedades da camada e status da camada;
- Blocos: criar, inserir, editar e definir atributos do bloco;
- Viewports (pontos visuais): Criar e configurar escala;
- Plotagem: Configurar página.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

COSTA, Lourenço; BALDAM, Roquemar de Lima. **Autocad 2016 - Utilizando Totalmente**. São Paulo: Ed. Erica, 2015.

KATORI, Rosa. **AutoCAD 2016 – Projetos em 2D**. São Paulo: Ed. Senac, 2015.

LEAKE, James M. Manual de desenho técnico para engenharia: desenho, modelagem e visualização. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

MICELI, Maria Teresa; FERREIRA, Patrícia. **Desenho Técnico Básico**. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2010.

SILVA, Júlio César; SOUZA, Antônio Carlos; ROHLER, Edison; SPECK, José Hederson; PEIXOTO, Vírgilio Vieira. **Desenho Técnico Mecânico**. Florianópolis: Ed da UFSC, 2009.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8196**: Desenho técnico – Emprego de escalas. Rio de Janeiro, 1999.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8402**: Execução de carácter pra escrita em desenho técnico. Rio de Janeiro, 1994.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8403**: Aplicação de linhas em desenhos – Tipos de linhas – Largura das linhas. Rio de Janeiro, 1987.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10068**: Folha de desenho – Leiute e dimensões. Rio de Janeiro, 1987.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10126**: Cotagem em desenho técnico. Rio de Janeiro, 1987.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10067**: Princípios gerais de representação em desenho técnico. Rio de Janeiro, 1995.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10582**: Apresentação da folha para desenho técnico. Rio de Janeiro, 1988.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10647**: Desenho técnico. Rio de Janeiro, 1989.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12298**: Representação de área de corte por meio de hachuras em desenho técnico. Rio de Janeiro, 1995.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13142**: Dobramento de cópia. Rio de Janeiro: 1999.

ELABORADO POR:

Bruno Perdigão Pacheco

|   |                                    |                   |                                  |             |           |
|---|------------------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------|-----------|
| INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Curso:  | Técnico de Nível Médio em Mecânica |                   |                                  |             |           |
| Forma:  | Subsequente                        | Eixo Tecnológico: | Controle e Processos Industriais |             |           |
| Disciplina:   | <b>Inglês Instrumental</b>         |                   |                                  |             |           |
| Módulo:   | CH Teórica:                        | CH Prática:       | CH EAD:                          | CH Semanal: | CH Anual: |
| I   | 20                                 | 20                | -                                | 2           | 40        |
| <b>EMENTA</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Curso de inglês instrumental, com ênfase na leitura e compreensão de textos acadêmicos e técnicos.  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Licenciado em Letras com habilitação em Língua Inglesa.   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Leitura Instrumental aplica-se a todas as disciplinas dos eixos técnico e comum para a leitura de textos e aquisição de vocabulário geral e/ou específico ao curso. |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PROGRAMA</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVO GERAL:</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Compreender e aplicar as técnicas metalográficas em análises macro e microestruturais de metais ferrosos e não ferrosos; Tipos, aspectos e                          |                                    |                   |                                  |             |           |

aplicações do método de caracterização de materiais metálicos utilizando a técnica de: Microscopia óptica; Verificar o tipo de estrutura e, conseqüentemente, propriedades mecânicas esperadas para um material; Averiguar o grau de sanidade interna do material, detectando a existência de inclusões e descontinuidades microestruturais; Detalhar o processo de falha, sob o ponto de vista microestrutural, buscando-se correspondências com o mecanismo de falha e a microestrutura presente no material na região da falha.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Habilitar o aluno a ler, interpretar e compreender textos acadêmicos e técnicos através da utilização de estratégias de leitura em Inglês com abordagem Instrumental;

Propiciar ao aluno enriquecimento de vocabulário na língua-alvo;

Fornecer ferramentas linguísticas aos alunos, para que através de estratégias de leitura, eles possam ler e escrever na língua- alvo.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

##### 1. Reading Strategies

###### a) Skimming

- Palavras cognatas; Marcas tipográficas; Palavras repetidas; Palavras chaves

###### b) Scanning

- Formação de palavras; Palavras de ligação; Grupos nominais; Referência pronominal;

- Referência contextual; Gramática básica; Padrão das orações.

###### c) Flexibility

###### d) Selectivity

##### 2. Development Paragraph

###### a) Grammar

- Punctuation; Linking words; Grammatical classes; Nominal groups; Sentence Patterns

##### 3. Writing

- Short Paragraph; Guided Composition

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BROWN, P Charles e BOECKNER, Keith. **Offord English for Computing**: Oxford University Press, 1998.

DIXON, Robert J. **GRADED EXERCISES IN ENGLISH**. Ed. Regents Publishing Company, Eng. New York – N.Y USA. 1987.

MIRANDA, Moacir & LINHARES, Jairo. **ELEMENTOS DE INGLÊS INSTRUMENTAL**. Escola Técnica Federal do Pará. Coord. De Língua

|  |
|--|
| Estrangeira,2007.<br><br>MURPHY, Raymond. <b>ENGLISH GRAMMAR IN USE</b> . Cambridge University Press Tenth printing, 1989.   |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  |
| Baker, Lidia & Gershon, Steve. Skillful 1. <b>Reading and Writing</b> . Oxford: Macmillan, 2012.<br><br><b>Dicionário Oxford Escolar</b> . Oxford University Press, 2004.<br><br>TORRES, N. <b>Gramática prática da língua inglesa</b> . São Paulo: Saraiva, 2007. |
| <b>ELABORADO POR:</b>  |
| Andrezza Barbosa Carvalho  |

|   |                                    |                   |                                  |             |           |
|---|------------------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------|-----------|
| INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Curso:  | Técnico de Nível Médio em Mecânica |                   |                                  |             |           |
| Forma:  | Subsequente                        | Eixo Tecnológico: | Controle e Processos Industriais |             |           |
| Disciplina:   | <b>Física Aplicada</b>             |                   |                                  |             |           |
| Módulo:   | CH Teórica:                        | CH Prática:       | CH EAD:                          | CH Semanal: | CH Anual: |
| I   | 30                                 | 10                | -                                | 2           | 40        |
| <b>EMENTA</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Estudo e entendimento da Termologia e da Dinâmica no contexto da Mecânica.  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Profissional bacharel ou licenciado em Física.  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Pode se integrar com Materiais de Construção Mecânica, Resistência dos Materiais, Elementos Orgânicos de Máquina. |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PROGRAMA</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVO GERAL:</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Adquirir conhecimento em dinâmica e física térmica e para aplicar no desenvolvimento da Mecânica.                 |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| a) Interligar as áreas da dinâmica e física térmica para o desenvolvimento da mecânica;                           |                                    |                   |                                  |             |           |

- b) Estimular o debate e a reflexão sobre fenômenos naturais cotidianos e industriais;
- c) Possibilitar ao aluno perceber como as ideias são produzidas e como a ciência evolui;
- d) Sintetizar os conceitos fundamentais da física térmica e dinâmica;
- e) Relacionar a termometria e calorimetria e a dinâmica com os fenômenos que se apresentarão no decorrer do curso.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### 1. Termologia

1.1 TERMOMETRIA – Sensação Térmica; Medidas da Temperatura (TERMOMETRO); Graduação de um termômetro e escalas termométricas; Conversão entre as escalas Celsius e Fahrenheit; Funções termométricas.

1.2 A DILATAÇÃO TÉRMICA DE SÓLIDOS E LÍQUIDOS – Dilatação térmica dos sólidos, Dilatação Linear, Dilatação Superficial, Dilatação Volumétrica; Dilatação Térmica dos Líquidos, Dilatação dos gases.

#### 1.3 A ENERGIA TÉRMICA EM TRÂNSITO

1.3.1 – A MEDIDA DO CALOR – Calorimetria; Energia térmica em trânsito (calor); Equação fundamental da calorimetria; Calor Específico; Calor Latente; Troca de calor; Calorímetro.

1.3.2 – PROPAGAÇÃO DO CALOR – Introdução; Condução Térmica; Lei da condução térmica; Aplicação da Condução Térmica, Convecção Térmica; Noções de irradiação térmica; Aplicação da irradiação; Garrafa Térmica.

#### 2- Dinâmica – Princípios da Dinâmica

2.1 – Força e Leis de Newton.

2.2 – Potência e Trabalho – Trabalho de uma força constante e de uma força elástica; Teorema da energia cinética; Potência média e instantânea.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FERRARO, Nicolau Gilberto. **Física Básica**: Volume Único, 3a ed. São Paulo. Atual, 2009.

MENEZES, L. et al. **Quanta física**. v1. 2ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

MENEZES, L. et al. **Quanta física**. V2. 2ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Helou, Gualter e Newton. **Tópicos de Física**, v.1. 16ª ed. Saraiva.

Helou, Gualter e Newton. **Tópicos de Física**, v.2. 16ª ed. Saraiva.



Ramalho, Nicolau e Toledo. **Os Fundamentos da Física**, v.1. 7ª d. Ed. Moderna.

Ramalho, Nicolau e Toledo. **Os Fundamentos da Física**, v.2. 7ª d. Ed. Moderna.

Bonjorno, Regina Azenha. **Física Fundamental- Novo**: v. único. FTD, 1999.

ELABORADO POR:

Clarice De Souza / Alysson Brhian De Souza Muniz Silva

|   |                                    |                   |                                  |             |           |
|---|------------------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------|-----------|
| INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Curso:  | Técnico de Nível Médio em Mecânica |                   |                                  |             |           |
| Forma:  | Subsequente                        | Eixo Tecnológico: | Controle e Processos Industriais |             |           |
| Disciplina:   | <b>Português Instrumental</b>      |                   |                                  |             |           |
| Módulo:   | CH Teórica:                        | CH Prática:       | CH EAD:                          | CH Semanal: | CH Anual: |
| I   | 30                                 | 10                | -                                | 2           | 40        |
| <b>EMENTA</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| A língua falada e escrita em seus diversos níveis de linguagens. A utilização dos gêneros textuais discursivos no ensino e aprendizagem da leitura e produção escrita. A prática de elaboração de textos argumentativos com base em parâmetros da linguagem técnica-científica considerando os aspectos linguísticos gramaticais aplicados ao texto em seus diversos gêneros. |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Graduação em Letras da Língua Portuguesa.   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Pode se integrar, praticamente, com todas as áreas de estudo já que a leitura, escrita e a oralidade se manifestam em todos os campos do saber.   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PROGRAMA</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVO GERAL:</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Possibilitar ao educando o desenvolvimento da escrita, capacidade de leitura e competência textual com recursos que auxiliam no âmbito profissional e no exercício de sua cidadania.  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Proporcionar aos alunos o uso adequado da língua de acordo com as necessidades do cotidiano.<br>Capacitar os alunos na utilização dos diferentes registros, inclusive os mais formais da variedade linguística valorizada socialmente.<br>Desenvolver a expressão oral por meio de textos e atividades relacionadas com a   |                                    |                   |                                  |             |           |

vida social do acadêmico.  
Identificar e empregar adequadamente as alterações efetuadas na reforma ortográfica.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### 1. Variedades linguísticas

- 1.1. Língua: unidade e variedade
- 1.2. Linguagem falada e linguagem escrita / Níveis de discurso
- 1.3. Gêneros textuais / discursivos

#### 2. O texto

- 2.1. Considerações sobre texto/ elementos estruturais do texto
- 2.2. Leitura textual: abordagens e perspectivas
- 2.3. Relações Intertextuais
- 2.4. Elementos da textualidade: Coesão e coerência
- 2.5. Questões gramaticais diversos aplicadas nos textos e em outros contextos.

#### 3. Leitura e Produção textual

- 3.1. Textos atuais que abordem temáticas sociais, políticas e filosóficas.
- 3.2. Produção de textos argumentativos e técnico-científica
- 3.3 O gênero acadêmico: Resumo, Artigo científico, Relatório

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ABAURRE, Maria Luísa M.; ABAURRE, Maria Bernadete M. **Um objetivo para produções escritas: analisar, avaliar,, comentar.** 1ª ed. Editora Moderna. São Paulo. 2012.

BECHARA, Evanildo. **Moderna gramática portuguesa**, 38ª edição, Editora Lucerna, 2001.

WACHOWICZ, Teresa Cristina. **Análise linguística nos gêneros textuais.**1ª ed. Editora Saraiva, 2012.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

COSTA, Jáder Cabral. **Redação e Gramática da Língua Portuguesa.** 8ª ed. Editora Valer, 2011.

GERALDI, João Wanderlei. Org. **O texto na sala de aula - leitura e produção.** 4ª ed.

LUFT, Celso Pedro. **Decifrando a crase:** domínio do a acentuado. Editora Globo. São Paulo. 2005.

MARTINS, D.S. & ZILBERKNOP, L. S. **Português Instrumental.** Porto alegre: Sagra, 1993.

PESTANA, Fernando. **A gramática para concursos públicos-** 3.ed. rev., atual. E ampl. – Rio de Janeiro: Forense; são Paulo: editora Método, 2017.

SAVIOLI, F.P. & FIORIN, J.L. **Lições de texto:** leitura e redação. São Paulo, Ática, 1996.

|                           |
|---------------------------|
| ELABORADO POR:            |
| Erismar Nunes de Oliveira |

|   |                                    |                   |                                  |             |           |
|---|------------------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------|-----------|
| INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Curso:  | Técnico de Nível Médio em Mecânica |                   |                                  |             |           |
| Forma:  | Subsequente                        | Eixo Tecnológico: | Controle e Processos Industriais |             |           |
| Disciplina:   | <b>Informática Básica</b>          |                   |                                  |             |           |
| Módulo:   | CH Teórica:                        | CH Prática:       | CH EAD:                          | CH Semanal: | CH Anual: |
| I   | 20                                 | 20                | -                                | 2           | 40        |
| <b>EMENTA</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Conceitos Básicos de Hardware e Software. Sistemas Operacional Windows. Internet. Editor de Texto. Editor de Planilha. Editor de Slides.  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Bacharelado, Licenciado ou Tecnólogo em Ciência da Computação, Informática, Sistemas para Internet, Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Desenvolvimento de Sistemas, Engenharia da Computação ou Engenharia de Software.   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Todas as disciplinas: Nos assuntos de Internet, Editor de Texto e Editor de Slides. Nas disciplinas da área de exatas, tais como Matemática e Física: Editor de Planilhas Matemática: Conversão de números, Noção de Números Binários e Editor de planilhas.  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PROGRAMA</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVO GERAL:</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Desenvolver a capacidade de interação dos alunos ao universo computacional por meio da utilização de sistemas operacionais e softwares utilitários.   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Capacitar o aluno com conhecimentos básicos de hardware e software.</li> <li>b) Capacitar o aluno no manuseio de operações básicas em um sistema operacional.</li> <li>c) Capacitar o aluno na utilização e edição de documentos em um editor de texto, planilha e apresentação de slides.</li> </ul> |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |

1. CONCEITOS BÁSICOS DE HARDWARE E SOFTWARE
  - 1.1. Evolução dos computadores
  - 1.2. Noção de números binários
  - 1.3. Unidades de Medida
  - 1.4. Tipo de computadores
  - 1.5. Noção de componentes de computadores
  - 1.6. Sistemas operacionais e seus conceitos básicos
2. SISTEMA OPERACIONAL WINDOWS
  - 2.1. Área de trabalho
  - 2.2. Ícones
  - 2.3. Perfil do Usuário
  - 2.4. Explorador de Arquivos (Windows Explorer)
  - 2.5. Gerenciamento de Arquivos
  - 2.6. Programas Aplicativos Básicos (Bloco de Notas, Calculadora, WordPad)
  - 2.7. Painel de controle
3. INTERNET
  - 3.1. História e conceito de Internet
  - 3.2. Navegadores/Browser
  - 3.3. E-mail
  - 3.4. Ferramentas de Busca
  - 3.5. Modos de Realização de Busca
  - 3.6. Computação em Nuvem
  - 3.7. Tendências Web
4. EDITOR DE TEXTO
  - 4.1. Visão geral de editores de texto
  - 4.2. Abas e/ou Menus
  - 4.3. Modos de Visualizações um Documento
  - 4.4. Criar um Documento Novo
  - 4.5. Salvar e Abrir um documento
  - 4.6. Impressão
  - 4.7. Modos de Seleção de Texto
  - 4.8. Formatações de Fonte
  - 4.9. Formatações de Parágrafo

- 4.10. Formatações de Estilo
  - 4.11. Quebras de Páginas e de Seção
  - 4.12. Revisão da Ortografia e Gramática
  - 4.13. Imagem
  - 4.14. Tabelas
  - 4.15. Cabeçalho e/ou Rodapé
  - 4.16. Número de Páginas
  - 4.17. Sumário
  - 4.18. Legendas e Índices de Ilustrações
  - 4.19. Formatação de Texto nos padrões da ABNT
5. EDITOR DE PLANILHA
- 5.1. Visão Geral dos programas de edição de planilha
  - 5.2. Guias de planilha e seu Gerenciamento (Criar, Editar, Excluir e Mover)
  - 5.3. Salvar e Abrir Documento
  - 5.4. Inserção de linhas e colunas
  - 5.5. Formatação de células: Fonte, Alinhamento e Números
  - 5.6. Formatação condicional
  - 5.7. Operadores, formulas e funções
  - 5.8. Classificação de Dados
  - 5.9. Filtro e Auto Filtro
  - 5.10. Gráficos
  - 5.11. Impressão, cabeçalho e rodapé
6. EDITOR DE APRESENTAÇÃO DE SLIDES
- 6.1. Visão geral do programa de edição de slides
  - 6.2. Modos de Visualizações de um Slide
  - 6.3. Salvar e Abrir Documento
  - 6.4. Criar um Documento Novo (Slides)
  - 6.5. Formatação de slide
  - 6.6. Formatação de Design
  - 6.7. Transições de slides
  - 6.8. Animações
  - 6.9. Configurações e Modos de Apresentação
  - 6.10. Slide Mestre
  - 6.11. Impressão

|  |
|--|
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  |
| VELLOSO, Fernando de Castro. <b>Informática: Conceitos Básicos</b> . 9º edição. São Paulo: Campus/Elsevier, 2014.  |
| MARÇULA, Macedo; BENINI FILHO, Pio Armando. <b>Informática: conceitos e aplicações</b> . São Paulo: Érica. 2010.   |
| NORTON, Peter. <b>Introdução à Informática</b> . São Paulo: Makron Books, 1996.  |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  |
| FRANCO, Jeferson, FRANCO, Ana. <b>Como Elaborar Trabalhos Acadêmicos nos Padrões da ABNT Aplicando Recursos de Informática</b> . 2ª Ed. Ciência Moderna, 2011. |
| <b>ELABORADO POR:</b>  |
| Sionise Rocha Gomes  |

### APÊNDICE B – PROGRAMA DE DISCIPLINAS DO MÓDULO II

|   |   |                   |                                  |             |           |
|---|---|-------------------|----------------------------------|-------------|-----------|
| INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS  |   |                   |                                  |             |           |
| Curso:  | Técnico de Nível Médio em Mecânica      |                   |                                  |             |           |
| Forma:  | Subsequente                             | Eixo Tecnológico: | Controle e Processos Industriais |             |           |
| Disciplina:   | <b>Materiais de Construção Mecânica</b> |                   |                                  |             |           |
| Módulo:   | CH Teórica:                             | CH Prática:       | CH EAD:                          | CH Semanal: | CH Anual: |
| II  | 40                                      | 20                | -                                | 03          | 60        |
| <b>EMENTA</b>   |   |                   |                                  |             |           |
| Avaliar as características e propriedades dos materiais nos projetos de produção; Identificar os materiais de construção mecânica. Estudo da estruturas dos materiais empregados nos processos de manufatura; compreender a relação entre estrutura, propriedade e processamento dos materiais. |   |                   |                                  |             |           |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL</b>  |   |                   |                                  |             |           |
| Bacharelado em Engenharia Mecânica ou Graduação em áreas afins.   |   |                   |                                  |             |           |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>  |   |                   |                                  |             |           |



|  |
|--|
| Resistência dos Materiais, Processos de Fabricação.  |
| <b>PROGRAMA</b>  |
| <b>OBJETIVO GERAL:</b>   |
| Avaliar e Identificar as características e propriedades dos materiais nos projetos de construção mecânica.   |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Identificar, classificar e os materiais de construção mecânica;</li> <li>b) Selecionar, fabricar, matérias para construção de peças e componentes mecânicos, aplicando os fundamentos científicos e tecnológicos e de conhecimento dos materiais aos vários processos de fabricação convencional e não convencional e automatizado;</li> <li>c) Elaborar, executar e acompanhar projetos de estrutura mecânica que utilizem Materiais de Construção Mecânica.</li> </ul>   |
| <b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>   |
| <p>Classificação e características dos materiais empregados nos processos de manufatura;</p> <p>Ligações químicas;</p> <p>Estruturas metálicas, cerâmicas e poliméricas (compósitos);</p> <p>Imperfeições em sólidos;</p> <p>Propriedades e comportamento mecânico dos metais;</p> <p>Mecanismos de aumento de resistência;</p> <p>Falha e fratura;</p> <p>Diagrama de fases;</p> <p>O sistema Ferro-carbono;</p> <p>Aços para construção mecânica;</p> <p>Ferros fundidos;</p> <p>Transformação de fases em metais;</p> <p>Tratamentos térmicos e termoquímicos das ligas Fe – C;</p> <p>Diagramas de transformação;</p> <p>Ligas metálicas não ferrosas;</p> |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  |
| CALLISTER JÚNIOR, Willian D. Ciência e engenharia dos materiais: uma   |

introdução. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

CHIAVERINI, Vicente. **Tecnologia mecânica**: processos de fabricação e tratamento. 2. ed. São Paulo: McGraw Hill, 1987. 2v

CHIAVERINI, V. **Aços e ferros fundidos**. São Paulo: ABM, 1995.

COLPAERT, Hubertus. **Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns**. 4.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ADAMIAN, Rupen. **Novos materiais**: tecnologias e aspectos econômicos. Rio de Janeiro: COPPE-UFRJ, 2009.

CALLISTER JÚNIOR, Willian D. **Ciência e engenharia dos materiais**: uma introdução. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

CHIAVERINI, Vicente. **Tratamentos térmicos das ligas metálicas**. São Paulo: ABM, 2003.

SILVA, André Luiz da Costa e; MEI, Paulo Roberto. **Aços e ligas especiais**. 2.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.

SANTOS, Rezende Gomes dos. **Transformações de fases em materiais metálicos**. Campinas: Editora Unicamp, 2006.

**ELABORADO POR:**

Aryton Pinheiro de Melo

|  |                                    |                   |                                  |             |           |
|--|------------------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------|-----------|
| INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS |                                    |                   |                                  |             |           |
| Curso:   | Técnico de Nível Médio em Mecânica |                   |                                  |             |           |
| Forma:   | Subsequente                        | Eixo Tecnológico: | Controle e Processos Industriais |             |           |
| Disciplina:  | <b>Processos de Fabricação</b>     |                   |                                  |             |           |
| Módulo:  | CH Teórica:                        | CH Prática:       | CH EAD:                          | CH Semanal: | CH Anual: |

|   |    |    |   |   |    |
|---|----|----|---|---|----|
| II  | 40 | 20 | - | 3 | 60 |
| <b>EMENTA</b>   |    |    |   |   |    |
| Processos de fundição, Conformação mecânica: Processos de laminação, Laminação, Extrusão, Trefilação, Forjamento, estampagem, Processos de fabricação não convencionais.  |    |    |   |   |    |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL</b>  |    |    |   |   |    |
| Bacharelado em Engenharia Mecânica ou Graduação em áreas afins.   |    |    |   |   |    |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>  |    |    |   |   |    |
| Pode se integrar com Processos de Soldagem.   |    |    |   |   |    |
| <b>PROGRAMA</b>   |    |    |   |   |    |
| <b>OBJETIVO GERAL:</b>  |    |    |   |   |    |
| Conhecer os processos básicos de fabricação mecânica com metais por moldagem e deformações plásticas.   |    |    |   |   |    |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>   |    |    |   |   |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Conheceras moldagens e deformações plásticas dos materiais e peças aplicando os fundamentos científicos e tecnológicos dos processos de fabricação.</li> <li>b) Dominar os princípios científicos e tecnológicos a serem aplicados na moldagem e fabricação mecânica com metais.</li> <li>c) Auxiliar no planejamento e execução e fabricação de peças e equipamentos através dos processos de fabricação.</li> </ul>   |    |    |   |   |    |
| <b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>  |    |    |   |   |    |
| <p><b>INTRODUÇÃO</b><br/>                     Generalidades – As primeiras Ferramentas/Metals/As primeiros ferramentas.</p> <p><b>PROCESSOS DE FUNDIÇÃO:</b><br/>                     Descrição do processo.<br/>                     Vantagens e desvantagens do processo.<br/>                     Fluxo do processo.<br/>                     Características e defeitos dos produtos fundidos.<br/>                     Fundição em moldes de areia e em moldes metálicos.<br/>                     Resistência do molde e Métodos de vazamento.<br/>                     Fundição de precisão. Fundição por moldagem em cera pedida. Vantagens e desvantagens do processo.<br/>                     Fundição sob pressão – Máquina de fundição sob pressão – Vantagens e desvantagens do processo.<br/>                     Fundição automática.</p> <p><b>CONFORMAÇÃO MECÂNICA – PROCESSO DE LAMINAÇÃO:</b><br/>                     Laminação a quente e laminação a frio.<br/>                     A máquina de laminar/laminadores.<br/>                     Características e defeitos dos produtos laminados.</p> <p><b>CONFORMAÇÃO MECÂNICA – PROCESSO DE EXTRUSÃO:</b><br/>                     Descrição do processo, Etapas do processo, Tipos de processo de extrusão<br/>                     Defeitos da extrusão</p> |    |    |   |   |    |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <p><b>CONFORMAÇÃO MECÂNICA – PROCESSO DE TREFILAÇÃO:</b><br/>                 Descrição do processo, Etapas do processo.<br/>                 Características e defeitos dos produtos trefilados.</p> <p><b>FORJAMENTO:</b><br/>                 Descrição do processo, Processos: Martelamento e prensagem.<br/>                 Matrizes.<br/>                 Defeitos dos produtos forjados.</p> <p><b>ESTAMPAGEM:</b><br/>                 Operações básicas: Corte, dobramento e estampagem profunda (repuxo).<br/>                 Equipamentos utilizados.</p> |  |  |  |
| <p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p>   |  |  |  |
| <p>CHIAVERINI, Vicente. <b>Tecnologia Mecânica vol-II</b>. Ed. McGraw-Hill. Rio de Janeiro.</p> <p>PROVENSA, Francisco. <b>Estampagem</b>, vol. 1,2 e 3. Ed. Protec.</p> <p>WEISS, Almiro. <b>Processos de Fabricação Mecânica</b>. Curitiba, PR: Livro Técnico, 2012.</p>   |  |  |  |
| <p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p>   |  |  |  |
| <p>CALLISTER, Williams Jr. <b>Livro Técnico</b>, Rio de Janeiro: 1999.</p> <p>TELECURSO 2000. <b>Mecânica</b>. Rio de Janeiro. Editora Globo. 2000.</p> <p>VLACK, Van Lawrence Hall – <b>Princípios de Ciência dos Materiais</b>. 3a Ed. Editora Campos. Rio de Janeiro: 1998.</p> <p>WAINER- Wainer, E.; Brandi, S. D. &amp; Mello, F. D. - <b>Soldagem Processos e Metalurgia</b> - São Paulo, Edgard Bluter Ltda, 1992.</p>   |  |  |  |
| <p><b>ELABORADO POR:</b></p>   |  |  |  |
| <p>Benjamin Batista de Oliveira Neto</p>   |  |  |  |

|   |                                    |                   |                                  |
|---|------------------------------------|-------------------|----------------------------------|
| <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS</p> |                                    |                   |                                  |
| Curso:  | Técnico de Nível Médio em Mecânica |                   |                                  |
| Forma:  | Subsequente                        | Eixo Tecnológico: | Controle e Processos Industriais |

|  |                                  |             |         |             |           |
|--|----------------------------------|-------------|---------|-------------|-----------|
| Disciplina:  | <b>Resistência dos Materiais</b> |             |         |             |           |
| Módulo:  | CH Teórica:                      | CH Prática: | CH EAD: | CH Semanal: | CH Anual: |
| II   | 40                               | 20          | -       | 3           | 60        |
| <b>EMENTA</b>  |                                  |             |         |             |           |
| Dilatação, solicitações mecânicas (tração, compressão, cisalhamento, flexão, torção, flambagem), cálculos de reações, diagrama de equilíbrio de força, centro de gravidade de figuras simples e compostas, diagrama tensão x deformação.   |                                  |             |         |             |           |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL</b>   |                                  |             |         |             |           |
| Profissional com bacharelado em Engenharia Mecânica ou áreas afins.  |                                  |             |         |             |           |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>   |                                  |             |         |             |           |
| Pode se integrar com Materiais da Construção Mecânica; Elementos Orgânicos de Máquina.   |                                  |             |         |             |           |
| <b>PROGRAMA</b>  |                                  |             |         |             |           |
| <b>OBJETIVO GERAL:</b>   |                                  |             |         |             |           |
| Capacitar o aluno ao cálculo de tensões e deformações causadas pelos esforços simples, no regime da elasticidade, bem como na resolução de problemas simples de especificação, avaliação e verificação.  |                                  |             |         |             |           |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>  |                                  |             |         |             |           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Possibilitar o desenvolvimento de uma visão ampla da necessidade de utilização de métodos científicos no projeto mecânico;</li> <li>b) Estimular o desenvolvimento de um modelo cognitivo, teórico e prático de interpretação, análise e solução de problemas;</li> <li>c) Possibilitar aplicação prática das teorias de resistência dos materiais.</li> </ul> |                                  |             |         |             |           |
| <b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>   |                                  |             |         |             |           |
| Introdução aos conceitos de Resistência dos Materiais e Ensaio destrutíveis.   |                                  |             |         |             |           |
| Ensaio de tração: propriedades mecânicas dos materiais. Equipamento.   |                                  |             |         |             |           |
| Lei de Hooke. Deformação longitudinal e transversal.   |                                  |             |         |             |           |
| Propriedades Avaliadas no Ensaio de Tração e o Diagrama Tensão x Deformação.   |                                  |             |         |             |           |
| Ensaio de Compressão: propriedades avaliadas no Ensaio de Compressão. Equipamento.   |                                  |             |         |             |           |
| Ensaio de Cisalhamento: propriedades avaliadas no Ensaio de Cisalhamento. Equipamento.   |                                  |             |         |             |           |
| Ensaio de Dobramento: propriedades avaliadas no Ensaio de Dobramento. Equipamento. Tipos de Dobramentos. Relação dobramento x flexão.  |                                  |             |         |             |           |
| Ensaio de Flexão: propriedades avaliadas no Ensaio de Flexão. Equipamento.   |                                  |             |         |             |           |

Conceitos de flexa. Momento fletor. Módulo de Resistência da Seção Transversal. Flexa Máxima.

Ensaio de Torção: propriedades avaliadas no Ensaio de Torção. Equipamento utilizado no ensaio. Forças atuantes. Torque ou momento de torção. Tensões no eixo. Perfil da Tensão na Torção. Propriedades avaliadas no ensaio de torção. Limite de proporcionalidade. Transmissão de potência por torção.

Flambagem: Definição e conceitos básicos de flambagem; Carga crítica de flambagem; Parâmetros da carga crítica de flambagem. Vínculos do pilar; Módulo de Elasticidade; Momento de Inércia; Fórmula de Euler e a Carga Crítica de Flambagem. Índice efetivo de Esbeltez.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BOTELHO, M.H.C. **Resistência dos Materiais: Para Entender e Gostar**. 3ª edição. Ed. Blucher. São Paulo, 2015.

COELHO, Luiz Herkenhoff. **Resistência dos Materiais**. Jundiaí, SP: Paco Editorial, 2016.

FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. **Telecurso 2000** - Curso profissionalizante: Ensaio dos Materiais. S.Paulo, 2000.

HIBBERLER, R.C. **Resistência dos Materiais**. 7ª ed. São Paulo: Pearson, 2010.

MELCONIAN, S. **Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais**. 18ª ed. São Paulo: Érica, 2010.

SOUZA. Sérgio Augusto de. **Ensaio Mecânico de Materiais Metálicos: Fundamentos Teóricos e Práticos**. 5ª ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2009.

YAMAMOTO, R.I. e EVANGELISTA, N. **Resistência dos materiais e elementos de máquinas: Coleção: Metalmeccânica**. Editora SENAI-SP. São Paulo, 2015.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CARVILL, J. **Caderneta de Mecânica**. Ed. Hemus. São Paulo, 2015.

MELCONIAN, S. **Fundamentos de mecânica técnica**. Ed. Érica. São Paulo, 2015.

PROVENZA, F. **Física Elementar - Cinemática/Estática/Dinâmica**. Editora F.



|   |
|---|
| Provenza. São Paulo, 2015.  |
| PROVENZA, F. <b>Construções Metálicas</b> . Editora F. Provenza. São Paulo, 2015. |
| PROVENZA, F. <b>Mecânica Aplicada</b> . Editora F. Provenza. São Paulo, 2015.     |
| ELABORADO POR:  |
| Benjamin Batista de Oliveira Neto.  |

|   |                                    |                   |                                  |             |           |
|---|------------------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------|-----------|
| INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Curso:  | Técnico de Nível Médio em Mecânica |                   |                                  |             |           |
| Forma:  | Subsequente                        | Eixo Tecnológico: | Controle e Processos Industriais |             |           |
| Disciplina:   | <b>Metrologia</b>                  |                   |                                  |             |           |
| Módulo:   | CH Teórica:                        | CH Prática:       | CH EAD:                          | CH Semanal: | CH Anual: |
| II  | 30                                 | 30                | -                                | 3           | 60        |
| <b>EMENTA</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Fundamentos da Metrologia; Régua Graduada; Paquímetro; Micrômetro; Relógios; Máquina de Medição por Imagem.   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Bacharelado em Engenharia Mecânica ou graduação em áreas afins.   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Pode se integrar com diversas disciplinas da Mecânica que necessitem de aferição e medição de peças, máquinas e equipamentos.   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PROGRAMA</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVO GERAL:</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Capacitar o aluno para que com o uso de instrumentos adequados possa realizar medições com precisão de peças e componentes mecânicos.   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Compreender e aplicar os conhecimentos da metrologia nos processos mecânicos.</li> <li>b) Conhecer e realizar leituras com os instrumentos de medição.</li> <li>c) Conceituar medidas e medições, identificar e caracterizar erros de medição.</li> </ul> |                                    |                   |                                  |             |           |

- d) Utilizar de forma adequada, os instrumentos de medição para medir peças, máquinas e equipamentos.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1 – Fundamentos da Metrologia
  - 1.1 – Introdução à Metrologia
  - 1.2 – Estrutura Metrológica
  - 1.3 – Medida e Medição
  - 1.4 – Erros de Medição
  - 1.5 – Incerteza de Medição
  - 1.6 – Calibração com Padrões Materializados
  - 1.7 – Calibração utilizando um Instrumento como Padrão
- 2 – Régua Graduada, metro e trena
  - 2.1 – Nomenclatura
  - 2.2 – Tipos e usos, características, leitura no sistema métrico e inglês, manuseio e cuidados especiais
- 3 – Paquímetro
  - 3.1 – Nomenclatura
  - 3.2 – Tipos e usos
  - 3.3 – Princípio de Vernier
  - 3.4 – Cálculo de Resolução
  - 3.5 – Manuseio, Leitura no Sistema Métrico
  - 3.6 – Manuseio, Leitura no Sistema Inglês
- 4 – Micrômetro
  - 4.1 – Introdução
  - 4.2 – Nomenclatura
  - 4.3 – Tipos e usos
  - 4.4 – Princípio de funcionamento
  - 4.5 – Cálculo de resolução
  - 4.6 – Manuseio, Leitura no Sistema Métrico
  - 4.7 – Manuseio, Leitura no Sistema Inglês
- 5 – Relógios
  - 5.1 – Relógios comparadores
  - 5.2 – Resolução
  - 5.3 – Relógios apalpadores
  - 5.4 – Manuseio e Leitura
- 6 - Instrumentos de medição, máquinas e equipamentos
  - 6.1 – Goniômetro
    - 6.1.1 – Princípio de Funcionamento
    - 6.1.2 – Manuseio e Leitura
  - 6.2 – Projetor de Perfil
    - 6.2.1 – Princípio de Funcionamento
    - 6.2.2 – Manuseio e Leitura
  - 6.3 – Máquina Tridimensional
    - 6.3.1 – Princípio de Funcionamento
    - 6.3.2 – Manuseio e Leitura
  - 6.4 – Máquina de Medição por Imagem

|   |
|---|
| 6.4.1 – Princípio de Funcionamento<br>6.4.2 – Manuseio e Leitura<br>6.5 – Rugosímetro<br>6.5.1 – Princípio de Funcionamento<br>6.5.2 – Manuseio e Leitura |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>   |
| ALBERTAZZI, Armando; SOUSA, André R. <b>Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial</b> . São Paulo: Editora Manole, 2008.                          |
| LIRA, Francisco Adval. <b>Metrologia na indústria</b> . 7ª ed. São Paulo: Érica, 2010.  |
| LIRA, Francisco Adval. <b>Metrologia na indústria</b> . 10ª ed. São Paulo: Érica, 2015.   |
| MENDES, A. ROSÁRIO, P.P. <b>Metrologia e incerteza de Medição</b> . Rio de Janeiro: Editora EPSE, 2005.   |
| SANTANA, Reinaldo Gomes. <b>Metrologia</b> . Curitiba, PR: Livro Técnico, 2012.   |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>   |
| FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. <b>Livro Profissionalizante de Mecânica Metrologia</b> . São Paulo: Editora Singular.   |
| CUNHA, Lauro Salles, Cravenco, Marcelo Padovani. <b>Manual Prático do Mecânico</b> . São Paulo: Ed. Hemus, 2003.  |
| <b>ELABORADO POR:</b>   |
| Benjamin Batista de Oliveira Neto.  |

|  |                                    |                   |                                  |             |           |
|--|------------------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------|-----------|
| INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS |                                    |                   |                                  |             |           |
| Curso:   | Técnico de Nível Médio em Mecânica |                   |                                  |             |           |
| Forma:   | Subsequente                        | Eixo Tecnológico: | Controle e Processos Industriais |             |           |
| Disciplina:  | <b>Gestão e Empreendedorismo</b>   |                   |                                  |             |           |
| Módulo:  | CH Teórica:                        | CH Prática:       | CH EAD:                          | CH Semanal: | CH Anual: |
| II   | 30                                 | 30                | -                                | 3           | 60        |

| <b>EMENTA</b>  |
|--|
| <p>Conhecer o que é gestão, como ela ocorre e sua importância para os empreendimentos. Técnicas de gerenciamento, considerando a relacionamento interpessoal, comunicação, liderança e motivação. Desenvolvimento da capacidade empreendedora na área de mecânica, com ênfase no estudo do perfil do empreendedor, nas técnicas de identificação e aproveitamento de oportunidades, na aquisição e gerenciamento dos recursos necessários ao negócio, e na elaboração de um plano de negócios.</p>   |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL</b>   |
| Bacharel ou Tecnólogo em Administração ou Administração de Empresas.   |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>   |
| Informática, Línguas, Organização Industrial.  |
| <b>PROGRAMA</b>  |
| <b>OBJETIVO GERAL:</b>   |
| Desenvolver a capacidade empreendedora dos alunos estimulando e dando ferramentas àqueles cuja vocação profissional estiver direcionada à criação de uma empresa na área de mecânica. Capacitando o aluno e levando-o a compreender as principais características e atitudes empreendedoras, bem como as variáveis presentes nestas atividades, identificando os objetivos e comportamentos da atividade empresarial.  |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Refletir sobre o processo da Gestão em Empreendedorismo,</li> <li>b) Despertar nos alunos o espírito empreendedor para que ele possa reconhecer oportunidades para empreender.</li> <li>c) Propor Empreendimentos em Mecânica.</li> <li>d) Elaborar subsídios para a discussão e compreensão do empreendedorismo, técnicas e aplicações práticas.</li> <li>e) Desenvolver a motivação, autoestima, liderança e a iniciativa.</li> <li>f) Reconhecer a importância das suas habilidades e capacidades no negócio.</li> <li>g) Identificar oportunidades de negócios na sua região.</li> <li>h) Estabelecer metas.</li> <li>i) Criar um Plano de Negócio.</li> </ul> |
| <b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>   |
| <p>1. Por quê estudar administração.</p> <p>1.1 Conceitos</p> <p>1.2 Finalidades e importância da administração para os empreendimentos humanos</p>  |

- 1.3 Importância do Relacionamento Interpessoal para as empresas
- 1.4 O processo de Comunicação
- 1.5 Liderança e Motivação
  
2. Empreendedorismo
  - 2.1. Conceito e definições
  - 2.2. Importância do empreendedorismo para o desenvolvimento econômico.
  - 2.3. Cenário brasileiro para o empreendedorismo
  - 2.4. Instituições e entidades promotoras do empreendedorismo
  - 2.5. As incubadoras de empresa
  
3. O Empreendedor
  - 3.1. Conceito
  - 3.2. Empreendedor X empresário
  - 3.3. Características do empreendedor de sucesso
  - 3.4. O perfil Empreendedor.
  - 3.5. Teste: Perfil Empreendedor. (SEBRAE)
  
4. Identificando Ideais e Oportunidades
  - 4.1. O que são ideias
  - 4.2. O que são oportunidades
  - 4.3. Como diferenciar IDEIAS de OPORTUNIDADES?
  - 4.4. Principais erros cometidos por quem quer empreender
  
5. Oportunidades – Modelo Timmons
  - 5.1. Identificando e análise de oportunidades
  - 5.2. Tipos de empreendedorismo: corporativo, start-up, social. Tipos de empresas
  
6. O Processo empreendedor
  - 6.1. Conceituação e importância
  - 6.2. Elementos para o processo empreendedor
  - 6.3. Fases do processo empreendedor
  
7. O plano de negócios
  - 7.1. Definição de plano de negócios
  - 7.2. Características do plano de negócios

7.3. Importância do plano de negócios

7.4. Elaboração do plano de negócios

7.5. Execução do plano de negócios

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BARON, Robert A; SHANE, Scott A; TAKNS, All. **Empreendedorismo**: uma visão do processo. São Paulo, SP: Thomson Learning Pioneira, 2007.

CHIAVENATO, IDALBERTO. **Empreendedorismo**: dando asas ao espírito empreendedor: empreendedorismo e viabilização de novas empresas: um guia compreensivo para iniciar e tocar sem próprio negócio. São Paulo: Saraiva, 2005.

DORNELAS, Jose Carlos Assis. **Empreendedorismo**: transformando ideias em negócios. Ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

FERRARI, Roberto. **Empreendedorismo para Computação**: Criando Negócios de Tecnologia.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BRITTO, Francisco; WEVER, Luiz. **Empreendedores brasileiros**: a experiência e as lições de quem faz acontecer Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 169p. v.2.

DOLABELA, FERNANDO. **O segredo de Luísa**: uma ideia, uma paixão e um plano de negócios: como nasce o empreendedor e se cria uma empresa. Rio de Janeiro: Sextante, 2008.

DORNELAS, José C. A. **Empreendedorismo corporativo**: como ser empreendedor, inovar e se diferenciar em organizações estabelecidas: como ser empreendedor, inovar e se diferenciar em organizações estabelecidas Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

DRUCKER, P.F., **Inovação e espírito empreendedor**, 2ª edição, Pioneira, São Paulo, 1987.

FILION, Louis J.; DOLABELA, Fernando. **Boa ideia! E agora?**: Plano de negócio, o caminho seguro para criar e gerenciar sua empresa: plano de negócio, o caminho seguro para criar e gerenciar sua empresa. São Paulo: Cultura, c2000.

#### ELABORADO POR:



Luciani Andrade de Andrade.

### APÊNDICE C – PROGRAMA DE DISCIPLINAS DO MÓDULO III

|   |                                    |                   |                                  |             |           |
|---|------------------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------|-----------|
| INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Curso:  | Técnico de Nível Médio em Mecânica |                   |                                  |             |           |
| Forma:  | Subsequente                        | Eixo Tecnológico: | Controle e Processos Industriais |             |           |
| Disciplina:   | <b>Sistemas Térmicos</b>           |                   |                                  |             |           |
| Módulo:   | CH Teórica:                        | CH Prática:       | CH EAD:                          | CH Semanal: | CH Anual: |
| III   | 40                                 | 20                | -                                | 03          | 60        |
| <b>EMENTA</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Introdução à Termodinâmica, Transmissão de Calor, Máquinas Térmicas Geração de Vapor, Ciclos Termodinâmicos, Refrigeração.  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Bacharelado em Engenharia Mecânica ou Graduação em áreas afins.   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Física aplicada.  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PROGRAMA</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVO GERAL:</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Compreender o princípio de funcionamento dos geradores de vapor aquatubulares e flamatubulares; Compreender e analisar o funcionamento de sistemas termodinâmicos aplicados em refrigeração com base nas suas leis e princípios; Entender o ciclo básico de refrigeração; |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| 1. Identificar, classificar e caracterizar os materiais aplicados na construção de componentes, máquinas e instalações mecânicas através de técnicas e métodos de ensaios mecânicos;  |                                    |                   |                                  |             |           |
| 2. Aplicar os princípios da transmissão de calor na geração de vapor no dimensionamento, na instalação e manutenção de condicionadores de ar e geração de vapor.  |                                    |                   |                                  |             |           |
| 3. Fabricar peças e componentes mecânicos aplicando os fundamentos científicos e  |                                    |                   |                                  |             |           |

tecnológicos da fabricação convencional e automatizada;

4. Dominar os princípios científicos e tecnológicos a serem aplicados na manutenção mecânica de máquinas, equipamentos e instalações mecânicas;
5. Elaborar, executar e acompanhar projetos de estrutura mecânica;
6. Planejar e executar a fabricação de peças e conjuntos mecânicos;
7. Executar supervisionar, inspecionar e controlar serviços de manutenção mecânico;
8. Aplicar os princípios do controle da qualidade, de meio ambiente, de higiene e segurança no trabalho.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- **Termodinâmica:** Conceitos básicos; Lei zero da termodinâmica; Primeira e segunda leis da termodinâmica;
- **Ciclos Termodinâmicos:** Ciclo de Carnot, ciclo de Rankine, Ciclo Otto, Ciclo Diesel;
- **Transmissão De Calor:** Condução, convecção e radiação e suas leis básicas;
- **Geradores De Vapor (Caldeiras):** Conceito, princípio de funcionamento, classificação, principais componentes; Motor Otto – Tipos, aplicações, componentes, funcionamento; Motor Diesel – Tipos, aplicações, componentes, funcionamento; Ciclo básico de um sistema de refrigeração.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BAZZO E. **Geração de Vapor**. Florianópolis: Editora da UFSC, 1992.

BIFANO, H.M., BOTELHO, M.H.C.B, **Operação de Caldeiras - Gerenciamento, Controle e Manutenção**. 1ª ed. 2011.

BRUNETTI, Franco. **Motores de Combustão Interna**. São Paulo, SP: Blucher , 2012. v.1.

BRUNETTI, Franco. **Motores de Combustão Interna**. São Paulo, SP: Blucher , 2012. v.2.

CIARDULO, Antonio. **TRAÇADO DE CALDERARIA E FUNILARIA:** Desenvolvimento de Chapas. São Paulo: Hermus, 2004.

MARTINS, J. **Motores de Combustão Interna**. Porto: Publindústria, 2006.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AZEVEDO, E. G. **Termodinâmica Aplicada**. 3.ed. São Paulo: Editora Escolar, 2011.

CHOLLET, H.M., **Curso Prático e Profissional para Mecânicos de Automóveis - Um Motor e seus Acessórios**. 1ª ed. 2002.

ÊNIO, C.C., **REFRIGERAÇÃO** - 3ª ed. 2002

MARAN, M., **Diagnósticos e Regulagens de Motores de Combustão Interna**. 1ª ed. 2013.

STOECKER, W.F., JABARDO, J.M.S., **REFRIGERAÇÃO INDUSTRIAL** - 2ª ed. 2002.

ELABORADO POR:

Aryton Pinheiro de Melo

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS

|             |  |                   |                                  |             |           |
|-------------|--|-------------------|----------------------------------|-------------|-----------|
| Curso:      | Técnico de Nível Médio em Mecânica     |                   |                                  |             |           |
| Forma:      | Subsequente                            | Eixo Tecnológico: | Controle e Processos Industriais |             |           |
| Disciplina: | <b>Elementos Orgânicos de Máquinas</b> |                   |                                  |             |           |
| Módulo:     | CH Teórica:                            | CH Prática:       | CH EAD:                          | CH Semanal: | CH Anual: |
| III         | 30                                     | 10                | -                                | 2           | 40        |

**EMENTA**

Introdução aos elementos de fixação; Introdução aos elementos de apoio; Introdução aos elementos elásticos; Introdução aos elementos de transmissão.

**PERFIL PROFISSIONAL**

Bacharelado em Engenharia Mecânica ou Graduação em áreas afins

**ÁREAS DE INTEGRAÇÃO**

Metrologia, Desenho Técnico, Processos de Fabricação.

**PROGRAMA**

**OBJETIVO GERAL:**

Estudar as características dos diversos elementos de máquinas, com vistas ao seu correto dimensionamento para aplicação em máquinas, equipamentos e estruturas mecânicas.

|  |
|--|
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>  |
| <p>1. Conhecer as características dos diversos elementos de máquinas.</p> <p>2. Desenvolver conhecimentos necessários para o projeto e seleção dos principais elementos de máquinas utilizados na indústria.</p> <p>3. Identificar, selecionar e dimensionar os elementos de máquinas mais utilizados nas indústrias.</p>  |
| <b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>   |
| <p>- <b>Introdução aos elementos de fixação:</b> Rebites: Tipos e especificação. Rebites: Processos de rebiteagem; Ferramentas. Pinos e cupilhas. Cavilhas. Parafusos. Roscas: Sentido de direção da rosca; Nomenclatura da rosca; Tabelas. Parafusos: Nomenclatura; Tipos de parafuso; Aplicações. Cálculos de roscas. Porcas: Tipos; Materiais de Fabricação. Arruelas: Tipos; Utilização. Anéis elásticos: Material de fabricação e forma; Ferramentas adequadas para a montagem. Chavetas: Classificação; Tolerâncias;</p> <p>- <b>Introdução aos elementos de apoio:</b> Buchas: Classificação Guias: Tipos, classificação; Réguas de ajuste; Material de fabricação; Lubrificação. Mancais: Mancais de rolamento; Mancais de deslizamento; Tipos e seleção. Rolamentos: Tipos; Defeitos comuns; Desgaste; Fadiga; Falhas mecânicas. Rolamento: Manutenção; Representações dos rolamentos nos desenhos técnicos;</p> <p>- <b>Introdução aos elementos elásticos:</b> Molas: Molas helicoidais; Mola cônica seção circular; Mola cônica de seção retangular; Molas planas; Feixe de molas concêntricas e coplanares; Representação de molas em desenho técnico. Molas: Material de fabricação; Aplicação;</p> <p>- <b>Introdução aos elementos de transmissão:</b> Polias e correias: Introdução, tipos de polias, materiais de fabricação, tipos de correias, dimensionamento de correias. Correntes.</p> |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  |
| <p>COLLINS, J. A. <b>Projeto Mecânico de elementos de Máquinas</b>. LTC, 2006.</p> <p>MELCONIAN, S. <b>Elementos de máquinas</b>. 9ª. Edição, Érica, 2009.</p> <p>NORTON, R. L. <b>Projeto de máquinas - uma abordagem integrada</b>. Bookman, 2004.</p>   |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  |
| <p>MOVNIN, M.S. <b>Fundamentos de Mecânica Técnica</b>. Ed. Mir, 1985.</p>   |

|  |
|--|
| NASCH, W. A. <b>Resistência dos Materiais</b> , Coleção Shaum. São Paulo, Mc Graw-Hill, s/a. |
| NIEMAMM, G. <b>Elementos de Máquinas</b> , Vol. I, II, III. São Paulo: Edgard Blucher. 1971. |
| MELCONIAM, Sarkis. <b>Elementos de Máquinas</b> . 9º ed. São Paulo: Érica, 2008.             |
| ELABORADO POR:   |
| Benjamin Batista de Oliveira Neto  |

|  |                                    |                   |                                  |             |           |
|--|------------------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------|-----------|
| INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Curso:   | Técnico de Nível Médio em Mecânica |                   |                                  |             |           |
| Forma:   | Subsequente                        | Eixo Tecnológico: | Controle e Processos Industriais |             |           |
| Disciplina:  | <b>Metalografia</b>                |                   |                                  |             |           |
| Módulo:  | CH Teórica:                        | CH Prática:       | CH EAD:                          | CH Semanal: | CH Anual: |
| III  | 60                                 | 20                | -                                | 4           | 80        |
| <b>EMENTA</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Ensaio metalográfico no controle de qualidade, Macrografia, Análise sem ataque, Análise com ataque, Microdureza e microconstituintes.  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Bacharelado em Engenharia Mecânica ou graduação em áreas afins.  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Materiais de Construção Mecânica, Resistência dos Materiais.   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PROGRAMA</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVO GERAL:</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Compreender e aplicar as técnicas metalográficas em análises macro e microestruturais de metais ferrosos e não ferrosos; Tipos, aspectos e aplicações do método de caracterização de materiais metálicos utilizando a técnica de: Microscopia óptica; Verificar o tipo de estrutura e, conseqüentemente, propriedades mecânicas esperadas para um material; Averiguar o grau de sanidade interna do material, detectando a existência de inclusões e |                                    |                   |                                  |             |           |

|  |
|--|
| descontinuidades microestruturais; Detalhar o processo de falha, sob o ponto de vista microestrutural, buscando-se correspondências com o mecanismo de falha e a microestrutura presente no material na região da falha.   |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Verificar falhas em peças e componentes mecânicos aplicando os fundamentos científicos e tecnológicos da metalografia;</li> <li>b) Dominar os princípios científicos e tecnológicos a serem aplicados na Metalografia de materiais sob stress;</li> <li>c) Auxiliar no planejamento e execução e fabricação de peças e equipamentos através de ensaios metalográfico.</li> </ul>   |
| <b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>   |
| <p><b>Ensaio Metalográfico no Controle De Qualidade:</b> O ensaio metalográfico, a macro e a micrografia e as normas utilizadas em metalografia;</p> <p><b>Macrografia:</b> Extração e seleção da mostra corte, embutimento, lixamento, polimento, ataque;</p> <p><b>Análise sem Ataque:</b> Inclusões, natureza das inclusões; influência do material, texturas;</p> <p><b>Análise com Ataque:</b> Diagrama de equilíbrio, tamanho do grão, avaliação do teor de carbono;</p> <p><b>Microdureza e Microconstituintes.</b></p> |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  |
| AZANO, TV Carlos Alberto. <b>A prática Metalográfica.</b> Editora Hemu, São Paulo: 2002.   |
| CHIAVERINE, Vicente. <b>Tecnologia Mecânica.</b> Materiais de Construção Mecânica – Vol. III, 2ª Ed. Mc Graw Hill. 1998.   |
| COLPAERT, Hubertus. <b>Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns.</b> 4.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.   |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  |
| CALLISTER, Williams Jr. <b>Livro Técnico,</b> Rio de Janeiro: 1999.  |
| VLACK, Van Lawrence Hall. <b>Princípios de Ciência dos Materiais.</b> 3a Ed. Editora Campos. Rio de Janeiro: 1998;   |
| <b>ELABORADO POR:</b>  |
| Aryton Pinheiro de Melo  |



|  |                                    |                   |                                  |             |           |
|--|------------------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------|-----------|
| INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Curso:   | Técnico de Nível Médio em Mecânica |                   |                                  |             |           |
| Forma:   | Subsequente                        | Eixo Tecnológico: | Controle e Processos Industriais |             |           |
| Disciplina:  | <b>Ambiente, Segurança e Saúde</b> |                   |                                  |             |           |
| Módulo:  | CH Teórica:                        | CH Prática:       | CH EAD:                          | CH Semanal: | CH Anual: |
| III  | 30                                 | 10                | -                                | 2           | 40        |
| <b>EMENTA</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <p>-Noções de legislação Previdenciária: Lei 8.213/91- Planos de benefícios da Previdência social e dá outras providências; Artigo 19 - Conceito de Acidente; Artigo 20 - Doenças ocupacionais; Conceito Legal e Prevencionista; Tipos de Acidentes do Trabalho: Típico, Trajeto, Doenças ocupacionais; Equiparação de Acidente do Trabalho; Comunicação de Acidentes do Trabalho; Causas dos Acidentes: Ato Inseguro e Condição insegura; Diferença de imperícia, imprudência, negligência; Benefícios previdenciários em caso de acidentes do trabalho; Exposição de vídeos de curta duração: Acidente Zero e locais de trabalho Insalubre; Segurança e Medicina do Trabalho (CLT); Responsabilidades do empregador e empregado; Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego: NR-01 - Disposições Gerais</p> <p>Responsabilidades: Do Estado, do empregado e empregador; NR-02 - Inspeção Prévia: Certificado de aprovação de instalação; NR-03 - Embargo ou Interdição; Responsabilidades: Governo, Empresas, Empregados; NR- 04 - Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho: Objetivo e Finalidade; Composição do SESMT; NR- 05 - Comissão Interna de Acidentes; Eleição da Cipa; Composição da CIPA; NR 06 - Equipamento de Proteção Individual: Equipamento de proteção para membros inferiores; Equipamento de proteção para membros superiores; Equipamento de proteção da cabeça; Equipamento de proteção dos olhos e face; Equipamento de proteção auditiva; Equipamento de proteção respiratória; NR07- Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional: Exames ocupacionais; Admissionais, periódico, de retorno ao trabalho, de mudança de função e demissional; NR 09 - Programa de Prevenção de</p> |                                    |                   |                                  |             |           |

|  |
|--|
| Riscos Ambientais: Avaliação do ambiente de Trabalho; NR 10- Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade; Prontuário de Instalações Elétricas: NR 17- Ergonomia: Tipos de Ergonomia; NR 33 - Espaço Confinado; NR 35 - Trabalho em Altura; Noções de legislação Trabalhista: Legislação de Segurança do Trabalho; Lei 3.214/78- Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego; Riscos Ambientais: Físicos; Químicos; Biológicos; Ergonômicos.  |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL</b>   |
| Bacharelado em Engenharia com pós-graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho.  |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>   |
| Diversas áreas da Mecânica.  |
| <b>PROGRAMA</b>  |
| <b>OBJETIVO GERAL:</b>   |
| Interpretar a legislação e normas técnicas referentes a higiene, saúde, segurança do trabalho.   |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Desenvolvimento do pensamento crítico em relação aos Acidentes do trabalho;</li> <li>b) Conhecimento das normas regulamentadoras de segurança e higiene no trabalho;</li> <li>c) Identificação dos riscos no ambiente de trabalho.</li> </ul>  |
| <b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>   |
| <p><b>1. Noções de legislação Previdenciária:</b></p> <p>1.1 Lei 8.213/91- Artigo 19: Conceito Legal de Acidentes; Tipos de Acidentes do Trabalho: Típico, Trajeto, doenças ocupacionais; Equiparação de Acidentes, Comunicação de Acidentes do Trabalho, Causas dos Acidentes: Ato Inseguro e Condição insegura;</p> <p>1.2 Diferença de imperícia, imprudência, negligência;</p> <p>1.3 Benefícios previdenciários em caso de acidentes do trabalho;</p> <p><b>2. Capítulo V- da Segurança e Medicina do Trabalho (CLT):</b></p> <p>2.1 Responsabilidades legais do empregador e empregado</p> <p><b>3. Normas Regulamentadoras:</b></p> <p>3.1 Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- NR-01 Disposições Gerais; Responsabilidades: Do Estado, do empregado e empregador;</li> <li>- NR-03 Embargo ou Interdição; Responsabilidades: Governo, Empresas,</li> </ul> |

Empregados;

- NR- 04 Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho

Objetivo e Finalidade, Composição do SESMT;

- NR- 05 Comissão Interna de Acidentes; Objetivo, responsabilidades, eleição da Cipa, composição da CIPA;

- NR 06- Equipamento de Proteção Individual: Finalidade; Equipamento de proteção para membros inferiores, superiores, cabeça, olhos e face, proteção auditiva, proteção respiratória;

- NR07- Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional;

- NR09- Programa de Prevenção de Riscos Ambientais; Avaliação do ambiente de Trabalho

- NR15- Atividades e operações Insalubres;

- NR16- Atividades e operações perigosas;

- NR 12- Segurança em máquinas e equipamentos;

- NR23- Proteção contra Incêndio;

- NR33- Espaço Confinado;

- NR35- Trabalho em Altura;

#### **4. Riscos Ambientais:**

4.1 Riscos Físicos: Ruído, vibração, calor, frio, pressões anormais, radiação ionizante, não-ionizante, umidade;

4.2 Riscos Químicos: Poeira, névoa, neblina, gases, vapores, substâncias químicas em geral

4.3 Riscos Biológicos: Vírus, fungos, bactérias, bacilos, parasitas, protozoários;

4.4 Riscos Ergonômicos: Esforço físico, levantamento de peso, postura inadequada, situação de estresse, trabalhos em períodos noturno, jornada de trabalho prolongada, monotonia e repetitividade, imposição de rotina intensa;

4.5 Riscos de Acidentes: Máquinas e equipamentos sem proteção, ferramentas inadequadas, iluminação incorreta, eletricidade, probabilidade de incêndio ou explosão, armazenamento inadequado.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BREVIOLIERO, E.; POSSEBON, J.; SPINELLI, R., **Higiene Ocupacional: Agentes Biológicos, Químicos e Físicos**, 8ªEd. São Paulo: Senac, 2015.

CURIA, L. R.; CÉSPEDES, L.; ROCHA, F. D., **Segurança e Medicina do Trabalho**, 17ªEd. São Paulo: Saraiva, 2016.

MONTEIRO, A. L., BERTAGNI, R. F. S., **Acidentes do Trabalho e Doenças ocupacionais**: Conceito, processos de conhecimento e de execução de suas polêmicas, 8ªEd. São Paulo:Saraiva, 2016.

SALIBA, T. M., **Manual Prático de Higiene Ocupacional e PPRA**: Avaliação e Controle dos Riscos Ambientais, 8ªEd. São Paulo:LTr, 2017.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ADALBERTO, M. S.J., **Manual de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho**. Editora Rideel, 2017.

CARDELLA, B., **Segurança no Trabalho e Prevenção de acidentes**: Uma abordagem Holística, 2ª Ed. São Paulo: Atlas, 2016.

GONÇALVES, E. A., **Manual de Segurança e Saúde no Trabalho**, 6ª Ed. São Paulo: LTR, 2015.

**ELABORADO POR:**  
Nereida da Costa Nogueira

|  |                                    |                   |                                  |             |           |
|--|------------------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------|-----------|
| INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Curso:   | Técnico de Nível Médio em Mecânica |                   |                                  |             |           |
| Forma:   | Subsequente                        | Eixo Tecnológico: | Controle e Processos Industriais |             |           |
| Disciplina:  | <b>Processos de Usinagem</b>       |                   |                                  |             |           |
| Módulo:  | CH Teórica:                        | CH Prática:       | CH EAD:                          | CH Semanal: | CH Anual: |
| III  | 60                                 | 20                | -                                | 4           | 80        |
| <b>EMENTA</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Introdução aos Processos de Fabricação por Usinagem. Processos Convencionais e Não-Convencionais de Usinagem. Princípios de Funcionamento dos Processos de Fabricação, Máquinas e Ferramentas. Classificação Quanto ao Processo de Remoção do Material. Classificação Quanto à Geometria da Ferramenta de Corte. Classificação Quanto à Finalidade de Operação. Aspectos Gerais dos Processos de |                                    |                   |                                  |             |           |

|  |
|--|
| Usinagem.  |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL</b>   |
| Bacharelado em Engenharia Mecânica ou graduação em áreas afins.  |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>   |
| É possível integrar-se com Processos de Fabricação.  |
| <b>PROGRAMA</b>  |
| <b>OBJETIVO GERAL:</b>   |
| Compreender os processos de fabricação por usinagem, princípio de funcionamento e equipamentos dos processos.  |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconhecer e realizar os principais tipos de processos de usinagem;</li> <li>2. Entender o funcionamento, operação e manuseio das máquinas operatrizes;</li> <li>3. Executar um plano de usinagem de uma peça.</li> </ol>  |
| <b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>   |
| <p><b>Introdução ao Processo De Usinagem:</b></p> <p>Classificação do Processo de Fabricação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Classificação Quanto ao Processo de Remoção do Material: Processos Convencionais; Processos Não-Convencionais;</li> <li>- Classificação Quanto à Geometria da Peça: Geometria Definida; Geometria Não-Definida;</li> <li>- Classificação Quanto à Finalidade de Operação de Corte: Operação de Desbaste; Operação de Acabamento;</li> <li>- Aspectos Gerais da Usinagem;</li> <li>- Remoção do Material: Cavaco; Desbaste; Acabamento;</li> <li>- Ferramentas de Corte;</li> <li>- Máquinas Operatrizes;</li> <li>- Movimentos: Movimento de Corte; Movimento de Avanço; Movimento de Profundidade;</li> </ul> <p><b>NORMA NBR 6175:</b></p> <p><b>Processos com Ferramentas de Corte de Geometria Definida:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Torneamento: Descrição do Processo, Classificação de Operação, Exemplos;</li> <li>- Aplainamento: Descrição do Processo, Classificação de Operação, Exemplos;</li> <li>- Furação: Descrição do Processo, Exemplos;</li> <li>- Mandrilamento: Descrição do Processo, Classificação de Operação, Exemplos;</li> <li>- Fresamento: Descrição do Processo, Classificação de Operação, Exemplos;</li> <li>- Serramento: Descrição do Processo, Classificação de Operação, Exemplos;</li> </ul> |

|   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Brochamento: Descrição do Processo, Classificação de Operação, Exemplos;</li> <li>- Roscamento: Descrição do Processo, Classificação de Operação, Exemplos;</li> </ul> <p><b>Processos com Ferramentas de Corte de Não-Definida:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Retificação: Descrição do Processo, Classificação de Operação, Exemplos;</li> <li>- Brunimento: Descrição do Processo, Classificação de Operação, Exemplos;</li> </ul> <p><b>Processos Não-Convencionais De Usinagem:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plasma: Descrição do Processo, Classificação de Operação, Exemplos;</li> <li>- Jato D'Água: Descrição do Processo, Classificação de Operação, Exemplos;</li> <li>- Jato Abrasivo: Descrição do Processo, Classificação de Operação, Exemplos;</li> <li>- Eletroerosão: Descrição do Processo, Classificação de Operação, Exemplos;</li> <li>- Eletroquímica: Descrição do Processo, Classificação de Operação, Exemplos;</li> <li>- Laser: Descrição do Processo, Classificação de Operação, Exemplos;</li> <li>- Feixe de Elétrons: Descrição do Processo, Classificação de Operação, Exemplos;</li> </ul> <p><b>MÁQUINA FERRAMENTA CNC:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Torno CNC; Fresadora CNC; Centro De Usinagem CNC: Histórico;</li> </ul> <p>Vantagens do CNC; Eixo de avanço; Acionamento dos eixos; Árvore principal; Meios de fixação; Dispositivos de trocas de ferramentas; Comandos CNC; Tipos de comandos; Painel de Comando; Elementos Operacionais para as Funções da Máquina; Elementos Operacionais para a Programação;</p> <p><b>Sistemas De Coordenadas:</b> Sistemas de coordenadas com 2 eixos; Ponto Zero da máquina; Interpolação Linear; Interpolação Circular; Compensação do raio de corte; Coordenadas Absolutas; Coordenadas Incrementais.</p> |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>   |
| DINIZ, Ancelmo Eduardo; MARCONDES, Francisco Carlos; COPPINI, Nivaldo Lemos. <b>Tecnologia da Usinagem dos Materiais</b> . 6ªed. São Paulo: Artliber, 2008.   |
| FITZPATRICK, Michael. <b>Introdução aos processos de Usinagem</b> . Porto Alegre, RS: McGraw - Hill, 2013.  |
| SILVA, S. D. <b>CNC: Programação de Comandos Numéricos Computadorizados - Torneamento</b> . 8º Ed. São Paulo: Editora Érica, 2010.  |
| WEISS, Almiro. <b>Processos de Fabricação Mecânica</b> . São Paulo: LT, 2012.   |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>   |
| CASILLAS, A. L. <b>Máquinas</b> : formulário técnico. São Paulo: MESTRE JOU, 1987.  |



FISCHER, Ulrick et al. **Manual de tecnologia metalmecânica**. São Paulo: Edgard Blucher, 2011.

MACHADO, Alisson Rocha et al. **Teoria da Usinagem dos Materiais**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2012.

STEMMER, Caspar Erich. **Ferramentas de corte I e II**. Florianópolis: UFSC, 2005.

Telecurso 2000, Ensino Profissionalizante, **Processos de Fabricação** – Volumes 1, 2, 3 e 4, Editora Globo, 2000.

ELABORADO POR:

Benjamin Batista de Oliveira Neto

### APÊNDICE D – PROGRAMA DE DISCIPLINAS DO MÓDULO IV

|   |                                    |                   |                                  |             |           |
|---|------------------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------|-----------|
| INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Curso:  | Técnico de Nível Médio em Mecânica |                   |                                  |             |           |
| Forma:  | Subsequente                        | Eixo Tecnológico: | Controle e Processos Industriais |             |           |
| Disciplina:   | <b>Processos de Soldagem</b>       |                   |                                  |             |           |
| Módulo:   | CH Teórica:                        | CH Prática:       | CH EAD:                          | CH Semanal: | CH Anual: |
| IV  | 40                                 | 40                | -                                | 04          | 80        |
| <b>EMENTA</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Introdução à Soldagem; Processos de Soldagem; Defeitos na Solda; Simbologia da Soldagem; Robôs na Soldagem. |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Bacharelado em Engenharia Mecânica ou Graduação em áreas afins.   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Processos de Fabricação.  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PROGRAMA</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVO GERAL:</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Conhecer os principais processos de soldagem e suas aplicações; Conhecer os                                 |                                    |                   |                                  |             |           |

|  |
|--|
| equipamentos, acessórios e insumos.  |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar, classificar e os materiais e processos de soldagem aplicados nos processos de soldagem;</li> <li>2. Fabricar peças e componentes mecânicos aplicando os fundamentos científicos e tecnológicos dos processos de soldagem na fabricação convencional e automatizada;</li> <li>3. Elaborar, executar e acompanhar projetos de estrutura mecânica;</li> </ol>  |
| <b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>   |
| <p><b>Introdução à Soldagem:</b> Histórico da soldagem; Ligações metálicas; Comparação com outros processos de fabricação; Definição de soldagem;</p> <p><b>Processos de Soldagem:</b> Descrição do processo, Soldabilidade, Metalurgia da solda, Segurança: Riscos das operações; Soldagem e corte a gás; Fundamentos, Equipamentos, Consumíveis; Descrição do processo, Os fluxos e os metais de adição; Etapas e técnicas da soldagem a gás, como evitar acidentes – Cuidados; Soldagem c/ Eletrodo Revestido; Fundamentos, Equipamentos, Consumíveis; Descrição do processo, Fontes de energia para soldagem; Soldagem ao arco elétrico com eletrodos revestidos, Equipamentos, Etapas do processo; Soldagem ao arco submerso: Descrição e etapas do processo; Equipamento necessário, Eletrodos e fluxos de soldagem; Processo MIG/MAG; Fundamentos, Equipamentos, consumíveis; Processo TIG; Fundamentos, Equipamentos, Consumíveis;</p> <p><b>Defeitos na solda;</b></p> <p><b>Simbologia da soldagem;</b></p> <p><b>Robôs na soldagem.</b></p> |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  |
| <p>REIS, Ruham Pablo; SCOTTI, Américo. <b>Fundamentos e Prática da Soldagem à Plasma</b>. São Paulo: Artbiler, 2007.</p> <p>SCOTTI, Américo; PONOMAREV, Vladimir. <b>Soldagem MIG/MAG: Melhor entendimento Melhor desempenho</b>. São Paulo: Artbiler, 2008.</p> <p>QUITES, Almir Monteiro. <b>Introdução à soldagem a arco voltaico</b>. Florianópolis: Soldasoft. 2002.</p> <p>QUITES, Mirele Porto. <b>Segurança e saúde em soldagem</b>. Florianópolis: Soldasoft. 2006.</p>   |

|  |
|--|
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  |
| WAINER- Wainer, E.; Brandi, S. D. & Mello, F. D. <b>Soldagem Processos e Metalurgia</b> . Edgard Blücher Ltda, São Paul. 1992. |
| <b>ELABORADO POR:</b>  |
| Aryton Pinheiro de Melo  |

|  |                                    |                   |                                  |             |           |
|--|------------------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------|-----------|
| INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Curso:   | Técnico de Nível Médio em Mecânica |                   |                                  |             |           |
| Forma:   | Subsequente                        | Eixo Tecnológico: | Controle e Processos Industriais |             |           |
| Disciplina:  | <b>Organização Industrial</b>      |                   |                                  |             |           |
| Módulo:  | CH Teórica:                        | CH Prática:       | CH EAD:                          | CH Semanal: | CH Anual: |
| IV   | 30                                 | 30                | -                                | 03          | 60        |
| <b>EMENTA</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <p>Conhecer o que são as organizações, como se formam e se desenvolvem em um cenário de competitividade, em especial as áreas destinadas à produção de bens e serviços, na qual a atividade mecânica é efetivada. Compreender os elementos de microeconomia e os setores da atividade econômica que interferem na organização, planejamento e controle das atividades industriais, tornando possível dimensionar a estrutura operacional pela qual se compõem as operações, bem como as formas de produção eficazes e inovadoras que tendem a otimizar o processo produtivo.</p> |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Bacharel ou Tecnólogo em Administração ou Administração de Empresas.   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Gestão e Empreendedorismo.   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PROGRAMA</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVO GERAL:</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <p>Possibilitar ao aluno conhecer as concepções organizacionais, no que tange a formação das organizações, suas atividades e desenvolvimento, em particular aquelas pertinentes à área de produção, fornecendo ao aluno uma visão holística e sistêmica do processo produtivo à luz de novas formas mais eficazes de gerenciamento da produção.</p>  |                                    |                   |                                  |             |           |

| OBJETIVOS ESPECÍFICOS:  |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compreender o processo de constituição das organizações;</li> <li>2. Conhecer os setores da economia e suas interferências no desenvolvimento das organizações;</li> <li>3. Compreender o processo de evolução das organizações em um cenário competitivo;</li> <li>4. Compreender o processo que compõem as relações entre o homem e organizações;</li> <li>5. Conhecer os processos de produção utilizados pelas organizações;</li> <li>6. Apresentar formas inovadoras e mais eficientes de produção.</li> <li>7. Compreender os processos de produção que tendem a otimizar o processo produtivo como o <i>Just in Time</i>.</li> </ol>   |
| CONTEÚDO PROGRAMÁTICO   |
| <p><b>Noções básicas de organização:</b> Por que as organizações existem?; A evolução da administração; Conceito de Organização; Fundamentos da Organização; Funções da Administração;</p> <p><b>Noções de Microeconomia:</b> Demanda; Variáveis que afetam a demanda; Lei geral da demanda; Oferta; Variáveis que afetam a oferta; Lei geral da oferta; Equilíbrio de Mercado;</p> <p><b>Setores de Atividade Econômica:</b> Conceituação e finalidade; Setores da economia: primário, secundário e terciário; Como as empresas se desenvolvem em cada setor;</p> <p><b>Administração no novo cenário competitivo:</b> O novo milênio e as organizações; O ataque de 11 de setembro e suas consequências para a economia mundial; O novo cenário competitivo dos negócios; Os 4 elementos-chave que tornam o cenário atual diferente do antigo: Internet, Globalização, Conhecimento e Colaboração;</p> <p><b>Introdução a Administração da Produção:</b> Administração eficaz da produção; Produção na organização; Modelo de Transformação; Tipos de operações de produção; Atividades da Administração da produção; Modelo de Administração da Produção;</p> <p><b>Planejamento e controle da produção:</b> Natureza de planejamento e controle; Planejamento e controle da capacidade; Planejamento e controle de estoque; Planejamento e controle da cadeia de suprimentos; Planejamento e controle <i>JUST IN TIME</i>; Planejamento e controle da qualidade;</p> <p><b>Os sistemas de produção:</b> Introdução; Planejamento estratégico e estratégia produtiva; Critérios estratégicos da produção; Áreas de decisão produção; A filosofia</p> |

|   |
|---|
| JIT/TQC; Classificação dos sistemas de produção; Um modelo genérico para os sistemas de produção.   |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>   |
| BATEMAN, Thomas S. <b>Administração – Novo cenário competitivo</b> . São Paulo: Atlas, 2006.  |
| SLACK, Nigel, CHAMBERS, Stuart, JOHNSTON, Robert. <b>Administração da Produção</b> . 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2009.   |
| TUBINO, Dálvio Ferrari. <b>Sistema de Produção: A produtividade no chão de fábrica</b> . Porto Alegre: Bookman, 2002.   |
| VASCONCELLOS, Marco Antônio Sandoval de. <b>Fundamentos de Economia</b> . 3 ed – SP. Saraiva, 2008.   |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>   |
| CHIAVENATO, Idalberto. <b>Administração nos novos tempos</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.  |
| CHIAVENATO, Idalberto. <b>Teoria Geral da Administração</b> . 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.  |
| HENRY, Mintzberg, BRUCE, Ahlstrand, JOSEPH, Lampel, <b>Safári de Estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico</b> . Porto Alegre: Bookman, 2000. |
| MOREIRA, Daniel A . <b>Administração da Produção e Operações</b> . São Paulo. Cengage Learning. 2008.   |
| SANTANA, Clwuciliz Magalhães. <b>Economia: Uma introdução</b> . São Paulo: Uniletras, 2004.   |
| <b>ELABORADO POR:</b>   |
| Luciani Andrade de Andrade  |

|  |                                    |                   |                                  |             |           |
|--|------------------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------|-----------|
| INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Curso:   | Técnico de Nível Médio em Mecânica |                   |                                  |             |           |
| Forma:   | Subsequente                        | Eixo Tecnológico: | Controle e Processos Industriais |             |           |
| Disciplina:  | <b>Práticas de Eletricidade</b>    |                   |                                  |             |           |
| Módulo:  | CH Teórica:                        | CH Prática:       | CH EAD:                          | CH Semanal: | CH Anual: |
| IV   | 20                                 | 20                | -                                | 02          | 40        |
| <b>EMENTA</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <p>Conceitos Básicos de Circuitos em Corrente Contínua e Corrente Alternada; Conceitos Básicos de Eletromagnetismo. Materiais Elétricos. Circuitos trifásicos. Noções de sistemas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica. Tarifação. Instalações elétricas: materiais, fios e dispositivos de comando e proteção em Baixa Tensão.</p>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Profissional com Bacharelado em Engenharia Elétrica ou Graduação em áreas afins.   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Pode se integrar com Sistemas Eletropneumáticos e Hidráulicos.   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PROGRAMA</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVO GERAL:</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Possibilitar o aluno conhecer comportamentos de elementos e circuitos de corrente contínua e alternada.  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capacitar o aluno a conhecer e analisar circuitos de corrente alternada, estudar o sistema de geração e distribuição de energia elétrica, compreender sistema de tarifação utilizado pela concessionária e ser capaz de realizar procedimentos simples de instalações elétricas residenciais;</li> <li>2. Conhecer e utilizar circuitos elétricos simples;</li> <li>3. Compreender os principais conceitos elétricos;</li> <li>4. Medir algumas grandezas elétricas utilizando os principais instrumentos de medidas.</li> </ol> |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>Conceitos Básicos de Circuitos em Corrente Contínua e Corrente Alternada:</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Corrente Elétrica; Tensão; Tipos de fontes: Fonte de Tensão; Fonte de Corrente;  |                                    |                   |                                  |             |           |



Resistência Elétrica; Lei de Ohm; Conceitos de Potência Elétrica e Energia; Circuito Aberto e Curto-Circuito; Ligação Série, Paralela e Serie - Paralelo de resistores;

**Materiais Elétricos:** Condutores; Isolantes;

**Noções de Sistemas de Geração, Transmissão e Distribuição de energia elétrica:** Termoelétrica; Hidroelétrica; Transmissão CC; Transmissão CA; Subestação;

**Tarifação:** Potência; Energia; Demanda; Fator de Potência;

**Instalações Elétricas:** Materiais utilizados em instalações elétricas; Fios; Cabos, lâmpadas; Dispositivos de comando e proteção em Baixa Tensão.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALBUQUERQUE, R. O. **Análise de corrente contínua**. 21ª ed., Editora Erica. 192 p.

ALBUQUERQUE, R. O. **Análise de corrente alternada**. 2ª ed., Editora Erica. 240 p.

MAMEDE FILHO, J. **Instalações Elétricas Industriais**. 7ª ed. Editora LTC. 930 p.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CREDER, Helio. Instalações elétricas. 13. ed. Rio de Janeiro: **Livros Técnicos e Científicos**, 1995.

LIMA, J.; WIRTH, A. **Eletricidade e Eletrônica Básica**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009.

O'MALLEY, John R. **Análise de circuitos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Makron Books, 1993.

Say, M.G. **Eletricidade Geral - Eletrotécnica**. 13 Ed. São Paulo: Hemus, 2004.

WOLSKY, B. **Eletricidade Básica**. Módulo 1 - Curso Técnico em Eletrotécnica. Curitiba: Base Editora, 2007.

#### ELABORADO POR:

José Geraldo Pontes

|  |   |                   |                                  |             |           |
|--|---|-------------------|----------------------------------|-------------|-----------|
| INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS   |   |                   |                                  |             |           |
| Curso:   | Técnico de Nível Médio em Mecânica              |                   |                                  |             |           |
| Forma:   | Subsequente                                     | Eixo Tecnológico: | Controle e Processos Industriais |             |           |
| Disciplina:  | <b>Sistemas Eletropneumáticos e Hidráulicos</b> |                   |                                  |             |           |
| Módulo:  | CH Teórica:                                     | CH Prática:       | CH EAD:                          | CH Semanal: | CH Anual: |
| IV   | 60  | 20                | -                                | 04          | 80        |
| <b>EMENTA</b>  |   |                   |                                  |             |           |
| Dispõe sobre a teoria básica da Pneumática e Hidráulica, simbologia de válvulas e traçado de circuitos pneumáticos e hidráulicos.  |   |                   |                                  |             |           |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL</b>   |   |                   |                                  |             |           |
| Profissional com bacharelado em Engenharia Mecânica ou áreas afins de formação.  |   |                   |                                  |             |           |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>   |   |                   |                                  |             |           |
| Pode se integrar com Práticas de Eletricidade.   |   |                   |                                  |             |           |
| <b>PROGRAMA</b>  |   |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVO GERAL:</b>   |   |                   |                                  |             |           |
| Compreender o funcionamento e concepção de sistemas eletropneumáticos e hidráulicos visando à sua montagem, instalação e manutenção.   |   |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>  |   |                   |                                  |             |           |
| 1. Compreender a teoria básica da Mecânica dos fluidos na Pneumática e Hidráulica;   |   |                   |                                  |             |           |
| 2. Distinguir e traçar diferentes tipos de circuitos pneumáticos e hidráulicos;  |   |                   |                                  |             |           |
| 3. Aplicar os métodos de resolução de circuitos pneumáticos e hidráulicos;   |   |                   |                                  |             |           |
| 4. Interpretar circuitos e manuais de equipamentos.  |   |                   |                                  |             |           |
| <b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>   |   |                   |                                  |             |           |
| <b>Conceitos básicos de Mecânica dos Fluidos:</b> força, pressão, densidade absoluta, peso específico, densidade relativa, pressão;  |   |                   |                                  |             |           |
| <b>Estática dos fluidos:</b> pressão de uma coluna líquida, princípio de Stevin, pressão absoluta e relativa (medidores de pressão), princípio de Pascal, prensa hidráulica; |   |                   |                                  |             |           |
| <b>Dinâmica dos Fluidos:</b> regimes de escoamento/linhas de fluxo, vazão, equação da continuidade, equação de Bernoulli, Conversão de Unidades;                             |   |                   |                                  |             |           |
| <b>Pneumática:</b> Propriedades físicas do ar e termodinâmica;   |   |                   |                                  |             |           |
| <b>Produção e preparação de ar comprimido:</b> tipos de compressores reservatórios e filtros;  |   |                   |                                  |             |           |

**Atuadores lineares e rotativos:** Simbologia geral;

**Válvulas direcionais:** funcionamento e Simbologia;

**Válvulas reguladoras:** funcionamento e Simbologia;

**Válvulas de pressão:** funcionamento e Simbologia;

**Válvulas combinadas:** funcionamento e Simbologia;

**Circuitos Pneumáticos;**

**Esquemas pneumáticos:** pelo método, intuitivo, cascata e passo a passo.

**Eletropneumática:** vantagem e desvantagem.

**Elementos elétricos de introdução de sinais:** funcionamentos e Simbologia;

**Elementos elétricos de processamento de sinais:** funcionamento e Simbologia;

**Elementos elétricos de saída de sinais:** funcionamento e Simbologia;

**Esquemas eletropneumáticos pelo método:** Intuitivo, sequência mínima e sequência máxima;

**Circuitos Eletropneumáticos;**

**Hidráulica:** Princípios, efeitos da viscosidade e temperatura;

**Fluídos:** Reservatórios e acessórios;

**Bombas Hidráulicas e válvulas de controle, direcionais e pressão;**

**Atuadores Hidráulicos;**

**Circuitos hidráulicos.**

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FIALHO, Arivelto Bustamante. **Automação Hidráulica:** Projetos, dimensionamentos e análise de circuitos. 6ª ed. São Paulo: Erica, 2011.

HOUGHTALEN, Robert J; HWANG, Ned H; AKAN, A. Osman. **Engenharia hidráulica.** 4ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

MOREIRA, Ildo da Silva. **Sistemas hidráulicos industriais.** São Paulo: SENAI-SP, 2012.

MOREIRA, Ildo da Silva. **Sistemas Pneumáticos.** São Paulo: SENAI-SP, 2012.

MOREIRA, Ildo da Silva. **Técnicas de construção de esquemas pneumáticos de comando.** São Paulo: SENAI-SP, 2013.

PRUDENTE, Francesco. **Automação Industrial Pneumática:** Teoria e Aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

SOTO, Celso Faustino. **Hidráulica industrial:** projetos e dimensionamento de circuitos hidráulicos. 2ª ed. São Paulo: EDICON, 2017.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BOLLMANN, Arno. **Fundamentos da Automação Industrial Pneutrônica.** 1ª Ed.

|  |
|--|
| São Paulo. ABHP 1997.  |
| FIALHO, Arivelto Bustamante. <b>Automação Hidráulica</b> . Ed. Érica, 5ª edição, 2007. |
| MORAES, C. C.; CASTRUCCI, P. <b>Engenharia de Automação Industrial</b> . LTC.          |
| ELABORADO POR:   |
| Benjamin Batista de Oliveira Neto  |

|   |                                    |                   |                                  |             |           |
|---|------------------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------|-----------|
| INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Curso:  | Técnico de Nível Médio em Mecânica |                   |                                  |             |           |
| Forma:  | Subsequente                        | Eixo Tecnológico: | Controle e Processos Industriais |             |           |
| Disciplina:   | <b>Manutenção Industrial</b>       |                   |                                  |             |           |
| Módulo:   | CH Teórica:                        | CH Prática:       | CH EAD:                          | CH Semanal: | CH Anual: |
| IV  | 20                                 | 20                | -                                | 02          | 40        |
| <b>EMENTA</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Conceito de manutenção; Equipamento; Função básica dos equipamentos; Conceitos básicos de eficácia; Ferramentas gerenciais; Missão da Manutenção, Organização da manutenção, Tipos de manutenção, Evolução da manutenção, Papel da manutenção; Relação Disponibilidade x Excesso de demanda de serviços; Estrutura organizacional; Atribuições básicas do supervisor da manutenção e outros; Criação de equipes de manutenção; Indicadores de desempenho. |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Bacharelado em Engenharia Mecânica ou Graduação em áreas afins.   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Processos de Soldagem; Elementos Orgânicos de Máquina; Organização de Máquina; Materiais de Construção Mecânica; Metrologia.  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PROGRAMA</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVO GERAL:</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Compreender e aplicar as técnicas e tipos de manutenção de máquinas e equipamentos industriais; Classificar os tipos de manutenção; Planejar a manutenção de máquinas e equipamentos; executar a manutenção de elementos  |                                    |                   |                                  |             |           |

|   |
|---|
| mecânicos.  |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dominar os princípios científicos e tecnológicos a serem aplicados na manutenção mecânica de máquinas, equipamentos e instalações mecânicas;</li> <li>2. Elaborar, executar e acompanhar projetos de estrutura mecânica;</li> <li>3. Executar supervisionar, inspecionar e controlar serviços de manutenção mecânico;</li> <li>4. Aplicar os princípios do controle da qualidade, de meio ambiente, de higiene e segurança no trabalho.</li> </ol>  |
| <b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>  |
| <p>Conceito de manutenção;</p> <p>Equipamento;</p> <p>Função básica dos equipamentos;</p> <p>Conceitos básicos de eficácia e outros;</p> <p>Missão da Manutenção; Ferramentas gerenciais;</p> <p>Organização da manutenção;</p> <p>Relação Disponibilidade x Excesso de demanda de serviços;</p> <p>Tipos de manutenção;</p> <p>Evolução da manutenção;</p> <p>Papel da manutenção;</p> <p>Estrutura organizacional;</p> <p>Atribuições básicas do supervisor da manutenção e outros;</p> <p>Implantação de uma ferramentaria;</p> <p>Criação de equipes de manutenção;</p> <p>Indicadores de desempenho.</p> |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>   |
| <p>BRANCO FILHO, Gil. <b>A Organização, o Planejamento e o Controle da Manutenção</b>. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.</p> <p>CAMPOS, Vicente Falconi. <b>TQC: gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia</b>. 9ª Edição 2014.</p> <p>DRAPINSKI, Janusz. <b>Manutenção Mecânica Básica: Manual Prático de Oficina</b>. São Paulo: McGraw-Hill, 1978.</p> <p>MOTTER, Osir. <b>Manutenção Industrial</b>. São Paulo, Hemus, 1992.</p>  |

Santos, Valdir Aparecido dos. **Manual prático de manutenção industrial**. Editora Ícone, 1999.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

CORTEZ. Luis Augusto Barbosa. **Estudos Técnicos e Economia de Energia em Refrigeração**. Ed.Universidade do Amazonas-1998.

COSTA. Ênio Cruz da. **Refrigeração**. Editora Edgard Blucher. 3ª Edição 1982.

S.M.Elonka & Q.M.Minich. **Manual de Refrigeração e Ar Condicionado**. Editora Mc Graw-Hill.

W.F. Stoekler & J.M. Jabardo. **Refrigeração Industrial**. Editora Edgard Blucher - 1998.

YAMANE, Eitaro e SAITO, Heizo. **Tecnologia do Condicionamento de Ar**. Editora Edgard Blucher, 1986.

**ELABORADO POR:**

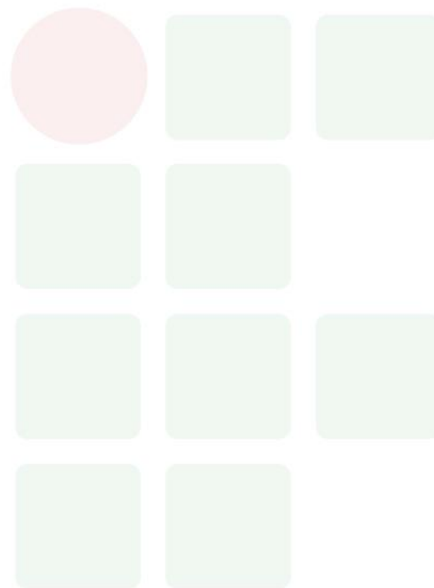
Aryton Pinheiro de Melo



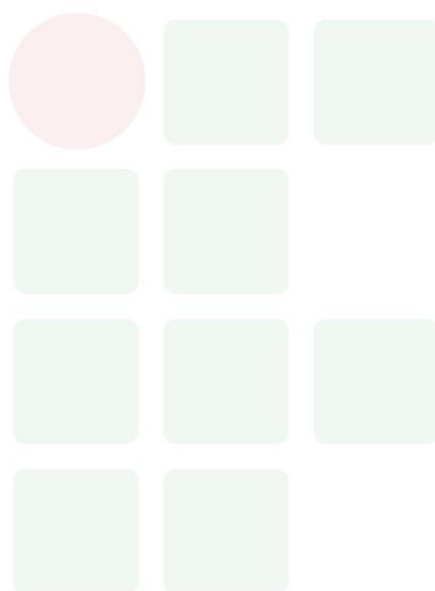
---

## ANEXOS

---



## ANEXO A





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DO AMAZONAS

**PROJETO DE CURSO Nº 40/2018 - DDEB/REIT (11.01.01.04.02)**

**Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO**

**Manaus-AM, 13 de Julho de 2018**

**PPCrevisado\_Subsequente\_-\_Mecnica\_CPRF\_FINAL.pdf**

**Total de páginas do documento original: 131**

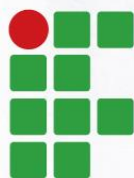
*(Assinado digitalmente em 13/07/2018 13:56 )*

**PRISCILA OLIVEIRA DE ASSUNCAO**

*SECRETARIO EXECUTIVO*

2213272

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sig.ifam.edu.br/documentos/> informando seu número: **40**, ano: **2018**, tipo: **PROJETO DE CURSO**, data de emissão: **13/07/2018** e o código de verificação: **8d39b0aec3**



**INSTITUTO FEDERAL**  
Amazonas

**SUBSEQUENTE**

**PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO**

**TÉCNICO DE  
NÍVEL MÉDIO EM  
MECÂNICA NA  
FORMA  
SUBSEQUENTE**



*Campus Manaus Centro*

**2018**

**Michel Miguel Elias Temer Lulia**  
Presidente da República

**Rossieli Soares da Silva**  
Ministro da Educação

**Antônio Venâncio Castelo Branco**  
Reitor do IFAM

**Lívia de Souza Camurça Lima**  
Pró-Reitora de Ensino

**José Pinheiro de Queiroz Neto**  
Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-Graduação e  
Inovação

**Sandra Magni Darwich**  
Pró-Reitora de Extensão

**Josiane Faraco de Andrade Rocha**  
Pró-Reitora de Administração e Planejamento

**Jaime Cavalcante Alves**  
Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional

**Maria Stela de Vasconcelos Nunes de Mello**  
Diretor Geral do *Campus* Manaus Centro

**Antonio Ferreira Santana Filho**  
Diretor de Ensino do *Campus* Manaus Centro

**Amarildo Menezes Gonzaga**  
Diretor de Pesquisa e Pós-Graduação do  
*Campus* Manaus Centro

**Licelda Libório dos Santos**  
Diretora de Extensão, Relações Empresariais e  
Comunitárias do *Campus* Manaus Centro

## COMISSÃO DE ELABORAÇÃO

Servidores designados pela Portaria Nº 579 – GAB/DG/CMC/IFAM de 11 de abril de 2017 para comporem a Comissão de Criação do Projeto Pedagógico do Curso Técnico de Nível Médio em Mecânica na Forma Subsequente.

| <b>PRESIDENTE</b> | <b>Raimundo Mesquita Barros</b>  |
|-------------------|--|
| <b>MEMBROS</b>    | Gutembergue da Silva Arruda<br>Licelda Libório dos Santos<br>Tayna Bento de Souza Duarte<br>João Nery Rodrigues Filho<br>Sidney Assis Chagas<br>Rui Fernandes Serique<br>Patricia de Oliveira Veras<br>Patrícia Mendes Braga<br>Layde Dayelle dos Santos<br>Rafaela Di Paula Lira Bonfim |



## SUMÁRIO

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1     | IDENTIFICAÇÃO DO CURSO .....   | 4  |
| 2     | JUSTIFICATIVA e HISTÓRICO .....  | 5  |
| 2.1   | HISTÓRICO DO IFAM .....  | 6  |
| 2.1.1 | O Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas e suas UNEDS Manaus e Coari .....   | 7  |
| 2.1.2 | A Escola Agrotécnica Federal de Manaus .....   | 9  |
| 2.1.3 | A Escola Agrotécnica de São Gabriel da Cachoeira.....  | 10 |
| 2.2   | O IFAM NA FASE ATUAL .....   | 12 |
| 3     | OBJETIVOS .....  | 13 |
| 3.1   | OBJETIVO GERAL .....   | 13 |
| 3.2   | OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....  | 13 |
| 4     | REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO.....   | 14 |
| 4.1   | PROCESSO SELETIVO .....  | 14 |
| 4.2   | TRANSFERÊNCIA .....  | 15 |
| 5     | PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO.....  | 16 |
| 5.1   | POSSIBILIDADES DE ATUAÇÃO .....  | 16 |
| 5.2   | ITINERÁRIO FORMATIVO .....   | 17 |
| 6     | ORGANIZAÇÃO CURRICULAR .....   | 20 |
| 6.1   | PRINCÍPIOS PEDAGÓGICOS.....  | 21 |
| 6.1.1 | Cidadania .....  | 22 |
| 6.1.2 | Formação Politécnica e Omnilateral (Integral e Unitária, Pesquisa Como Princípio Pedagógico, Trabalho Como Princípio Educativo, Trabalho-Ciência-Tecnologia e Cultura) ..... | 23 |
| 6.1.3 | Interdisciplinaridade, Indissociabilidade entre Teoria e Prática .....   | 25 |
| 6.1.4 | Respeito ao Contexto Regional ao Curso.....  | 26 |
| 6.2   | ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS.....   | 28 |

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 6.2.1 | Estratégias para Desenvolvimento de Atividades não Presenciais .....                       | 32 |
| 6.3   | MATRIZ CURRICULAR .....  | 34 |
| 6.4   | carga horária do curso .....   | 37 |
| 6.5   | Representação gráfica do Perfil de formação .....  | 39 |
| 6.6   | EMENTÁRIO DO CURSO.....  | 40 |
| 6.7   | PRÁTICA PROFISSIONAL .....   | 43 |
| 6.7.1 | Atividades complementares.....   | 44 |
| 6.7.2 | Estágio Profissional Supervisionado.....   | 47 |
| 6.7.3 | Projeto de Conclusão de Curso Técnico - PCCT.....  | 52 |
| 7     | CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E<br>EXPERIÊNCIAS ANTERIORES.....             | 54 |
| 7.1   | Procedimentos para solicitação .....   | 56 |
| 8     | CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO.....  | 57 |
| 8.1   | CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO .....   | 60 |
| 8.2   | NOTAS.....   | 61 |
| 8.3   | AVALIAÇÃO EM SEGUNDA CHAMADA .....   | 62 |
| 8.4   | PROMOÇÃO NOS CURSOS TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO NAS FORMAS<br>SUBSEQUENTE E CONCOMITANTE ..... | 63 |
| 8.5   | REVISÃO DA AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM .....   | 66 |
| 9     | CERTIFICADOS E DIPLOMAS.....   | 67 |
| 10    | BIBLIOTECA, INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS .....   | 68 |
| 10.1  | BIBLIOTECA.....  | 68 |
| 10.2  | INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS.....  | 69 |
| 11    | PERFIL DO CORPO DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO .....                                     | 82 |
| 11.1  | CORPO DOCENTE .....  | 82 |
| 11.2  | CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO .....   | 85 |
|       | REFERÊNCIAS.....   | 89 |

## 1 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

|   |   |
|---|---|
| <b>NOME DO CURSO:</b>   | Curso Técnico de Nível Médio em Mecânica  |
| <b>NÍVEL:</b>   | Educação Profissional Técnica de Nível Médio.   |
| <b>EIXO TECNOLÓGICO:</b>  | Controle e Processos Industriais  |
| <b>FORMA DE OFERTA:</b>   | Subsequente   |
| <b>TURNO DE FUNCIONAMENTO:</b>  | Noturno   |
| <b>REGIME DE MATRÍCULA:</b>   | Semestral   |
| <b>CARGA HORÁRIA TOTAL DA FORMAÇÃO PROFISSIONAL:</b>  | 1200h   |
| <b>CARGA HORÁRIA DO ESTÁGIO PROFISSIONAL SUPERVISIONADO ou PROJETO DE CONCLUSÃO DE CURSO TÉCNICO:</b> | 300h  |
| <b>ATIVIDADES COMPLEMENTARES:</b>   | 100h  |
| <b>CARGA HORÁRIA TOTAL:</b>   | 1600h   |
| <b>TEMPO DE DURAÇÃO DO CURSO:</b>   | 2 anos  |
| <b>PERIODICIDADE DE OFERTA:</b>   | Semestral   |
| <b>LOCAL DE FUNCIONAMENTO:</b>  | Campus Manaus Centro situado na Avenida Sete de Setembro, 1975, Bairro Centro - Manaus – Amazonas |
| <b>DISTRIBUIÇÃO DE VAGAS:</b>   | 40 vagas  |

## 2 JUSTIFICATIVA E HISTÓRICO

O Estado do Amazonas possui uma população de 4.000.166,7, sendo que 2.094.391 habitantes em Manaus. Detentor de uma área territorial de 1.559.146,876 km<sup>2</sup>, localiza-se na região norte do Brasil, e apresenta a segunda maior população dentre os Estados da região e compõe-se de 62 municípios (IBGE, 2016).

Segundo o IBGE em 2014, o Estado do Amazonas obteve o Produto Interno Bruto (PIB) de R\$ 86,669 bilhões e Manaus concentra 25% de toda a economia do Norte brasileiro.

A condição de uma economia composta por um centro comercial, industrial e agropecuário deve-se principalmente pelo modelo de desenvolvimento regional que foi implantado pelo governo brasileiro, em 1967, por meio da Zona Franca de Manaus (ZFM) com a finalidade de criar uma base econômica na Amazônia Ocidental e promover a integração socioeconômica da região ao restante do País, como forma de diminuir as disparidades regionais e de garantir a soberania nacional sobre as suas fronteiras territoriais.

A base de sustentação desse modelo é o Polo Industrial de Manaus (PIM), que atualmente conta com mais de 600 empresas de grande, médio e pequeno porte instalado. O PIM auxilia o Amazonas a alcançar a terceira posição no ranking de estados brasileiros que mais arrecadam com o setor industrial.

O PIM reúne indústrias nacionais e multinacionais com alto grau de competitividade, capazes de atender ao mercado nacional e ajudar o Brasil a ampliar a sua inserção no mercado internacional.

As empresas instaladas no Polo fazem parte, principalmente, dos segmentos de eletroeletrônicos, bens de informática, duas rodas, termoplástico, químico, metalúrgico, mecânico, descartáveis (isqueiros, canetas, barbeadores), entre outros.

Nesta perspectiva, urge a necessidade de formação de mão-de-obra qualificada para atender tais requisitos. Fundamentado na realidade econômica do estado do Amazonas, especialmente de Manaus e suas necessidades, em

sintonia com as novas tendências para o mundo de trabalho na área industrial e de bens e serviços, e em adequação com as alterações da LDBEN n. 9.394/96, do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos e das Diretrizes Curriculares da Educação Profissional Técnica, estruturou-se a revisão do Curso Técnico em de Nível Médio em Mecânica na Forma Subsequente, Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais, de modo a adequar o perfil dos técnicos formados pelo Campus Manaus Centro do Instituto Federal do Amazonas a essas novas realidades.

A conjuntura socioeconômica do início do século XXI, também permitiu o estabelecimento de políticas de formação e aperfeiçoamento da força de trabalho que tornaram Manaus um dos polos nacionais de desenvolvimento de tecnologia, baseado tanto nos investimentos estatais quanto nos ordenamentos legais da Lei de Informática que canaliza recursos para investimentos e estímulo em Pesquisa e Desenvolvimento na Amazônia, proporcionando assim, a formação de capital intelectual.

Destaca-se que a Constituição Federal de 1988 ao definir que a educação é direito de todos, impulsionou o estabelecimento de políticas públicas para que esse direito fosse alcançado por meio da participação e organização da sociedade brasileira com vista a que cada brasileiro tivesse acesso à educação pública, gratuita e de qualidade em todos os níveis, etapas e modalidades de ensino.

O Campus Manaus Centro/IFAM apresenta uma experiência educacional na área de mecânica com a oferta desde 1976 com uma estrutura de laboratórios e corpo docente qualificado, sendo capaz de formar esses técnicos de acordo com as necessidades do mundo do trabalho, contribuindo com a formação humana integral de adolescentes, jovens e adultos que irão atuar como cidadãos pertencentes a um país integrado dignamente a sua sociedade política.

## 2.1 HISTÓRICO DO IFAM

Em 2008, o Estado do Amazonas contava com três instituições federais que proporcionavam aos jovens o Ensino Profissional, quais sejam: o Centro

Federal de Educação Tecnológica do Amazonas (CEFET-AM), o qual contava com duas Unidades de Ensino Descentralizadas, sendo uma no Distrito Industrial de Manaus e outra no Município de Coari; a Escola Agrotécnica Federal de Manaus e a Escola Agrotécnica Federal de São Gabriel da Cachoeira. Cada uma autônoma entre si e com seu próprio percurso histórico, mas todas as instituições de referência de qualidade no ensino.

Com a missão de promover uma educação de excelência por meio do ensino, pesquisa, extensão e inovação tecnológica, e visando à formação do cidadão crítico, autônomo, empreendedor e comprometido com o desenvolvimento social, científico e tecnológico do País, em 29 de dezembro de 2008, o Presidente da República, Luís Inácio Lula da Silva, sanciona o Decreto Lei Nº 11.892, criando trinta e oito Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

No Amazonas, por meio desse Decreto, as três instituições federais supracitadas passaram a compor o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM).

Deste modo em 2009, o IFAM começa sua história sendo composto em sua estrutura organizativa, além da recém-criada Reitoria, por cinco *Campi*, respectivamente correlacionados com as instituições anteriormente já existentes no Estado, e que passaram a ter a denominação de *Campus* Manaus Centro (antigo CEFET-AM), *Campus* Manaus Distrito Industrial (antiga Unidade de Ensino Descentralizada - UNED Manaus), *Campus* Coari (antiga Unidade de Ensino Descentralizado - UNED Coari), *Campus* Manaus Zona Leste (antiga Escola Agrotécnica Federal de Manaus) e *Campus* São Gabriel da Cachoeira (antiga Escola Agrotécnica Federal de São Gabriel da Cachoeira).

A seguir, transcorremos um breve relato das trajetórias históricas dessas Instituições que estão imbricadas na gênese da criação do IFAM.

### 2.1.1 O Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas e suas UNEDS Manaus e Coari



Por meio do Decreto N. 7.566, de 23 de setembro de 1909, foi instituída a **Escola de Aprendizes de Artífices**, no estado no Amazonas, pelo Presidente Nilo Peçanha. Sua instalação oficial ocorreu em 1º de outubro de 1910, na rua Uruará, em um chácara de propriedade da família Afonso de Carvalho. Seu primeiro diretor foi Saturnino Santa Cruz de Oliveira.

Posteriormente, a Escola passou a funcionar, precariamente, no edifício da Penitenciária do Estado. Em seguida, em um prédio de madeira, onde se ergue hoje o mercado da Cachoeirinha, ao fim da ponte Benjamin Constant, na rua Humaitá.

A partir de 1937, a Escola passou a ser denominada **Liceu Industrial de Manaus**, devido à força das modificações introduzidas no então Ministério da Educação e Saúde, em decorrência das diretrizes determinadas no art. 129 da Constituição, de 10 de novembro de 1937.

Em 10 de novembro de 1941, o Liceu Industrial de Manaus vivenciou no Teatro Amazonas, a solenidade de inauguração de suas instalações definitivas com a presença do Presidente da República Getúlio Vargas e do Ministro da Educação e Cultura, Gustavo Capanema. Situado na Avenida Sete de Setembro, foi construída uma estrutura física proposta pelo Governo federal, em conformidade com a reforma educacional do Estado Novo, então imperante, o qual enfatizava, a essa altura, o progresso industrial.

É nesse contexto nacional que, por meio do Decreto Lei Nº 4.127, de 25 de fevereiro de 1942, o Liceu Industrial passou a ser chamado de **Escola Técnica de Manaus**. Alguns anos depois, por meio da Portaria N. 239, de 03 de setembro de 1965, passou a ser denominada **Escola Técnica Federal do Amazonas**.

A expansão da Rede Federal de Educação foi contemplada no Plano de Desenvolvimento da Educação no governo do presidente José Sarney (1985-1990). Por meio da Portaria Nº 67, do Ministério da Educação, de 06 de fevereiro de 1987, foi criada a primeira Unidade de Ensino Descentralizada (UNED) em Manaus, a qual entrou em funcionamento em 1992, localizada na Avenida Danilo Areosa, no Distrito Industrial, em terreno cedido pela Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA), hoje *Campus Manaus Distrito Industrial*.

Nas últimas décadas do século XX, a Escola Técnica Federal do Amazonas era sinônimo de qualidade do ensino profissional para todo o Amazonas. Entretanto, por força de Decreto de 26 de março de 2001, ocorreu sua transformação institucional para **Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas** (CEFET-AM), passando a ofertar, a partir dessa data, cursos superiores de tecnologia e licenciaturas.

O projeto de criação e implantação da então Unidade de Ensino Descentralizada de Coari, hoje *campus Coari*, foi o resultado da parceria entre o Ministério da Educação, representado pelo CEFET-AM e a Prefeitura de Coari. No dia 18 de dezembro de 2006, o funcionamento da UNED de Coari foi autorizado mediante a Portaria de Nº 1.970, do Ministério da Educação, iniciando então as obras para a construção da unidade, que funcionou inicialmente em instalações cedidas pela Prefeitura.

### 2.1.2 A Escola Agrotécnica Federal de Manaus

O IFAM Campus Manaus Zona Leste teve sua origem pelo Decreto Lei Nº. 2.225 de 05/1940, como **Aprendizado Agrícola Rio Branco**, com sede no Estado do Acre. Sua transferência para o Amazonas deveu-se ao Decreto Lei Nº. 9.758, de 05 de setembro 1946, por meio do qual foi elevado à categoria de escola, passando a denominar-se **Escola de Iniciação Agrícola do Amazonas**. Posteriormente, passou a ser chamado Ginásio Agrícola do Amazonas.

Em 12 de maio de 1972, foi elevado à categoria de **Colégio Agrícola do Amazonas**, pelo Decreto Nº. 70.513. Nesse mesmo ano, o Colégio instalou-se no atual endereço. Em 1979, através do Decreto Nº. 83.935, de 04 de setembro, recebeu o nome de **Escola Agrotécnica Federal de Manaus**.

Em 1993, transformou-se em autarquia educacional pela Lei Nº. 8.731, de 16 de novembro de 1993, vinculada ao Ministério da Educação e do Desporto, por meio da Secretaria de Educação Média e Tecnológica - SEMTEC, nos termos do art. 2º, do anexo I, do Decreto Nº. 2.147, de 14 de fevereiro de 1997.

Em face da Lei Nº 11. 892, sancionada pelo então Presidente Luiz Inácio Lula da Silva, no dia de 29 de dezembro de 2008, a Escola Agrotécnica Federal de Manaus tornou-se Campus do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado do Amazonas – IFAM e passou a denominar-se Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM, **Campus Manaus Zona Leste**.

### 2.1.3 A Escola Agrotécnica de São Gabriel da Cachoeira

O Campus São Gabriel da Cachoeira tem sua origem em um processo de idealização que se inicia em 1985, no governo do então Presidente José Sarney, com o *Projeto Calha Norte*, o qual tinha como objetivo impulsionar a presença do aparato governamental na Região Amazônica, com base na estratégia político-militar de ocupação e defesa da fronteira. Esse projeto fez parte das instituições a serem criadas, a partir de 4 de julho de 1986, pelo Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Técnico, implementado pelo governo brasileiro.

Denominada Escola Agrotécnica Marly Sarney, sua construção foi iniciada em 1988, por meio do Convênio Nº 041, celebrado entre a Prefeitura de São Gabriel da Cachoeira e Ministério da Educação, referente ao Processo Nº 23034.001074/88-41.

No período compreendido entre 1988 a 1993, quando foi concluída a primeira etapa das obras, a estrutura da Escola permaneceu abandonada, servindo apenas de depósito da Secretaria de Obras da Prefeitura de São Gabriel da Cachoeira. Nesse período foram realizadas duas visitas técnicas a fim de se fazer um levantamento da situação da Escola, solicitadas pela Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Em maio de 1993, é realizada a segunda visita técnica à Escola Agrotécnica Marly Sarney, então sob a coordenação do Diretor Geral da Escola Agrotécnica Federal de Manaus, José Lúcio do Nascimento Rabelo, contendo as orientações referentes às obras de reformas para que a Escola começasse a funcionar com a qualidade necessária a sua finalidade.

Em 30 de junho de 1993, o então Presidente Itamar Franco assina a Lei Nº 8.670 que cria a **Escola Agrotécnica Federal de São Gabriel da Cachoeira**, tendo sua primeira Diretoria *Pro-Tempore*, sendo transformada em autarquia por meio da Lei Nº 8.731, de 16 de novembro de 1993.

O início das atividades escolares ocorreu em 1995, já no Governo de Fernando Henrique Cardoso, com o ingresso da primeira turma do curso de Técnico em Agropecuária.

Em 2008, por meio da Lei Nº 11. 892, sancionada pelo então Presidente Luiz Inácio Lula da Silva, no dia de 29 de dezembro de 2008, a Escola Agrotécnica Federal de São Gabriel da Cachoeira tornou-se Campus do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado do Amazonas – IFAM e passou a denominar-se Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM, **Campus São Gabriel da Cachoeira**.

#### 2.1.4 Histórico do Campus Manaus Centro

A Escola de Aprendizes Artífices (primeira designação dos atuais IF's) foi instalada em Manaus a 1º de outubro de 1910 em uma casa residencial no Bairro da Cachoeirinha. Com 33 alunos internos, a escola situava-se longe do centro da cidade e destinava-se basicamente às crianças em vulnerabilidade social e oriundas do interior do estado.

A falta de um prédio próprio levou a Escola de Aprendizes Artífices a peregrinar por instalações impróprias a sua finalidade, mas, com o apoio estadual e municipal, veio a funcionar (1917-1929) no prédio onde hoje funciona a Penitenciária Central do Estado e, posteriormente, no atual Mercadinho da Cachoeirinha. Em 1910, foram oferecidos os cursos de sapataria, marcenaria, tipografia e desenhista. A formação profissional era enriquecida com a cultura geral, importante para o cidadão. À época, essas profissões garantiam o emprego de jovens carentes que eram assimilados pelo mundo do trabalho em Manaus e no interior.

A Segunda Guerra Mundial trouxe o Brasil para a era industrial e, face à mudança que se processava na metade do século passado, a Escola de Aprendizes Artífices teve de adequar-se e mudar seu perfil de ensino. O

artesão ficava no passado e a indústria se instalava. Em 1937 o Liceu Industrial, através de novas experiências pedagógicas, passa a oferecer cursos voltados para o setor industrial.

Durante o Estado Novo, o IFAM ganhou seu espaço definitivo. O Interventor Federal Álvaro Maia doou a Praça Barão do Rio Branco para que aí se instalasse a Escola. Em 10 de novembro de 1941, inaugurava-se o atual prédio, situado na Avenida Sete de Setembro, passando, em 1942, a ser chamada de Escola Técnica de Manaus, e posteriormente, em 1959, à denominação de Escola Técnica Federal do Amazonas. Até hoje, este prédio abriga a Unidade Sede do IFAM-AM. Um quarteirão inteiro que, ao longo dos anos, foi sendo ocupado com novas e modernas instalações.

O grande desafio do IFAM aconteceu no início deste milênio. Após impor-se na cidade de Manaus e no Estado com sua famosa sigla ETFAM que era sinônimo do ensino de qualidade aconteceu, por força de Decreto Presidencial de 2001, a transformação institucional de Escola Técnica Federal do Amazonas em Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas, passando a oferecer a partir dessa data, cursos superiores de tecnologia e licenciaturas. Outra mudança ocorreu no final de 2008 com a institucionalização dos CEFET's. Desde então denominamo-nos INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS.

## 2.2 O IFAM NA FASE ATUAL

Em um processo que está em constante alteração, no início de 2018, o IFAM já conta com catorze *Campi* e um *Campus* avançado, proporcionando um ensino profissional de qualidade a todas as regiões do Estado do Amazonas. Em Manaus encontram-se os três *Campi* existentes desde sua criação e, os demais estão nos municípios de Coari, Eirunepé, Humaitá, Itacoatiara, Lábrea, Manacapuru, Maués, Parintins, Presidente Figueiredo, São Gabriel da Cachoeira, Tabatinga e Tefé. Além desses *Campi*, o IFAM possui um Centro de Referência localizado no município de Iranduba.



O IFAM proporciona Educação Profissional de qualidade com cursos da Educação Básica até o Ensino Superior de Graduação e Pós-Graduação Lato e Stricto Sensu, servindo à sociedade amazonense e brasileira.

## 3 OBJETIVOS

### 3.1 OBJETIVO GERAL

O Curso Técnico de Nível Médio em Mecânica na Forma Subsequente tem como objetivo formar profissionais aptos a desempenhar suas atividades de forma responsável, ativa, crítica, ética e criativa na solução de problemas na área da mecânica com atuação no setor industrial e de prestação de serviços relacionados à operação e manutenção de máquinas, equipamentos e instalações industriais, e na fabricação de componentes mecânicos de maneira autônoma ou sob a supervisão do engenheiro mecânico.

### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Identificar, classificar e caracterizar os materiais aplicados na construção de componentes, máquinas e instalações mecânicas através de técnicas e métodos de ensaios mecânicos;
- b) Aplicar os princípios técnicos da transmissão de calor no dimensionamento, na instalação e manutenção de condicionadores de ar e geradores de vapor;
- c) Planejar e fabricar peças e componentes mecânicos aplicando os fundamentos científicos e tecnológicos da fabricação convencional e automatizada;
- d) Dominar os princípios científicos e tecnológicos a serem aplicados na manutenção mecânica de máquinas, equipamentos e instalações mecânicas;
- e) Elaborar, executar e acompanhar projetos de estrutura mecânica;



- f) Executar, fiscalizar, inspecionar e controlar serviços de manutenção mecânico;
- g) Aplicar os princípios do controle da qualidade, de meio ambiente, de higiene e segurança no trabalho.

## 4 REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

Para ingressar no curso Técnico de Nível Médio em Mecânica na forma Subsequente o candidato deverá obedecer os seguintes critérios:

- a) Ter concluído o Ensino Médio;
- b) Ter sido aprovado em processo seletivo, conforme disposto em edital;
- c) Ter sua matrícula efetivada e homologada, conforme período e documentação exigidos em edital.

São formas de ingresso o processo seletivo público classificatório ou transferência para o período equivalente. As mesmas serão detalhadas nos tópicos 4.1 e 4.2.

Convém ressaltar que de acordo com o artigo 56, da Resolução Nº 94-CONSUP/IFAM de 23 de dezembro de 2015, poderão ser criados e regulamentados pelo Conselho Superior, novos critérios de admissão em conformidade com a legislação vigente.

### 4.1 PROCESSO SELETIVO

O ingresso nos cursos oferecidos pelo IFAM - *Campus* Manaus Centro ocorrerá por meio de:

I – Processos seletivos públicos classificatórios, com critérios e formas estabelecidas em edital, realizados pela Comissão de Processo Seletivo Acadêmico Institucional – CPSAI, em consonância com as demandas e recomendações apresentadas pela Pró-Reitoria de Ensino;

II – Processos seletivos públicos classificatórios, aderidos pelo IFAM, com critérios e formas estabelecidas pelo Ministério da Educação;

III – apresentação de transferência expedida por outro *campus* do IFAM ou instituição pública de ensino correlata, no âmbito de curso idêntico ou equivalente, com aceitação facultativa ou obrigatória (*ex officio*).

A oferta e fixação do número de vagas do Curso Técnico de Nível Médio em Mecânica na Forma Subsequente observará a análise e avaliação permanente de demanda e dos arranjos produtivos locais e oferta de posto de trabalho.

Os critérios para admissão no curso serão estabelecidos via processo seletivo público, vestibular classificatório, realizado pelo Instituto Federal de EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS, por meio da Comissão Geral de Gestão de Cursos e Exames – CGGCE, aos candidatos concluintes da última série do Ensino Médio. Sendo classificado, o candidato deverá apresentar no ato da matrícula documentação comprobatória de conclusão do curso, certificado do Ensino Médio ou equivalente.

Cada processo de admissão no curso apresentará edital específico, com ampla divulgação, contendo: abrangência do *campus* com referência ao polo territorial, número de vagas, forma curricular integrada, período e local de inscrição, documentação exigida, data, local e horário dos exames, critérios de classificação dos candidatos, divulgação dos selecionados e procedimentos de matrícula, turno de funcionamento e carga horária total do curso.

## 4.2 TRANSFERÊNCIA

O acesso ao curso poderá, ainda, ser feito por meio de transferência, desde que seja para o período equivalente. A transferência poderá ser expedida por outro *campus* do IFAM (Intercampi) ou instituição pública de ensino correlata (Interinstitucional), no âmbito de curso idêntico ou equivalente, com aceitação facultativa ou obrigatória (*ex officio*), conforme preconiza a Resolução Nº 94- CONSUP/IFAM de 23 de dezembro de 2015.

Ainda em conformidade com a Resolução 94, a matrícula por transferência Intercampi ou Interinstitucional será aceita mediante requerimento de solicitação de vaga, estando condicionada a:

- a) Existência de vaga;

- b) Correlação de estudos com as disciplinas cursadas na Instituição de origem;
- c) Existência de cursos afins;
- d) Adaptações curriculares; e
- e) Após a conclusão do primeiro ano, módulo/período ou semestre letivo.

## 5 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O profissional Técnico de Nível Médio em Mecânica na Forma Subsequente formado no IFAM *Campus* Manaus Centro é o profissional com conhecimentos integrados à ciência e tecnologia, com senso crítico e postura ética, apto a desempenhar suas habilidades na área de maneira autônoma ou sob a supervisão do engenheiro mecânico, nas fases de análise planejamento, coordenação e execução, interagindo de forma criativa e dinâmica no mundo do trabalho e na sociedade. Em sua atuação considera a ética, a segurança e os impactos socioambientais.

De acordo com as especificações do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos – CNCT 3ª Edição/2014 e com saberes profissionais requeridos pela natureza do trabalho o Técnico de Nível Médio em Mecânica na forma Subsequente formado no IFAM *Campus* Manaus Centro é o profissional apto à elaborar projetos de produtos, ferramentas, controle de qualidade, controle de processos e manutenção relacionados à máquinas e equipamentos mecânicos; à planejar, aplicar e controlar procedimentos de instalação, de manutenção e inspeção mecânica de máquinas e equipamentos; à operar equipamentos de usinagem; à aplicar procedimentos de soldagem; à realizar interpretação de desenho técnico; à controlar processos de fabricação; à aplicar técnicas de medição e ensaios e à especificar materiais para construção mecânica.

### 5.1 POSSIBILIDADES DE ATUAÇÃO

O campo de atuação do Técnico de Nível Médio em Mecânica na Forma Subsequente está em: fábricas de máquinas, equipamentos e

componentes mecânicos; atividades de manutenção de qualquer indústria; indústria automobilística (duas e quatro rodas); indústria metalmeccânica em geral; indústrias de alimentos e de bebidas; termoelétricas, siderúrgicas, metalúrgica, petroquímica e de manufatura de artefatos de plásticos; indústria naval e aeronáutica; laboratório de controle de qualidade, de manutenção e pesquisa e prestadoras de serviços.

O profissional egresso do Curso Técnico de Nível Médio em Mecânica na Forma Subsequente deverá demonstrar as capacidades de:

- a) Atuar de maneira dinâmica, empreendedora e laboral, de modo a adaptar-se às novas situações do mundo produtivo.
- b) Conhecer e usar língua(s) estrangeira(s) moderna(s) como instrumento de acesso a informações e a outras culturas e grupos sociais.
- c) Identificar variáveis relevantes e selecionar os procedimentos necessários para a produção, análise e interpretação de resultados de processos ou experimentos científicos e tecnológicos.
- d) Compreender conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas e aplicá-las a situações diversas no contexto das ciências, da tecnologia e das atividades cotidianas.
- e) Empregar as tecnologias contemporâneas de comunicação e informação para o planejamento, gestão, organização e fortalecimento do trabalho de equipe.
- f) Planejar e executar a manutenção de instalações e de sistemas mecânicos industriais, caracterizando e determinando e determinando aplicações de materiais, acessórios, dispositivos, instrumentos, equipamentos e máquinas.
- g) Atuar na elaboração de projetos de produtos, ferramentas, máquinas e equipamentos mecânicos.

## 5.2 ITINERÁRIO FORMATIVO

A Resolução CNE/CEB nº 06/2012 que Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Médio estabelecem que os currículos devem ser organizados pelos eixos tecnológicos, constantes no Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos de Nível Médio, possibilitando “itinerários formativos flexíveis, diversificados e atualizados” (BRASIL, 2012, p. 1).

A mesma resolução, conceitua itinerário formativo como:

... o conjunto das etapas que compõem a organização da oferta da Educação Profissional [...], possibilitando contínuo e articulado aproveitamento de estudos e experiências profissionais devidamente certificadas por instituições educacionais legalizadas. (BRASIL, 2012, p.2).

Ou seja, os itinerários formativos respondem a uma etapa do processo formativo com terminalidade específica e relacionada a uma ocupação, que permite ao aluno a obtenção de certificações ao final de cada etapa, devido à flexibilidade, à diversidade e à lógica de organização curricular, podendo inserir o aluno no mundo do trabalho. Nesse sentido, o aluno matriculado no curso Técnico de Nível Médio em Mecânica na Forma Subsequente do Campus Manaus Centro tem possibilidades de certificação intermediária nos cursos de qualificação profissional abaixo relacionados, de acordo com os itinerários formativos que o compõe cada módulo do curso:

- a) Desenhista Mecânico.
- b) Mecânico de Automóveis monobloco.
- c) Técnico em Processos de soldagem

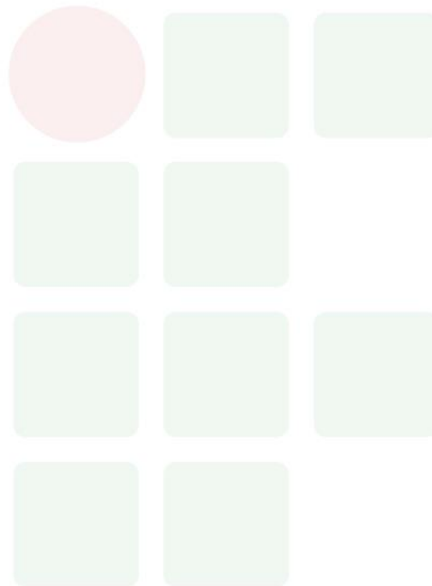
Há ainda possibilidades de formação continuada em cursos de especialização técnica a serem desenvolvidos pelo próprio departamento em:

- a) Especialização técnica em soldagem.
- b) Especialização técnica em ensaios mecânicos.
- c) Especialização técnica em metrologia.

Após a conclusão do curso, o aluno do curso Técnico de Nível Médio em Mecânica poderá ainda, ingressar em um curso superior. Nas possibilidades de verticalização para cursos de graduação estão em consonância com o curso em Mecânica os cursos:

- a) Curso superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica.
- b) Bacharelado em Engenharia Mecânica.
- c) Bacharelado em Engenharia de Produção Mecânica.

Entretanto, no IFAM/Campus Manaus Centro as possibilidades de certificação intermediária, especialização técnica são propostas futuras, mas os egressos do curso subsequente podem, já ao final desse curso, atendido as regras do processo seletivo, ingressarem no curso superior de Bacharelado em Engenharia Mecânica.





## 6 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A organização curricular do Curso Técnico de Nível Médio em Mecânica na Forma Subsequente observa o que dispõe a LDB nº 9.394/96 modificada pela Lei nº 11.714/2008, as Diretrizes Curriculares para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio às disposições da Resolução CNE/CEB nº 6, de 20 de setembro de 2012 e o Regulamento da Organização Didático-Acadêmica do IFAM aprovado pela Resolução Nº 94/2015/IFAM/CONSUP.

A proposta curricular fundamenta-se na concepção de Eixo Tecnológico definido no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos – CNCT 3ª Edição/2014, aprovado pela Resolução CNE/CEB nº 01/2014.

Estrutura-se a partir de um processo dinâmico, objetivando com que os estudantes aprofundem os conhecimentos das interrelações existentes entre o trabalho, a ciência, a tecnologia e a cultura em um currículo na perspectiva de uma formação humana integral<sup>1</sup>.

Assim sendo, sua Matriz Curricular organiza-se por disciplinas em regime semestral com uma carga horária total de 1.600, das quais 1.200 horas destinam-se a formação teórica profissional que está organizado por módulos com disciplinas que consolidam a formação do aluno com vistas ao preparo para o mundo do trabalho, contribuindo, assim, para o seu desenvolvimento profissional e pessoal, possui ainda 100 horas destinadas as Atividades Complementares e 300 horas para o cumprimento do Estágio Profissional Supervisionado.

As disciplinas e os conteúdos que integram os principais tópicos do curso, estruturam-se conforme o perfil profissional que se almeja com a conclusão do mesmo. Sendo assim, constituem-se como saberes necessários ao percurso de formação do referido curso, os seguintes tópicos: leitura e produção de textos técnicos; estatística e raciocínio lógico; ciência, tecnologia e inovação; investigação tecnológica; empreendedorismo; tecnologias de comunicação e informação; desenvolvimento interpessoal; legislação; normas técnicas; saúde e segurança no trabalho; gestão da

<sup>1</sup> Documento Base da Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio (2007).

qualidade e produtividade; responsabilidade e sustentabilidade social e ambiental; qualidade de vida; e ética profissional (CNCT, 2016).

O desenvolvimento das ações é pautado no conhecimento técnico e científico da Forma escolhida para o exercício da profissão. As disciplinas do curso agregam à formação dos alunos, de forma interacional, os saberes e conhecimentos necessários para a formação técnica, humana e social. Dessa forma, o currículo deverá oportunizar aos alunos não somente a aquisição das competências previstas no perfil profissional, mas também o desenvolvimento de valores éticos, morais, culturais, sociais, políticos e ecológicos.

Nessa perspectiva, o currículo e as práticas pedagógicas devem estimular os alunos a buscarem soluções, de forma autônoma e com iniciativa. Para tanto, devem ser utilizados diferentes procedimentos didáticos pedagógicos, como atividades teóricas, demonstrativas e práticas contextualizadas, bem como projetos voltados para o desenvolvimento da capacidade de solução de problemas. O processo de ensino-aprendizagem deve extrapolar os limites da sala de aula, desenvolvendo-se também nos laboratórios, na biblioteca e nas visitas técnicas e/ou aulas práticas. A atividade prática de fazer, tornar a fazer, discutir, sintetizar, comparar e avaliar é fundamental para o desenvolvimento dessas habilidades.

Isto porque, ao compreender que o aprendizado dos saberes técnicos é diferenciado em sua forma, visto que se sustenta na relação e na indissociabilidade entre teoria e prática, constata-se que avaliar no âmbito desta modalidade de ensino, não prescinde a verificação da aplicabilidade desses saberes e competências, seja na prática de estágio ou nos demais espaços e contextos de formação profissional.

## 6.1 PRINCÍPIOS PEDAGÓGICOS

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira – LDB (Lei n. 9.394/96) compreende a Educação Profissional e Tecnológica em eixos tecnológicos que se articulam com os diferentes níveis e modalidades de educação, perpassando as dimensões do trabalho, da ciência e da tecnologia,

no intuito de possibilitar ao educando a construção de diferentes itinerários formativos.

### 6.1.1 Cidadania

A organização da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, onde se incluem a oferta nas formas Integrada, Subsequente e Concomitante, bem como as modalidades de Educação de Jovens e Adultos – EJA e Educação a Distância, nos documentos legais que a fundamentam pressupõem a viabilidade de uma educação promotora da cidadania, por meio da concepção do homem como ser integral tanto do ponto de vista existencial, quanto histórico-social. Por essa razão, entende-se que a viabilização desses ideais passa inevitavelmente por atuações pedagógicas marcadas pela unidade da teoria e prática, pela interdisciplinaridade/transdisciplinaridade e pelo respeito ao contexto regional de implantação do curso.

As noções de cidadania estão expressas, por exemplo, na própria Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira – LDB ( Lei n. 9.394/96) que prevê de modo geral que o educando seja preparado para o trabalho e a cidadania, tornando-se capaz de adaptar-se com flexibilidade às novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento, e para tanto, regulamenta sobre a necessidade de se aprimorar as questões que se relacionam a formação humana e cidadã do educando, estas tomadas em suas dimensões éticas e que estabeleçam conexões com o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico, as quais se coadunam com as acepções que delimitam a compreensão do que hoje se fundamenta a Educação Tecnológica, e em especial ao Ensino Tecnológico no qual o saber, o fazer e o ser se integram, e se tornam objetos permanentes da ação e da reflexão e se constituem em uma forma de ensinar construída por humanos, para humanos, mediada por tecnologia, visando à construção de conhecimento. A finalidade da Educação Profissional é proporcionar aos estudantes conhecimentos, saberes e competências profissionais demandados pelo exercício profissional e cidadão na perspectiva científica, tecnológica, sócio-histórica e cultural.

O Documento Base da Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio, incluem-se a esse respeito a forma integrada e a

modalidade EJA, também menciona sobre a necessidade de formar por meio da Educação Profissional cidadãos capazes de discernir a realidade social, econômica, política, cultural e do mundo do trabalho e atuar com ética, competência técnica e política para a transformação social visando o bem coletivo.

#### 6.1.2 Formação Politécnica e Omnilateral (Integral e Unitária, Pesquisa como Princípio Pedagógico, Trabalho como Princípio Educativo, Trabalho-Ciência-Tecnologia e Cultura)

A formação integral do ser também se apresenta como um dos fundamentos da educação profissional nos documentos legais, entre eles as DCNEPTNM, que defendem que essa integralidade se estende aos valores estéticos, políticos e éticos da educação nacional, priorizando o trabalho como um princípio educativo e a pesquisa como princípio pedagógico, favorecendo a integração entre educação, ciência, tecnologia e a cultura, as quais deverão ser tomadas como base para a construção da proposta político-pedagógica e de desenvolvimento curricular.

Nesse sentido, intenciona-se superar a histórica dualidade entre formação profissional e formação geral - situação que fica ainda mais latente nos cursos de educação profissional, na forma integrada ao ensino médio e EJA - para isso, a literatura aponta a organização do ensino em torno dos princípios de omnilateralidade e politecnicia, que consideram o sujeito na sua integralidade e pretende desenvolver uma concepção unitária na construção do conhecimento nas diversas áreas do saber.

A formação do sujeito omnilateral pressupõe que o ensino seja desenvolvido a partir das categorias trabalho, tecnologia, ciência e cultura, pois essas dimensões representam a existência humana social na sua integralidade. O trabalho não reduzido ao sentido econômico, mantenedor da subsistência e do consumo, mas concebido em seu sentido ontológico, de mediação da relação homem-natureza na conquista da realização humana. A tecnologia, em paralelo, representa o esforço de satisfação das necessidades humanas subjetivas, materiais e sociais através da interferência na natureza. A ciência é indissociável da tecnologia na medida em que teoriza e tematiza a

realidade, através de conceitos e métodos legitimados e objetivos. A cultura de maneira geral compreende as representações, comportamentos, valores, que constituem a identidade de um grupo social. (TAVARES et. al. 2016; PACHECO, 2012).

Outro conceito defendido no campo da educação profissional no sentido da educação integral é o de politecnia, que segundo Durães (2009), se identifica plenamente com o conceito de educação tecnológica no seu sentido pleno, como uma formação ampla e integral dos sujeitos, abrangendo os conhecimentos técnicos e de base científica, numa perspectiva social e histórico crítica. Assim a politecnia, como nos diz Ciavatta (2010, p. 94), “exige que se busquem os alicerces do pensamento e da produção da vida [...] de formação humana no seu sentido pleno”.

É nesse sentido, que a educação profissional pode ser desenvolvida com uma educação unitária de formação integral dos sujeitos. Sobre estes pressupostos também se defende que a educação profissional tenha o trabalho como princípio educativo (integrador das dimensões trabalho, tecnologia, ciência e cultura) e a pesquisa como princípio pedagógico. Para tanto, lança-se mão das constituições teóricas de Demo (2005) ao evidenciar como a pesquisa pode se constituir em uma forma de encarar a vida criticamente, cultivando uma consciência crítica e questionadora frente à realidade apresentada. A pesquisa tida dessa forma assume destaque, pois segundo Pacheco (2012), promove a autonomia no estudo e na solução de questões teóricas e cotidianas, considerando os estudantes como sujeitos de sua história e a tecnologia como beneficiadora também, da qualidade de vida das populações, e não apenas como elaboração de produtos de consumo.

Todos estes pressupostos corroboram com o que o Documento Base da Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio, quando ressalta a necessidade da educação profissional assumir uma identidade de formação integral dos estudantes, visando a superação da dualidade estrutural entre cultura geral e cultura técnica ou formação instrumental para as classes trabalhadoras e formação acadêmica para as elites econômicas.



### 6.1.3 Interdisciplinaridade, Indissociabilidade entre Teoria e Prática

A LDB pressupõe, neste ímpeto, a importância do educando compreender as fundamentações científico-tecnológicas dos processos produtivos, oportunizando uma experiência de aprendizado onde teoria e prática sejam trabalhadas indissociavelmente para o ensino de cada disciplina, o que também se configura com representatividade nos Institutos Federais, seja nas disciplinas do núcleo básico, politécnico ou tecnológico, uma vez que a estrutura física de tais instituições de ensino se consolidam em ambientes que viabilizam que aulas teóricas sejam realizadas em consonância à prática, o que contribui de maneira salutar com o entendimento de que “[...] a construção do conhecimento ocorre justamente com a interlocução entre teoria e prática, e concordando com Pereira (1999, p. 113) de que a prática é também “[...] espaço de criação e reflexão, em que novos conhecimentos são, constantemente, gerados e modificados (ANDRADE, 2016, p. 29)”.

Sob este prisma, retoma-se o estabelecido na LDB e reforçado nas DCNEPTNM acerca da indissociabilidade entre teoria e prática no processo de ensino-aprendizagem e associa a vivência da prática profissional como oportunidade de relacionar a teoria à prática pela abordagem das múltiplas dimensões tecnológicas do curso em formação aliada às ciências e às tecnologias correlatas. Assim, se torna oportuno recordar Demo (2005, p. 43) quando diz que “do mesmo modo que uma teoria precisa da prática, para poder existir e vigor, assim toda prática precisa voltar à teoria, para poder renascer”. Portanto, para o curso Técnico em Mecânica, algumas disciplinas apresentam especificidades que lhe conferem a legitimidade do trabalho ser desenvolvido na maior parte do tempo através da prática em laboratório, e ainda que considerada como aula prática, partimos do princípio da indissociabilidade entre a teoria e a prática, em acordo com o que já aponta as DCNEPTNM de que os currículos da EPTNM devem propiciar aos estudantes os instrumentais de cada habilitação, por meio da vivência de diferentes situações práticas de estudo e de trabalho. Assim, a maioria das disciplinas do Núcleo Tecnológico apresentam cerca de 50% de carga horária destinada às aulas práticas, considerando a concretização do perfil profissional de conclusão do



curso, definido pela explicitação dos conhecimentos, saberes e competências profissionais e pessoais, relacionadas a preparação básica para o trabalho e aquelas específicas do Técnico em Mecânica que compõem o correspondente itinerário formativo.

Contudo, apesar desta divisão de carga horária entre teoria e prática não há que se pensar em supervalorização de uma em detrimento da outra, ou seja, esta discriminação não deixa recair sobre nenhuma das duas um grau maior ou menor de importância, haja vista a contínua e necessária integração destas para construção do conhecimento que se perpetua em sala de aula.

Além do princípio de indissociabilidade do par teoria-prática busca-se neste curso técnico viabilizar, conforme estabelece as DCNEPTNM arranjos curriculares e práticas pedagógicas alinhadas com a interdisciplinaridade, pois compreende-se que a fragmentação de conhecimentos precisa ser paulatinamente superada, bem como a segmentação da organização curricular, com vistas a atender a compreensão de significados e, novamente a integração entre a teoria e prática. Devendo ser realizada de maneira dinâmica na organização curricular do curso e articular os componentes curriculares com metodologias integradoras e seleção dos conteúdos pertinentes à formação profissional, sem esquecer o exposto quanto ao respeito ao princípio constitucional e legal do pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas.

#### 6.1.4 Respeito ao Contexto Regional do Curso

Neste percurso educativo desenvolvido no espaço de sala de aula e da escola, que contempla a interlocução entre teoria e prática nas diversas áreas do conhecimento, entende-se que todos os núcleos envolvidos neste processo deverão realizar uma articulação com o desenvolvimento socioeconômico-ambiental considerando os arranjos socioprodutivos e as demandas locais, tanto no meio urbano quanto rural, considerando-se a realidade e vivência da população pertencente a esta comunidade, município e região, sobretudo sob o ímpeto de proporcionar transformações sociais, econômicas e culturais a localidade e reconhecendo as diversidades entre os sujeitos em gênero, raça, cor, garantido o respeito e a igualdade de oportunidades entre todos.

Diante de tantos desafios que aqui se estabelecem, porém, considerando a regulamentação de criação dos Institutos Federais pela Lei nº 11.892/08, a qual objetiva além de expandir a oferta de ensino técnico e tecnológico no país, a oferta de educação de qualidade a todos os brasileiros, assegurar que este curso técnico perseguirá o atendimento das demandas locais fazendo jus ao determinado nas DCNEPTNM sobre a delegação de autonomia para a instituição de ensino para concepção, elaboração, execução, avaliação e revisão do seu projeto político-pedagógico, construído como instrumento de trabalho da comunidade escolar e respeitadas as legislação e normas educacionais vigentes, permite que os professores, gestores e demais envolvidos na elaboração deste estejam atentos às modificações que impactem o prosseguimento das atividades educativas em consonância aos aspectos tidos como fundamentais para a oferta de uma educação de qualidade ou que possam contrariar o que a LDB preconiza para a formação do educando, e em especial ao tripé ensino, pesquisa e extensão que a Rede Federal de Ensino assumiu como perspectivas de formação do estudante.

As DCNEPTNM apontam ainda que a organização curricular dos cursos técnicos de nível médio devem considerar no seu planejamento a vocação regional do local onde o curso será desenvolvido, bem como as tecnologias e avanços dos setores produtivos pertinentes ao curso. Sustenta-se ainda o fortalecimento do regime de colaboração entre os entes federados, visando a melhoria dos indicadores educacionais dos cursos técnicos realizados, além de ressaltar a necessidade de considerar a vocação e a capacidade da instituição ou rede de ensino de viabilizar a proposta pedagógica no atendimento às demandas socioeconômico-ambientais.

Sobre isso o Documento Base para Educação Profissional Técnica de Nível Médio reforça que os cursos propostos devem atentar para não reduzir sua atuação pedagógica ao atendimento das demandas do mercado de trabalho, sem ignorar que os sujeitos que procuram a formação profissional enfrentam as exigências da produção econômica e, conseqüentemente, os meios de vida. Assim, os cursos devem estar adequados às oportunidades de inserção profissional dos educandos.

Desta forma, e ainda seguindo as orientações das DCNEPTNM o currículo deste curso técnico sinaliza para uma formação que pressupõem o diálogo com os diversos campos do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura, e dos elementos que possibilitem a compreensão e o diálogo das relações sociais de produção e de trabalho, bem como as especificidades históricas nas sociedades contemporâneas, viabilizando recursos para que o futuro profissional possa exercer sua profissão com competência, idoneidade intelectual e tecnológica, autonomia e responsabilidade, orientado por princípios éticos, estéticos e políticos, bem como compromisso com a construção de uma sociedade democrática.

Visa, neste sentido, oportunizar o domínio intelectual das tecnologias pertinentes ao eixo tecnológico do curso, permitindo progressivo desenvolvimento profissional e capacidade de construir novos conhecimentos e desenvolver novas competências profissionais com autonomia intelectual, com o incremento instrumental de cada habilitação, por meio da vivência de diferentes situações práticas de estudo e de trabalho, estas embasadas nas fundamentações de empreendedorismo, cooperativismo, tecnologia da informação, legislação trabalhista, ética profissional, gestão ambiental, segurança do trabalho, gestão da inovação e iniciação científica, gestão de pessoas e gestão da qualidade social e ambiental do trabalho.

## 6.2 ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS

A concepção metodológica trabalhada neste Projeto Pedagógico de Curso está consubstanciada na perspectiva de uma educação dialética onde o foco do currículo é a prática social, ou seja, a compreensão da realidade onde o discente está inserido e tem as condições necessárias para nela, intervir através das experiências realizadas na escola.

O conhecimento deve contribuir para a conquista dos direitos da cidadania, para a continuidade dos estudos e para a preparação para o trabalho. Cabe ao docente auxiliar o educando a entender esse processo e se posicionar diante da realidade vislumbrada, relacionando com os conteúdos propostos. A esse respeito VASCONCELOS (1992, p.02) enfatiza que:

O conhecimento é construído pelo sujeito na sua relação com os outros e com o mundo. Isto significa que o conteúdo que o professor apresenta precisa ser trabalhado, refletido, reelaborado, pelo aluno, para se constituir em conhecimento dele. Caso contrário, o educando não aprende, podendo, quando muito, apresentar um comportamento condicionado, baseado na memória superficial.

Nesta perspectiva a metodologia dialética compreende o homem como ser ativo e de relações. Os métodos de ensino partem de uma relação direta com a experiência do discente, confrontada com o saber trazido de fora. Portanto, os sujeitos envolvidos no processo devem ter a percepção do que é inerente à escola, aproveitando a bagagem cultural dos discentes nos mais diversos aspectos que os envolvem. Conforme FREIRE (2002, p. 15).

Por isso mesmo pensar certo coloca ao professor ou, mais amplamente, à escola, o dever de não só respeitar os saberes com que os educandos, sobretudo os das classes populares, chegam a ela – saberes socialmente construídos na prática comunitária. (...) discutir com os alunos a razão de ser de alguns desses saberes em relação com o ensino dos conteúdos. Por que não aproveitar a experiência que têm os alunos de viver em áreas da cidade descuidadas pelo poder público para discutir, por exemplo, a poluição dos riachos e dos córregos e os baixos níveis de bem-estar das populações (...)

É fundamental na elaboração do PPC dos cursos subsequentes observarem o perfil dos discentes, suas características, e, sobretudo suas especificidades visto que são alunos trabalhadores, pais de família, exercem atividades autônomas e realizam outros cursos fora da educação profissional. Enfim possuem experiências e conhecimentos relacionados com os fundamentos do trabalho.

Em relação a organização curricular dos cursos técnicos por núcleos (básico, tecnológico e politécnico) em todas as suas modalidades e formas (Resolução CNE nº06/2012), já apresentados nos princípios pedagógicos deste PPC, não serão constituídos como blocos distintos, mas articulados entre si, permeando por todo currículo, considerando as dimensões integradoras: trabalho, ciência e tecnologia, em consonância com o eixo tecnológico e o perfil profissional do egresso.

Os Projetos Pedagógicos dos Cursos deverão prever atividades, preferencialmente, de modo transversal, sobre metodologia e orientação para

elaboração de projetos, relatórios, produção e interpretação textual, elaboração de currículo profissional, relações pessoais no ambiente de trabalho.

Outras formas de integração poderão ocorrer por meio de: atividades complementares, visitas técnicas, estágio supervisionado, Trabalho de Conclusão de Curso, projetos de pesquisa, Projetos de Extensão, Práticas de Laboratório, dentre outras que facilitam essa aproximação entre essas dimensões integradoras do currículo.

Abre-se aqui um parêntese para enfatizar o método de estudo de caso, visto que é um instrumento pedagógico consolidado na educação profissional técnica e tecnológica no IFAM. Conforme Robert Yin (2001, p. 32) o estudo de caso é:

Uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos.

Enfim, trata-se de uma metodologia que promove o engajamento dos alunos e docentes em objetivos comuns, articulando teoria e prática e possibilitando a prática pedagógica interdisciplinar como requisito básico ao tripé ensino, pesquisa e extensão.

O aluno enquanto coparticipante do processo desenvolverá suas habilidades voltadas para o perfil do curso, estando apto a assumir responsabilidades, planejar, interagir no contexto social em que vive e propor soluções viáveis à problemática trabalhada. Assim ambos trabalharão com o planejamento, elaboração de hipóteses e solução para os problemas constatados.

Desta forma a prática pedagógica interdisciplinar é uma nova atitude diante da questão do conhecimento, de abertura à compreensão e interlocução entre vários aspectos do ato de aprender visando a superação da fragmentação de conhecimentos e de segmentação da organização curricular. Possibilita ao aluno observar o mesmo conteúdo sob enfoques de diferentes olhares das disciplinas envolvidas. De acordo com, Luck (1994, p. 64):

A interdisciplinaridade é o processo de integração e engajamento de educadores, num trabalho conjunto, de interação das disciplinas do



currículo escolar entre si e com a realidade, de modo a superar a fragmentação do ensino, objetivando a formação integral dos alunos, a fim de que exerçam a cidadania, mediante uma visão global de mundo e com capacidade para enfrentar os problemas complexos, amplos e globais da realidade.

Portanto, o método de problematização resultará na aproximação dos alunos, por meio das atividades práticas e do pensamento reflexivo da realidade social em que vivem por meio de temas/problemas advindo do cotidiano ou de relevância social.

Há que se levar em consideração também diferentes técnicas de pesquisa, desde análise documental, entrevistas, questionários, etc.. Em sala de aula podem ser utilizados para criar situações reais ou simuladas, em que os estudantes aplicam teorias, instrumentos de análises e solução de problemas, seja para resolver uma dificuldade ou chegar a uma decisão conjunta com fins de aprendizagem.

Para que os alunos possam dominar minimamente o conjunto de conceitos, técnicas e tecnologias envolvidas na área é preciso estabelecer uma forte relação entre teoria e prática, incentivar a participação dos alunos em eventos (oficinas, seminários, congressos, feiras, etc), criar projetos interdisciplinares, realizar visitas técnicas, entre outros instrumentos que ajudem no processo de apreensão do conhecimento discutido em sala de aula.

A partir dessa visão, o processo de formação do técnico de nível médio do IFAM ensejará uma estrutura a partir dos seguintes eixos teórico-metodológicos:

- Integração entre teoria e prática desde o início do curso;
- Articulação entre ensino, pesquisa e extensão como elementos indissociados e fundamentais à sua formação;
- Articulação horizontal e vertical do currículo para integração e aprofundamento dos componentes curriculares necessários à formação do técnico de nível médio.
- Articulação com o mundo do trabalho nas ações pedagógicas;

Portanto, para o alcance desse propósito, faz-se necessário a promoção de reuniões mensais ou, no limite, bimestrais, entre os docentes com a



perspectiva de realização de planejamento interdisciplinar e participativo entre os componentes curriculares e disciplinas constantes nos PPCs, com a participação dos representantes discentes na elaboração de eixos temáticos do contexto social em que o campus se situa.

Conforme disposto no parágrafo único do Art. 26 da Resolução Nº 06, de 20 de setembro de 2012, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio: Respeitados os mínimos previstos de duração e carga horária total, o Projeto Pedagógico de Curso Técnico de Nível Médio pode prever atividades não presenciais, até 20% (vinte por cento) da carga horária diária do curso, desde que haja suporte tecnológico e seja garantido o atendimento por docentes e tutores.

### 6.2.1 Estratégias para Desenvolvimento de Atividades não Presenciais

Até 20% da carga horária mínima do curso, o que não inclui estágio, as atividades relativas às práticas profissionais ou trabalhos de conclusão de curso, poderá ser executada por meio da modalidade de educação a distância, sempre que o Campus não utilizar períodos excepcionais ao turno do curso para a integralização de carga horária.

A carga horária em EAD se constituirá de atividades a serem programadas pelo professor de cada disciplina na modalidade. Sua aplicação se dará pelo uso de estratégias específicas, como a utilização do Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA) que poderá ser ministrada na disciplina de Introdução ao Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem quando sinalizado no Projeto Pedagógico de Curso que haverá alguma disciplina ministrada em EaD. Por meio dele serão viabilizadas atividades de ensino e aprendizagem, acesso a materiais pedagógicos, ferramentas assíncronas e síncronas, mídias educacionais, além de ferramentas de comunicação que propiciem as inter-relações sociais.

Portanto, o AVEA auxiliará no desenvolvimento das atividades curriculares e de apoio, como fórum, *chats*, envio de tarefa, glossário, quiz, atividade off-line, vídeo, etc. Será também uma plataforma de interação e de controle da efetividade de estudos dos alunos, com ferramentas ou estratégias

como estas a seguir descritas:

- **Fórum:** tópico de discussão coletiva com assunto relevante para a compreensão de temas tratados e que permite a análise crítica dos conteúdos e sua aplicação.
- **Chat:** ferramenta usada para apresentação de questionamentos e instruções online, em períodos previamente agendados.
- **Quiz:** exercício com questões que apresentam respostas de múltipla escolha.
- **Tarefas de aplicação:** Atividades de elaboração de textos, respostas a questionários, relatórios técnicos, ensaios, estudos de caso e outras formas de desenvolvimento do ensino e da aprendizagem.
- **Atividade off-line:** avaliações ou atividades realizadas fora do AVA, em atendimento a orientações apresentadas pelo professor, para o cumprimento da carga horária em EAD.
- **Teleaulas:** aulas gravadas ou transmitidas ao vivo, inclusive em sistemas de parceria com outros Campus ou Instituições, em atendimento à carga horária parcial das disciplinas.
- Outras estratégias, ferramentas ou propostas a serem apresentadas pelos Professores.

O professor é o responsável pela orientação efetiva dos alunos nas atividades em EaD, em especial as que se fazem no AVEA e a equipe diretiva de ensino, é a responsável pelo acompanhamento e instrução da execução integral das disciplinas e demais componentes curriculares. A disciplina a ser ofertada por meio da modalidade EaD será desenvolvida impreterivelmente por meio de ferramentas de comunicação disponibilizadas no Ambiente Virtual de Aprendizagem Institucional, e por meio de material didático elaborado para os encontros presenciais.

Os planos de ensino e os planos de atividades em EaD devem ser apresentados à equipe diretiva e alunos no início de cada período letivo e sempre antes de sua aplicação, para a melhoria do planejamento e integração entre os envolvidos no processo educacional.

### 6.3 MATRIZ CURRICULAR

O Curso Técnico de Nível Médio em Mecânica na Forma Subsequente tem sua organização curricular fundamentada nas orientações legais presentes na Lei nº 9.394/96, alterada pela Lei nº 11.741/2008, nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, no Decreto nº 5.154/04, bem como nos princípios e diretrizes definidos no Projeto Político Pedagógico do IFAM.

Conforme o Artigo 4º, § 1º do Decreto nº 5.154/04, a Educação Profissional Técnica de Nível Médio será desenvolvida de forma articulada com o Ensino Médio, sendo a Forma Subsequente uma das possibilidades dessa articulação. Esta forma de oferta é destinada aos que já tenham concluído o Ensino Médio, e seu planejamento, deverá conduzir o aluno à habilitação profissional técnica de nível médio.

Os Cursos Técnicos de Nível Médio do IFAM estão organizados, também, por Eixos Tecnológicos constantes do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos – CNCT/3ª Edição, aprovado pela Resolução CNE/CEB Nº. 01 de 5/12/2014, com base no Parecer CNE/CEB Nº. 08/2014 e Resolução CNE Nº. 06/2012 que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio – EPTNM.

Desta maneira, o Curso Técnico de Nível Médio em Mecânica na Forma Subsequente está amparado nas seguintes legislações em vigor:

- LDBEN N.º 9.394 de 20/12/1996 (Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional);
- DECRETO N.º 5.154 de 23/7/2004 (Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências);
- PARECER CNE/CEB N.º 39 de 8/12/2004 (Aplicação do decreto 5.154/2004);
- LEI Nº 11.741, de 16/7/2008 (Altera dispositivos da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação

profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica);

- LEI N.º11.788, de 25/9/2008 (Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei n.º 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis n.ºs 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória n.º 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências);
- LEI N.º 11.892, de 29/12/2008 (Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências);
- PARECER CNE/CEB N.º 11/2012 de 9/5/2012 e RESOLUÇÃO CNE/CEB N.º 6 de 20/9/2012 (Definem Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio);
- PARECER CNE/CEB N.º 8, de 9/10//2014 e RESOLUÇÃO CNE/CEB N.º 1, de 5/12/2014 (Atualiza e define novos critérios para a composição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, disciplinando e orientando os sistemas de ensino e as instituições públicas e privadas de Educação Profissional e Tecnológica quanto à oferta de cursos técnicos de nível médio em caráter experimental, observando o disposto no art. 81 da Lei nº 9.394/96 (LDB) e nos termos do art. 19 da Resolução CNE/CEB nº 6/2012);
- RESOLUÇÃO Nº. 94 - CONSUP/IFAM, de 23/12/2015 (Altera o inteiro teor da Resolução nº 28-CONSUP/IFAM, de 22 de agosto de 2012, que trata do Regulamento da Organização Didático-Acadêmica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM).

Com base nos dispositivos legais, a organização curricular dos Cursos Técnicos de Nível Médio do IFAM prever a articulação da Educação Básica com a Educação Profissional e Tecnológica, na perspectiva da integração entre saberes específicos para a produção do conhecimento e a intervenção social. De igual forma, prima pela indissociabilidade entre teoria e prática no processo de ensino-aprendizagem, a ser verificada, principalmente, por meio do desenvolvimento de prática profissional.

Na perspectiva da construção curricular por eixo tecnológico, a estrutura curricular do Curso Técnico de Nível Médio em Mecânica na Forma subsequente, contempla o Núcleo Tecnológico, assim organizado:

**I. Núcleo Tecnológico** (espaço da organização curricular destinado aos componentes curriculares que tratam dos conhecimentos e habilidades inerentes à educação técnica, constituindo-se basicamente a partir dos componentes curriculares específicos da formação técnica, identificados a partir do perfil do egresso que instrumentalizam: domínios intelectuais das tecnologias pertinentes ao eixo tecnológico do curso; fundamentos instrumentais de cada habilitação; e fundamentos que contemplam as atribuições funcionais previstas nas legislações específicas referentes à formação profissional).

Trata-se de uma concepção curricular que favorece o desenvolvimento de práticas pedagógicas integradoras e articula o conceito de trabalho, ciência, tecnologia e cultura, à medida que os eixos tecnológicos se constituem de agrupamentos dos fundamentos científicos comuns, de intervenções na natureza, de processos produtivos e culturais, além de aplicações científicas às atividades humanas.

A proposta pedagógica do curso está organizada por núcleos que favorecem a prática da interdisciplinaridade, apontando para o reconhecimento da necessidade de uma Educação Profissional e Tecnológica integradora de conhecimentos científicos e experiências e saberes advindos do mundo do trabalho, e possibilitando, assim, a construção do pensamento tecnológico crítico e a capacidade de intervir em situações concretas.

Essa proposta possibilita a integração entre teoria e prática profissional, a realização de atividades interdisciplinares, assim como favorece a unidade dos projetos de cursos em todo o IFAM, concernente a conhecimentos científicos e tecnológicos, propostas metodológicas, tempos e espaços de formação.

A matriz curricular do Curso Técnico de Nível Médio em Mecânica na Forma Subsequente é orientada pela concepção do Eixo Tecnológico e de Eixos Articuladores/Integradores do currículo (o trabalho, a ciência, a tecnologia e a cultura).



O Quadro 01 apresenta a estrutura e as disciplinas que compõe o Curso Técnico de Nível Médio em Mecânica na Forma Subsequente, bem como suas respectivas cargas horárias:

- a) Presencial com carga horária separadas em **Teórica e Prática**.
- b) A distância com a utilização de um Ambiente Virtual de Aprendizagem (**AVA**).
- c) **Semanal** com o total de hora-aula na semana.
- d) **Semestral** o total da carga horária de toda a disciplina naquele semestre/módulo.
- e) **Total** de carga horária de toda a disciplina ao longo do curso.

#### 6.4 CARGA HORÁRIA DO CURSO

Para integralizar o Curso Técnico de Nível Médio em Mecânica na Forma Subsequente, conforme Parecer CNE/CEB n.º 05 de 04/05/2011, Resolução CNE/CEB n.º 02 de 30/01/2012 e Resolução CNE/CEB n.º 06/2012, o aluno deverá cursar o total da carga horária do curso, assim distribuídas:

|  |       |
|--|-------|
| Carga Horária da Formação Profissional   | 1200h |
| Carga Horária de Atividades Complementares   | 100h  |
| Carga Horária do Estágio Profissional Supervisionado ou Projeto de Conclusão de Curso Técnico – PCCT | 300h  |
| Carga Horária Total  | 1600h |



Quadro 1- Matriz Curricular

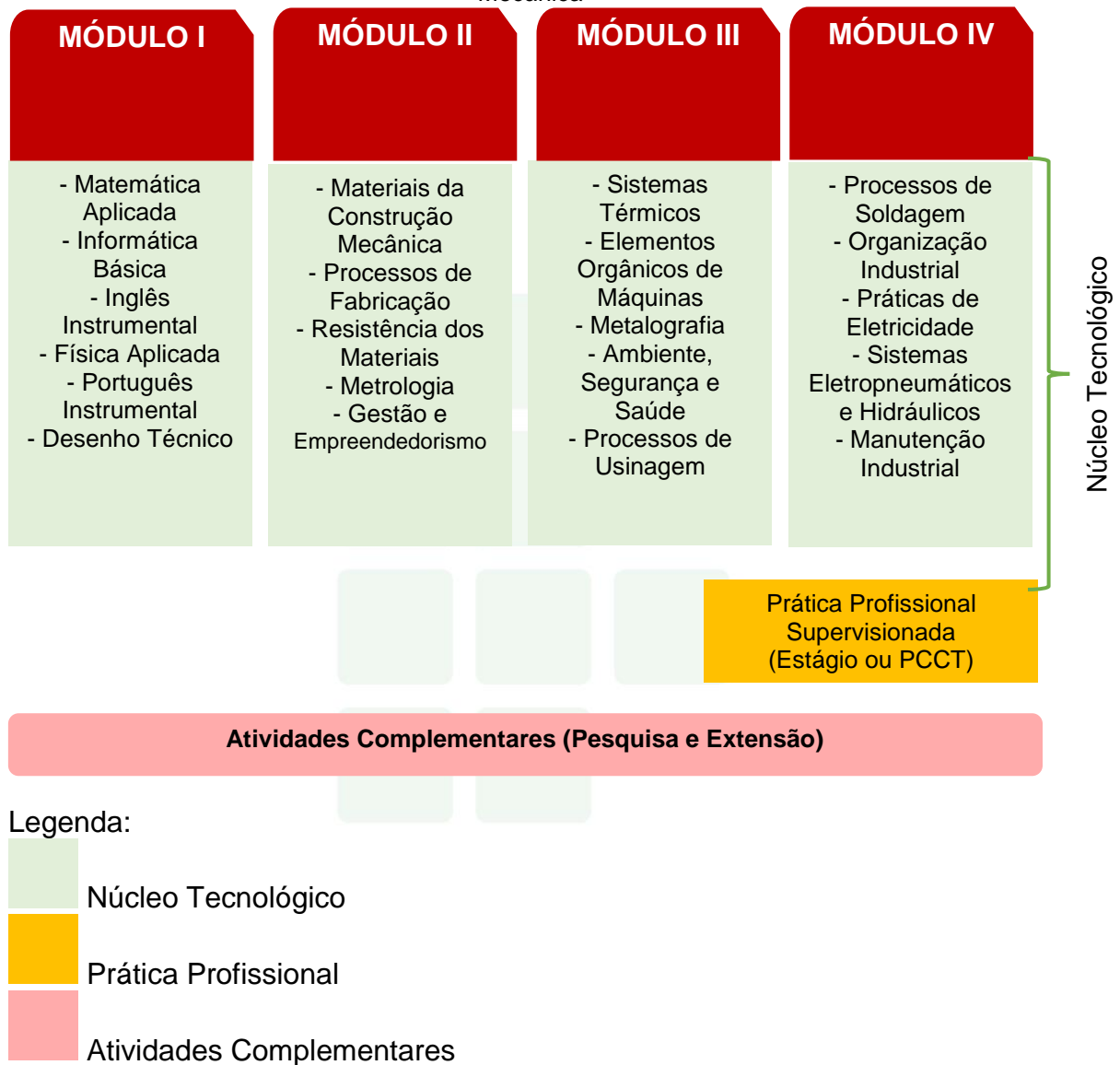
| INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS – IFAM<br>Campus Manaus Centro   |  |                                      |                   |                   |             |         |           |
|--|--|--------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------|---------|-----------|
| EIXO TECNOLÓGICO: Controle e Processos Industriais<br>CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM MECÂNICA   |  |                                      |                   |                   |             |         |           |
| ANO DE IMPLANTAÇÃO:<br>2018  |  | FORMA DE OFERTA: SUBSEQUENTE         |                   | REGIME: SEMESTRAL |             |         |           |
| FUNDAMENTAÇÃO LEGAL  | MÓDULOS                                  | COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS | CARGA HORÁRIA (h) |                   |             |         |           |
|  |  |                                      | Presencial        |                   | A Distância | Semanal | Semestral |
|  |  |                                      | Teórica           | Prática           | AVA         |         |           |
| LDB 9.394/96 aos dispositivos da Lei Nº 11.741/2008<br><br>DCN Gerais para Educação Básica<br><br>Resolução CNE/CEB nº4/2010<br><br>DCN Educação Profissional Técnica de Nível Médio<br><br>Resolução CNE/CEB Nº 6/2012<br><br>Resolução Nº 94/2015 CONSUP/IFAM<br><br>Regulamento da Organização Didático-Acadêmica do IFAM<br><br>Catálogo Nacional de Cursos Técnicos<br><br>Resolução CNE/CEB Nº 4/2012<br><br>Lei do Estágio Nº 11.788/2008<br><br>Resolução Nº 96/2015 CONSUP/IFAM<br><br>Regulamento do Estágio Profissional Supervisionado do IFAM | MÓDULO I                                 | Matemática Aplicada                  | 50                | 10                | -           | 3       | 60        |
|  |  | Informática Básica                   | 20                | 20                | -           | 2       | 40        |
|  |  | Inglês Instrumental                  | 30                | 10                | -           | 2       | 40        |
|  |  | Física Aplicada                      | 30                | 10                | -           | 2       | 40        |
|  |  | Português Instrumental               | 30                | 10                | -           | 2       | 40        |
|  |  | Desenho Técnico                      | 40                | 40                | -           | 4       | 80        |
|  | SUBTOTAL                                 |                                      | 200               | 100               |             | 15      | 300       |
|  | MÓDULO II                                | Materiais de Construção Mecânica     | 50                | 10                | -           | 3       | 60        |
|  |  | Processos de Fabricação              | 40                | 20                | -           | 3       | 60        |
|  |  | Resistência dos Materiais            | 50                | 10                | -           | 3       | 60        |
|  |  | Metrologia                           | 30                | 30                | -           | 3       | 60        |
|  |  | Gestão e Empreendedorismo            | 50                | 10                | -           | 3       | 60        |
|  | SUBTOTAL                                 |                                      | 220               | 80                |             | 15      | 300       |
|  | MÓDULO III                               | Sistemas Térmicos                    | 40                | 20                | -           | 3       | 60        |
|  |  | Elementos Orgânicos de Máquinas      | 30                | 10                | -           | 2       | 40        |
| Metalografia   |  | 40                                   | 40                | -                 | 4           | 80      |           |
| Ambiente, Segurança e Saúde  |  | 30                                   | 10                | -                 | 2           | 40      |           |
| Processos de Usinagem  |  | 40                                   | 40                | -                 | 4           | 80      |           |
| SUBTOTAL   |  | 180                                  | 120               |                   | 15          | 300     |           |
| MÓDULO IV  | Processos de Soldagem                    | 40                                   | 40                | -                 | 4           | 80      |           |
|  | Organização Industrial                   | 50                                   | 10                | -                 | 3           | 60      |           |
|  | Práticas de Eletricidade                 | 20                                   | 20                | -                 | 2           | 40      |           |
|  | Sistemas Eletropneumáticos e Hidráulicos | 60                                   | 20                | -                 | 4           | 80      |           |
|  | Manutenção Industrial                    | 30                                   | 10                | -                 | 2           | 40      |           |
| SUBTOTAL   |  | 200                                  | 100               |                   | 15          | 300     |           |
| TOTAL CARGA HORÁRIA PROFISSIONAL   |  |                                      |                   |                   |             | 1200h   |           |
| ATIVIDADES COMPLEMENTARES  |  |                                      |                   |                   |             | 100h    |           |
| ESTÁGIO PROFISSIONAL SUPERVISIONADO/PCCT   |  |                                      |                   |                   |             | 300h    |           |
| TOTAL  |  |                                      |                   |                   |             | 1600h   |           |

SUBSEQUENTE

### 6.5 REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO

Representação gráfica do perfil de formação do curso e distribuição de disciplinas de cada semestre/módulo.

Figura 1 – Representação Gráfica do Perfil de Formação do Curso Técnico de Nível Médio em Mecânica



SUBSEQUENTE

## 6.6 EMENTÁRIO DO CURSO

A ementa caracteriza-se por uma descrição discursiva que resume o conteúdo conceitual ou conceitual/procedimental de uma disciplina.

Para um melhor entendimento do

Quadro 2, no qual apresenta as ementas das disciplinas do curso, segue as especificações das legendas:

- a) CH Semanal: Carga Horária Semanal
- b) CH Total: Carga Horária Total da Disciplina anual
- c) Tec: Núcleo Tecnológico

Quadro 2- Ementário  
**EMENTAS**

### Curso Técnico de Nível Médio em Mecânica

| DISCIPLINA  | Semestre | CH Semanal | CH Total | Núcleo |
|---|----------|------------|----------|--------|
| <b>Matemática Aplicada</b>  | 1º       | 3          | 60       | Bas    |
| Estudar: os números Racionais; Potenciação e Radiciação; Conversão de Unidades de Medidas; Grandezas proporcionais; Áreas das figuras planas; Relações Métricas e Trigonométricas no triângulo; Teorema de Pitágoras Relações métricas no círculo; Distância entre dois pontos. |          |            |          |        |
| <b>Informática Básica</b>   | 1º       | 2          | 40       | Bas    |
| Estudar e compreender os conceitos Básicos de Hardware e Software. Sistemas Operacional Windows. Internet. Editor de Texto. Editor de Planilha. Editor de Slides.   |          |            |          |        |
| <b>Inglês Instrumental</b>  | 1º       | 2          | 40       | Bas    |
| Articular a comunicação técnica com expressão escrita em Língua Inglesa enfatizando a leitura e a compreensão de textos acadêmicos e técnicos.  |          |            |          |        |
| <b>Física Aplicada</b>  | 1º       | 2          | 40       | Bas    |
| Estudar e compreender os fundamentos da Mecânica e da Terminologia como subsídios essenciais em aplicações em sistemas mecânicos.   |          |            |          |        |
| <b>Português Instrumental</b>   | 1º       | 2          | 40       | Bas    |
| Estudo da língua falada e escrita em seus diversos níveis de linguagens. A utilização dos gêneros textuais discursivos no ensino e aprendizagem da leitura e produção escrita. A prática de elaboração de textos argumentativos com base em                                     |          |            |          |        |

|   |    |   |    |     |
|---|----|---|----|-----|
| paramentos da linguagem técnica-científica considerando os aspectos linguísticos gramaticais aplicados ao texto em seus diversos gêneros.   |    |   |    |     |
| <b>Desenho Técnico</b>  | 1º | 4 | 80 | Tec |
| Conhecer as técnicas de desenho e representação gráfica com seus fundamentos matemáticos e geométricos, bem como as normas técnicas; Conhecer das formas bidimensionais assim como de suas características formais e dimensionais; Saber o traçado de linhas, entes geométricos, construções fundamentais; Desenhar perspectivas e projeções ortogonais em vista e em corte; Analisar e executar desenho técnico conforme as normas técnicas, utilizando corretamente formatos de papel, dobradura, legenda, caligrafia técnica, escalas, cotagem, linhas e espessuras. |    |   |    |     |
| <b>Materiais de Construção Mecânica</b>   | 2º | 3 | 60 | Tec |
| Estudar e compreender a relação entre estrutura, propriedade e processamento dos materiais, bem como os mecanismos de aumento de resistências dos materiais metálicos, cerâmicos e poliméricos e a relação entre esses materiais.   |    |   |    |     |
| <b>Processos de Fabricação</b>  | 2º | 3 | 60 | Tec |
| Estudar e compreender os Processos de fundição, Conformação mecânica: Processos de laminação, Laminação, Extrusão, Trefilação, Forjamento, estampagem, Processos de fabricação não convencionais.   |    |   |    |     |
| <b>Resistência dos Materiais</b>  | 2º | 3 | 60 | Tec |
| Estudar os tipos de solicitações aplicadas nas estruturas; como se comportam as estruturas quando solicitadas por forças externas de tração, compressão, cisalhamento, torção e flexão. Estudar o dimensionamento de partes e peças de estruturas parafusadas, rebitadas, soldadas.   |    |   |    |     |
| <b>Metrologia</b>   | 2º | 3 | 60 | Tec |
| Compreender e aplicar os fundamentos da estrutura metrologia e do sistema internacional de unidades, além de desenvolver a capacitação em atividades de medição e calibração das principais grandezas dentro dos princípios adequados de confiabilidade e rastreabilidade metrológica.  |    |   |    |     |
| <b>Gestão e Empreendedorismo</b>  | 2º | 3 | 60 | Tec |
| Conhecer e compreender os fundamentos da Gestão, como ela ocorre e sua importância para os empreendimentos. Estudar as técnicas de gerenciamento, considerando a relacionamento interpessoal, comunicação, liderança e motivação. Desenvolvimento da capacidade empreendedora na área de mecânica, com ênfase no estudo do perfil do empreendedor, nas técnicas de identificação e aproveitamento de oportunidades, na aquisição e gerenciamento dos recursos necessários ao negócio, e na elaboração de um plano de negócios.  |    |   |    |     |
| <b>Sistemas Térmicos</b>  | 3º | 3 | 60 | Tec |
| Estudar os fundamentos da Termodinâmica, da Transmissão de Calor; conhecer o  |    |   |    |     |

|   |    |   |    |     |
|---|----|---|----|-----|
| princípio de funcionamento das Máquinas Térmicas de Geração de Vapor; os Ciclos Termodinâmicos e os ciclos de Refrigeração.   |    |   |    |     |
| <b>Elementos Orgânicos de Máquinas</b>  | 3º | 2 | 40 | Tec |
| Estudar, conhecer e especificar: os elementos de fixação; os elementos de apoio; os elementos elásticos e os elementos de transmissão.  |    |   |    |     |
| <b>Metalografia</b>   | 3º | 4 | 80 | Tec |
| Estudar, conhecer e aplicar conhecimentos referentes aos ensaio metalográficos, Macrografia; conhecer e desenvolver análise sem ataque químico e as análise com ataque químico; estudar e utilizar equipamentos para determinar microdureza e microconstituintes.   |    |   |    |     |
| <b>Ambiente, Segurança e Saúde</b>  | 3º | 2 | 40 | Tec |
| - Estudar a Legislação previdenciária: Lei Nº 8.213/91. Conhecer e identificar doenças educacionais; tipos de acidentes de trabalho – causas; estudar e compreender os conceitos de Ato Inseguro e condição Inseguro. Estudar e compreender as NR's necessárias à condução dos trabalhos de forma segura, protegendo a integridade física do trabalhador.   |    |   |    |     |
| <b>Processos de Usinagem</b>  | 3º | 4 | 80 | Tec |
| Compreender e aplicar os processos de fabricação por usinagem, bem como conhecer o princípio de funcionamento das máquinas operatrizes e outros equipamentos de apoio a esses processos.  |    |   |    |     |
| <b>Processos de Soldagem</b>  | 4º | 4 | 80 | Tec |
| Estudar os fundamentos e os Processos de Soldagem; compreender e identificar os defeitos na Solda; Simbologia da Soldagem; Robôs na Soldagem.   |    |   |    |     |
| <b>Organização Industrial</b>   | 4º | 3 | 60 | Tec |
| Estudar e conhecer as organizações, como se formam e se desenvolvem em um cenário de competitividade, em especial as áreas destinadas à produção de bens e serviços, na qual a atividade mecânica é efetivada. Compreender os elementos de microeconomia e os setores da atividade econômica que interferem na organização, planejamento e controle das atividades industriais, tornando possível dimensionar a estrutura operacional pela qual se compõem as operações, bem como as formas de produção eficazes e inovadoras que tendem a otimizar o processo produtivo. |    |   |    |     |
| <b>Práticas de Eletricidade</b>   | 4º | 2 | 40 | Tec |
| Estudar, compreender e aplicar conceitos Básicos de Circuitos em Corrente Contínua e Corrente Alternada; Conceitos Básicos de Eletromagnetismo. Materiais Elétricos. Circuitos trifásicos. Noções de sistemas de geração, transmissão e   |    |   |    |     |

|  |    |   |    |     |
|--|----|---|----|-----|
| distribuição de energia elétrica. Tarifação. Instalações elétricas: materiais, fios e dispositivos de comando e proteção em Baixa Tensão.  |    |   |    |     |
| <b>Sistemas Eletropneumáticos e Hidráulicos</b>  | 4º | 4 | 80 | Tec |
| Estudar os fundamentos, conhecer e desenvolver circuitos eletropneumáticos e Hidráulicos, utilizando a simbologia de todos os elementos do circuito, como válvulas etc. Desenvolver projetos de automação industrial.  |    |   |    |     |
| <b>Manutenção Industrial</b>   | 4º | 2 | 40 | Tec |
| Estudar os fundamentos da manutenção industrial; Conhecer os equipamentos e suas funções básicas; Estudar, compreender e aplicar as ferramentas gerenciais utilizadas na manutenção; Missão da Manutenção, Organização da manutenção, Tipos de manutenção, Evolução da manutenção, Papel da manutenção; Relação Disponibilidade x Excesso de demanda de serviços; Estrutura organizacional; Atribuições básicas do supervisor da manutenção e outros; Criação de equipes de manutenção; Indicadores de desempenho. |    |   |    |     |

SUBSEQUENTE

### 6.7 PRÁTICA PROFISSIONAL

A Prática Profissional é compreendida como um elemento que compõe o currículo e se caracteriza como uma atividade de integração entre o ensino, a pesquisa e a extensão constituído por meio de ação articuladora de uma formação integral de sujeitos para atuar em uma sociedade em constantes mudanças e desafios.

Conforme a Resolução CNE/CEB Nº 6 de 20 de setembro de 2012 em seu artigo 21, a prática profissional, prevista na organização curricular do curso, deve estar continuamente relacionada aos seus fundamentos científicos e tecnológicos, orientada pela pesquisa como princípio pedagógico que possibilita ao educando enfrentar o desafio do desenvolvimento da aprendizagem permanente, integra as cargas horárias mínimas de cada habilitação profissional de técnico e correspondentes etapas de qualificação e de Especialização Profissional Técnica de Nível Médio.

Esta mesma resolução define no inciso 1º do artigo 21 que a prática na Educação Profissional compreende diferentes situações de vivência, aprendizagem e trabalho, como experimentos e atividades específicas em



ambientes especiais tais como laboratórios, oficinas, empresas pedagógicas, ateliês e outros, bem como investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa e/ou intervenção, visitas técnicas, simulações, observações e outras.

O IFAM em sua Resolução Nº. 94/2015 define no artigo 168 que a Prática Profissional será desenvolvida nos cursos por meio das seguintes atividades, conforme determinarem os Planos e Projetos Pedagógicos de Cursos: I – Estágio Profissional Supervisionado; II – Projeto de Conclusão de Curso Técnico (PCCT); III – Trabalho de Conclusão de Curso (TCC); IV – Atividades Complementares.

No Curso Técnico de Nível Médio em Mecânica na Forma Subsequente a Prática Profissional será desenvolvida por meio das seguintes atividades: Estágio Profissional Supervisionado ou Projeto de Conclusão de Curso Técnico (PCCT) com carga horária de 300 horas, e Atividades Complementares com carga horária de 100 horas.

A participação em atividades complementares e a apresentação do relatório final do Estágio Profissional Supervisionado e /ou PCCT é requisito indispensável para a conclusão do curso. Nas seções adiante, serão descritos com detalhes cada uma dessas práticas.

#### 6.7.1 Atividades Complementares

Conforme Anexo I da Portaria No 18 PROEN/IFAM de 1º de fevereiro de 2017, faz se necessário prever a oferta de Atividades Complementares, totalizando uma carga horária de 100h, as quais deverão atender as necessidades de curricularização da extensão e de introdução à pesquisa e à inovação por meio da realização de projetos integradores, seminários, semanas e eventos temáticos, eixos temáticos, dentre outros.

O IFAM em sua Resolução Nº 94 de 2015 define, no artigo 180, que as atividades complementares se constituem de experiências educativas que visam à ampliação do universo cultural dos discentes e ao desenvolvimento de sua capacidade de produzir significados e interpretações sobre as questões sociais, de modo a potencializar a qualidade da ação educativa, podendo

ocorrer em espaços educacionais diversos, pelas diferentes tecnologias, no espaço da produção, no campo científico e no campo da vivência social.

Estas atividades integrarão o currículo do curso Técnico de Nível Médio em Mecânica na Forma Subsequente com carga horária de 100 horas. Todo aluno matriculado no curso Técnico de Nível Médio em Mecânica na Forma Subsequente deverá realizar Atividades Complementares, do contrário, o mesmo será retido no curso. A escolha do semestre em que a mesma será executada fica a critério do aluno, porém, vale destacar que se recomenda que a mesma seja realizada nos semestres iniciais, pois no último semestre o aluno deverá se dedicar a prática de Estágio Profissional Supervisionado ou Projeto de Conclusão de Curso Técnico - PCCT.

As atividades complementares serão validadas com apresentação de certificados ou atestados, contendo número de horas, descrição das atividades desenvolvidas e o nome da instituição de ensino. A validação será realizada pela Coordenação do curso e equipe pedagógica.

Para validar as atividades complementares o estudante, no último semestre letivo, deverá protocolar ao Coordenador de Curso um Memorial Descritivo apontando todas as atividades desenvolvidas. Junto ao Memorial Descritivo devem ser anexadas cópias de todos os certificados e atestados apontados no documento.

Serão consideradas para fins de computo de carga horária as atividades apresentadas no quadro 3. As atividades descritas, bem como carga horária a ser validada por evento e os documentos aceitos devem ter como base a Resolução Nº 23 – CONSUP/IFAM de 09 de agosto de 2013 que trata das Atividades Complementares dos Cursos de Graduação do IFAM, as alterações realizadas foram relativas as diferenças entre o Curso de Graduação e o Curso Técnico de Nível Médio na Forma Subsequente.

Quadro 3. Atividades Complementares

| ATIVIDADES COMPLEMENTARES          | CARGA HORÁRIA A SER VALIDADA POR EVENTOS   | DOCUMENTOS A SEREM APRESENTADOS |
|------------------------------------|--|---------------------------------|
| Palestras, seminários, congressos, | 2 (duas) horas por palestra, mesa-redonda, | Declaração ou Certificado de    |

|  |   |  |
|--|---|--|
| conferências ou similares e visitas técnicas                         | colóquio ou outro.<br><br>10 (dez) horas por trabalho apresentado.<br><br>5 (cinco) horas por dia de participação em Congresso, Seminário, Workshop, Fórum, Encontro, Visita Técnica e demais eventos de natureza científica. | participação.  |
| Projetos de extensão desenvolvidos no IFAM ou em outras instituições | Máximo de 60 horas  | Declaração ou certificado emitido pela Pró-Reitoria de Extensão do IFAM ou entidade promotora com a respectiva carga horária.  |
| Cursos livres e/ou de extensão                                       | Máximo de 60 horas  | Declaração ou certificado emitido pela instituição promotora, com a respectiva carga horária.  |
| Estágios extracurriculares   | Máximo de 60 horas  | Declaração da instituição em que se realiza o estágio, acompanhada do programa de estágio, da carga horária cumprida pelo estagiário e da aprovação do orientador/supervisor |
| Monitoria  | Máximo de 60 horas  | Declaração do professor orientador ou Certificado expedido pela PROEX, com a respectiva carga horária.   |
| Atividades filantrópicas no terceiro setor                           | Máximo de 60 horas  | Declaração em papel timbrado, com a carga horária cumprida assinada e carimbada pelo responsável na instituição.   |
| Atividades culturais, esportivas e de entretenimento                 | 4 (quatro) horas por participação ativa no evento esportivo (atleta, técnico, organizador).   | Documento que comprove a participação descrita (atleta, técnico, organizador, ator, diretor, roteirista).  |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>3 (três) horas por participação em peça de teatro.</p> <p>3 (três) horas em participação em filmes em DVD/ cinema</p>   |   |
| Participação em projetos de Iniciação científica   | Máximo de 60 horas   | Certificado (carimbado e assinado pelo responsável pelo programa e/ou orientador) de participação e/ou conclusão da atividade expedido pela Instituição onde se realizou a atividade, com a respectiva carga horária. |
| Publicações  | <p>20 (vinte) horas por publicação, como autor ou coautor, em periódico vinculado a instituição científica ou acadêmica.</p> <p>60 (sessenta) horas por capítulo de livro, como autor ou coautor.</p> <p>60 (sessenta) horas por obra completa, por autor ou coautor.</p> <p>30 (trinta) horas para artigos científicos publicados em revistas nacionais e internacionais.</p> | Apresentação do trabalho publicado completo e/ou carta de aceite da revista/periódico onde foi publicado.   |
| Participação em comissão organizadora de evento técnico-científico previamente autorizado pela coordenação do curso. | Máximo de 60 horas   | Declaração ou certificado emitido pela instituição promotora, ou coordenação do curso com a respectiva carga horária.   |

6.7.2 Estágio Profissional Supervisionado

O Estágio Profissional Supervisionado, conforme a Lei Nº 11.788/2008, é considerado uma atividade educativa, desenvolvida no ambiente de trabalho com o intuito de preparar os educandos do ensino regular em instituições de Educação Superior, de Educação Profissional, de Ensino Médio, da Educação Especial e dos anos finais do Ensino Fundamental, na modalidade profissional da Educação de Jovens e Adultos, para o trabalho produtivo.

De acordo com o parecer CNE/CEB Nº 11/2013, o Estágio Profissional Supervisionado previsto na formação do aluno é uma estratégia de integração teórico-prática, representando uma grande oportunidade para consolidar e aprimorar conhecimentos adquiridos durante o desenvolvimento da formação dos alunos e possibilitando-os atuarem diretamente no ambiente profissional por meio da demonstração de suas competências laborais.

Os procedimentos de Estágio Profissional Supervisionado são regulamentados pela Resolução Nº. 96 - CONSUP/IFAM, de 30 de dezembro de 2015, criada para sistematizar o processo de realização do Estágio Profissional Supervisionado do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, em consonância com as legislações pertinentes. O Setor de Estágio e Egresso ligado a Coordenação de Extensão do *Campus* Manaus Centro fica responsável pela identificação das oportunidades de estágio, da facilitação e ajuste das condições de estágio oferecido, do encaminhamento dos estudantes, da preparação da documentação legal e da formalização de convênios entre as concedentes de estágio e a Instituição de Ensino visando a integração entre as partes e o estudante. A identificação de locais de estágio e a sua supervisão deverá ser realizada em conjunto com as Coordenações de Eixo Tecnológico e com os Professores Orientadores de Estágio.

Tendo em vista a legislação vigente, o Estágio Profissional Supervisionado é obrigatório com carga horária curricular de 300 horas (25% sob o total da carga horária mínima da Formação Profissional estipulada) e ocorrerá a partir do módulo III do Curso, onde os alunos deverão estar regularmente matriculados em curso compatível com à área e modalidade do estágio. Na impossibilidade de realização do Estágio Profissional Supervisionado, o discente poderá, alternativamente, desenvolver um Projeto



de Conclusão de Curso Técnico (PCCT) na sua área de formação e apresentá-lo em forma de relatório científico.

Ao cumprir a carga horária do Estágio Profissional Supervisionado Obrigatório o aluno deverá elaborar um Relatório Final e apresentá-lo em banca examinadora de acordo com as normas estabelecidas pela instituição de ensino, reunindo elementos que comprovem o aproveitamento e a capacidade técnica durante o período da prática profissional supervisionada. O discente/estagiário será aprovado ao atingir nota igual ou superior a 6,0 (seis), onde 40% dessa nota será atribuída pelo supervisor de estágio na empresa e 60% pela banca examinadora. Portanto, mesmo após a defesa, faz-se necessário a entrega da versão final do Relatório com as adequações sugeridas pela banca, conforme o aceite do professor orientador.

Segundo a Resolução Nº 96 – IFAM/CONSUP: “As Atividades de Extensão, Monitoria, Iniciação Científica e Práticas Profissionais Aplicadas na Educação Profissional Técnica de Nível Médio e na Educação Superior, desenvolvidas pelo discente, correlatas com a área de formação do discente, realizadas no âmbito do IFAM, poderão ser aproveitadas como Estágio, desde que, devidamente, acompanhadas e avaliadas, utilizando-se dos mesmos procedimentos e critérios para validação do Estágio Profissional Supervisionado, inclusive no cumprimento da carga horária obrigatória”. Portanto, o discente que cumprir esses pré-requisitos deverá manifestar o interesse em aproveitar tal atividade como Estágio Profissional Supervisionado, ficando proibido, se for o caso, de aproveitá-la como horas para atividades complementares. Além disso, estará submetidos aos mesmos procedimentos avaliativos do Estágio Profissional Supervisionado, incluindo a redação e defesa de um relatório final.

Todo assunto relacionado ao Estágio Profissional Supervisionado, relatados ou não nesse plano de curso, deverão estar de acordo com a Lei Nº 11.788/2008, as Resoluções Nº 94 e 96 CONSUP/IFAM ou as legislações que venham substituí-las.

#### 6.7.2.1 Aproveitamento Profissional



A atividade profissional registrada em carteira de trabalho ou outro documento oficial que comprove o vínculo, além de atividades de trabalho autônomo, poderão ser aproveitadas como Estágio Profissional Supervisionado Obrigatório, desde que sejam comprovadas e estejam diretamente relacionada à habilitação profissional do Curso Técnico de Nível Médio por meio da avaliação da Coordenação de Eixo Tecnológico. Após aprovação, terá carga horária de 300 horas e será avaliado por meio do Relatório Final e apresentação em banca examinadora conforme as normas estabelecidas pela instituição. O discente/estagiário será aprovado ao atingir nota igual ou superior a 6,0 (seis), atribuída na totalidade pela banca examinadora.

Os critérios e procedimentos de avaliação de aproveitamento de competências profissionais anteriormente desenvolvidas estão previstas na resolução nº 96 CONSUP/IFAM de 2015, conforme segue:

Art. 42 - O emprego registrado em carteira de trabalho poderá ser validado como Estágio Profissional Supervisionado, desde que esteja diretamente relacionado à habilitação profissional do discente/estagiário, após o parecer de um Professor Orientador ou Coordenador do Curso e do Coordenador da CIEE, além das atividades terem sido desenvolvidas por um período mínimo de 06 (seis) meses.

§ 1º Esse processo será efetivado somente quando o aluno proceder à sua matrícula na Coordenação de Integração Escola-Empresa, apresentando original e cópia da carteira de trabalho, especificamente das folhas que contenham a foto, a identificação civil e o registro do contrato de trabalho.

§ 2º Para efetuação do aproveitamento das atividades de trabalho e confirmação da ocupação trabalhista, o discente-estagiário deverá providenciar, junto à Unidade Empregadora:

I – Documento comprobatório da experiência profissional. Este documento pode ser:

a) Carteira de Trabalho (CTPS) – cópia da página que contenha a foto, cópia da página que contenha os dados pessoais e cópia da página do contrato de trabalho;

b) Declaração emitida em papel timbrado, assinada por representante legal da empresa e com firma reconhecida em cartório,

constando, de forma sucinta, a situação do funcionário (discente/estagiário), tempo de trabalho na empresa, função/cargo, e avaliação livre e direta a cerca do desempenho do funcionário;

c) Outro documento oficial que comprove o vínculo (Portarias, etc.).

II – Relatório de Atividades Profissionais informando as principais atividades desenvolvidas.

§ 3º O processo de aproveitamento profissional será consolidado somente se as atividades forem validadas por um Professor Orientador de Estágio ou Coordenador do Curso do discente/estagiário.

§ 4º Quando a situação do educando empregado não for contemplada no caput, o estágio poderá ser realizado na instituição empregadora, desde que, esta possua área correlata à de seu curso, e seja permitido ao estudante empregado realizar suas atividades na respectiva área correlata, porém, com a ciência e aprovação do Professor Orientador de Estágio;

Art. 43 - As atividades de trabalho autônomo ou de prestação de serviços também poderão ser validadas como estágio desde que sejam correlatas à área de habilitação profissional e aprovadas pelo Coordenador do Curso ou por um Professor Orientador da respectiva área.

Parágrafo Único. O trabalho deverá ser especificado, por meio de um instrumento legal, acompanhado de declaração das atividades/tarefas relativas ao serviço prestado, por um período mínimo de 6 (seis) meses, contados a partir da etapa/período hábeis para o desenvolvimento do estágio.

Art. 44 - O estudante proprietário de empresa poderá aproveitar suas atividades profissionais para dispensar parcial ou totalmente o estágio, desde que, atue na área do respectivo curso, e suas atividades estejam aprovadas pelo Coordenador do Curso ou por um Professor Orientador de Estágio.

§ 1º Quando a situação do educando proprietário não for contemplada no caput, o estágio poderá ser realizado na empresa, desde que, esta possua área correlata a de seu curso, e as atividades previstas estejam aprovadas pelo Coordenador do Curso ou por um Professor Orientador de Estágio.

§ 2º A habilitação do estudante caracterizando-o como proprietário será constituída pelo contrato social da empresa devidamente registrado na junta comercial correspondente com duração igual ou superior a duração de estágio previsto no Projeto Pedagógico do Curso.

Art. 45 - Todas as atividades de aproveitamento profissional desenvolvidas deverão ser acompanhadas e avaliadas, devendo o discente/estagiário apresentar Relatório Final.

### 6.7.3 Projeto de Conclusão de Curso Técnico - PCCT

A elaboração do Projeto de Conclusão de Curso Técnico - PCCT é uma alternativa para o discente substituir a atividade de Estágio Profissional Supervisionado Obrigatório. Os projetos de natureza prática ou teórica serão desenvolvidos a partir de temas relacionados com a formação profissional do discente e de acordo com as normas estabelecidas pelo IFAM *campus* Manaus Centro. Poderão ser inovadores em que pese a coleta e a aplicação de dados, bem como suas execuções ou ainda constituir-se de ampliações de trabalhos já existentes. Assim como o estágio, poderá ser realizado a partir do módulo III do curso (3º semestre) e tem como finalidade complementar o processo de ensino aprendizagem e habilitar legalmente o discente a conclusão do curso.

A regulamentação dessa atividade visa orientar a operacionalização dos Projetos de Conclusão de Curso de Nível Médio, considerando sua natureza, área de atuação, limites de participação, orientação, normas técnicas, recursos financeiros, defesa e publicação. Após a conclusão do Projeto, os dados deverão ser dispostos em um relatório científico e apresentados em banca examinadora para atribuição da nota e aprovação desta atividade. Seguindo assim, o disposto no artigo 173 da Resolução Nº 94 - CONSUP/IFAM, onde o PCCT principia-se da construção de um projeto, do seu desenvolvimento e da sistematização dos resultados sob a forma de um relatório científico de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Serão aceitos até 03 (três) discentes como autores do projeto, com participação efetiva de todos, comprovadas por meio de aferições do professor orientador. Além disso, as atividades do projeto deverão cumprir carga horária

de 300 horas, podendo ser aplicadas da seguinte forma: 200 (duzentas) horas presenciais e 100 (cem) horas dedicadas à livre pesquisa.

A avaliação do PCCT será realizada em uma apresentação pública do trabalho, perante banca examinadora composta por 03 (três) membros, sendo presidida pelo professor orientador. Os alunos terão 20 (vinte) minutos para apresentação, os examinadores até 30 (trinta) minutos e mais 10 (dez) minutos para comentários e divulgação do resultado. Cada examinador atribuirá uma nota de 0 (zero) a 10 (dez) ao aluno, considerando o trabalho escrito e a defesa oral, sendo aprovado os discentes que atingirem nota igual ou superior a 6,0 (seis), calculada pela média aritmética das notas atribuídas pelos examinadores, e cumprimento da carga horária exigida.

A partir da nota, a banca examinadora atribuirá conceitos de Aprovado e Recomendado para Ajustes, quando a nota for igual ou superior a 6,0 (seis), ou Reprovado, em caso de nota inferior a 6,0 (seis). Se Recomendado para Ajustes, o aluno deverá reapresentar o relatório de PCCT com as recomendações da banca examinadora, em um prazo de até 30 (trinta) dias após a data de defesa. Se considerado Reprovado, o discente deverá efetuar nova matrícula no componente curricular de PCCT ou Estágio Profissional Supervisionado. Em todos os casos os discentes aprovados deverão apresentar uma via do relatório final pós-defesa num prazo máximo de 30 (trinta) dias para arquivo na pasta do aluno e disponibilização para consulta na biblioteca do *Campus*.

O IFAM *campus* Manaus Centro não é obrigado oferecer nenhuma contrapartida pecuniária aos discentes, orientadores ou co-orientadores, mas fica comprometido a disponibilizar a estrutura existente, conforme a demanda, para o desenvolvimento das atividades do projeto. Do mesmo modo, quando houver necessidade de atividades externas, essas deverão ser apresentadas e justificadas no pré-projeto, cabendo ao IFAM *campus* Manaus Centro disponibilizar transporte para esse fim conforme disponibilidade.

## 7 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

O aproveitamento dar-se-á de conforme a Resolução CEB/CNE Nº 6 DE 20/09/2012, para prosseguimento de estudos, a instituição de ensino pode promover o aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores do estudante, desde que diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva qualificação ou habilitação profissional, que tenham sido desenvolvidos:

- I - em qualificações profissionais e etapas ou módulos de nível técnico regularmente concluídos em outros cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio;
- II - em cursos destinados à formação inicial e continuada ou qualificação profissional de, no mínimo, 160 horas de duração, mediante avaliação do estudante;
- III - em outros cursos de Educação Profissional e Tecnológica, inclusive no trabalho, por outros meios informais ou até mesmo em cursos superiores de graduação, mediante avaliação do estudante;
- IV- por reconhecimento, em processos formais de certificação profissional, realizado em instituição devidamente credenciada pelo órgão normativo do respectivo sistema de ensino ou no âmbito de sistemas nacionais de certificação profissional.

Segundo o estabelecido no Regulamento da Organização Didático – Acadêmica do IFAM, o aproveitamento de estudos é o processo de reconhecimento de componentes curriculares/disciplinas, em que haja correspondência de, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) de conteúdos e cargas horárias, cursados com aprovação:

I – num período de até 07 (sete) anos antecedentes ao pedido dessa solicitação, para os Cursos da Educação Superior; e

II – num período de até 05 (cinco) anos antecedentes ao pedido dessa solicitação, para os Cursos da Educação Profissional Técnica de Nível Médio na Forma Subsequente.

O aproveitamento de estudos permite a dispensa de disciplinas realizadas em cursos de mesmo nível reconhecidos pelo Ministério da Educação. O aproveitamento dar-se-á de acordo com o



estabelecido na Organização Didático-Acadêmica vigente no IFAM no período em que o curso estiver sendo ofertado.

Vale ressaltar que, com exceção de discentes oriundos de Transferência, Reopção de Curso e/ou de opção por mudança de Matriz Curricular, o aproveitamento de estudos deverá ocorrer somente para componentes curriculares/disciplinas oriundos de cursos integralizados da Educação Superior e nos Cursos Técnicos de Nível Médio na Forma Subsequente.

Em adição, para que seja concedido o aproveitamento de estudos de componentes curriculares/disciplinas, os cursos devem ser equivalentes, no mesmo nível de ensino e área de conhecimento/eixo tecnológico.

Em caso de retorno de um discente à Instituição, por meio de novo processo seletivo, poderá ser solicitado o aproveitamento de estudos de componentes curriculares/disciplinas da Educação Superior e dos Cursos Técnicos de Nível Médio Forma Subsequente não integralizados, desde que em consonância com os critérios estabelecidos.

Faz-se importante esclarecer também que poderá ser aproveitado 01 (um) componente curricular/disciplina do IFAM com base em 02 (dois) ou mais componentes curriculares/disciplinas, cursados na Instituição de origem ou vice-versa. Em outras palavras, se o mínimo de 75% de correspondência de conteúdos e cargas horárias só for alcançado com a união de mais de um componente curricular/disciplina cursado anteriormente, assim poderá ser feito pelo discente solicitante. O contrário também é possível, se um componente curricular/disciplina cursado anteriormente possuir conteúdos e cargas horárias suficientes para aproveitar dois componentes curriculares/disciplinas no IFAM, assim poderá ser realizado.

Adicionamos que o aproveitamento de estudos de componentes curriculares/disciplinas obedecerá a um limite de até 30% (trinta por cento) da carga horária total do curso em que estiver matriculado o discente interessado, excetuando-se aquela destinada ao Estágio Profissional Supervisionado, ou Projeto de Conclusão de Curso Técnico – PCCT e/ou Trabalho de Conclusão de Curso – TCC.



## 7.1 PROCEDIMENTOS PARA SOLICITAÇÃO

Ainda conforme a Resolução, o discente deverá requerer à Diretoria de Ensino, ou equivalente do *campus*, o aproveitamento de estudos de componentes curriculares/disciplinas feito anteriormente, via protocolo, com os seguintes documentos, no prazo estabelecido pelo Calendário Acadêmico:

- I – Histórico Escolar, carimbado e assinado pela Instituição de origem;
- II – Ementário referente aos estudos, carimbado e assinado pela Instituição de origem;
- III – Indicação, no formulário mencionado, de quais componentes curriculares/disciplinas o discente pretende aproveitar.

Após a solicitação, os documentos serão analisados, e o parecer conclusivo sobre o aproveitamento de estudos componentes curriculares/disciplinas deverá ser emitido por:

- I – Coordenação de Curso da Área/Eixo Tecnológico correspondente e docente, quando se tratar dos Cursos Técnicos de Nível Médio na Forma Subsequente;
- II – Colegiado de Curso, quando se tratar dos Cursos de Graduação.

O resultado do parecer conclusivo de aproveitamento deverá ser publicado pela Diretoria de Ensino, ou equivalente no *campus*, no prazo estabelecido pelo Calendário Acadêmico.

Em caso de componentes curriculares/disciplinas oriundas de Instituição estrangeira, a solicitação de aproveitamento de estudos de componentes curriculares/disciplinas com documentação comprobatória deverá ser acompanhada da respectiva tradução oficial e devidamente autenticada pela autoridade consular brasileira, no país de origem.

## 8 CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação pode ser de dois tipos: da aprendizagem e do sistema educacional. Esta seção apresentará a avaliação da aprendizagem, que é responsável em qualificar a aprendizagem individual de cada aluno.

Conforme o artigo 34 da Resolução Nº 6 de 20 de setembro de 2012, a avaliação da aprendizagem dos estudantes visa à sua progressão para o alcance do perfil profissional de conclusão, sendo contínua e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, bem como dos resultados ao longo do processo sobre os de eventuais provas finais.

Nesse sentido, a Resolução Nº 94 CONSUP/IFAM de 23/12/2015, em seu artigo 133, assinala que a avaliação dos aspectos qualitativos compreende o diagnóstico e a orientação e reorientação do processo ensino e aprendizagem, visando ao aprofundamento dos conhecimentos, à aquisição e desenvolvimento de habilidades e atitudes pelos discentes e à ressignificação do trabalho pedagógico.

O procedimento de avaliação no Curso Técnico de Nível Médio em Mecânica segue o que preconiza a Resolução Nº 94 – CONSUP/IFAM de 23 de dezembro de 2015 - Regulamento da Organização Didático-Acadêmica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM, procurando avaliar o aluno de forma contínua e cumulativa, de maneira que os aspectos qualitativos se sobressaiam aos quantitativos.

A avaliação do rendimento acadêmico deve ser feita por componente curricular/disciplina, abrangendo simultaneamente os aspectos de frequência e de aproveitamento de conhecimentos.

No IFAM, há avaliações diagnósticas, formativas e somativas, estabelecidas previamente nos Planos e Projetos Pedagógicos de Cursos e nos Planos de Ensino, os quais devem contemplar os princípios e finalidades do Projeto Político Pedagógico Institucional.

A avaliação do desempenho escolar no Curso Técnico de Nível Médio em Mecânica na Forma Subsequente é feita por componente curricular/disciplina a cada semestre, considerando aspectos de assiduidade e

aproveitamento de conhecimentos, conforme as diretrizes da LDB, Lei nº. 9.394/96. A assiduidade diz respeito à frequência às aulas e atividades previstas no Planejamento de Ensino da disciplina. O aproveitamento escolar é avaliado por meio de acompanhamento contínuo dos estudantes e dos resultados por eles obtidos nas atividades avaliativas.

As atividades avaliativas deverão ser diversificadas e serão de livre escolha do professor da disciplina, desde que as mesmas sejam inclusiva, diversificada e flexível na maneira de avaliar o discente, para que não se torne um processo de exclusão, distante da realidade social e cultural destes discentes, e que considere no processo de avaliação, as dimensões cognitivas, afetivas e psicomotoras do aluno, respeitando os ritmos de aprendizagem individual.

A literatura corrente apresenta uma diversidade de instrumentos utilizados para avaliar o aluno, tais como: Provas escritas ou práticas; Trabalhos; Exercícios orais ou escritos ou práticos; Artigos técnico-científicos; Produtos e processos; Pesquisa de campo, elaboração e execução de projetos; Oficinas pedagógicas; Aulas práticas laboratoriais; Seminários; Portfólio; Memorial; Relatório; Mapa Conceitual e/ou mental; Produção artística, cultural e/ou esportiva. Convém ressaltar que esses instrumentos elencados não são os únicos que poderão ser adotados no curso, cada professor terá a liberdade de definir quais critérios e instrumentos serão utilizados em seu componente/disciplina, bem como definir se a natureza da avaliação da aprendizagem será teórica, prática ou a combinação das duas formas, e se a avaliação será realizada de modo individual ou em grupo.

Todavia, os critérios, instrumentos e natureza deverão ser discutidos com os discentes no início do semestre letivo, e devem ser descritos nos Planos de Ensino. Recomenda-se ainda, que os Planos de Ensino possam ser disponibilizados online por meio do sistema acadêmico (Q-Acadêmico ou outro vigente), possibilitando assim, que os alunos e/ou responsáveis conheçam os critérios e procedimentos de avaliação adotado em um determinado componente curricular/disciplina.

Também deve ser observado que apesar de ser da livre escolha do professor a definição da quantidade de instrumentos a serem aplicados, deve-

se seguir a organização didática do IFAM de modo a garantir que o quantitativo mínimo seja cumprido. No presente momento de elaboração deste projeto, a resolução vigente é Nº 94 CONSUP/IFAM de 23/12/2015, e em seu artigo 138, estabelece o mínimo 03 (três) instrumentos avaliativos, sendo 01 (um) escrito por módulo letivo para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio na Forma Subsequente.

O docente deverá divulgar o resultado de cada avaliação aos discentes, antes da avaliação seguinte, bem como sua divulgação ocorrerá ao fim de cada bimestre com o registro no sistema acadêmico. E a cada fim de bimestre, os pais ou responsáveis legais deverão ser informados sobre o rendimento escolar do estudante.

O registro da avaliação da aprendizagem deverá ser expresso em nota e obedecerá a uma escala de valores de 0 a 10 (zero a dez), cuja pontuação mínima para promoção seguirá os critérios estabelecidos na organização didática do IFAM. Atualmente, conforme a Resolução Nº 94 CONSUP/IFAM de 23/12/2015 a pontuação mínima é de 6,0 (seis) por disciplina.

Ao discente que faltar a uma avaliação por motivo justo, será concedida uma nova oportunidade por meio de uma avaliação de segunda chamada. Para obter o direito de realizar a avaliação de segunda chamada o aluno deverá protocolar sua solicitação e encaminhá-la a Coordenação do Curso. Critérios e prazos para solicitação de segunda chamada deverão seguir as recomendações da organização didática do IFAM vigente.

Ao discente que não atingir o objetivo proposto, ou seja, que tiver um baixo rendimento escolar, será proporcionado estudos de recuperação paralela no período letivo.

A recuperação paralela está prevista durante todo o itinerário formativo e tem como objetivo recuperar processos de formação relativos a determinados conteúdos, a fim de suprimir algumas falhas de aprendizagem. Esses estudos de recuperação da aprendizagem ocorrerão de acordo com o disposto na organização didática do IFAM e orientações normativas da PROEN.

Além disso, haverá um Conselho de Classe estabelecido de acordo com as diretrizes definidas na organização didática do IFAM, com poder deliberativo que, reunir-se-á sempre que necessário para avaliação do processo ensino

aprendizagem. Maior detalhamento sobre os critérios e procedimentos de avaliação, exame final, recuperação da aprendizagem, regime de dependência e revisão de avaliação são tratados pela organização didática vigente (Resolução Nº 94 CONSUP/IFAM de 23/12/201).

## 8.1 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Conforme a Resolução N. 94, os critérios de avaliação da aprendizagem serão estabelecidos pelos docentes nos Planos de Ensino e deverão ser discutidos com os discentes no início do semestre letivo, destacando-se o desenvolvimento:

- I – do raciocínio;
- II – do senso crítico;
- III – da capacidade de relacionar conceitos e fatos;
- IV – de associar causa e efeito;
- V – de analisar e tomar decisões;
- VI – de inferir; e
- VII – de síntese.

A Avaliação deverá ser diversificada, podendo ser realizada, dentre outros instrumentos, por meio de:

- I – provas escritas;
- II – trabalhos individuais ou em equipe;
- III – exercícios orais ou escritos;
- IV – artigos técnico-científicos;
- V – produtos e processos;
- VI – pesquisa de campo, elaboração e execução de projetos;
- VII – oficinas pedagógicas;
- VIII – aulas práticas laboratoriais;
- IX – seminários; e
- X – auto-avaliação.

A natureza da avaliação da aprendizagem poderá ser teórica, prática ou a combinação das duas formas, utilizando-se quantos instrumentos forem

necessários ao processo ensino e aprendizagem, estabelecidos nos Planos de Ensino, respeitando-se, **por disciplina**, a aplicação mínima de:

I – 02 (dois) instrumentos avaliativos, sendo 01 (um) escrito por etapa para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio na Forma Integrada;

II – 03 (três) instrumentos avaliativos, sendo 01 (um) escrito por módulo letivo para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio nas Formas Subsequente e Concomitante, e na Forma Integrada à Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – EJA/EPT;

III – 02 (dois) instrumentos avaliativos, sendo 01 (um) escrito por período letivo, para os Cursos de Graduação.

Ainda segundo a Resolução, compete ao docente divulgar o resultado de cada avaliação aos discentes, antes da avaliação seguinte, podendo utilizar-se de listagem para a ciência dos mesmos.

No que tange à Educação a Distância, o processo de avaliação da aprendizagem será contínuo, numa dinâmica interativa, envolvendo todas as atividades propostas no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem e nos encontros presenciais. Nessa modalidade, o docente deverá informar o resultado de cada avaliação, postando no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem o instrumento de avaliação presencial com seu respectivo gabarito.

## 8.2 NOTAS

O registro da avaliação da aprendizagem deverá ser expresso em notas e obedecerá a uma escala de valores de 0 a 10 (zero a dez), cuja pontuação mínima para promoção será 6,0 (seis) por disciplina, admitindo-se a fração de apenas 0,5 (cinco décimos). Os arredondamentos se darão de acordo com os critérios:

I – as frações de 0,1 e 0,2 arredondam-se para o número natural mais próximo. Por exemplo, se a nota for 8,1 ou 8,2, o arredondamento será para 8,0.

II – as frações de 0,3; 0,4; 0,6 e 0,7 arredondam-se para a fração 0,5. Por exemplo, se a nota for 8,3 ou 8,7, o arredondamento será para 8,5.



III – as frações de 0,8 e 0,9 arredondam-se para o número natural mais próximo. Por exemplo, se a nota for 8,8 ou 8,9, o arredondamento será para 9,0.

A divulgação de notas ocorrerá por meio de Atas que deverão ser publicadas pela Direção de Ensino, ou equivalente do campus, considerando:

I – Atas Parciais, apresentadas ao final de cada etapa dos Cursos Técnicos de Nível Médio na Forma Integrada;

II – Atas Finais, apresentadas ao final do semestre/ano letivo dos cursos ofertados.

Deverá constar a data de publicação nas Atas, visto que o corpo discente terá um prazo máximo de 72 (setenta e duas) horas para solicitação de correção, via protocolo, devidamente justificado e comprovado.

### 8.3 AVALIAÇÃO EM SEGUNDA CHAMADA

A avaliação de segunda chamada configura-se como uma nova oportunidade ao discente que não se fez presente em um dado momento avaliativo, tendo assegurado o direito de solicitá-la, via protocolo, à Coordenação de Ensino/Curso/Área/Polo ou equivalente, no prazo máximo de 72 (setenta e duas) horas, por motivo devidamente justificado.

Vale ressaltar que, nos cursos na modalidade da Educação a Distância, será permitida somente para avaliação presencial.

A solicitação de avaliação de segunda chamada será analisada com base nas seguintes situações:

I – estado de gravidez, a partir do oitavo mês de gestação e durante a licença maternidade, comprovada por meio de atestado médico do Setor de Saúde do *campus*, quando houver, ou atestado médico do Sistema de Saúde Público ou Privado, endossado pelo Setor de Saúde do *campus*, quando houver;

II – casos de doenças infectocontagiosas e outras, comprovadas por meio de atestado médico endossado pelo Setor de Saúde do *campus*, quando houver;

III – doença comprovada por meio de atestado médico, fornecido ou endossado, pelo Setor de Saúde do *campus*, quando houver, ou pelos Sistemas de Saúde Públicos ou Privados;

IV – inscrição e apresentação em serviço militar obrigatório;

V – serviço à Justiça Eleitoral;

- VI – participação em atividades acadêmicas, esportivas, culturais, de ensino, pesquisa e extensão, representando o IFAM, emitida pela Diretoria de Ensino, ou equivalente do *campus*;
- VII – condição de militar nas Forças Armadas e Forças Auxiliares, como Policiais Militares, Bombeiros Militares, Guardas Municipais e de Trânsito, Policiais Federais, Policiais Civis, encontrar-se, comprovadamente no exercício da função, apresentando documento oficial oriundo do órgão ao qual esteja vinculado administrativamente;
- VIII – licença paternidade devidamente comprovada;
- IX – doação de sangue;
- X – prestação de serviço, emitida por meio de declaração oficial de empresa ou repartição;
- XI – convocação do Poder Judiciário ou da Justiça Eleitoral;
- XII – doença de familiares, em primeiro grau, para tratamento de saúde, comprovada por meio de atestado médico fornecido pelo Setor de Saúde do *campus*, quando houver, dos Sistemas de Saúde Público ou Privado endossado pelo Setor de Saúde;
- XIII – óbito de familiares, em primeiro grau; e
- XIV – casamento civil.

Os casos omissos deverão ser analisados pela Diretoria de Ensino, ou equivalente do *campus*, com apoio da Equipe Pedagógica e demais profissionais de apoio ao discente.

De acordo com a Resolução, compete à Coordenação de Ensino/Curso/Área/Polo ou equivalente, após a análise, autorizar ou não, a avaliação de segunda chamada, ouvido o docente da disciplina, no prazo de 72 (setenta e duas) horas, considerando os dias úteis, após a solicitação do discente.

Caso autorizada, caberá ao docente da disciplina agendar a data e horário da avaliação de segunda chamada, de acordo com os conteúdos ministrados, a elaboração e a aplicação da avaliação da aprendizagem, no prazo máximo de 08 (oito) dias úteis contados a partir do deferimento da solicitação.

#### 8.4 PROMOÇÃO NOS CURSOS TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO NAS FORMAS SUBSEQUENTE E CONCOMITANTE

Além do que já fora mencionado sobre avaliações no IFAM, há algumas especificidades nos Cursos Técnicos de Nível Médio nas Formas Subsequente e Concomitante e na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos. Seguem:

- Ao discente que não comparecer à avaliação deverá ser registrada a nota 0,0 (zero).
- A nota final de cada componente curricular/disciplina será a média aritmética obtida na(s) etapa(s) /semestre(s).

Para efeito de promoção e retenção, serão aplicados os critérios abaixo especificados, por componente curricular/disciplina:

I – o discente que obtiver, no mínimo, Média da Disciplina (MD) igual ou superior a 6,0 (seis) e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do componente curricular/disciplina, oferecido no semestre letivo, será considerado promovido.

II – o discente dos Cursos Técnicos de Nível Médio na Forma Concomitante que obtiver Média da Disciplina (MD) no intervalo  $2,0 \leq MD < 6,0$  em no máximo 03 (três) componentes curriculares/disciplinas e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do componente curricular/disciplina, oferecidos no semestre letivo, terá assegurado o direito de realizar o Exame Final nos mesmos.

III – o discente dos Cursos Técnicos de Nível Médio na Forma Subsequente que obtiver Média da Disciplina (MD) no intervalo  $2,0 \leq MD < 6,0$  em no máximo 03 (três) componentes curriculares/disciplinas e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do componente curricular/disciplina, oferecidos no semestre letivo, terá assegurado o direito de realizar o Exame Final nos mesmos.

IV – o discente dos Cursos Técnicos de Nível Médio na Forma Integrada à Modalidade EJA que obtiver Média da Disciplina (MD) no intervalo  $2,0 \leq MD < 6,0$  em no máximo 05 (cinco) componentes curriculares/disciplinas e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do componente curricular/disciplina, oferecidos no semestre letivo, terá assegurado o direito de realizar o Exame Final nos mesmos.

V – o discente que obtiver Média Semestral (MS)  $< 2,0$  e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do

componente curricular/disciplina, oferecido no semestre letivo, estará retido por nota nos mesmos.

VI – será submetido ao Conselho de Classe Final o discente que obtiver Média Final da Disciplina (MFD) no intervalo  $4,0 \leq MFD < 5,0$  e com frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do componente curricular/disciplina, oferecido no semestre letivo.

VII – o discente que obtiver Média Final da Disciplina (MFD)  $\geq 5,0$  nas disciplinas em que realizou o Exame Final e com frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do componente curricular/disciplina, oferecido no semestre letivo, será considerado promovido.

VIII – após o Conselho de Classe Final, o discente que permanecer com Média Final da Disciplina (MFD)  $< 5,0$  e com frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do componente curricular/disciplina oferecido no cada semestre letivo, será considerado retido por nota.

IX – o discente que obtiver Média da Disciplina (MD)  $\geq 6,0$  e frequência inferior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do componente curricular/disciplina, oferecido no semestre letivo, será considerado retido por falta.

Parágrafo único. O Conselho de Classe Final atribuirá, se julgar pertinente, Média Final da Disciplina (MFD) igual a 5,0 (cinco) à componente curricular/disciplina, para a promoção do discente.

Para efeito de cálculo da Média da Disciplina (MD), bem como da Média Final da Disciplina (MFD) serão consideradas, respectivamente, as seguintes expressões:

$$MD = \frac{\sum NA}{N} \geq 6,0$$

Onde:

MD = Média da Disciplina;

NA = Notas das Avaliações;

N = Número de Avaliações.

$$MFD = \frac{MD + EF}{2} \geq 5,0$$

Onde:

MFD = Média Final da Disciplina;

MD = Média da Disciplina;

EF = Exame Final.

## 8.5 REVISÃO DA AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

O discente que discordar dos resultados obtidos nos instrumentos de aferição da aprendizagem poderá requerer revisão dos procedimentos avaliativos do componente curricular/disciplina.

O pedido de revisão deverá ser realizado, via protocolo, à Diretoria de Ensino, ou equivalente do campus, especificando quais itens ou questões deverão ser submetidos à reavaliação, com suas respectivas justificativas, no prazo de 72 (setenta e duas) horas, considerando os dias úteis, após a divulgação do resultado da avaliação.

Cabe à Diretoria de Ensino, ou equivalente, do *campus*, com apoio do Coordenador de Ensino/Curso/Área/Polo, quando houver, dar ciência ao docente da disciplina para emissão de parecer.

Caso o docente seja contrário à revisão do instrumento avaliativo, cabe à Diretoria de Ensino, ou equivalente do *campus*, designar uma comissão composta por 02 (dois) docentes do curso ou área e 01 (um/uma) Pedagogo (a), quando houver, para deliberação sobre o assunto no prazo máximo de 72 (setenta e duas) horas a partir da manifestação docente, considerando os dias úteis.

## 9 CERTIFICADOS E DIPLOMAS

Conforme a Resolução CNE/CEB Nº 6 de 20 de setembro de 2012, a certificação profissional abrange a avaliação do itinerário profissional e de vida do estudante, visando ao seu aproveitamento para prosseguimento de estudos ou reconhecimento para fins de certificação para exercício profissional, de estudos não formais, e experiência no trabalho, bem como de orientação para continuidade de estudos, segundos itinerários formativos coerentes com os históricos profissionais dos cidadãos, para valorização da experiência extraescolar.

O discente receberá o diploma de Técnico de Nível Médio em Mecânica pelo IFAM, após a integralização de todos os componentes curriculares estabelecidos neste Projeto Pedagógico de Curso, integralização do Estágio Profissional Supervisionado ou Projeto de Conclusão de Curso Técnico - PCCT e a integralização das Atividades Complementares.

A solicitação de emissão do diploma deverá ser protocolada no *campus* pelo discente e/ou responsável legal, e todas as normativas para emissão do diploma seguirão a Organização Didático-Acadêmica do IFAM, e pela regulamentação própria a ser definida pela Pró-Reitoria de Ensino, apreciada pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão e aprovada pelo Conselho Superior do IFAM.



## 10 BIBLIOTECA, INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

### 10.1 BIBLIOTECA

O IFAM conta com o Centro de Documentação e Informação (CDI), com área construída de 2.563,64 m<sup>2</sup>, distribuído em três pisos. No térreo temos o Centro de Convivência Monhangara, que dispõe de mesas, cadeiras, bancos e acesso à internet via wi-fi. Esse espaço também é utilizado para a montagem de standards durante os eventos, como a Semana de Engenharia.

No primeiro piso está localizada a Biblioteca “Paulo Sarmiento”, constituída de um amplo acervo com aproximadamente 10.081 títulos e 25.108 exemplares de livros, além de 496 periódicos com 5.389 exemplares, 516 vídeos e 24 títulos de softwares educacionais, totalizando cerca de 32.000 itens em seu acervo. Oferece aos seus usuários os seguintes serviços: consulta local ao acervo, empréstimo domiciliar, levantamento bibliográfico, acesso à periódicos científicos, pesquisa online e consulta de livros online. A área para periódicos e consulta é de 100 m<sup>2</sup>. Disponibiliza 17 (dezessete) cabines individuais de estudo.

A biblioteca dispõe também de um núcleo de conectividade (117,34 m<sup>2</sup>) para pesquisa online, com 30 computadores conectados à internet, para fins de estudo e pesquisas, através deles também é possível acessar o portal da CAPES para pesquisas mais específicas. A área administrativa possui 64,06 m<sup>2</sup>. No que tange aos empréstimos domiciliares, eles são permitidos aos servidores e alunos mediante prévio cadastro.

O segundo piso possui um auditório para vídeo conferência, com capacidade para 144 (cento e quarenta e quatro) lugares e um mini-auditório com capacidade para 66 (sessenta e seis) lugares. Dispõe também de 03 (três) salas para videoteca, sendo uma com capacidade para 15 (quinze) pessoas, outra com capacidade para 12 (doze) pessoas e uma sala com capacidade para 03 (três) pessoas, além de 11 (onze) salas para estudo coletivo e trabalhos em grupos, com capacidade para 72 (setenta e dois) usuários.

## 10.2 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

O IFAM – Campus Manaus Centro, possui 45 salas de aula e 04 auditórios, além do ambiente da biblioteca já detalhado no item anterior. Para o curso Técnico de Nível Médio em Mecânica, semestralmente são disponibilizadas 04 salas de aula de acordo com o quantitativo de alunos matriculados para cada período, algumas já possuem Datashow instalado, outras, faz-se necessário que os docentes solicitem previamente a sua disponibilização ao Departamento Acadêmico de sua lotação ou à Diretoria de Ensino. Todas as salas são climatizadas e 60% possuem acessibilidade.

O Departamento Acadêmico de Processos Industriais também dispõe de ambientes específicos de aprendizagem, como os laboratórios, na busca por favorecer o desenvolvimento de trabalhos educativos na perspectiva da superação da dicotomia entre o saber e o fazer, entre a teoria e a prática, o conhecimento científico e o tecnológico, bem como estabelecer possibilidade de um processo educativo mais dinâmico e autônomo.

## 10.3 LABORATÓRIOS

### 10.3.1 Laboratórios Didáticos Básicos

| <b>Laboratório: Lab. N° 04 de informática</b> |   |
|---|---|
| <b>Equipamentos/Instrumentos</b>              |   |
| <b>Qde</b>                                    | <b>Especificações</b>   |
| 21  | Computador completo (CPU, monitor, mouse e teclado) com acesso a internet |
| 03  | Bancada grande.   |
| 41  | Cadeira   |
| 1   | Mesa de professor   |
| 2   | Ar condicionado   |
| 1   | Quadro branco   |

| <b>Laboratório: Lab. 02 de Física</b> |                                   |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Equipamentos/Instrumentos</b>      |                                   |
| <b>Qde</b>                            | <b>Especificações</b>             |
| 14                                    | Kit Lei de Hooke                  |
| 4                                     | Balança de precisão               |
| 13                                    | Balança de prato                  |
| 1                                     | Balança de precisão com gaiola    |
| 3                                     | Plano inclinado                   |
| 9                                     | Gerador elétrico                  |
| 11                                    | Lançador de projétil              |
| 1                                     | Base de lançamento horizontal     |
| 11                                    | Lançador horizontal               |
| 4                                     | Trilho de ar                      |
| 8                                     | Fluxo de ar                       |
| 1                                     | Caixa com trilho de ar            |
| 12                                    | Cronômetro (4tempos)              |
| 14                                    | Cronômetro (1tempo)               |
| 11                                    | Queda livre                       |
| 1                                     | Roda                              |
| 2                                     | Painel de hidrostática            |
| 3                                     | Força centrípeta                  |
| 11                                    | Manômetro                         |
| 1                                     | Pêndulo balístico                 |
| 6                                     | Phywe Kit (hidrostática e óptica) |
| 9                                     | Phywe Kit (mecânica)              |
| 4                                     | Kit (Hidrostática 1)              |
| 4                                     | Kit (Hidrostática 2)              |
| 4                                     | Kit (Mesa de força 1)             |
| 4                                     | Kit (Plano inclinado)             |
| 4                                     | Kit (Estática)                    |
| 11                                    | Ondas estacionárias               |
| 4                                     | Cuba de onda                      |
| 5                                     | Tubo acústico                     |

|    |                      |
|----|----------------------|
| 2  | Alto falante         |
| 4  | Kit (Acústica)       |
| 1  | Diapasão             |
| 1  | Fonte                |
| 2  | Osciloscópio         |
| 7  | Painel solar         |
| 11 | Banco ótico          |
| 1  | Kit (Refração)       |
| 1  | Adição de cores      |
| 20 | Disco de Newton      |
| 5  | Fonte de laser       |
| 12 | Diodo Laser          |
| 1  | Medidor ( Luxímetro) |
| 5  | Fonte de luz         |
| 1  | Kit (Lentes)         |
| 1  | Kit (cuba de onda)   |
| 2  | Kit (Miragem)        |
| 5  | Kit (Óptica)         |
| 1  | Phywe Kit (Difração) |
| 4  | Lupas                |
| 2  | Blocos de concreto   |
| 14 | Blocos de madeira    |
| 2  | Peso                 |
| 2  | Carrinho com mola    |
| 13 | Carrinho             |
| 1  | Monitor              |
| 1  | Teclado              |
| 5  | Armários             |
| 2  | Estantes             |
| 1  | Mesa                 |
| 8  | Bancadas             |
| 35 | Cadeiras             |

|   |                                |
|---|--------------------------------|
| 1 | Banco de madeira               |
| 8 | Prateleiras                    |
| 1 | Condicionador de ar + controle |
| 1 | Quadro branco                  |

| <b>Laboratório: Lab. 01 de Física</b> |                              |
|---------------------------------------|------------------------------|
| <b>Equipamentos/Instrumentos</b>      |                              |
| <b>Qde</b>                            | <b>Especificações</b>        |
| 9                                     | Gerador eletrostático        |
| 3                                     | Plataforma isolante          |
| 11                                    | Anel saltante                |
| 11                                    | Capacitores                  |
| 11                                    | Kit (Leis de Ohm)            |
| 37                                    | Fonte                        |
| 2                                     | Amperímetro                  |
| 1                                     | Osciloscópio                 |
| 1                                     | Kit (Eletrização)            |
| 2                                     | Conversor                    |
| 4                                     | Kit (Eletricidade)           |
| 4                                     | Circuitos elétricos caseiros |
| 4                                     | Kit (Eletromagnetismo)       |
| 4                                     | Kit (Transformador)          |
| 11                                    | Dilatômetro linear           |
| 1                                     | Máquina a vapor              |
| 3                                     | Calorímetro                  |
| 1                                     | Máquina térmica caseira      |
| 8                                     | Radiômetro de Crookes        |
| 4                                     | Termômetro de mercúrio       |
| 4                                     | Kit (Calorimetria)           |
| 2                                     | Termômetro digital           |
| 4                                     | Kit (Propagação do calor)    |
| 1                                     | Fonte de calor               |
| 1                                     | Cilindro de gás              |

|    |  |
|----|--|
| 15 | Blocos para determinação do calor específico |
| 11 | Raias espectrais                             |
| 11 | Difração                                     |
| 12 | Kit(Constante de Planck)                     |
| 1  | Bobina de Helmholtz                          |
| 3  | Monitor                                      |
| 1  | Teclado                                      |
| 2  | CPU  |
| 6  | Armários                                     |
| 1  | Mesa   |
| 8  | Bancadas                                     |
| 36 | Cadeiras                                     |
| 1  | Banco de madeira                             |
| 11 | Prateleiras                                  |
| 1  | Condicionador de ar + controle               |
| 1  | Quadro branco                                |
| 9  | Gerador eletrostático                        |
| 3  | Plataforma isolante                          |
| 11 | Anel saltante                                |
| 11 | Capacitores                                  |
| 11 | Kit (Leis de Ohm)                            |
| 37 | Fonte  |
| 2  | Amperímetro                                  |
| 1  | Osciloscópio                                 |
| 1  | Kit (Eletrização)                            |
| 2  | Conversor                                    |
| 4  | Kit (Eletricidade)                           |
| 4  | Circuitos elétricos caseiros                 |
| 4  | Kit (Eletromagnetismo)                       |
| 4  | Kit (Transformador)                          |
| 11 | Dilatômetro linear                           |
| 1  | Máquina a vapor                              |



|   |                           |
|---|---------------------------|
| 3 | Calorímetro               |
| 1 | Máquina térmica caseira   |
| 8 | Radiômetro de Crookes     |
| 4 | Termômetro de mercúrio    |
| 4 | Kit (Calorimetria)        |
| 2 | Termômetro digital        |
| 4 | Kit (Propagação do calor) |
| 1 | Fonte de calor            |
| 1 | Cilindro de gás           |

### 10.3.2 Laboratórios Didáticos Especializados

O curso Técnico de Nível Médio em Mecânica possui os seguintes laboratórios e seus equipamentos/suprimentos:

| <b>Laboratório: <i>Metrologia</i></b> |   |
|---------------------------------------|---|
| <b>Equipamentos/Instrumentos</b>      |   |
| <b>Qde</b>                            | <b>Especificações</b>                                   |
| 1                                     | Máquina bidimensional Manual                            |
| 1                                     | Máquina Tridimensional Controlada por Computador        |
| 1                                     | Projetor de Perfil                                      |
| 1                                     | Máquina de medir circularidade                          |
| 1                                     | Medidor de Altura – Micro – Hite                        |
| 6                                     | Paquímetro Universal– 300 mm                            |
| 27                                    | Paquímetro Universal– 150 mm                            |
| 3                                     | Paquímetro Digital – 150 mm                             |
| 6                                     | Micrometro – 0 – 25 mm                                  |
| 6                                     | Micrometro – 25 – 50 mm                                 |
| 1                                     | Desempeno de Granito                                    |
| 1                                     | Suporte para Desempeno                                  |
| 1                                     | Calibrador de Altura                                    |
| 1                                     | Jogo de Blocos Padrão de Cerâmica 10 pçs, 2,5 a 25,0 mm |
| 1                                     | Jogo de Blocos Padrão 10 pçs, 25 a 50 mm                |

|   |  |
|---|--|
| 3 | Suporte para micrômetro - até 100 mm             |
| 1 | Jogo de blocos padrão em Aço: 112 pçs, classe 0. |
| 1 | Kit para Manutenção de Blocos Padrão             |
| 1 | Aferidor de Paquímetro de 150 mm                 |
| 1 | Aferidor de relógio comparador                   |
| 1 | Anel Padrão de 16 mm                             |

**Laboratório: Usinagem**

| Equipamentos/Instrumentos |  |
|---------------------------|--|
| Qde                       | Especificações                         |
| 11                        | Tornos Mecânicos Convencionais         |
| 2                         | Fresadora Universal                    |
| 3                         | Moto Esmeril                           |
| 1                         | Furadeira de Coluna                    |
| 2                         | Plaina Limadora                        |
| 1                         | Serra Mecânica Alternativa             |
| 1                         | Torno a CNC Didático                   |
| 1                         | Centro de Usinagem Didático            |
| 2                         | Bancadas para Ajustagem                |
| 1                         | Serra de fita horizontal               |
| 3                         | Esmerilhadora                          |
| 1                         | Forno Elétrico para Tratamento Térmico |
| -                         | Ferramentas e Instrumentos Diversos    |

**Laboratório: Máquinas Térmica**

| Equipamentos/Instrumentos |   |
|---------------------------|---|
| Qde                       | Especificações  |
| 1                         | Analisador de Motores – Marca Check – Master            |
| 1                         | Softwares – Injeção – marca Napro Eletrônica            |
| 2                         | Motor Diesel OM 352                                     |
| 1                         | Motor Gasolina – 4 CIL. 1.4 – Marca GM – MOD – Chevette |
| 1                         | Motor Gasolina – Marca GM – MOD – Opala – 4 CIL         |
| 1                         | Motor Álcool – Marca GM – MOD – Monza – 4 CIL – 1,6     |
| 1                         | Opacimetro Analisador de Ciclo Diesel                   |
| 1                         | Decibelímetro   |
| 1                         | Regloscópio   |
| 1                         | Linha de Inspeção Veicular para Veículos Leves          |
| 1                         | Ponte Rolante de 2t                                     |
| 1                         | Pórtico Hidráulico Tipo Girafa de 1t                    |
| 1                         | Automóvel Didático Marca / Modelo VW Santana 2.0        |
| 1                         | Motocicleta Didática Marca / Modelo Honda 125CG         |
| 1                         | Motocicleta Didática Marca / Modelo Honda 150 Titan     |
| 1                         | Prensa Hidráulica de 15t                                |
| 1                         | Furadeira de Coluna                                     |
| 1                         | Teste de Bico Injetor por Ultrassom                     |
| 2                         | Painéis de Ferramentas Marca Gedore                     |

|   |  |
|---|--|
| - | Ferramentas Diversas   |
| 1 | Bomba de Vácuo para R-134 a                                  |
| 1 | Bomba de Vácuo   |
| 1 | Coluna dosadora de Refrigerante para R-134 a                 |
| 1 | Garrafa para refrigerante R- 134 a , Cap 1,20 kg             |
| 1 | Kit de Manômetro para R-134 a                                |
| 1 | Kit de Manômetro para Freon                                  |
| 1 | Garrafa para refrigerante R-12, Cap 22,0 kg                  |
| 1 | Garrafa para refrigerante R- 22, Cap 22,0 kg                 |
| 1 | Kit de soldagem oxi-acetileno marca White Martin modelo: PPU |
| 1 | Alicate amperímetro  |

| <b>Laboratório: <i>Ensaio de Materiais</i></b> |   |
|--|---|
| <b>Equipamentos/Instrumentos</b>               |   |
| <b>Qde</b>                                     | <b>Especificações</b>                                       |
| 1  | Teste Molas   |
| 1  | Durômetro – HB, HR  |
| 1  | Contador Gage   |
| 1  | Durômetro portátil - Shore D                                |
| 1  | Bomba para teste hidrostático manual                        |
| 2  | Máquinas por Partícula Magnética                            |
| 1  | Máquina de Ensaio de Embutimento                            |
| 1  | Máquina de Ensaio de Tração/Compressão Marca Emic           |
| 1  | Máquina de Ensaio de Tração/Compressão/Flexão Marca Instron |
| 1  | Máquina de Ensaio por Impácto Charpy/Izod                   |
| 1  | Máquina de Ensaio por Impácto Charpy 15/50                  |
| 1  | Espectrômetro de Fluorescência S8 Tiger                     |
| 1  | Espectrofotômetro de Absorção Atômica                       |
| 1  | Espectrômetro de Centelhamento                              |
| 2  | Microdurômetro Vickers                                      |
| 2  | Durômetro Brinell   |

| <b>Laboratório: <i>Ensaio de Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos</i></b> |  |
|---|--|
| <b>Equipamentos/Instrumentos</b>  |  |
| <b>Qde</b>  | <b>Especificações</b>                                    |
| 1   | Bancada Eletropneumático – marca Festo Didatic completo  |
| 1   | Bancada Eletro Hidráulico – marca Festo Didatic completo |
| 1   | Banco de demonstração de fluxo hidráulico, em acrílico   |
| 60  | Conjunto de Modelos Magnéticos marca Festo didatic       |

| <b>Laboratório: Soldagem</b>     |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Equipamentos/Instrumentos</b> |  |
| <b>Qde</b>                       | <b>Especificações</b>                    |
| 1                                | Rede de Soldagem Oxi-acetilênia 5 pontos |
| 2                                | Furadeiras de Coluna                     |
| 1                                | Moto- Esmeril                            |

|   |  |
|---|--|
| 1 | Guilhotina de 1000 mm                  |
| 1 | Máquina de Soldar Sistema: TIG – 300 A |
| 1 | Máquina de Soldar Sistema: MIG/MAG     |
| 1 | Máquina de corte Plasma                |
| 4 | Máquinas Retificadora Esab 400 A       |
| 1 | Policorte de 12 pol                    |
| 1 | Estufa para Eletrodo                   |

| <b>Laboratório: Sistemas Elétricos de Potência</b> |  |
|--|--|
| <b>Equipamentos/Instrumentos</b>                   |  |
| <b>Qde</b>   | <b>Especificações</b>                                |
| 1  | Disjuntor de média tensão                            |
| 1  | Chaves seccionadoras, portas-fusíveis de alta tensão |
| 1  | Isoladores de pino para alta tensão                  |
| 1  | Isoladores tipo roldanas para baixa tensão           |
| 1  | Isoladores de disco para alta tensão                 |
| 1  | Isoladores fim-de-linha                              |
| 1  | Pára-raios   |
| 1  | Vara para manobras                                   |

| <b>Laboratório: Medidas Elétricas</b> |   |
|---------------------------------------|---|
| <b>Equipamentos/Instrumentos</b>      |   |
| <b>Qde</b>                            | <b>Especificações</b>                     |
| 5                                     | Variador de Tensão                        |
| 4                                     | Variador de Tensão Trifásico              |
| 15                                    | Voltímetro portátil                       |
| 15                                    | Voltímetro portátil: Sistema bobina móvel |
| 15                                    | Amperímetro portátil                      |
| 15                                    | Amperímetro portátil: Sistema bobina      |
| 15                                    | Wattímetro portátil                       |

| <b>Laboratório: Máquinas Elétricas</b> |   |
|--|---|
| <b>Equipamentos/Instrumentos</b>       |   |
| <b>Qde</b>                             | <b>Especificações</b>   |
| 1                                      | Grupo Motor-Gerador à Diesel para emergência e ensaios de sinalização                                     |
| 2                                      | Grupo de motor-alternador com painel de comando para operação de sincronização                            |
| 1                                      | Painel de operação de comando e controle de mini-usina, didática, com cabine de transformação de medição. |
| 1                                      | Grupo motor-dinamo para ensaios de motores e geradores em corrente contínua                               |
| 5                                      | Reostatos retangulares para cargas resistivas   |
| 2                                      | Reostatos para ensaios de motor elétrico de anéis   |
| 1                                      | Motor elétrico de repulsão  |
| 1                                      | Grupo motor – dinamo com painel de controle sobre rodas   |
| 1                                      | Conjunto PANTEC para experiências diversas em máquinas elétricas  |

|   |   |
|---|---|
| 1 | Caixas pedagógicas para experiências em: motores elétricos de indução Alternadores, Transformadores, Cargas resistivas, indutivas e capacitivas |
| 3 | Transformadores monofásicos   |
| 1 | Aparelho para medição de rigidez dielétrica   |

| <b>Laboratório: Eletrônica Analógica</b> |   |
|--|---|
| <b>Equipamentos/Instrumentos</b>         |   |
| <b>Qde</b>                               | <b>Especificações</b>                       |
| 10                                       | Conjunto didático para Eletrônica Analógico |
| 10                                       | Conjunto didático para Eletrônica Digital   |

| <b>Laboratório: Eletrônica Industrial</b> |   |
|---|---|
| <b>Equipamentos/Instrumentos</b>          |   |
| <b>Qde</b>                                | <b>Especificações</b>   |
| 3   | Módulo de eletrônica Digital  |
| 3   | Módulos de eletrônica analógica   |
| 5   | Osciloscópio  |
| 1   | Mala didática para demonstração de experiências de eletrônica analógica |

| <b>Laboratório: Ensaio de Metalografia</b> |  |
|--|--|
| <b>Equipamentos/Instrumentos</b>           |  |
| <b>Qde</b>                                 | <b>Especificações</b>  |
| 1  | Politriz eletrolítica mod. Politrol marca Strues                 |
| 1  | Politriz motorizada mod. DP-9U marca Panambra                    |
| 1  | Politriz motorizada mod. DP-9ª marca Panambra                    |
| 3  | Politriz motorizada mod. DP-9 marca Panambra                     |
| 2  | Politriz motorizada mod. Prazis APL -4 marca                     |
| 1  | Politriz motorizada mod. DP-9ª marca Panambra                    |
| 1  | Prensa embutidora metalografica marca Panambra mod. Tempopress   |
| 1  | Cortadeira metalografica marca Panambra, mod. Mesoton            |
| 1  | Cortadeira metalografica marca Fortel, mod.CF - II               |
| 5  | Câmera fotográfica 35 mm com motor driver s/objetiva marca nikon |
| 1  | Micro-camera CDL colorida marca Hitachi                          |
| 1  | Microscópio marca Nikon mod. EPIPHOT                             |
| 1  | Ocular Filamentar Micrométrica 10xN                              |
| 2  | Microscópio marca Nikon mod. LABOPHOT                            |
| 1  | Microscópio marca Union mod. MCB                                 |
| 1  | TV - Monitor marca Hitachi Colorida 20" sist. NTSC               |
| 1  | Cuba de Limpeza por ultra-som                                    |
| 1  | Dessecador 10 L  |
| 2  | Prensa embutida metalografica                                    |
| 1  | Politriz - Lixadeira motorizada                                  |
| 1  | Cortadeira de Amostra  |
| 1  | Capela   |
| 1  | Forno de Bancada   |
| 1  | Microscopio Metalografico  |

| <b>Laboratório: Comandos Elétricos</b> |   |
|--|---|
| <b>Equipamentos/Instrumentos</b>       |   |
| <b>Qde</b>                             | <b>Especificações</b>   |
| 5                                      | Motores elétricos de indução, tipo gaiola de esquilo  |
| 2                                      | Motor elétrico trifásico com rotor bobinado   |
| 1                                      | Motores elétricos trifásicos e anéis  |
| 4                                      | Motores monofásicos de indução  |
| 10                                     | Botoeiras   |
| 5                                      | Lâmpadas de sinalização   |
| 6                                      | Disjuntores tripolares  |
| 5                                      | Disjuntores bipolares   |
| 10                                     | Chaves magnéticas   |
| 10                                     | Relés de sobrecarga   |
| 8                                      | Relés temporizadores  |
| 2                                      | Módulo para montagem de circuitos elétricos de comandos   |
| 1                                      | Chave estrela-triângulo   |
| 1                                      | Chave compensadora  |
| 1                                      | Analizador de energia elétrica  |
| 1                                      | Testador de relação de transformação  |
| 1                                      | Hypot   |
| 1                                      | Testador de relés   |
| 1                                      | Caixa pedagógica para ensaio de comando e proteção de linhas de distribuição em alta e baixa tensão através de relés desligadores e religadores |
| 1                                      | Medidor de resistência de terra, analógico  |
| 1                                      | Medidor de resistência de terra, digital  |
| 1                                      | Megômetro eletrônico  |

| <b>Laboratório: Automação Industrial</b> |   |
|--|---|
| <b>Equipamentos/Instrumentos</b>         |   |
| <b>Qde</b>                               | <b>Especificações</b>                                     |
| 12                                       | Computador PENTIUM MMX – 233 MHT                          |
| 3  | Micro CLP para experiências de automação (LOGO – SIEMENS) |
| 20                                       | Posto de Automação Integrada                              |
| 1  | Raque de Automação Integrada PLC S7 1200                  |
| 2  | Bancada Didática para Controle de Posicionamento          |
| 3  | Esteiras Didáticas de Seleção de Peças                    |
| 3  | Braços de Robô  |
| 1  | Bancada Didática de Pneumática e Eletro                   |
| -  | Ferramentas Diversas                                      |

| <b>Laboratório: Instalações Elétricas</b> |   |
|---|---|
| <b>Equipamentos/Instrumentos</b>          |   |
| <b>Qde</b>                                | <b>Especificações</b>                               |
| 1   | Painel didático para montagem de diversos circuitos |
| 2   | Painel didático para instalação predial             |



|          |   |
|----------|---|
| 3 caixas | Lâmpadas fluorescentes  |
| 3 caixas | Reatores para lâmpadas fluorescentes                              |
| 10       | Luminárias para montagem de lâmpadas fluorescentes                |
| 2        | Armário contendo ferramentas diversas: alicates e chaves de fenda |
| 15       | Disjuntores   |
| 10       | Bases para relés fotoelétricos                                    |
| 6        | Bancada para montagem de circuitos elétricos                      |
| 2        | Medidor de Energia  |
| 10       | Volt-Amperímetro Alicate  |
| 10       | Luxímetro   |
| 2        | Terrômetro Alicate  |

| <b>Laboratório: Eletricidade e Medidas</b> |   |
|--|---|
| <b>Equipamentos/Instrumentos</b>           |   |
| <b>Qde</b>                                 | <b>Especificações</b>   |
| 2  | Fontes de alimentação em corrente contínua variável   |
| 3  | Instrumentos para ensaios de medidas elétricas:   |
| 10   | Multímetros   |
| 10   | Voltímetros   |
| 10   | Amperímetros  |
| 6  | Wattímetros   |
| 10   | Varímetros  |
| 10   | Cosifímetros  |
| 10   | Ohmímetros  |
| 10   | Medidores de temperatura  |
| 1  | Medidor de resistência de isolamento  |
| 10   | Variadores de tensão monofásicos  |
| 1  | Caixas pedagógicas para experiências em:  |
| 1  | Instrumentos de medição elétrica  |
| 1  | Condutores  |
| 1  | Medição de energia monofásica, bifásica e trifásica   |
| 1  | Arco elétrico, métodos de extinção  |
| 1  | Medição do fator de potência  |
| 1  | Funcionamento dos acumuladores e baterias   |
| 1  | Painel pedagógico para montagem de diversos tipos de circuitos elétricos:<br>Circuito trifásico com carga equilibrada |

| <b>Laboratório: Auto CAD</b>     |                              |
|----------------------------------|------------------------------|
| <b>Equipamentos/Instrumentos</b> |                              |
|                                  | <b>Especificações</b>        |
| 30                               | Software Estudantil Auto CAD |
| 30                               | Micro Computador Pentium MMX |
| 2                                | Aparelho de Ar tipo SPLIT*   |

**Mobiliário de Laboratório de Usinagem e Autocad**

| <b>Equipamentos/Instrumentos</b> |                              |
|----------------------------------|------------------------------|
| <b><i>Especificações</i></b>     |                              |
| 2                                | Mesa Tampo Unico             |
| 12                               | Mesa Tampo Reto              |
| 48                               | Cadeira Tipo Auxiliar        |
| 2                                | Gaveteiro fixo com 2 gavetas |
| 2                                | Cadeira tipo digitador       |
| 24                               | Porta CPU e Nobreak          |
| 8                                | Armário de Aço               |

| <b>Mobiliário de Laboratórios de Motores, Refrigeração, Sala de Aula e Metrologia</b> |  |
|---|--|
| <b>Equipamentos/Instrumentos</b>  |  |
| <b><i>Especificações</i></b>  |  |
| 24  | Mesa Tampo Reto, revestido em fórmica branca |
| 4   | Mesa de Tampo único                          |
| 96  | Cadeira Tipo Auxiliar                        |
| 4   | Gaveteiro fixo com 2 gavetas                 |
| 1   | Armário de Aço                               |
| 8   | Banqueta, assento redondo                    |
| 4   | Cadeira tipo digitador                       |
| 1   | Aquisição de máquina hidráulica Industrial   |

## 11 PERFIL DO CORPO DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO

### 11.1 CORPO DOCENTE

O *Campus* Manaus Centro conta servidores técnicos administrativos em educação e pessoal terceirizado que colaboram nas rotinas administrativas, bem como de serviços gerais. O *Campus* também possui profissionais docentes com formação em áreas variadas que possibilitam a implementação do Curso Técnico de Nível Médio em Mecânica na Forma Subsequente.

O quadro 3 apresenta o corpo docente que compõe o curso.

Quadro 4. Corpo Docente

| Professor de              | Nome do Servidor                 | Formação Acadêmica  | Regime de Trabalho |
|---------------------------|----------------------------------|---|--------------------|
| Gestão e Empreendedorismo | Elton Ricardo de Lima Carneiro   | Bacharel em Administração. Mestrado em Ciências.  | DE                 |
| Desenho                   | Alberto Luiz Fernandes Queiroga. | Bacharel em Desenho Industrial. Mestrado em Engenharia de Produção  | 40h                |
| Práticas de Eletricidade  | Stanilsau de Oliveira Arruda     | Graduação em Tecnologia em Eletrotécnica. Especialização em Sistemas Elétricos e Eletrônico de Potencias. | DE                 |
|                           | Erlani Silva de Oliveira         | Bacharel em Engenharia Elétrica. Especialização em Sistemas Energéticos.                                  | DE                 |
|                           | Marisol Elias de Barros Plácido  | Bacharel em Engenharia Elétrica. Mestrado Engenharia Elétrica.  | DE                 |

|                     |                                    |   |     |
|---------------------|------------------------------------|---|-----|
| Engenharia Mecânica | Alberto de Castro Monteiro         | Licenciatura em Física. Mestrado Engenharia Elétrica.   | DE  |
|                     | Antônio Aurélio Pereira dos Santos | Graduação em Tecnologia em Manutenção Mecânica. Especialização em Processos e Tecnologia de Produção Mecânica | DE  |
|                     | Carlos Alberto Mendes Oliveira     | Bacharel em Engenharia Mecânica. Mestrado em Engenharia Engenharia Mecânica e de Materiais.                   | DE  |
|                     | Carlos José Baptista Machado       | Graduação em Tecnologia Mecânica. Mestrado Engenharia de Materiais.   | DE  |
|                     | Cristóvão Américo Ferreira         | Bacharel em Engenharia Mecânica. Mestrado em Engenharia Engenharia Mecânica e de Materiais.                   | DE  |
|                     | Gutemberg da Silva Arruda          | Bacharel em Engenharia Mecânica. Mestrado em Engenharia Engenharia Mecânica e de Materiais.                   | DE  |
|                     | João Nery Rodrigues Filho          | Bacharel em Engenharia Mecânica. Mestrado em Engenharia de Produção.  | DE  |
|                     | José Francisco Caldas              | Bacharel Engenharia de Operação Mecânica. Especialização em Gerencia e Tecnologia da Qualidade.               | DE  |
|                     | Marcelo Martins da Gama            | Bacharel em Engenharia Mecânica. Mestrado em Engenharia de Produção.  | DE  |
|                     | Plácido Ferreira Lima              | Bacharel em Engenharia Mecânica. Especialização   | 40h |

|                                     |                                    |  |     |
|-------------------------------------|------------------------------------|--|-----|
|                                     |                                    | em Mecânica.   |     |
|                                     | Raimundo Mesquita Barros           | Bacharel em Engenharia Industrial Mecânica. Especialização em Processos e Tecnologia de Fabricação Mecânica.                       | DE  |
|                                     | Rodson de Oliveira Barros          | Bacharel em Engenharia Mecânica. Especialização em Processos e Tecnologia de Fabricação Mecânica.                                  | 20h |
|                                     | Sidney Assis Chagas                | Bacharel em Engenharia Mecânica. Especialização em Gestão Pública.   | 20h |
| Física                              | Elcivan dos Santos Silva           | Licenciatura em Matemática e Física. Mestrado em Física.   | DE  |
|                                     | Renato Costa Mena Barreto          | Licenciatura em Física . Mestrado em Engenharia da Produção.   | DE  |
| Informática                         | João Guilherme de Moraes Silva     | Tecnólogo em Processamento de Dados. Mestre em Engenharia Elétrica na área de Telecomunicação com ênfase em Redes de Computadores. | 40h |
|                                     | Antônio Ferreira dos Santos Junior | Bacharel em Processamento de Dados. Mestre em Engenharia Elétrica.   | DE  |
| Língua Estrangeira Moderna (Inglês) | Yna Honda de Souza                 | Licenciatura em Letras, com habilitação em Línguas Inglesas. Mestrado em Ensino Profissional e Tecnológico.                        | DE  |

|                        |                             |  |    |
|------------------------|-----------------------------|--|----|
| Português Instrumental | Afonso Araújo de Souza      | Licenciatura em Letras, com habilitação em Língua Portuguesa. Mestrado Profissional de Gestão e Avaliação da Educação Pública. | DE |
| Matemática Aplicada    | Edson Boaes Maciel          | Licenciatura em Matemática. Especialização em Engenharia Econômica.  | DE |
| Segurança do Trabalho  | Nidianne Nascimento Vilhena | Bacharel em Engenharia de Segurança do Trabalho e Engenharia de Produção. Mestrado em Engenharia de Produção.                  | DE |

## 11.2 CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO

Quadro 4. Corpo Técnico Administrativo

| Cargo/Função        | Nome do Servidor                    | Formação Acadêmica   | Regime de Trabalho |
|---------------------|-------------------------------------|--|--------------------|
| Assistente de Aluno | Cláudia do Nascimento Macedo        | Graduada em Turismo  | 40h                |
|                     | David Gonçalves Gatenha Neto        | Graduação em Pedagogia   | 40h                |
|                     | Flávio Gonçalves de Oliveira Júnior | Ensino Médio   | 40h                |
|                     | Helton José Barbosa Loureiro Praia  | Ensino Médio   | 40h                |
|                     | João Victor Loyola Fonseca Marques  | Ensino Médio   | 40h                |
|                     | Maria Lúcia Lopes de Souza          | Especialista em Educação   | 40h                |
|                     | Marli Cardoso Castro                | Especialista em Gestão Pública   | 40h                |
|                     | Nelma Loureiro Pereira              | Licenciatura em Letras e em Pedagogia. Mestrado em Ensino Tecnológico. | 40h                |

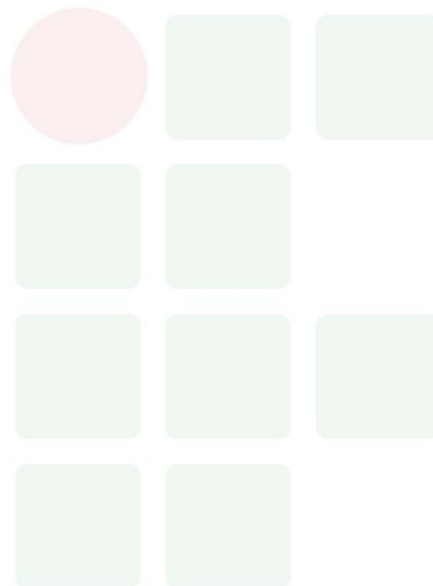


|   |  |  |     |
|---|--|--|-----|
|   | Paulo Leopoldo Nunes da Cunha            | Ensino Médio   | 40h |
|   | Rafaela DI Paula Lira Bomfim             | Mestrado em Diversidade Biológica  | 40h |
|   | Rebson Bernardo de Souza                 | Bacharel em Engenharia Civil   | 40h |
| Técnico em Assuntos Educacionais – Departamento Acadêmico | Iara Elisabeth Pereira Magalhães         | Licenciatura em Letras - Língua Portuguesa. Especialização em Psicopedagogia.  | 40h |
|   | Tayna Bento de Souza Duarte              | Licenciatura em Normal Superior. Especialização em Coordenação Pedagógica e Gestão Escolar Mestranda em Educação Profissional e Tecnológica. | 40h |
| Pedagoga - DIREN  | Herleide Batista Viana                   | Licenciatura em Pedagogia. Especialização em Gestão Escolar.   | 40h |
| Bibliotecários  | Layde Dayelle dos Santos Queiroz         | Graduação em Biblioteconomia   | 40h |
|   | Márcia Cristina Auzier Portilho          | Graduação em Biblioteconomia   | 40h |
|   | Mirlândia Regina Amazonas Passos         | Graduação em Biblioteconomia   | 40h |
|   | Felipe Magno Silva Pires                 | Graduação em Biblioteconomia   | 40h |
|   | Odimar José Ferreira Porto               | Graduação em Biblioteconomia   | 40h |
|   | Regina Lúcia Azevedo de Albuquerque      | Graduação em Biblioteconomia   | 40h |
| Auxiliar de Biblioteca                                    | Bruno de Lima Barbosa                    | Graduação em Gestão Pública  | 40h |
|   | Lucas da Costa Santos                    | Graduação em Ciência da Computação   | 40h |
|   | Luna Príncipe                            | Graduação em Design Gráfico  | 40h |
|   | Helaine Helena Silva Cavalcante Suassuna | Ensino Médio   | 40h |
| Administrador   | Mauro Cid Nascimento                     | Graduação em Administração   | 40h |
| Assistente em Administração                               | José Elislande Breno de Souza Linhares   | Graduação em Engenharia da Computação  | 40h |
|   | Patrícia de Oliveira Veras               | Graduação em   | 40h |

|  |                                  |   |     |
|--|----------------------------------|---|-----|
|  |                                  | Administração de Empresa  |     |
| Contador   | Paulo Rodrigues de Souza         | Graduação em Contabilidade  | 40h |
| Técnico em Contabilidade                                   | Leonardo Toledo de Siqueira      | Graduação em Ciências Contábeis   | 40h |
|  | Adilson Tessmann Muller          | Tecnólogo em Logística  | 40h |
| Secretário Executivo                                       | Marcelo Lucero Barboza           | Graduação em Letras   | 40h |
| Técnico de Laboratório – área Mecânica - Departamento      | André Miguel Huk Enricone        | Acadêmico de Engenharia Mecânica.   | 40h |
|  | Rui Fernandes Serique            | Bacharel em Engenharia da Produção. Especialização em Segurança do Trabalho | 40h |
| Técnico de Laboratório – área Eletrotécnica - Departamento | Edmilson Martins Prado           | Bacharel em Engenharia Elétrica   | 40h |
| Enfermeiro   | Patrícia Mendes Braga            | Graduação em Enfermagem. Especialização em Enfermagem do Trabalho.          | 40h |
| Técnica em Enfermagem                                      | Jean Harraqian B Kiss            | Graduação em Enfermagem   | 40h |
|  | Dieny da Silva Lira              | Graduação em Enfermagem   | 40h |
| Auxiliar em Enfermagem                                     | Maria Josefina Goes Gomes        | Técnica em Enfermagem. Graduação em Pedagogia                               | 40h |
| Nutricionista  | Roberta Flores Marquezin Fragas  | Graduação em Nutrição   | 40h |
| Odontólogo   | Pérola Teixeira de Lima Bezerra  | Graduação em Odontologia. Especialização em Prótese Dentária na Funorte     | 40h |
|  | Geraldo Celso da Silva Onety     | Graduação em Odontologia. Mestrado em Endodontia.                           | 30h |
| Médico   | Alice Carvalho do Nascimento     | Graduação em Medicina. Especialização em Gastroenterologia.                 | 20h |
|  | Donn Thell Frewyd Sawntzy Júnior | Graduação em Medicina. Especialização em Perícias Médicas.                  | 20h |
|  | Ellysson Oliveira Abinader       | Graduação em Medicina. Especialização em                                    | 20h |

|                |                                 |  |      |
|----------------|---------------------------------|--|------|
|                |                                 | Cirurgia Minimamente Invasiva.   |      |
|                | Marina Valente Maia             | Graduação em Medicina. Mestrado em Ciências da Saúde.                    | 20h  |
| Serviço Social | Érica Oliveira de Castro Farias | Bacharel em Serviço Social   | 40h  |
|                | Rosimary de Souza Lourenço      | Bacharel em Serviço Social. Mestrado em Sociedade e Cultura na Amazônia. | 40h  |
|                | Julia Angélica Ferreira Ataíde  | Bacharel em Serviço Social.  | 40h. |

SUBSEQUENTE



## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado, 1988. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 10 abr. 2018.

\_\_\_\_\_. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, dezembro de 1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm)>. Acesso em dezembro de 2015.

\_\_\_\_\_. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. CÂMARA DE EDUCAÇÃO BÁSICA. **Resolução Nº 01/2000** - Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos.

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

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio**. Documento Base. Brasília, 2007.

\_\_\_\_\_. Lei nº 11.788/2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2008.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm). Acesso em 30 de janeiro de 2017.

\_\_\_\_\_. Resolução CNE/CEB nº 6, de 20 de setembro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Brasília-DF, 2012.

\_\_\_\_\_. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. CÂMARA DE EDUCAÇÃO BÁSICA. **Resolução Nº 06/2012** - Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer de homologação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Parecer nº 11 de 09 de maio de 2013.

\_\_\_\_\_. Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos. MEC/SETEC/DPEPT. 3ª edição. Brasília-DF, 2014.

CONSELHO NACIONAL DAS INSTITUIÇÕES DA REDE FEDERAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL, CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA. Documento Base para a promoção da formação integral, fortalecimento do ensino médio integrado e implementação do currículo no âmbito das Instituições da Rede EPCT, conforme Lei Federal nº 11892/2008. FDE/CONIF. Brasília, 2016.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 25ªed. São Paulo, Ed. Paz e Terra, 2002.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS. Resolução Nº 94 -CONSUP/IFAM, de 23 de dezembro de 2015. Que altera o inteiro teor da Resolução nº 28-CONSUP/IFAM, de 22 de agosto de 2012, que trata do Regulamento da Organização Didático-Acadêmica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM.

INSTITUTO FEDERAL DO AMAZONAS. Pró-Reitoria de Ensino. Portaria n. 18, de 1 de fevereiro de 2017. Diretrizes Curriculares para Avaliação, Elaboração e/ou Revisão dos Projetos Pedagógicos dos Cursos da Educação Profissional Técnica de Nível Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas.

LÜCK, Heloísa. **Pedagogia interdisciplinar**: fundamentos teórico-metodológicos. Petrópolis: Vozes, 1994.

VASCONCELLOS, Celso dos S. Metodologia dialética em sala de aula. In: **Revista de Educação AEC**. Brasília, 1992 (n. 83).

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A – PROGRAMA DE DISCIPLINAS DO MÓDULO I

|   |                                    |                   |                                  |             |           |
|---|------------------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------|-----------|
| INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Curso:  | Técnico de Nível Médio em Mecânica |                   |                                  |             |           |
| Forma:  | Subsequente                        | Eixo Tecnológico: | Controle e Processos Industriais |             |           |
| Disciplina:   | <b>Matemática Aplicada</b>         |                   |                                  |             |           |
| Módulo:   | CH Teórica:                        | CH Prática:       | CH EAD:                          | CH Semanal: | CH Anual: |
| I   | 50                                 | 10                | -                                | 03          | 60        |
| <b>EMENTA</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Estudar: os números Racionais; Potenciação e Radiciação; Conversão de Unidades de Medidas; Grandezas proporcionais; Áreas das figuras planas; Relações Métricas e Trigonométricas no triângulo; Teorema de Pitágoras Relações métricas no círculo; Distância entre dois pontos. |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Licenciado em Matemática ou Bacharel em Matemática ou Engenharia Mecânica.  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Metrologia, Resistência dos Materiais, Desenho Técnico, Elementos Orgânicos de Máquinas.  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PROGRAMA</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVO GERAL:</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Conhecer e aplicar os conteúdos da matemática básica necessários aos procedimentos de ajustes e instalações de máquinas e equipamentos e, em manutenções preventivas e corretivas.  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| a) Compreender o conceito de números fracionários e decimais para interpretar e resolver situações problema que envolvam operações com frações e números decimais;  |                                    |                   |                                  |             |           |



- b) Identificar relações entre grandezas e unidades de medidas;
- c) Reconhecer as grandezas: de comprimento, superfície, tempo, massa, capacidade e volume e identificar as unidades de medidas adequadas para medir essas grandezas;
- d) Estabelecer conversões entre unidades de medida nas resoluções de problemas;
- e) Resolver e interpretar situações-problema envolvendo a variação de grandezas, direta ou inversamente proporcionais;
- f) Compreender a definição e as propriedades da potenciação e radiciação;
- g) Identificar características e resolver problemas envolvendo o cálculo de áreas das figuras planas;
- h) Interpretar, resolver situação problema do cotidiano que envolva conhecimentos geométricos de figuras planas;
- i) Resolver problemas em diferentes contextos, que envolvam as relações métricas dos triângulos retângulos (Teorema de Pitágoras);
- j) Interpretar e resolver situações problemas que envolvam o uso das relações trigonométricas;
- k) Compreender conceitos e propriedades das relações métricas do círculo;
- l) Conceituar e calcular distância entres pontos, entre ponto e reta, entre ponto e plano.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Números fracionários e decimais
2. Potenciação e radiciação.
3. Razão e proporção;
4. Grandezas proporcionais;
5. Áreas das figuras planas;
6. Relações métricas no triângulo;
7. Relações métricas no círculo;
8. Lei dos senos/cossenos;
9. Teorema de tales;
10. Poliedros. Cálculo de medidas desconhecidas;
11. Distância entre dois pontos.
12. Aplicação em: Uso e conversões das unidades de medidas; cálculo de comprimentos de peças dobradas e curvadas; descobrir medidas desconhecidas em poliedros; cálculo de rotações por minuto; cálculo de desalinhamento de peças; cálculo de velocidades e potência de corte;

|  |
|--|
| cálculo de passos de hélices, etc.   |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  |
| DANTE, Luiz Roberto. <b>Matemática</b> : Contexto & Aplicações. Volume 1, 2ª ed. - São Paulo: editora Ática, 2013.<br>IEZZI, Gelson; Dolce, Osvaldo; et. al. <b>Matemática</b> : Ciências e Aplicações. Volume 1, 6ª ed. - São Paulo: editora Saraiva, 2010.<br>SMOLE, Kátia Cristina Stocco; Diniz, Maria Ignez de Souza Vieira. <b>Matemática</b> : Ensino Médio. Volume 1, 5ª ed. - São Paulo: editora Saraiva, 2005.   |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  |
| BIANCHINI, Edwaldo; PACOLLA, Eral. <b>Matemática</b> . Volume 3, 1ª ed., São Paulo: editora Moderna, 2004..<br>GIOVANNI, José Ruy; Bonjorno, José Roberto. <b>Matemática</b> : uma nova abordagem. Volumes 1, 2 e 3: versão progressões. São Paulo: editora FTD, 2000.<br>IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; et. al. <b>Matemática</b> : Ciências e Aplicações. Volume 3, 6ª ed. - São Paulo: editora Saraiva, 2010.<br>PAIVA, Manoel. <b>Matemática</b> . Volumes. 1, 2 e 3. 1ª ed., São Paulo: editora Moderna, 2009.<br>VASCONCELLOS, Maria J. Couto de, et al. <b>Matemática</b> . 1ª, 2ª e 3ª séries. Ensino Médio. São Paulo: editora do Brasil, 2004. |
| <b>ELABORADO POR:</b>  |
| Edson Boaes Maciel   |

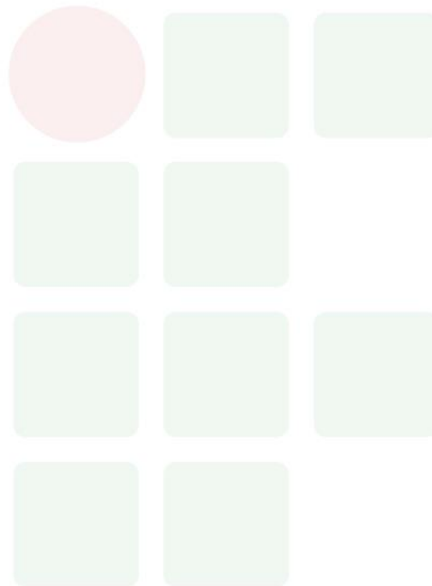
|   |                                    |                   |                                  |             |           |
|---|------------------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------|-----------|
| <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Curso:  | Técnico de Nível Médio em Mecânica |                   |                                  |             |           |
| Forma:  | Subsequente                        | Eixo Tecnológico: | Controle e Processos Industriais |             |           |
| Disciplina:   | <b>Informática Básica</b>          |                   |                                  |             |           |
| Módulo:   | CH Teórica:                        | CH Prática:       | CH EAD:                          | CH Semanal: | CH Anual: |
| I   | 20                                 | 20                | -                                | 2           | 40        |
| <b>EMENTA</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Estudar e compreender os conceitos Básicos de Hardware e Software. Sistemas Operacional Windows. Internet. Editor de Texto. Editor de Planilha. Editor de Slides.   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Bacharel, Licenciado ou Tecnólogo em Ciência da Computação, Informática, Sistemas para Internet, Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Desenvolvimento de Sistemas, Engenharia da Computação ou Engenharia de Software.  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Todas as disciplinas: Nos assuntos de Internet, Editor de Texto e Editor de Slides. Nas disciplinas da área de exatas, tais como Matemática e Física: Editor de Planilhas Matemática: Conversão de números, Noção de Números Binários e Editor de planilhas.  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PROGRAMA</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVO GERAL:</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Desenvolver a capacidade de interação dos alunos ao universo computacional por meio da utilização de sistemas operacionais e softwares utilitários.   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Capacitar o aluno com conhecimentos básicos de hardware e software.</li> <li>b) Capacitar o aluno no manuseio de operações básicas em um sistema operacional.</li> <li>c) Capacitar o aluno na utilização e edição de documentos em um editor de texto, planilha e apresentação de slides.</li> </ul> |                                    |                   |                                  |             |           |

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. CONCEITOS BÁSICOS DE HARDWARE E SOFTWARE
  - 1.1. Evolução dos computadores
  - 1.2. Noção de números binários
  - 1.3. Unidades de Medida
  - 1.4. Tipo de computadores
  - 1.5. Noção de componentes de computadores
  - 1.6. Sistemas operacionais e seus conceitos básicos
2. SISTEMA OPERACIONAL WINDOWS
  - 2.1. Área de trabalho
  - 2.2. Ícones
  - 2.3. Perfil do Usuário
  - 2.4. Explorador de Arquivos (Windows Explorer)
  - 2.5. Gerenciamento de Arquivos
  - 2.6. Programas Aplicativos Básicos (Bloco de Notas, Calculadora, WordPad)
  - 2.7. Painel de controle
3. INTERNET
  - 3.1. História e conceito de Internet
  - 3.2. Navegadores/Browser
  - 3.3. E-mail
  - 3.4. Ferramentas de Busca
  - 3.5. Modos de Realização de Busca
  - 3.6. Computação em Nuvem
  - 3.7. Tendências Web
4. EDITOR DE TEXTO
  - 4.1. Visão geral de editores de texto
  - 4.2. Abas e/ou Menus
  - 4.3. Modos de Visualizações um Documento
  - 4.4. Criar um Documento Novo
  - 4.5. Salvar e Abrir um documento
  - 4.6. Impressão
  - 4.7. Modos de Seleção de Texto
  - 4.8. Formatações de Fonte
  - 4.9. Formatações de Parágrafo
  - 4.10. Formatações de Estilo
  - 4.11. Quebras de Páginas e de Seção

|   |  |
|---|--|
| 4.12.   | Revisão da Ortografia e Gramática                                      |
| 4.13.   | Imagem   |
| 4.14.   | Tabelas  |
| 4.15.   | Cabeçalho e/ou Rodapé  |
| 4.16.   | Número de Páginas  |
| 4.17.   | Sumário  |
| 4.18.   | Legendas e Índices de Ilustrações                                      |
| 4.19.   | Formatação de Texto nos padrões da ABNT                                |
| 5.  | EDITOR DE PLANILHA   |
| 5.1.  | Visão Geral dos programas de edição de planilha                        |
| 5.2.  | Guias de planilha e seu Gerenciamento (Criar, Editar, Excluir e Mover) |
| 5.3.  | Salvar e Abrir Documento   |
| 5.4.  | Inserção de linhas e colunas   |
| 5.5.  | Formatação de células: Fonte, Alinhamento e Números                    |
| 5.6.  | Formatação condicional   |
| 5.7.  | Operadores, formulas e funções   |
| 5.8.  | Classificação de Dados   |
| 5.9.  | Filtro e Auto Filtro   |
| 5.10.   | Gráficos   |
| 5.11.   | Impressão, cabeçalho e rodapé  |
| 6.  | EDITOR DE APRESENTAÇÃO DE SLIDES                                       |
| 6.1.  | Visão geral do programa de edição de slides                            |
| 6.2.  | Modos de Visualizações de um Slide                                     |
| 6.3.  | Salvar e Abrir Documento   |
| 6.4.  | Criar um Documento Novo (Slides)                                       |
| 6.5.  | Formatação de slide  |
| 6.6.  | Formatação de Design   |
| 6.7.  | Transições de slides   |
| 6.8.  | Animações  |
| 6.9.  | Configurações e Modos de Apresentação                                  |
| 6.10.   | Slide Mestre   |
| 6.11.   | Impressão  |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>   |  |
| VELLOSO, Fernando de Castro. <b>Informática: Conceitos Básicos</b> . 9º edição. São Paulo: Campus/Elsevier, 2014. |  |
| MARÇULA, Macedo; BENINI FILHO, Pio Armando. <b>Informática: conceitos e aplicações</b> . São Paulo: Érica. 2010.  |  |

|  |
|--|
| NORTON, Peter. <b>Introdução à Informática</b> . São Paulo: Makron Books, 1996.  |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:   |
| FRANCO, Jeferson, FRANCO, Ana. <b>Como Elaborar Trabalhos Acadêmicos nos Padrões da ABNT Aplicando Recursos de Informática</b> . 2ª Ed. Ciência Moderna, 2011. |
| ELABORADO POR:   |
| João Guilherme de Moraes Silva   |





|   |                                    |                   |                                  |             |           |
|---|------------------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------|-----------|
| <b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Curso:  | Técnico de Nível Médio em Mecânica |                   |                                  |             |           |
| Forma:  | Subsequente                        | Eixo Tecnológico: | Controle e Processos Industriais |             |           |
| Disciplina:   | <b>Inglês Instrumental</b>         |                   |                                  |             |           |
| Módulo:   | CH Teórica:                        | CH Prática:       | CH EAD:                          | CH Semanal: | CH Anual: |
| I   | 30                                 | 10                | -                                | 2           | 40        |
| <b>EMENTA</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Articular a comunicação técnica com expressão escrita em Língua Inglesa enfatizando a leitura e a compreensão de textos acadêmicos e técnicos.  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Licenciado em Letras com habilitação em Língua Inglesa.   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Leitura Instrumental aplica-se a todas as disciplinas dos eixos técnico e comum para a leitura de textos e aquisição de vocabulário geral e/ou específico ao curso.   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PROGRAMA</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVO GERAL:</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Articular a comunicação técnica com expressão escrita em Língua Inglesa   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Habilitar o aluno a ler, interpretar e compreender textos acadêmicos e técnicos através da utilização de estratégias de leitura em Inglês com abordagem Instrumental;</li> <li>b) Propiciar ao aluno enriquecimento de vocabulário na língua-alvo;</li> <li>c) Fornecer ferramentas linguísticas aos alunos, para que através de estratégias de leitura, eles possam ler e escrever na língua- alvo.</li> </ul> |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <p>1. Reading Strategies</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Skimming                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Palavras cognatas; Marcas tipográficas; Palavras repetidas; Palavras chaves</li> </ul> </li> <li>b) Scanning                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formação de palavras; Palavras de ligação; Grupos nominais; Referência pronominal;</li> </ul> </li> </ul>          |                                    |                   |                                  |             |           |

- Referência contextual; Gramática básica; Padrão das orações.

c) Flexibility

d) Selectivity

2. Development Paragraph

a) Grammar

- Punctuation; Linking words; Grammatical classes; Nominal groups; Sentence Patterns

3. Writing

- Short Paragraph; Guided Composition

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BROWN, P Charles e BOECKNER, Keith. **Offord English for Computing**: Oxford University Press, 1998.

DIXON, Robert J. **GRADED EXERCISES IN ENGLISH**. Ed. Regents Publishing Company, Eng. New York – N.Y USA. 1987.

MIRANDA, Moacir & LINHARES, Jairo. **ELEMENTOS DE INGLÊS INSTRUMENTAL**. Escola Técnica Federal do Pará. Coord. De Língua Estrangeira, 2007.

MURPHY, Raymond. **ENGLISH GRAMMAR IN USE**. Cambridge University Press Tenth printing, 1989.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Baker, Lidia & Gershon, Steve. Skillful 1. **Reading and Writing**. Oxford: Macmillan, 2012.

**Dicionário Oxford Escolar**. Oxford University Press, 2004.

TORRES, N. **Gramática prática da língua inglesa**. São Paulo: Saraiva, 2007.

MURPHY, Raymond. **ENGLISH GRAMMAR IN USE**. Cambridge University Press Tenth printing, 1989.

#### ELABORADO POR:

Yna Honda de Souza

|   |                                    |                   |                                  |             |           |
|---|------------------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------|-----------|
| INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Curso:  | Técnico de Nível Médio em Mecânica |                   |                                  |             |           |
| Forma:  | Subsequente                        | Eixo Tecnológico: | Controle e Processos Industriais |             |           |
| Disciplina:   | <b>Física Aplicada</b>             |                   |                                  |             |           |
| Módulo:   | CH Teórica:                        | CH Prática:       | CH EAD:                          | CH Semanal: | CH Anual: |
| I   | 30                                 | 10                | -                                | 2           | 40        |
| <b>EMENTA</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Estudar e compreender os fundamentos da Mecânica e da Termologia como subsídios essenciais em aplicações em sistemas mecânicos.   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Profissional Licenciado em Física ou Bacharel em Física ou Engenharia Mecânica.   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Processos de fabricação, termodinâmica, Elementos Orgânicos de Máquina. Processos de Fabricação.  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PROGRAMA</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVO GERAL:</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Compreender e aplicar os conhecimentos conhecimento adquiridos em mecânica e termologia para aplica-los em serviços dos Sistemas Mecânicos.   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Interligar as áreas da dinâmica e física térmica para o desenvolvimento da mecânica;</li> <li>b) Estimular o debate e a reflexão sobre fenômenos naturais cotidianos e industriais;</li> <li>c) Possibilitar ao aluno perceber como as ideias são produzidas e como a ciência evolui;</li> <li>d) Sintetizar os conceitos fundamentais da física térmica e dinâmica;</li> <li>e) Relacionar a termometria e calorimetria e a dinâmica com os fenômenos que se apresentarão no decorrer do curso.</li> </ul> |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <p>1.Mecânica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Espaço, velocidade e aceleração; O princípio da inércia; força e movimento; O princípio fundamental da dinâmica; o princípio da ação e reação; aplicações das Leis de Newton.</li> </ul> <p>2.Hidrostática:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Densidade; empuxo, aplicação do princípio de Arquimedes; Aplicação do</li> </ul>   |                                    |                   |                                  |             |           |

|   |
|---|
| <p>Teorema de Stevin;<br/>o princípio de Pascal; prensa hidráulica.</p> <p>3.Trabalho e energia:<br/>- formas de energia; trabalho de uma força; momento; conservação da energia; Potência.</p> <p>4.Máquinas Simples:<br/>- Alavancas em equilíbrio; polias e roldanas; transmissão de movimento circular; parafusos, engrenagens e relação de transmissão.</p> <p>5.Termologia:<br/>- Temperatura e seus efeitos: Sensação Térmica; Medidas da Temperatura (TERMOMETRO); Graduação de um termômetro e escalas termométricas; Conversão entre as escalas Celsius e Fahrenheit; Funções termométricas. Dilatação térmica dos sólidos, Dilatação Linear e gráfico, Dilatação Superficial, Dilatação Volumétrica; Dilatação Térmica dos Líquidos, Medidas da Dilatação dos líquidos, Relação entre os coeficientes.</p> |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>   |
| <p>FERRARO, Nicolau Gilberto. <b>Física Básica</b>: Volume Único, 3a ed. São Paulo. Atual, 2009.</p> <p>MENEZES, L. et al. <b>Quanta física</b>. v1. 2ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.</p> <p>MENEZES, L. et al. <b>Quanta física</b>. V2. 2ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.</p>  |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>   |
| <p>HELOU, GUALTER E NEWTON. <b>Tópicos de Física</b>, v.1. 16ª ed. Saraiva.</p> <p>HELOU, GUALTER E NEWTON. <b>Tópicos de Física</b>, v.2. 16ª ed. Saraiva.</p> <p>RAMALHO, NICOLAU E TOLEDO. <b>Os Fundamentos da Física</b>, v.1. 7ª d. Ed. Moderna.</p> <p>RAMALHO, NICOLAU E TOLEDO. <b>Os Fundamentos da Física</b>, v.2. 7ª d. Ed. Moderna.</p> <p>BONJORNO, Regina Azenha. <b>Física Fundamental</b>- Novo: v. único. FTD, 1999.</p>   |
| <b>ELABORADO POR:</b>   |
| Elcivan dos Santos Silva  |

|   |                                    |                   |                                  |             |           |
|---|------------------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------|-----------|
| INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Curso:  | Técnico de Nível Médio em Mecânica |                   |                                  |             |           |
| Forma:  | Subsequente                        | Eixo Tecnológico: | Controle e Processos Industriais |             |           |
| Disciplina:   | <b>Português Instrumental</b>      |                   |                                  |             |           |
| Módulo:   | CH Teórica:                        | CH Prática:       | CH EAD:                          | CH Semanal: | CH Anual: |
| I   | 30                                 | 10                | -                                | 2           | 40        |
| <b>EMENTA</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Estuda da língua falada e escrita em seus diversos níveis de linguagens. A utilização dos gêneros textuais discursivos no ensino e aprendizagem da leitura e produção escrita. A prática de elaboração de textos argumentativos com base em parâmetros da linguagem técnica-científica considerando os aspectos linguísticos gramaticais aplicados ao texto em seus diversos gêneros. |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Graduação em Letras Língua Portuguesa.  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Pode se integrar, praticamente, com todas as áreas de estudo já que a leitura, escrita e a oralidade se manifestam em todos os campos do saber.   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PROGRAMA</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVO GERAL:</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Possibilitar ao educando o desenvolvimento da escrita, capacidade de leitura e competência textual com recursos que auxiliam no âmbito profissional e no exercício de sua cidadania.  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| a) Desenvolver as habilidades de leitura e escrita de textos de natureza técnica ou científica, mediante um trabalho integrado de análise e produção de textos.<br>b) Elaborar Projeto de pesquisa: partes pré-textuais, textuais e pós-textuais.<br>c) Conhecer e Produzir textos relacionados à redações técnicas.  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| ✓ Conceito de texto e de gênero<br>✓ Competências necessárias à leitura e produção de texto:  |                                    |                   |                                  |             |           |

- ✓ Organização do texto escrito: nível de coerência, mecanismos de coesão, paragrafação, pontuação.
- ✓ Modos de citar o discurso alheio;
- ✓ Revisão Gramatical: Ortografia, Concordância, Regência, Acentuação Gráfica e Crase;
- ✓ Sequências e gêneros textuais: elementos macroestruturais e linguísticos configuradores das sequências narrativa, descritiva, explicativa e argumentativa mínima presentes nos seguintes gêneros: resumo, resenha, relatório, artigo científico;
- ✓ Pré-requisitos: o estudo, leitura, A Escrita, Normatização, regras gerais de apresentação, exemplos de elaboração de referências e fontes, e a escrita.
- ✓ Redação Técnica: Memorando, Circular, Requerimento, Ofício, Ata, Relatório, Vurrículo.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

- BECHARA, E. **Gramática Escolar da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2001.
- FARACO, C.A ; TEZZA, C. **Oficina de texto**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.
- GARCEZ, L.H. do C. **Técnica de Redação: O que é preciso saber para bem escrever**. São Paulo: Martins Fontes, 2002.
- ISKANDAR, J.I. **Normas da ABNT Comentadas para Trabalhos Científicos**. 2. ed. Curitiba: Juruá, 2004.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

- MARTINS, D.S. & ZILBERKNOP, L. S. **Português Instrumental**. Porto Alegre: Sagra, 1993.
- VILELA, M./KOCH, I.V. **Gramática da Língua Portuguesa**. Coimbra: Almedina, 2001.
- CEREJA, W.R. MAGALHÃES, T.C. **Texto e interação**. São Paulo: Atual, 2000.
- BRANDÃO, T. **Texto Argumentativo: Escrita e Cidadania**. Pelotas: L.M.P. Rodrigues, 2001.
- LAKATOS, E.M ; MARCONI, M. de A. **Fundamentos da metodologia científica**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2005
- MAINGUENEAU, D. **Análise de textos de comunicação**. São Paulo: Cortez, 2001.

**ELABORADO POR:**

Afonso Araújo de Souza



|  |                                    |                   |                                  |             |           |
|--|------------------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------|-----------|
| INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Curso:   | Técnico de Nível Médio em Mecânica |                   |                                  |             |           |
| Forma:   | Subsequente                        | Eixo Tecnológico: | Controle e Processos Industriais |             |           |
| Disciplina:  | <b>Desenho Técnico</b>             |                   |                                  |             |           |
| Módulo:  | CH Teórica:                        | CH Prática:       | CH EAD:                          | CH Semanal: | CH Anual: |
| I  | 40                                 | 40                | -                                | 4           | 80        |
| <b>EMENTA</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <p>Conhecer as técnicas de desenho e representação gráfica com seus fundamentos matemáticos e geométricos, bem como as normas técnicas;</p> <p>Conhecer das formas bidimensionais assim como de suas características formais e dimensionais;</p> <p>Saber o traçado de linhas, entes geométricos, construções fundamentais;</p> <p>Desenhar perspectivas e projeções ortogonais em vista e em corte;</p> <p>Analisar e executar desenho técnico conforme as normas técnicas, utilizando corretamente formatos de papel, dobradura, legenda, caligrafia técnica, escalas, cotagem, linhas e espessuras.</p> |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Profissional com requisito mínimo de graduação em Design, Arquitetura, Engenharia Civil ou Engenharia Mecânica.  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Pode se integrar com as disciplinas: Metrologia, Elementos Orgânicos de Máquinas, Sistemas Eletropneumáticos e Hidráulicos, Manutenção Industrial, Máquinas Térmicas e Processos de Fabricação.  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PROGRAMA</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVO GERAL:</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <p>Conhecer e compreender: as técnicas de desenho e representação gráfica com seus fundamentos matemáticos e geométricos, bem como as normas técnicas; as formas bidimensionais assim como de suas características formais e dimensionais; executar o traçado de linhas, entes geométricos, construções fundamentais; desenhar perspectivas e projeções ortogonais em vista e em corte; analisar e executar desenho técnico conforme as normas técnicas, utilizando corretamente formatos de papel, dobradura, legenda, caligrafia técnica, escalas, cotagem, linhas e</p>                                 |                                    |                   |                                  |             |           |

|  |
|--|
| espessuras. Conhecer as técnicas do desenho manual e por softwares.  |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Reconhecer as normas da ABNT de Desenho Técnico;</li> <li>b) Compreender e executar desenhos técnicos mecânicos feitos manualmente;</li> <li>c) Compreender e executar desenhos técnicos mecânicos feitos em computador equipado com software CAD.</li> </ul>  |
| <b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>   |
| <p>1.Ponto, reta e plano;</p> <p>2.Classificação das linhas e dos polígonos;</p> <p>3.Construções fundamentais;</p> <p>4.Construção de triângulos: mediatriz, mediana, altura, ortocentro, incentro;</p> <p>5.Construção de quadriláteros;</p> <p>6.Divisão de circunferência: polígonos regulares;</p> <p>7.Concordâncias geométricas: elipses, ovais, espirais;</p> <p>8.Noções de Geometria descritiva;</p> <p>9.Introdução ao desenho técnico;</p> <p>10.Normas ABNT NR-8;</p> <p>11.Sistemas Ortográficos;</p> <p>12.Projeções ortográficas e axométricas</p> <p>13.Representação de vistas: 1º e 3º diedros;</p> <p>14.Aplicação de cortes e secções e Desenho de Conjunto.</p> <p>Desenho auxiliado pelo computador</p> |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  |
| <p>COSTA, Lourenço; BALDAM, Roquemar de Lima. <b>Autocad 2016 - Utilizando Totalmente</b>. São Paulo: Ed. Erica, 2015.</p> <p>FRENCH, Thomas Ewing. <b>Desenho técnico e tecnologia gráfica</b>.</p> <p>LEAKE, James M. <b>Manual de desenho técnico para engenharia: desenho, modelagem e visualização</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.</p> <p>MICELI, Maria Teresa; FERREIRA, Patrícia. <b>Desenho Técnico Básico</b>. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2010.</p> <p>SILVA, Júlio César; SOUZA, Antônio Carlos; ROHLER, Edison; SPECK, José Hederson; PEIXOTO, Vírgilio Vieira. <b>Desenho Técnico Mecânico</b>. Florianópolis: Ed da UFSC, 2009.</p>  |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  |
| <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 8196</b>: Desenho técnico – Emprego de escalas. Rio de Janeiro, 1999.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 8402</b>: Execução de carácter pra escrita em desenho técnico. Rio de Janeiro, 1994.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 8403</b>: Aplicação de linhas em desenhos – Tipos de linhas – Largura das linhas. Rio de Janeiro, 1987.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 10068</b>: Folha de desenho – Leiaute e dimensões. Rio de Janeiro, 1987.</p>  |

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10126**: Cotagem em desenho técnico. Rio de Janeiro, 1987.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10067**: Princípios gerais de representação em desenho técnico. Rio de Janeiro, 1995.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10582**: Apresentação da folha para desenho técnico. Rio de Janeiro, 1988.

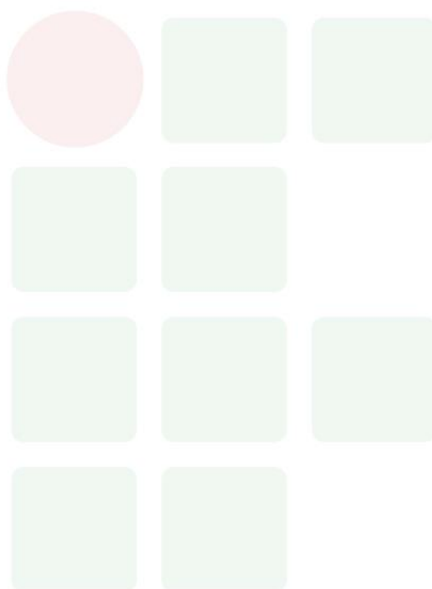
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10647**: Desenho técnico. Rio de Janeiro, 1989.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12298**: Representação de área de corte por meio de hachuras em desenho técnico. Rio de Janeiro, 1995.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13142**: Dobramento de cópia. Rio de Janeiro: 1999.

ELABORADO POR:

Alberto Luíz Fernandes Queiroga



## APÊNDICE B – PROGRAMA DE DISCIPLINAS DO MÓDULO II

|   |   |                   |                                  |             |           |
|---|---|-------------------|----------------------------------|-------------|-----------|
| INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS  |   |                   |                                  |             |           |
| Curso:  | Técnico de Nível Médio em Mecânica      |                   |                                  |             |           |
| Forma:  | Subsequente                             | Eixo Tecnológico: | Controle e Processos Industriais |             |           |
| Disciplina:   | <b>Materiais de Construção Mecânica</b> |                   |                                  |             |           |
| Módulo:   | CH Teórica:                             | CH Prática:       | CH EAD:                          | CH Semanal: | CH Anual: |
| II  | 50                                      | 10                | -                                | 03          | 60        |
| <b>EMENTA</b>   |   |                   |                                  |             |           |
| Estudar e compreender a relação entre estrutura, propriedade e processamento dos materiais, bem como os mecanismos de aumento de resistências dos materiais metálicos, cerâmicos e poliméricos e a relação entre esses materiais.   |   |                   |                                  |             |           |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>   |   |                   |                                  |             |           |
| Bacharel em Engenharia Mecânica ou em áreas afins de acordo com a Classificação Brasileira de Ocupações.  |   |                   |                                  |             |           |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>  |   |                   |                                  |             |           |
| Resistência dos Materiais, Processos de Fabricação. Projetos de Máquinas.   |   |                   |                                  |             |           |
| <b>PROGRAMA</b>   |   |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVO GERAL:</b>  |   |                   |                                  |             |           |
| Conhecer e compreender a estrutura e as propriedades dos materiais empregados nos processos de manufaturas com vistas a correta escolha e aplicação nos projetos de máquinas e estruturas.  |   |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>   |   |                   |                                  |             |           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Identificar, classificar e os materiais empregados nos processos de manufatura;</li> <li>b) Selecionar, fabricar, matérias para construção de peças e componentes mecânicos, aplicando os fundamentos científicos e tecnológicos baseados nas estruturas e nas propriedades desses materiais.</li> <li>c) Elaborar, executar e acompanhar projetos de estrutura mecânica</li> </ul> |   |                   |                                  |             |           |
| <b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>  |   |                   |                                  |             |           |
| Classificação e características dos materiais empregados nos processos de manufatura;   |   |                   |                                  |             |           |

|   |
|---|
| <p>Ligações químicas;</p> <p>Estruturas metálicas, cerâmicas e poliméricas (compósitos);</p> <p>Imperfeições em sólidos;</p> <p>Propriedades e comportamento mecânico dos metais;</p> <p>Mecanismos de aumento de resistência;</p> <p>Falha e fratura;</p> <p>Diagrama de fases;</p> <p>O sistema Ferro-carbono;</p> <p>Aços para construção mecânica;</p> <p>Ferros fundidos;</p> <p>Transformação de fases em metais;</p> <p>Tratamentos térmicos e termoquímicos das ligas Fe – C;</p> <p>Diagramas de transformação;</p> <p>Ligas metálicas não ferrosas;</p>   |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>   |
| <p>CALLISTER JÚNIOR, Willian D. <b>Ciência e Engenharia dos Materiais: Uma Introdução</b>. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.</p> <p>CHIAVERINI, Vicente. <b>Tecnologia mecânica</b>: processos de fabricação e tratamento. 2. ed. São Paulo: McGraw Hill, 1987. 2v</p> <p>CHIAVERINI, V. <b>Aços e ferros fundidos</b>. São Paulo: ABM, 1995.</p> <p>COLPAERT, Hubertus. <b>Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns</b>. 4.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.</p>  |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>   |
| <p>ADAMIAN, Rupen. <b>Novos materiais: tecnologias e aspectos econômicos</b>. Rio de Janeiro: COPPE-UFRJ, 2009.</p> <p>CALLISTER JÚNIOR, Willian D. <b>Ciência e engenharia dos materiais: uma introdução</b>. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.</p> <p>CHIAVERINI, Vicente. <b>Tratamentos térmicos das ligas metálicas</b>. São Paulo: ABM, 2003.</p> <p>SILVA, André Luiz da Costa e; MEI, Paulo Roberto. <b>Aços e ligas especiais</b>. 2.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.</p> <p>SANTOS, Rezende Gomes dos. <b>Transformações de fases em materiais metálicos</b>. Campinas: Editora Unicamp, 2006.</p> |
| <b>ELABORADO POR:</b>   |
| Gutemberg da Silva Arruda   |

|   |                                    |                   |                                  |             |           |
|---|------------------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------|-----------|
| INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Curso:  | Técnico de Nível Médio em Mecânica |                   |                                  |             |           |
| Forma:  | Subsequente                        | Eixo Tecnológico: | Controle e Processos Industriais |             |           |
| Disciplina:   | <b>Processos de Fabricação</b>     |                   |                                  |             |           |
| Módulo:   | CH Teórica:                        | CH Prática:       | CH EAD:                          | CH Semanal: | CH Anual: |
| II  | 40                                 | 20                | -                                | 3           | 60        |
| <b>EMENTA</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Estudar e compreender os Processos de fundição, Conformação mecânica: Processos de laminação, Laminação, Extrusão, Trefilação, Forjamento, estampagem, Processos de fabricação não convencionais.   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Bacharel em Engenharia Mecânica ou em áreas afins de acordo com a Classificação Brasileira de Ocupações.  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Pode se integrar com Processos de Soldagem.   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PROGRAMA</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVO GERAL:</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Conhecer os processos básicos de fabricação mecânica com metais por moldagem e deformações plásticas.   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Conheceras moldagens e deformações plásticas dos materiais e peças aplicando os fundamentos científicos e tecnológicos dos processos de fabricação;</li> <li>b) Dominar os princípios científicos e tecnológicos a serem aplicados na moldagem e fabricação mecânica com metais;</li> <li>c) Auxiliar no planejamento e execução e fabricação de peças e equipamentos através dos processos de fabricação.</li> </ul> |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Noções do processo de fundição: descrição do Processo; tipos de processos; vantagens e desvantagens do processo frente a outros processos de fabricação. Moldes: tipos. Processos automáticos.</li> <li>2 CONFORMAÇÃO MECÂNICA</li> </ul>  |                                    |                   |                                  |             |           |



|  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Processo de Laminação: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Laminação a quente e laminação a frio.</li> <li>✓ A máquina de laminar/laminadores.</li> <li>✓ Características e defeitos dos produtos laminados.</li> </ul> </li> <li>- Processo de Extrusão: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Descrição do processo, Etapas do processo, Tipos de processo de extrusão</li> <li>✓ Defeitos da extrusão</li> </ul> </li> <li>- Processo de Trefilação: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Descrição do processo, Etapas do processo.</li> <li>✓ Características e defeitos dos produtos trefilados.</li> </ul> </li> <li>3 FORJAMENTO: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Descrição do processo, Processos: Martelamento e prensagem.</li> <li>✓ Matrizes.</li> <li>✓ Defeitos dos produtos forjados.</li> </ul> </li> <li>4 ESTAMPAGEM: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Operações básicas: Corte, dobramento e estampagem profunda (repuxo).</li> <li>✓ Equipamentos utilizados.</li> </ul> </li> <li>5 OUTROS PROCESSOS MECÂNICOS AUTOMATIZADOS: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cortes: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Com jato de água;</li> <li>✓ Com laser;</li> <li>✓ Oxicorte;</li> <li>✓ Corte plasma;</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  |
| <p>CHIAVERINI, Vicente. <b>Tecnologia Mecânica vol-II</b>. Ed. McGraw-Hill. Rio de Janeiro.</p> <p>PROVENSA, Francisco. <b>Estampagem</b>, vol. 1,2 e 3. Ed. Protec.</p> <p>WEISS, Almiro. <b>Processos de Fabricação Mecânica</b>. Curitiba, PR: Livro Técnico, 2012.</p> <p>VLACK, Van Lawrence Hall – <b>Princípios de Ciência dos Materiais</b>. 3a Ed. Editora Campos. Rio de Janeiro: 1998.</p>  |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  |
| <p>CALLISTER, Williams Jr. <b>Livro Técnico</b>, Rio de Janeiro: 1999.</p> <p>TELECURSO 2000. <b>Mecânica</b>. Rio de Janeiro. Editora Globo. 2000.</p> <p>VLACK, Van Lawrence Hall – <b>Princípios de Ciência dos Materiais</b>. 3a Ed. Editora Campos. Rio de Janeiro: 1998.</p> <p>WAINER- Wainer, E.; Brandi, S. D. &amp; Mello, F. D. - <b>Soldagem Processos e Metalurgia</b> - São Paulo, Edgard Bluter Ltda, 1992.</p>   |
| <b>ELABORADO POR:</b>  |
| Gutemberg da Silva Arruda  |

|  |                                    |                   |                                  |             |           |
|--|------------------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------|-----------|
| INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Curso:   | Técnico de Nível Médio em Mecânica |                   |                                  |             |           |
| Forma:   | Subsequente                        | Eixo Tecnológico: | Controle e Processos Industriais |             |           |
| Disciplina:  | <b>Resistência dos Materiais</b>   |                   |                                  |             |           |
| Módulo:  | CH Teórica:                        | CH Prática:       | CH EAD:                          | CH Semanal: | CH Anual: |
| II   | 50                                 | 10                | -                                | 3           | 60        |
| <b>EMENTA</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Estudar os tipos de solicitações aplicadas nas estruturas; como se comportam as estruturas quando solicitadas por forças externas de tração, compressão, cisalhamento, torção e flexão. Estudar o dimensionamento de partes e peças de estruturas parafusadas, rebitadas, soldadas.  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Bacharel em Engenharia Mecânica ou em áreas afins de acordo com a Classificação Brasileira de Ocupações.   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Pode se integrar com Materiais da Construção Mecânica; Elementos Orgânicos de Máquina.   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PROGRAMA</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVO GERAL:</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Conhecer e compreender o comportamento das estruturas, partes e peças de máquinas e equipamentos quando sujeitos a esforços de natureza mecânica, e aplicar os fatores de segurança adequados a cada tipo de solicitação nas estruturas.   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Possibilitar o desenvolvimento de uma visão ampla da necessidade de utilização de métodos científicos no projeto mecânico;</li> <li>b) Estimular o desenvolvimento de um modelo cognitivo, teórico e prático de interpretação, análise e solução de problemas;</li> <li>c) Possibilitar aplicação prática das teorias de resistência dos materiais.</li> </ul> |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| 1. Revisão: estrutura, propriedade e processamento dos materiais.  |                                    |                   |                                  |             |           |

2. Tipos de solicitação: tração, compressão, cisalhamento, torção e flexão.
3. Ensaio de tração: propriedades mecânicas dos materiais; Lei de Hooke. Deformação longitudinal e transversal.
4. Dimensionamento de elementos estruturais: barras, correntes, etc.
5. Equilíbrio de Forças e Momentos. Resultantes de forças e resultantes de momentos. Equações fundamentais da estática. Tração e compressão do Nó.
6. Decomposição de forças.
7. Estática das estruturas: estruturas vínculos estruturais.
8. Equação de equilíbrio da Mecânica .
9. Classificação dos elementos estruturais.
10. Isostática: reações de apoio e tipos de carregamentos .
11. Cisalhamento Puro: Definição, tensão de cisalhamento e pressão de contato.
12. Dimensionamento de juntas parafusadas, rebitadas e soldadas.
13. Centro de gravidade das figuras planas.
14. Flexão: pura, simples - força de flexão.
15. Torção; momento torção ou torque e potência.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- BOTELHO, M.H.C. **Resistência dos Materiais: Para Entender e Gostar**. 3ª edição. Ed. Blucher. São Paulo, 2015.
- MELCONIAN, S. **Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais**. 18ª ed. São Paulo: Érica, 2010.
- SOUZA, Sérgio Augusto de. **Ensaio Mecânico de Materiais Metálicos: Fundamentos Teóricos e Práticos**. 5ª ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2009.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- MELCONIAN, S. **Fundamentos de mecânica técnica**. Ed. Érica. São Paulo, 2015.
- PROVENZA, F. **Física Elementar - Cinemática/Estática/Dinâmica**. Editora F. Provenza. São Paulo, 2015.
- PROVENZA, F. **Construções Metálicas**. Editora F. Provenza. São Paulo, 2015.
- FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. **Telecurso 2000 - Curso profissionalizante: Ensaio dos Materiais**. S.Paulo, 2000.
- COELHO, Luiz Herkenhoff. **Resistência dos Materiais**. Jundiaí, SP: Paco Editorial, 2016.

#### ELABORADO POR:

Gutemberg da Silva Arruda

| INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO<br>AMAZONAS   |                                    |                   |                                  |             |           |
|---|------------------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------|-----------|
| Curso:  | Técnico de Nível Médio em Mecânica |                   |                                  |             |           |
| Forma:  | Subsequente                        | Eixo Tecnológico: | Controle e Processos Industriais |             |           |
| Disciplina:   | <b>Metrologia</b>                  |                   |                                  |             |           |
| Módulo:   | CH Teórica:                        | CH Prática:       | CH EAD:                          | CH Semanal: | CH Anual: |
| II  | 30                                 | 30                | -                                | 3           | 60        |
| EMENTA  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Compreender e aplicar os fundamentos da estrutura metrologia e do sistema internacional de unidades, além de desenvolver a capacitação em atividades de medição e calibração das principais grandezas dentro dos princípios adequados de confiabilidade e rastreabilidade metrológica.  |                                    |                   |                                  |             |           |
| PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Bacharel em Engenharia Mecânica ou graduação em áreas afins.  |                                    |                   |                                  |             |           |
| ÁREAS DE INTEGRAÇÃO   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Pode se integrar com diversas disciplinas da Mecânica que necessitem de aferição e medição de peças, máquinas e equipamentos.   |                                    |                   |                                  |             |           |
| PROGRAMA  |                                    |                   |                                  |             |           |
| OBJETIVO GERAL:   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Capacitar o aluno para que com o uso de instrumentos adequados possa realizar medições com precisão de peças e componentes mecânicos.   |                                    |                   |                                  |             |           |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS:  |                                    |                   |                                  |             |           |
| a) Compreender e aplicar os conhecimentos da metrologia nos processos mecânicos.<br>b) Conhecer e realizar leituras com os instrumentos de medição.<br>c) Conceituar medidas e medições, identificar e caracterizar erros de medição.<br>d) Utilizar de forma adequada, os instrumentos de medição para medir peças, máquinas e equipamentos. |                                    |                   |                                  |             |           |
| CONTEÚDO PROGRAMÁTICO   |                                    |                   |                                  |             |           |
| 1 – Fundamentos da Metrologia<br>1.1 – Introdução à Metrologia<br>1.2 – Estrutura Metrológica<br>1.3 – Medida e Medição   |                                    |                   |                                  |             |           |

- 1.4 – Erros de Medição
- 1.5 – Incerteza de Medição
- 1.6 – Calibração com Padrões Materializados
- 1.7 – Calibração utilizando um Instrumento como Padrão
- 2 – Régua Graduada, metro e trena
  - 2.1 – Nomenclatura
  - 2.2 – Tipos e usos, características, leitura no sistema métrico e inglês, manuseio e cuidados especiais
- 3 – Paquímetro
  - 3.1 – Nomenclatura
  - 3.2 – Tipos e usos
  - 3.3 – Princípio de Vernier
  - 3.4 – Cálculo de Resolução
  - 3.5 – Manuseio, Leitura no Sistema Métrico
  - 3.6 – Manuseio, Leitura no Sistema Inglês
- 4 – Micrômetro
  - 4.1 – Introdução
  - 4.2 – Nomenclatura
  - 4.3 – Tipos e usos
  - 4.4 – Princípio de funcionamento
  - 4.5 – Cálculo de resolução
  - 4.6 – Manuseio, Leitura no Sistema Métrico
  - 4.7 – Manuseio, Leitura no Sistema Inglês
- 5 – Relógios
  - 5.1 – Relógios comparadores
  - 5.2 – Resolução
  - 5.3 – Relógios apalpadores
  - 5.4 – Manuseio e Leitura
- 6 - Instrumentos de medição, máquinas e equipamentos
  - 6.1 – Goniômetro
    - 6.1.1 – Princípio de Funcionamento
    - 6.1.2 – Manuseio e Leitura
  - 6.2 – Projetor de Perfil
    - 6.2.1 – Princípio de Funcionamento
    - 6.2.2 – Manuseio e Leitura
  - 6.3 – Máquina Tridimensional

|  |
|--|
| 6.3.1 – Princípio de Funcionamento   |
| 6.3.2 – Manuseio e Leitura   |
| 6.4 – Máquina de Medição por Imagem  |
| 6.4.1 – Princípio de Funcionamento   |
| 6.4.2 – Manuseio e Leitura   |
| 6.5 – Rugosímetro  |
| 6.5.1 – Princípio de Funcionamento   |
| 6.5.2 – Manuseio e Leitura   |
| 7. Confiabilidade metrológica: gerenciamento e seleção de sistemas; tipos de confirmação metrológica; padrões de rastreabilidade; documentação do sistema; frequência de calibração; adequação ao uso e critério de aceitação.   |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  |
| ALBERTAZZI, Armando; SOUSA, André R. <b>Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial</b> . São Paulo: Editora Manole, 2008.<br>LIRA, Francisco Adval. <b>Metrologia na indústria</b> . 10ª ed. São Paulo: Érica, 2015.<br>SANTANA, Reinaldo Gomes. <b>Metrologia</b> . Curitiba, PR: Livro Técnico, 2012.                                 |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  |
| FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. <b>Livro Profissionalizante de Mecânica Metrologia</b> . São Paulo: Editora Singular.<br>CUNHA, Lauro Salles, Cravenco, Marcelo Padovani. <b>Manual Prático do Mecânico</b> . São Paulo: Ed. Hemus, 2003.<br>MENDES, A. ROSÁRIO, P.P. <b>Metrologia e incerteza de Medição</b> . Rio de Janeiro: Editora EPSE, 2005. |
| <b>ELABORADO POR:</b>  |
| João Nery Rodrigues Filho  |



|  |                                    |                   |                                  |             |           |
|--|------------------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------|-----------|
| INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Curso:   | Técnico de Nível Médio em Mecânica |                   |                                  |             |           |
| Forma:   | Subsequente                        | Eixo Tecnológico: | Controle e Processos Industriais |             |           |
| Disciplina:  | <b>Gestão e Empreendedorismo</b>   |                   |                                  |             |           |
| Módulo:  | CH Teórica:                        | CH Prática:       | CH EAD:                          | CH Semanal: | CH Anual: |
| II   | 50                                 | 10                | -                                | 3           | 60        |
| <b>EMENTA</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <p>Conhecer e compreender os fundamentos da Gestão, como ela ocorre e sua importância para os empreendimentos. Estudar as técnicas de gerenciamento, considerando a relacionamento interpessoal, comunicação, liderança e motivação.</p> <p>Desenvolvimento da capacidade empreendedora na área de mecânica, com ênfase no estudo do perfil do empreendedor, nas técnicas de identificação e aproveitamento de oportunidades, na aquisição e gerenciamento dos recursos necessários ao negócio, e na elaboração de um plano de negócios.</p> |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Bacharel ou Tecnólogo em Administração ou em áreas afins de acordo com a Classificação Brasileira de Ocupações.  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Informática, Línguas, Organização Industrial.  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PROGRAMA</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVO GERAL:</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Desenvolver a capacidade empreendedora dos alunos estimulando e dando ferramentas àqueles cuja vocação profissional estiver direcionada à criação de uma empresa na área de mecânica. Capacitando o aluno e levando-o a compreender as principais características e atitudes empreendedoras, bem como as variáveis presentes nestas atividades, identificando os objetivos e comportamentos da atividade empresarial.  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Refletir sobre o processo da Gestão em Empreendedorismo,</li> <li>b) Despertar nos alunos o espírito empreendedor para que ele possa reconhecer oportunidades para empreender.</li> <li>c) Propor Empreendimentos em Mecânica.</li> </ul>  |                                    |                   |                                  |             |           |

- d) Elaborar subsídios para a discussão e compreensão do empreendedorismo, técnicas e aplicações práticas.
- e) Desenvolver a motivação, autoestima, liderança e a iniciativa.
- f) Reconhecer a importância das suas habilidades e capacidades no negócio.
- g) Identificar oportunidades de negócios na sua região.
- h) Estabelecer metas.
- i) Criar um Plano de Negócio.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Por quê estudar administração.
  - 1.1 Conceitos
  - 1.2 Finalidades e importância da administração para os empreendimentos humanos
  - 1.3 Importância do Relacionamento Interpessoal para as empresas
  - 1.4 O processo de Comunicação
  - 1.5 Liderança e Motivação
2. Empreendedorismo
  - 2.1. Conceito e definições
  - 2.2. Importância do empreendedorismo para o desenvolvimento econômico.
  - 2.3. Cenário brasileiro para o empreendedorismo
  - 2.4. Instituições e entidades promotoras do empreendedorismo
  - 2.5. As incubadoras de empresa
3. O Empreendedor
  - 3.1. Conceito
  - 3.2. Empreendedor X empresário
  - 3.3. Características do empreendedor de sucesso
  - 3.4. O perfil Empreendedor.
  - 3.5. Teste: Perfil Empreendedor. (SEBRAE)
4. Identificando Ideais e Oportunidades
  - 4.1. O que são ideias
  - 4.2. O que são oportunidades
  - 4.3. Como diferenciar IDEIAS de OPORTUNIDADES?
  - 4.4. Principais erros cometidos por quem quer empreender
5. Oportunidades – Modelo Timmons
  - 5.1. Identificando e análise de oportunidades
  - 5.2. Tipos de empreendedorismo: corporativo, start-up, social. Tipos de empresas
6. O Processo empreendedor
  - 6.1. Conceituação e importância

6.2. Elementos para o processo empreendedor

6.3. Fases do processo empreendedor

7. O plano de negócios

7.1. Definição de plano de negócios

7.2. Características do plano de negócios

7.3. Importância do plano de negócios

7.4. Elaboração do plano de negócios

7.5. Execução do plano de negócios

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BARON, Robert A; SHANE, Scott A; TAKNS, All. **Empreendedorismo: uma visão do processo.** São Paulo, SP: Thomson Learning Pioneira, 2007.

CHIAVENATO, IDALBERTO. **Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor: empreendedorismo e viabilização de novas empresas: um guia compreensivo para iniciar e tocar sem próprio negócio.** São Paulo: Saraiva, 2005.

DORNELAS, Jose Carlos Assis. **Empreendedorismo: transformando ideias em negócios.** Ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

FERRARI, Roberto. **Empreendedorismo para Computação: Criando Negócios de Tecnologia.**

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BRITTO, Francisco; WEVER, Luiz. **Empreendedores brasileiros: a experiência e as lições de quem faz acontecer** Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 169p. v.2.

DORNELAS, José C. A. **Empreendedorismo corporativo: como ser empreendedor, inovar e se diferenciar em organizações estabelecidas: como ser empreendedor, inovar e se diferenciar em organizações estabelecidas** Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

DRUCKER, P.F., **Inovação e espírito empreendedor**, 2ª edição, Pioneira, São Paulo, 1987.

FILION, Louis J.; DOLABELA, Fernando. **Boa ideia! E agora?: Plano de negócio, o caminho seguro para criar e gerenciar sua empresa: plano de negócio, o caminho seguro para criar e gerenciar sua empresa.** São Paulo: Cultura, 2000.

DORNELAS, Jose Carlos Assis. **Empreendedorismo: transformando ideias em negócios.** Ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

#### ELABORADO POR:

Marcelo Martins da Gama

### APÊNDICE C – PROGRAMA DE DISCIPLINAS DO MÓDULO III

|  |                                    |                   |                                  |             |           |
|--|------------------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------|-----------|
| INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Curso:   | Técnico de Nível Médio em Mecânica |                   |                                  |             |           |
| Forma:   | Subsequente                        | Eixo Tecnológico: | Controle e Processos Industriais |             |           |
| Disciplina:  | <b>Sistemas Térmicos</b>           |                   |                                  |             |           |
| Módulo:  | CH Teórica:                        | CH Prática:       | CH EAD:                          | CH Semanal: | CH Anual: |
| III  | 40                                 | 20                | -                                | 03          | 60        |
| <b>EMENTA</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Estudar os fundamentos da Termodinâmica, da Transmissão de Calor; conhecer o princípio de funcionamento das Máquinas Térmicas de Geração de Vapor; os Ciclos Termodinâmicos e os ciclos de Refrigeração.   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Bacharel em Engenharia Mecânica ou em áreas afins de acordo com a Classificação Brasileira de Ocupações.   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Física aplicada.   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PROGRAMA</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVO GERAL:</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Conhecer e compreender o princípio de funcionamento dos geradores de vapor aquatubulares e flamotubulares; Compreender e analisar o funcionamento de sistemas termodinâmicos aplicados em refrigeração com base nas suas leis e princípios; Entender o ciclo básico de refrigeração;   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Identificar, classificar e caracterizar os materiais aplicados na construção de componentes, máquinas e instalações mecânicas através de técnicas e métodos de ensaios mecânicos;</li> <li>b. Aplicar os princípios da transmissão de calor na geração de vapor no dimensionamento, na instalação e manutenção de condicionadores de ar e geração de vapor.</li> <li>c. Fabricar peças e componentes mecânicos aplicando os fundamentos científicos e tecnológicos da fabricação convencional e automatizada;</li> </ul> |                                    |                   |                                  |             |           |

- d. Dominar os princípios científicos e tecnológicos a serem aplicados na manutenção mecânica de máquinas, equipamentos e instalações mecânicas;
- e. Elaborar, executar e acompanhar projetos de estrutura mecânica;
- f. Planejar e executar a fabricação de peças e conjuntos mecânicos;
- g. Executar supervisionar, inspecionar e controlar serviços de manutenção mecânico;
- h. Aplicar os princípios do controle da qualidade, de meio ambiente, de higiene e segurança no trabalho.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- **Termodinâmica:** Conceitos básicos; Lei zero da termodinâmica; Primeira e segunda leis da termodinâmica;
- **Ciclos Termodinâmicos:** Ciclo de Carnot, ciclo de Rankine, Ciclo Otto, Ciclo Diesel;
- **Transmissão De Calor:** Condução, convecção e radiação e suas leis básicas;
- **Geradores de Vapor (Caldeiras):** Conceito, princípio de funcionamento, classificação, principais componentes; **Motor Otto** – Tipos, aplicações, componentes, funcionamento; **Motor Diesel** – Tipos, aplicações, componentes, funcionamento; Ciclo básico de um sistema de refrigeração.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BIFANO, H.M., BOTELHO, M.H.C.B, **Operação de Caldeiras - Gerenciamento, Controle e Manutenção**. 1ª ed. 2011.  
 BRUNETTI, Franco. **Motores de Combustão Interna**. São Paulo, SP: Blucher , 2012. v.1.  
 CIARDULO, Antonio. **TRAÇADO DE CALDERARIA E FUNILARIA: Desenvolvimento de Chapas**. São Paulo: Hermus, 2004.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AZEVEDO, E. G. **Termodinâmica Aplicada**. 3.ed. São Paulo: Editora Escolar, 2011.  
 CHOLLET, H.M., **Curso Prático e Profissional para Mecânicos de Automóveis - Um Motor e seus Acessórios**. 1ª ed. 2002.  
 ÊNIO, C.C., **REFRIGERAÇÃO** - 3ª ed. 2002  
 MARAN, M., **Diagnósticos e Regulagens de Motores de Combustão Interna**. 1ª ed. 2013.  
 STOECKER, W.F., JABARDO, J.M.S., **REFRIGERAÇÃO INDUSTRIAL** - 2ª ed. 2002.  
 MARTINS, J. **Motores de Combustão Interna**. Porto: Publindústria, 2006.

#### ELABORADO POR:

Raimundo Mesquita Barros / Sidney Assis Chagas

|  |  |                   |                                  |             |           |
|--|--|-------------------|----------------------------------|-------------|-----------|
| INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS   |  |                   |                                  |             |           |
| Curso:   | Técnico de Nível Médio em Mecânica     |                   |                                  |             |           |
| Forma:   | Subsequente                            | Eixo Tecnológico: | Controle e Processos Industriais |             |           |
| Disciplina:  | <b>Elementos Orgânicos de Máquinas</b> |                   |                                  |             |           |
| Módulo:  | CH Teórica:                            | CH Prática:       | CH EAD:                          | CH Semanal: | CH Anual: |
| III  | 30                                     | 10                | -                                | 2           | 40        |
| <b>EMENTA</b>  |  |                   |                                  |             |           |
| Estudar, conhecer e especificar: os elementos de fixação; os elementos de apoio; os elementos elásticos e os elementos de transmissão.   |  |                   |                                  |             |           |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>  |  |                   |                                  |             |           |
| Bacharel em Engenharia Mecânica ou em áreas afins de acordo com a classificação Brasileira de Ocupações.   |  |                   |                                  |             |           |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>   |  |                   |                                  |             |           |
| Metrologia, Desenho Técnico, Processos de Fabricação.  |  |                   |                                  |             |           |
| <b>PROGRAMA</b>  |  |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVO GERAL:</b>   |  |                   |                                  |             |           |
| Conhecer as características técnicas dos diversos elementos de máquinas, com vistas ao seu correto dimensionamento para aplicação em máquinas, equipamentos e estruturas mecânicas.  |  |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>  |  |                   |                                  |             |           |
| a) Conhecer os diversos elementos de máquinas e suas aplicações.<br>b) Desenvolver conhecimentos necessários para caracterizar os principais elementos de máquinas utilizados na indústria.<br>c) Identificar, selecionar e especificar os elementos de máquinas mais utilizados nas indústrias.   |  |                   |                                  |             |           |
| <b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>   |  |                   |                                  |             |           |
| <b>- Introdução aos elementos de fixação:</b> Rebites: Tipos e especificação. Rebites: Processos de rebiteagem; Ferramentas. Pinos e cupilhas. Cavilhas. Parafusos. Roscas: Sentido de direção da rosca; Nomenclatura da rosca; Tabelas. Parafusos: Nomenclatura; Tipos de parafuso; Aplicações. Cálculos de roscas. Porcas: Tipos; Materiais de Fabricação. Arruelas: Tipos; Utilização. Anéis elásticos: Material de |  |                   |                                  |             |           |



fabricação e forma: Ferramentas adequadas para a montagem. Chavetas: Classificação; Tolerâncias;

- **Introdução aos elementos de apoio:** Buchas: Classificação Guias: Tipos, classificação; Réguas de ajuste; Material de fabricação; Lubrificação. Mancais: Mancais de rolamento; Mancais de deslizamento; Tipos e seleção. Rolamentos: Tipos; Defeitos comuns; Desgaste; Fadiga; Falhas mecânicas. Rolamento: Manutenção; Representações dos rolamentos nos desenhos técnicos;

- **Introdução ao elementos elásticos:** Molas: Molas helicoidais; Mola cônica seção circular; Mola cônica de seção retangular; Molas planas; Feixe de molas concêntricas e coplanares; Representação de molas em desenho técnico. Molas: Material de fabricação; Aplicação;

- **Introdução aos elementos de transmissão:** Polias e correias: Introdução, tipos de polias, materiais de fabricação, tipos de correias, dimensionamento de correias. Correntes.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

COLLINS, J. A. **Projeto Mecânico de elementos de Máquinas**. LTC, 2006.  
 MELCONIAN, S. **Elementos de máquinas**. 9ª. Edição, Érica, 2009.  
 NORTON, R. L. **Projeto de máquinas - uma abordagem integrada**. Bookman, 2004.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MOVNIN, M.S. **Fundamentos de Mecânica Técnica**. Ed. Mir, 1985.  
 NASCH, W. A. **Resistência dos Materiais**, Coleção Shaum. São Paulo, Mc Graw-Hill, s/a.  
 NIEMAMM, G. **Elementos de Máquinas**, Vol. I, II, III. São Paulo: Edgard Blucher. 1971.  
 MELCONIAM, Sarkis. **Elementos de Máquinas**. 9º ed. São Paulo: Érica, 2008.

#### ELABORADO POR:

Plácido Ferreira Lima

|  |                                    |                   |                                  |             |           |
|--|------------------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------|-----------|
| INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Curso:   | Técnico de Nível Médio em Mecânica |                   |                                  |             |           |
| Forma:   | Subsequente                        | Eixo Tecnológico: | Controle e Processos Industriais |             |           |
| Disciplina:  | <b>Metalografia</b>                |                   |                                  |             |           |
| Módulo:  | CH Teórica:                        | CH Prática:       | CH EAD:                          | CH Semanal: | CH Anual: |
| III  | 40                                 | 40                | -                                | 4           | 80        |
| <b>EMENTA</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Estudar, conhecer e aplicar conhecimentos referentes aos ensaio metalográficos, Macrografia; conhecer e desenvolver análise sem ataque químico e as análise com ataque químico; estudar e utilizar equipamentos para determinar microdureza e microconstituintes.  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Bacharel em Engenharia Mecânica ou em áreas afins de acordo com a classificação Brasileira de Ocupações.   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Materiais de Construção Mecânica, Resistência dos Materiais.   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PROGRAMA</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVO GERAL:</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Compreender e aplicar as técnicas metalográficas em análises macro e microestruturais de metais ferrosos e não ferrosos.   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| a) Auxiliar no planejamento e execução e fabricação de peças e equipamentos através de ensaios metalográfico.<br>b) Identificar os Tipos, aspectos e aplicações do método de caracterização de materiais metálicos utilizando a técnica de: Microscopia óptica.<br>c) Identificar falhas em peças e componentes mecânicos aplicando os fundamentos científicos e tecnológicos da metalografia; |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>Ensaio Metalográfico no Controle De Qualidade:</b> O ensaio metalográfico, a macro e a micrografia e as normas utilizadas em metalografia;  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>Macrografia:</b> Extração e seleção da mostra corte, embutimento, lixamento,  |                                    |                   |                                  |             |           |

polimento, ataque;

**Análise sem Ataque:** Inclusões, natureza das inclusões; influência do material, texturas;

**Análise com Ataque:** Diagrama de equilíbrio, tamanho do grão, avaliação do teor de carbono;

**Microdureza e Microconstituintes.**

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AZANO, TV Carlos Alberto. **A prática Metalográfica**. Editora Hemu, São Paulo: 2002.

CHIAVERINE, Vicente. **Tecnologia Mecânica**. Materiais de Construção Mecânica – Vol. III, 2ª Ed. Mc Graw Hill. 1998.

COLPAERT, Hubertus. **Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns**. 4.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CALLISTER, Williams Jr. **Livro Técnico**, Rio de Janeiro: 1999.

VLACK, Van Lawrence Hall. **Princípios de Ciência dos Materiais**. 3a Ed. Editora Campos. Rio de Janeiro: 1998;

ELABORADO POR:

Alberto de Castro Monteiro

|   |                                    |                   |                                  |             |           |
|---|------------------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------|-----------|
| INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Curso:  | Técnico de Nível Médio em Mecânica |                   |                                  |             |           |
| Forma:  | Subsequente                        | Eixo Tecnológico: | Controle e Processos Industriais |             |           |
| Disciplina:   | <b>Ambiente, Segurança e Saúde</b> |                   |                                  |             |           |
| Módulo:   | CH Teórica:                        | CH Prática:       | CH EAD:                          | CH Semanal: | CH Anual: |
| III   | 30                                 | 10                | -                                | 2           | 40        |
| <b>EMENTA</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Estudar a Legislação previdenciária: Lei Nº 8.213/91. Conhecer e identificar doenças educacionais; tipos de acidentes de trabalho – causas; estudar e compreender os conceitos de Ato Inseguro e condição Insegura. Estudar e compreender as NR's necessárias à condução dos trabalhos de forma segura, protegendo a integridade física do trabalhador. |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Bacharel em Engenharia ou Tecnólogos com pós-graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho.  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Diversas áreas da Mecânica.   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PROGRAMA</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVO GERAL:</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Conhecer, compreender e aplicar a legislação e normas técnicas referentes a higiene, saúde, segurança do trabalho.  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Desenvolvimento do pensamento crítico em relação aos Acidentes do trabalho;</li> <li>b) Conhecimento das normas regulamentadoras de segurança e higiene no trabalho;</li> <li>c) Identificação dos riscos no ambiente de trabalho.</li> </ul>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>1. Noções de legislação Previdenciária:</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| 1.1 Lei 8.213/91- Artigo 19: Conceito Legal de Acidentes; Tipos de Acidentes do Trabalho: Típico, Trajeto, doenças ocupacionais; Equiparação de Acidentes,  |                                    |                   |                                  |             |           |

Comunicação de Acidentes do Trabalho, Causas dos Acidentes: Ato Inseguro e Condição insegura;

1.2 Diferença de imperícia, imprudência, negligência;

1.3 Benefícios previdenciários em caso de acidentes do trabalho;

## **2. Capítulo V- da Segurança e Medicina do Trabalho (CLT):**

2.1 Responsabilidades legais do empregador e empregado

### **3. Normas Regulamentadoras:**

3.1 Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego

- NR-01 Disposições Gerais; Responsabilidades: Do Estado, do empregado e empregador;

- NR-03 Embargo ou Interdição; Responsabilidades: Governo, Empresas, Empregados;

- NR- 04 Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho

Objetivo e Finalidade, Composição do SESMT;

- NR- 05 Comissão Interna de Acidentes; Objetivo, responsabilidades, eleição da Cipa, composição da CIPA;

- NR 06- Equipamento de Proteção Individual: Finalidade; Equipamento de proteção para membros inferiores, superiores, cabeça, olhos e face, proteção auditiva, proteção respiratória;

- NR07- Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional;

- NR09- Programa de Prevenção de Riscos Ambientais; Avaliação do ambiente de Trabalho

- NR15- Atividades e operações Insalubres;

- NR16- Atividades e operações perigosas;

- NR 12- Segurança em máquinas e equipamentos;

- NR23- Proteção contra Incêndio;

- NR33- Espaço Confinado;

- NR35- Trabalho em Altura;

### **4. Riscos Ambientais:**

4.1 Riscos Físicos: Ruído, vibração, calor, frio, pressões anormais, radiação ionizante, não-ionizante, umidade;

4.2 Riscos Químicos: Poeira, névoa, neblina, gases, vapores, substâncias químicas em geral

4.3 Riscos Biológicos: Vírus, fungos, bactérias, bacilos, parasitas, protozoários;

4.4 Riscos Ergonômicos: Esforço físico, levantamento de peso, postura

inadequada, situação de estresse, trabalhos em períodos noturno, jornada de trabalho prolongada, monotonia e repetitividade, imposição de rotina intensa;

4.5 Riscos de Acidentes: Máquinas e equipamentos sem proteção, ferramentas inapropriadas, iluminação incorreta, eletricidade, probabilidade de incêndio ou explosão, armazenamento inadequado.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BREVIOLIERO, E.; POSSEBON, J.; SPINELLI, R., **Higiene Ocupacional: Agentes Biológicos, Químicos e Físicos**, 8ªEd. São Paulo: Senac, 2015.

CURIA, L. R.; CÉSPEDES, L.; ROCHA, F. D., **Segurança e Medicina do Trabalho**, 17ªEd. São Paulo: Saraiva, 2016.

MONTEIRO, A. L., BERTAGNI, R. F. S., **Acidentes do Trabalho e Doenças ocupacionais: Conceito, processos de conhecimento e de execução de suas polêmicas**, 8ªEd. São Paulo:Saraiva, 2016.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ADALBERTO, M. S.J., **Manual de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho**. Editora Rideel, 2017.

CARDELLA, B., **Segurança no Trabalho e Prevenção de acidentes: Uma abordagem Holística**, 2ª Ed. São Paulo: Atlas, 2016.

GONÇALVES, E. A., **Manual de Segurança e Saúde no Trabalho**, 6ª Ed. São Paulo: LTR, 2015.

SALIBA, T. M., **Manual Prático de Higiene Ocupacional e PPRA: Avaliação e Controle dos Riscos Ambientais**, 8ªEd. São Paulo:LTr, 2017.

#### ELABORADO POR:

Nidianne Nascimento Vilhena



|   |                                    |                   |                                  |             |           |
|---|------------------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------|-----------|
| INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Curso:  | Técnico de Nível Médio em Mecânica |                   |                                  |             |           |
| Forma:  | Subsequente                        | Eixo Tecnológico: | Controle e Processos Industriais |             |           |
| Disciplina:   | <b>Processos de Usinagem</b>       |                   |                                  |             |           |
| Módulo:   | CH Teórica:                        | CH Prática:       | CH EAD:                          | CH Semanal: | CH Anual: |
| III   | 40                                 | 40                | -                                | 4           | 80        |
| <b>EMENTA</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Estudar e compreender os Processos de Usinagem de Metais: Convencionais e Não-Convencionais; Compreender o princípios de funcionamento das máquinas operatrizes, bem como conhecer e utilizar as ferramentas. Classificação Quanto ao Processo de Remoção do Material. Conhecer e entender os processos de remoção e tipos de cavacos; estudar, compreender a geometria das ferramentad de corte. |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Bacharel em Engenharia Mecânica ou em áreas afins de acordo com a Classificação Brasileira de Ocupações.  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Processos de Fabricação.  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PROGRAMA</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVO GERAL:</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Compreender e aplicar os processos de fabricação por usinagem, bem como conhecer o princípio de funcionamento das máquinas operatrizes e outros equipamentos de apoio a esses processos.  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Reconhecer e realizar os principais tipos de processos de usinagem;</li> <li>b. Entender o funcionamento, operação e manuseio das máquinas operatrizes;</li> <li>c. Executar um plano de usinagem de uma peça.</li> </ul>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>Introdução ao Processo De Usinagem:</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Classificação do Processo de Fabricação:  |                                    |                   |                                  |             |           |
| - Classificação Quanto ao Processo de Remoção de cavacol: Processos Convencionais; Processos Não-Convencionais;   |                                    |                   |                                  |             |           |

- Classificação Quanto à Geometria da Peça: Geometria Definida; Geometria Não-Definida;
- Classificação Quanto à Finalidade de Operação de Corte: Operação de Desbaste; Operação de Acabamento;
- Aspectos Gerais da Usinagem;
- Tipos de Cavaco e influencia no processo de usinagem.

- Ferramentas de Corte;

- Máquinas Operatrizes;

- Movimentos: Movimento de Corte; Movimento de Avanço; Movimento de Profundidade;

#### **NORMA NBR 6175:**

##### **Processos com Ferramentas de Corte de Geometria Definida:**

- Torneamento: Descrição do Processo, Classificação de Operação, Exemplos;
- Aplainamento: Descrição do Processo, Classificação de Operação, Exemplos;
- Furação: Descrição do Processo, Exemplos;
- Mandrilamento: Descrição do Processo, Classificação de Operação, Exemplos;
- Fresamento: Descrição do Processo, Classificação de Operação, Exemplos;
- Serramento: Descrição do Processo, Classificação de Operação, Exemplos;
- Brochamento: Descrição do Processo, Classificação de Operação, Exemplos;
- Roscamento: Descrição do Processo, Classificação de Operação, Exemplos;

##### **Processos com Ferramentas de Corte de Não-Definida:**

- Retificação: Descrição do Processo, Classificação de Operação, Exemplos;
- Brunimento: Descrição do Processo, Classificação de Operação, Exemplos;

##### **Processos Não-Convencionais De Usinagem:**

- Plasma: Descrição do Processo, Classificação de Operação, Exemplos;
- Jato D'Água: Descrição do Processo, Classificação de Operação, Exemplos;
- Jato Abrasivo: Descrição do Processo, Classificação de Operação, Exemplos;
- Eletroerosão: Descrição do Processo, Classificação de Operação, Exemplos;
- Eletroquímica: Descrição do Processo, Classificação de Operação, Exemplos;
- Laser: Descrição do Processo, Classificação de Operação, Exemplos;
- Feixe de Elétrons: Descrição do Processo, Classificação de Operação, Exemplos;

##### **MÁQUINA FERRAMENTA CNC:**

- Torno CNC; Fresadora CNC; Centro De Usinagem CNC: Histórico; Vantagens do CNC; Eixo de avanço; Acionamento dos eixos; Árvore principal; Meios de fixação; Dispositivos de trocas de ferramentas; Comandos CNC; Tipos de comandos; Painel de Comando; Elementos Operacionais para as Funções da

|   |
|---|
| Máquina; Elementos Operacionais para a Programação;<br><b>Sistemas De Coordenadas:</b> Sistemas de coordenadas com 2 eixos; Ponto Zero da máquina; Interpolação Linear; Interpolação Circular; Compensação do raio de corte; Coordenadas Absolutas; Coordenadas Incrementais.   |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>   |
| DINIZ, Ancelmo Eduardo; MARCONDES, Francisco Carlos; COPPINI, Nivaldo Lemos. <b>Tecnologia da Usinagem dos Materiais</b> . 6ªed. São Paulo: Artliber, 2008.<br>FITZPATRICK, Michael. <b>Introdução aos processos de Usinagem</b> . Porto Alegre, RS: McGraw - Hill, 2013.<br>SILVA, S. D. <b>CNC: Programação de Comandos Numéricos Computadorizados - Torneamento</b> . 8º Ed. São Paulo: Editora Érica, 2010.<br>WEISS, Almiro. <b>Processos de Fabricação Mecânica</b> . São Paulo: LT, 2012.                                |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>   |
| CASILLAS, A. L. <b>Máquinas:</b> formulário técnico. São Paulo: MESTRE JOU, 1987.<br>FISCHER, Ulrick et al. <b>Manual de tecnologia metalmeccânica</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 2011.<br>MACHADO, Alisson Rocha et al. <b>Teoria da Usinagem dos Materiais</b> . 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2012.<br>STEMMER, Caspar Erich. <b>Ferramentas de corte I e II</b> . Florianópolis: UFSC, 2005.<br>Telecurso 2000, Ensino Profissionalizante, <b>Processos de Fabricação</b> – Volumes 1, 2, 3 e 4, Editora Globo, 2000. |
| <b>ELABORADO POR:</b>   |
| Rodson de Oliveira Barros   |

## APÊNDICE D – PROGRAMA DE DISCIPLINAS DO MÓDULO IV

|   |                                    |                   |                                  |             |           |
|---|------------------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------|-----------|
| INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Curso:  | Técnico de Nível Médio em Mecânica |                   |                                  |             |           |
| Forma:  | Subsequente                        | Eixo Tecnológico: | Controle e Processos Industriais |             |           |
| Disciplina:   | <b>Processos de Soldagem</b>       |                   |                                  |             |           |
| Módulo:   | CH Teórica:                        | CH Prática:       | CH EAD:                          | CH Semanal: | CH Anual: |
| IV  | 40                                 | 40                | -                                | 04          | 80        |
| <b>EMENTA</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Estudar os fundamentos e os Processos de Soldagem; compreender e identificar os defeitos na Solda; Simbologia da Soldagem; Robôs na Soldagem.   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Bacharel em Engenharia Mecânica ou em áreas afins de acordo com a Classificação Brasileira de Ocupações.  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Processos de Fabricação.  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PROGRAMA</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVO GERAL:</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Conhecer e aplicar os processos de soldagem bem como o princípio de funcionamento dos equipamentos utilizados para o desenvolvimentos dos processos.  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desenvolver habilidades para executar os processos de soldagem;</li> <li>2. Fabricar peças e componentes mecânicos aplicando os fundamentos científicos e tecnológicos dos processos de soldagem, na fabricação convencional e automatizada;</li> <li>3. Elaborar, executar e acompanhar projetos de estrutura mecânica;</li> <li>4. Conhecer e identificar as falhas em soldas;</li> <li>5. Conhecer e utilizar os equipamentos de proteção individual necessários para a execução dos processos de soldagem.</li> </ol> |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>Introdução à Soldagem:</b> Histórico da soldagem; Ligações metálicas; Comparação   |                                    |                   |                                  |             |           |

com outros processos de fabricação; Definição de soldagem;

**Processos de Soldagem:** Descrição do processo, Soldabilidade, Metalurgia da solda, Segurança: Riscos das operações; Soldagem e corte a gás; Fundamentos, Equipamentos, Consumíveis; Descrição do processo, Os fluxos e os metais de adição; Etapas e técnicas da soldagem a gás, como evitar acidentes – Cuidados; Soldagem c/ Eletrodo Revestido; Fundamentos, Equipamentos, Consumíveis; Descrição do processo, Fontes de energia para soldagem; Soldagem ao arco elétrico com eletrodos revestidos, Equipamentos, Etapas do processo; Soldagem ao arco submerso: Descrição e etapas do processo; Equipamento necessário, Eletrodos e fluxos de soldagem; Processo MIG/MAG; Fundamentos, Equipamentos, consumíveis; Processo TIG; Fundamentos, Equipamentos, Consumíveis;

**Defeitos na solda;**

**Simbologia da soldagem;**

**Robôs na soldagem.**

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

REIS, Ruham Pablo; SCOTTI, Américo. **Fundamentos e Prática da Soldagem à Plasma**. São Paulo: Artbiler, 2007.

SCOTTI, Américo; PONOMAREV, Vladimir. **Soldagem MIG/MAG: Melhor entendimento Melhor desempenho**. São Paulo: Artbiler, 2008.

QUITES, Almir Monteiro. **Introdução à soldagem a arco voltaico**. Florianópolis: Soldasoft. 2002.

QUITES, Mirele Porto. **Segurança e saúde em soldagem**. Florianópolis: Soldasoft. 2006.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

WAINER- Wainer, E.; Brandi, S. D. & Mello, F. D. **Soldagem Processos e Metalurgia**. Edgard Blücher Ltda, São Paul. 1992.

QUITES, Mirele Porto. **Segurança e saúde em soldagem**. Florianópolis: Soldasoft. 2006.

**ELABORADO POR:**

Marcelo Martins da Gama

|  |                                    |                   |                                  |             |           |
|--|------------------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------|-----------|
| INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Curso:   | Técnico de Nível Médio em Mecânica |                   |                                  |             |           |
| Forma:   | Subsequente                        | Eixo Tecnológico: | Controle e Processos Industriais |             |           |
| Disciplina:  | <b>Organização Industrial</b>      |                   |                                  |             |           |
| Módulo:  | CH Teórica:                        | CH Prática:       | CH EAD:                          | CH Semanal: | CH Anual: |
| IV   | 50                                 | 10                | -                                | 03          | 60        |
| <b>EMENTA</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <p>Estudar e conhecer as organizações, como se formam e se desenvolvem em um cenário de competitividade, em especial as áreas destinadas à produção de bens e serviços, na qual a atividade mecânica é efetivada. Compreender os elementos de microeconomia e os setores da atividade econômica que interferem na organização, planejamento e controle das atividades industriais, tornando possível dimensionar a estrutura operacional pela qual se compõem as operações, bem como as formas de produção eficazes e inovadoras que tendem a otimizar o processo produtivo.</p> |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <p>Bacharel em Engenharia Mecânica com pós-graduação em Engenharia da Produção ou Tecnólogo em Administração ou em áreas afins de acordo com a Classificação Brasileira de Ocupações.</p>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Gestão e Empreendedorismo.   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PROGRAMA</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVO GERAL:</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <p>Possibilitar ao aluno conhecer as concepções organizacionais, no que tange a formação das organizações, suas atividades e desenvolvimento, em particular aquelas pertinentes à área de produção, fornecendo ao aluno uma visão holística e sistêmica do processo produtivo à luz de novas formas mais eficazes de gerenciamento da produção.</p>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compreender o processo de constituição das organizações;</li> <li>2. Conhecer os setores da economia e suas interferências no desenvolvimento das organizações;</li> <li>3. Compreender o processo de evolução das organizações em um cenário</li> </ol>   |                                    |                   |                                  |             |           |



- competitivo;
4. Compreender o processo que compõem as relações entre o homem e organizações;
  5. Conhecer os processos de produção utilizados pelas organizações;
  6. Apresentar formas inovadoras e mais eficientes de produção.
  7. Compreender os processos de produção que tendem a otimizar o processo produtivo como o *Just in Time*.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

**Noções básicas de organização:** Por que as organizações existem?; A evolução da administração; Conceito de Organização; Fundamentos da Organização; Funções da Administração;

**Noções de Microeconomia:** Demanda; Variáveis que afetam a demanda; Lei geral da demanda; Oferta; Variáveis que afetam a oferta; Lei geral da oferta; Equilíbrio de Mercado;

**Setores de Atividade Econômica:** Conceituação e finalidade; Setores da economia: primário, secundário e terciário; Como as empresas se desenvolvem em cada setor;

**Administração no novo cenário competitivo:** O novo milênio e as organizações; O ataque de 11 de setembro e suas consequências para a economia mundial; O novo cenário competitivo dos negócios; Os 4 elementos-chave que tornam o cenário atual diferente do antigo: Internet, Globalização, Conhecimento e Colaboração;

**Introdução a Administração da Produção:** Administração eficaz da produção; Produção na organização; Modelo de Transformação; Tipos de operações de produção; Atividades da Administração da produção; Modelo de Administração da Produção;

**Planejamento e controle da produção:** Natureza de planejamento e controle; Planejamento e controle da capacidade; Planejamento e controle de estoque; Planejamento e controle da cadeia de suprimentos; Planejamento e controle *JUST IN TIME*; Planejamento e controle da qualidade;

**Os sistemas de produção:** Introdução; Planejamento estratégico e estratégia produtiva; Critérios estratégicos da produção; Áreas de decisão produção; A filosofia JIT/TQC; Classificação dos sistemas de produção; Um modelo genérico para os sistemas de produção.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BATEMAN, Thomas S. **Administração – Novo cenário competitivo**. São Paulo: Atlas, 2006.  
SLACK, Nigel, CHAMBERS, Stuart, JOHNSTON, Robert. **Administração da**

**Produção**. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2009.  
TUBINO, Dálvio Ferrari. **Sistema de Produção**: A produtividade no chão de fábrica. Porto Alegre: Bookman, 2002.  
VASCONCELLOS, Marco Antônio Sandoval de. **Fundamentos de Economia**. 3 ed – SP. Saraiva, 2008.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração nos novos tempos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.  
CHIAVENATO, Idalberto. **Teoria Geral da Administração**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.  
HENRY, Mintzberg, BRUCE, Ahlstrand, JOSEPH, Lampel, **Safári de Estratégia**: um roteiro pela selva do planejamento estratégico. Porto Alegre: Bookman, 2000.  
MOREIRA, Daniel A . **Administração da Produção e Operações**. São Paulo. Cengage Learning. 2008.  
SANTANA, Clwuciliz Magalhães. **Economia**: Uma introdução. São Paulo: Uniletras, 2004.

**ELABORADO POR:**

Plácido Ferreira Lima

|  |                                    |                   |                                  |             |           |
|--|------------------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------|-----------|
| INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Curso:   | Técnico de Nível Médio em Mecânica |                   |                                  |             |           |
| Forma:   | Subsequente                        | Eixo Tecnológico: | Controle e Processos Industriais |             |           |
| Disciplina:  | <b>Práticas de Eletricidade</b>    |                   |                                  |             |           |
| Módulo:  | CH Teórica:                        | CH Prática:       | CH EAD:                          | CH Semanal: | CH Anual: |
| IV   | 20                                 | 20                | -                                | 02          | 40        |
| <b>EMENTA</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Estudar, compreender e aplicar conceitos Básicos de Circuitos em Corrente Contínua e Corrente Alternada; Conceitos Básicos de Eletromagnetismo. Materiais Elétricos. Circuitos trifásicos. Noções de sistemas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica. Tarifação. Instalações elétricas: materiais, fios e dispositivos de comando e proteção em Baixa Tensão.  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Profissional Bacharel em Engenharia Elétrica ou em áreas afins de acordo com a Classificação Brasileira de Ocupações.  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Sistemas Eletropneumáticos e Hidráulicos.  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PROGRAMA</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVO GERAL:</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Possibilitar o aluno conhecer comportamentos de elementos e circuitos de corrente contínua e alternada.  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capacitar o aluno a conhecer e analisar circuitos de corrente alternada, estudar o sistema de geração e distribuição de energia elétrica, compreender sistema de tarifação utilizado pela concessionária e ser capaz de realizar procedimentos simples de instalações elétricas residenciais;</li> <li>2. Conhecer e utilizar circuitos elétricos simples;</li> <li>3. Compreender os principais conceitos elétricos;</li> <li>4. Medir algumas grandezas elétricas utilizando os principais instrumentos de medidas.</li> </ol> |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |

**Conceitos Básicos de Circuitos em Corrente Contínua e Corrente Alternada:**

Corrente Elétrica; Tensão; Tipos de fontes: Fonte de Tensão; Fonte de Corrente; Resistência Elétrica; Lei de Ohm; Conceitos de Potência Elétrica e Energia; Circuito Aberto e Curto-Circuito; Ligação Série, Paralela e Serie - Paralelo de resistores;

**Materiais Elétricos:** Condutores; Isolantes;

**Noções de Sistemas de Geração, Transmissão e Distribuição de energia elétrica:** Termoelétrica; Hidroelétrica; Transmissão CC; Transmissão CA; Subestação;

**Tarifação:** Potência; Energia; Demanda; Fator de Potência;

**Instalações Elétricas:** Materiais utilizados em instalações elétricas; Fios; Cabos, lâmpadas; Dispositivos de comando e proteção em Baixa Tensão.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

CREDER, Helio. Instalações elétricas. 13. ed. Rio de Janeiro: **Livros Técnicos e Científicos**, 1995.

ALBUQUERQUE, R. O. **Análise de corrente contínua**. 21ª ed., Editora Erica. 192 p.

ALBUQUERQUE, R. O. **Análise de corrente alternada**. 2ª ed., Editora Erica. 240 p.

MAMEDE FILHO, J. **Instalações Elétricas Industriais**. 7ª ed. Editora LTC. 930 p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

LIMA, J.; WIRTH, A. **Eletricidade e Eletrônica Básica**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009.

O'MALLEY, John R. **Análise de circuitos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Makron Books, 1993.

Say, M.G. **Eletricidade Geral - Eletrotécnica**. 13 Ed. São Paulo: Hemus, 2004.

WOLSKY, B. **Eletricidade Básica**. Módulo 1 - Curso Técnico em Eletrotécnica. Curitiba: Base Editora, 2007.

ALBUQUERQUE, R. O. **Análise de corrente alternada**. 2ª ed., Editora Erica. 240 p.

**ELABORADO POR:**

Marisol Elias Plácido de Barros

|  |   |                   |                                  |             |           |
|--|---|-------------------|----------------------------------|-------------|-----------|
| INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS   |   |                   |                                  |             |           |
| Curso:   | Técnico de Nível Médio em Mecânica              |                   |                                  |             |           |
| Forma:   | Subsequente                                     | Eixo Tecnológico: | Controle e Processos Industriais |             |           |
| Disciplina:  | <b>Sistemas Eletropneumáticos e Hidráulicos</b> |                   |                                  |             |           |
| Módulo:  | CH Teórica:                                     | CH Prática:       | CH EAD:                          | CH Semanal: | CH Anual: |
| IV   | 60  | 20                | -                                | 04          | 80        |
| <b>EMENTA</b>  |   |                   |                                  |             |           |
| Estudar os fundamentos, conhecer e desenvolver circuitos eletropneumáticos e Hidráulicos, utilizando a simbologia de todos os elementos do circuito, como válvulas etc. Desenvolver projetos de automação industrial.  |   |                   |                                  |             |           |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>  |   |                   |                                  |             |           |
| Bacharel em Engenharia Mecânica ou em áreas afins de acordo com a classificação Brasileira de Ocupações.   |   |                   |                                  |             |           |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>   |   |                   |                                  |             |           |
| Práticas de Eletricidade.  |   |                   |                                  |             |           |
| <b>PROGRAMA</b>  |   |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVO GERAL:</b>   |   |                   |                                  |             |           |
| Elaborar e realizar a manutenção de sistemas hidráulicos e pneumáticos e desenvolver projetos de automação industrial.   |   |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>  |   |                   |                                  |             |           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Compreender e aplicar os fundamentos da Mecânica dos fluidos para desenvolver sistemas eletropneumáticos e Hidráulicos;</li> <li>b. Conhecer os tipos de circuitos pneumáticos e hidráulicos e desenvolver sistemas de automação;</li> <li>c. Interpretar circuitos e manuais de equipamentos.</li> </ul>  |   |                   |                                  |             |           |
| <b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>   |   |                   |                                  |             |           |
| <p><b>Conceitos básicos de Mecânica dos Fluidos:</b> força, pressão, densidade absoluta, peso específico, densidade relativa, pressão;</p> <p><b>Estática dos fluidos:</b> pressão de uma coluna líquida, princípio de Stevin, pressão absoluta e relativa (medidores de pressão), princípio de Pascal, prensa hidráulica;</p> <p><b>Dinâmica dos Fluidos:</b> regimes de escoamento/linhas de fluxo, vazão, equação da continuidade, equação de Bernoulli, Conversão de Unidades;</p> <p><b>Pneumática:</b> Propriedades físicas do ar e termodinâmica;</p> |   |                   |                                  |             |           |

**Produção e preparação de ar comprimido:** tipos de compressores reservatórios e filtros;

**Atuadores lineares e rotativos:** Simbologia geral;

**Válvulas direcionais:** funcionamento e Simbologia;

**Válvulas reguladoras:** funcionamento e Simbologia;

**Válvulas de pressão:** funcionamento e Simbologia;

**Válvulas combinadas:** funcionamento e Simbologia;

**Circuitos Pneumáticos;**

**Esquemas pneumáticos:** pelo método, intuitivo, cascata e passo a passo.

**Eletropneumática:** vantagem e desvantagem.

**Elementos elétricos de introdução de sinais:** funcionamentos e Simbologia;

**Elementos elétricos de processamento de sinais:** funcionamento e Simbologia;

**Elementos elétricos de saída de sinais:** funcionamento e Simbologia;

**Esquemas eletropneumáticos pelo método:** Intuitivo, sequência mínima e sequência máxima;

**Circuitos Eletropneumáticos;**

**Hidráulica:** Princípios, efeitos da viscosidade e temperatura;

**Fluídos:** Reservatórios e acessórios;

**Bombas Hidráulicas e válvulas de controle, direcionais e pressão;**

**Atuadores Hidráulicos;**

**Circuitos hidráulicos.**

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

FIALHO, Arivelto Bustamante. **Automação Hidráulica:** Projetos, dimensionamentos e análise de circuitos. 6ª ed. São Paulo: Erica, 2011.

PRUDENTE, Francesco. **Automação Industrial Pneumática:** Teoria e Aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

SOTO, Celso Faustino. **Hidráulica industrial:** projetos e dimensionamento de circuitos hidráulicos. 2ª ed. São Paulo: EDICON, 2017.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BOLLMANN, Arno. **Fundamentos da Automação Industrial Pneumática.** 1ª Ed. São Paulo. ABHP 1997.

FIALHO, Arivelto Bustamante. **Automação Hidráulica.** Ed. Erica, 5ª edição, 2007.

MORAES, C. C.; CASTRUCCI, P. **Engenharia de Automação Industrial.** LTC.

HOUGHTALEN, Robert J; HWANG, Ned H; AKAN, A. Osman. **Engenharia hidráulica.** 4ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

MOREIRA, Ildo da Silva. **Técnicas de construção de esquemas pneumáticos de comando.** São Paulo: SENAI-SP, 2013.

**ELABORADO POR:**

João Nery Rodrigues Filho



|   |                                    |                   |                                  |             |           |
|---|------------------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------|-----------|
| INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Curso:  | Técnico de Nível Médio em Mecânica |                   |                                  |             |           |
| Forma:  | Subsequente                        | Eixo Tecnológico: | Controle e Processos Industriais |             |           |
| Disciplina:   | <b>Manutenção Industrial</b>       |                   |                                  |             |           |
| Módulo:   | CH Teórica:                        | CH Prática:       | CH EAD:                          | CH Semanal: | CH Anual: |
| IV  | 30                                 | 10                | -                                | 02          | 40        |
| <b>EMENTA</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <p>Estudar os fundamentos da manutenção industrial; Conhecer os equipamentos e suas funções básicas; Estudar, compreender e aplicar as ferramentas gerenciais utilizadas na manutenção; Missão da Manutenção, Organização da manutenção, Tipos de manutenção, Evolução da manutenção, Papel da manutenção; Relação Disponibilidade x Excesso de demanda de serviços; Estrutura organizacional; Atribuições básicas do supervisor da manutenção e outros; Criação de equipes de manutenção; Indicadores de desempenho.</p> |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PERFIL PROFISSIONAL DO DOCENTE</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| Bacharel em Engenharia Mecânica ou em áreas afins de acordo com a Classificação Brasileira de Ocupações.  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>ÁREAS DE INTEGRAÇÃO</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Processos de Soldagem; Elementos Orgânicos de Máquina; Organização de Máquina; Materiais de Construção Mecânica; Metrologia.  |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>PROGRAMA</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVO GERAL:</b>  |                                    |                   |                                  |             |           |
| Compreender e aplicar as técnicas e tipos de manutenção de máquinas e equipamentos industriais; Classificar os tipos de manutenção; Planejar a manutenção de máquinas e equipamentos; executar a manutenção de elementos mecânicos.   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>   |                                    |                   |                                  |             |           |
| <p>a. Dominar os princípios científicos e tecnológicos a serem aplicados na manutenção mecânica de máquinas, equipamentos e instalações mecânicas;</p> <p>b. Elaborar, executar e acompanhar projetos de estrutura mecânica;</p> <p>c. Executar supervisionar, inspecionar e controlar serviços de manutenção mecânico;</p>   |                                    |                   |                                  |             |           |

- d. Aplicar os princípios do controle da qualidade, de meio ambiente, de higiene e segurança no trabalho.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Conceito de manutenção;  
 Equipamento;  
 Função básica dos equipamentos;  
 Conceitos básicos de eficácia e outros;  
 Missão da Manutenção; Ferramentas gerenciais;  
 Organização da manutenção;  
 Relação Disponibilidade x Excesso de demanda de serviços;  
 Tipos de manutenção;  
 Evolução da manutenção;  
 Papel da manutenção;  
 Estrutura organizacional;  
 Atribuições básicas do supervisor da manutenção e outros;  
 Implantação de uma ferramentaria;  
 Criação de equipes de manutenção;  
 Indicadores de desempenho.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

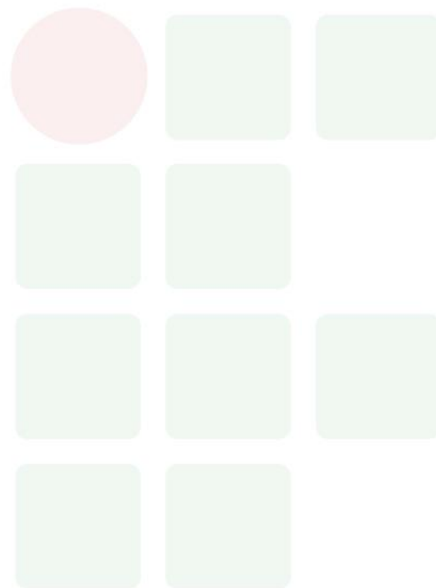
BRANCO FILHO, Gil. **A Organização, o Planejamento e o Controle da Manutenção**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.  
 CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC: gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia**. 9ª Edição 2014.  
 MOTTER, Osir. **Manutenção Industrial**. São Paulo, Hemus, 1992.  
 SANTOS, Valdir Aparecido dos. **Manual prático de manutenção industrial**. Editora Ícone, 1999.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CORTEZ. Luis Augusto Barbosa. **Estudos Técnicos e Economia de Energia em Refrigeração**. Ed. Universidade do Amazonas-1998.  
 COSTA. Ênio Cruz da. **Refrigeração**. Editora Edgard Blucher. 3ª Edição 1982.  
 S.M.Elonka & Q.M.Minich. **Manual de Refrigeração e Ar Condicionado**. Editora Mc Graw-Hill.  
 W.F. Stoekler & J.M. Jabardo. **Refrigeração Industrial**. Editora Edgard Blucher - 1998.  
 YAMANE, Eitaro e SAITO, Heizo. **Tecnologia do Condicionamento de Ar**. Editora Edgard Blucher, 1986.  
 MOTTER, Osir. **Manutenção Industrial**. São Paulo, Hemus, 1992.

### ELABORADO POR:

José Francisco Caldas





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DO AMAZONAS

**RESOLUÇÃO Nº 44/2019 - CONSUP/REITORI (11.01.01.01.02)**

**Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO**

**Manaus-AM, 06 de Maio de 2019**

**Resoluo\_n\_45\_Reform.PP-CTNM\_Subst.\_Mecnica-PresFig.\_e\_CMC-merged.pdf**

**Total de páginas do documento original: 277**

*(Assinado digitalmente em 06/05/2019 13:20 )*

**ROSIENE BARBOSA SENA**

*SECRETARIO*

*1799034*

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sig.ifam.edu.br/documentos/>  
informando seu número: **44**, ano: **2019**, tipo: **RESOLUÇÃO**, data de emissão: **06/05/2019** e o código  
de verificação: **6b282ef6b1**