



**Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul**

CURSO TÉCNICO EM FABRICAÇÃO MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

Caxias do Sul, fevereiro de 2016

COMPOSIÇÃO GESTORA DA INSTITUIÇÃO

Presidente da República

Dilma Vana Rousseff

Ministro da Educação

Aloizio Mercadante

Secretário de Educação Profissional e Tecnológica

Marcelo Machado Feres

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – *Campus Caxias do Sul*

Reitora “*Pro Tempore*” do IFRS

Cláudia Schiedeck Soares de Souza

Diretor Geral “*Pro Tempore*” - *Campus Caxias do Sul*

Juliano Cantarelli Toniolo

Diretor de Ensino

Vitor Schlickmann

Página Internet

www.caxias.ifrs.edu.br

Data: fevereiro de 2016

COMISSÃO DE REFORMULAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO EM FABRICAÇÃO MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

Conforme Portaria do *Campus* nº 155/2015, de 26 de agosto de 2015, os servidores designados são os seguintes:

Representantes dos Núcleos de Integração do Ensino, da Pesquisa e da Extensão (NIEPEs):

- *Ciências Exatas e da Terra:*

Alexandra de Souza Fonseca

Josimar Vargas

Leonardo Poloni

Nícolas Moro Müller

Marla Heckler

- *Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde:*

Bernardete Bisi Franklin do Prado

Daiane Toigo Trentin

Heloisa Santini

- *Engenharias:*

Alexandre Luis Gasparin (Coordenador do Curso Técnico em Fabricação Mecânica Integrado ao Ensino Médio)

André Augusto Andreis

Bruno Bueno

Eduardo Thomazi

Juliano de Souza Bueno

- *Ciências Sociais Aplicada:*

Rodrigo Borges Bertoni

- *Ciências Humanas:*

André Luiz Portanova Laborde

Cláudio Kuczkowski

- *Linguística, Letras e Artes:*

João Luis Komosinski

Silvana Kissmann

Representante dos Técnicos Administrativos em Educação dos Colegiados dos Cursos Técnicos Integrado em Fabricação Mecânica, Química e Plásticos:

André Matias Evaldt de Barros

Representante da Direção de Ensino:

Vitor Schlickmann

Coordenador do Curso Técnico em Fabricação Mecânica Integrado ao Ensino

Médio:

Alexandre Luis Gasparin

SUMÁRIO

1DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM FABRICAÇÃO MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO.....	7
2APRESENTAÇÃO.....	9
3HISTÓRICO DO IFRS.....	10
4CARACTERIZAÇÃO DO CAMPUS CAXIAS DO SUL.....	10
5CONCEPÇÃO POLÍTICO-PEDAGÓGICA DO CURSO.....	14
5.1JUSTIFICATIVA DO CURSO TÉCNICO EM FABRICAÇÃO MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO.....	14
6OBJETIVOS.....	19
6.1OBJETIVO GERAL.....	19
6.2OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	19
7PERFIL DO CURSO.....	20
8PERFIL DO EGRESSO.....	20
9DIRETRIZES DO ENSINO MÉDIO INTEGRADO.....	21
9.1Temas obrigatórios para a abordagem transversal ou interdisciplinar no currículo.....	21
9.2Fundamentação legal específica para os cursos técnicos integrados ao ensino médio.....	22
10REQUISITOS E FORMAS DE INGRESSO.....	23
11DA MATRÍCULA.....	23
12PRINCÍPIOS FILOSÓFICOS E PEDAGÓGICOS DO CURSO.....	24
13REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO.....	25
14FREQUÊNCIA MÍNIMA OBRIGATÓRIA.....	26
15PRESSUPOSTOS DA ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	26
16ATIVIDADES NÃO PRESENCIAIS.....	26
17MATRIZ CURRICULAR.....	27
18PROGRAMAS POR COMPONENTES CURRICULARES.....	29
19AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM.....	64
19.1EXPRESSÃO DOS RESULTADOS.....	65

19.2Estudos de Recuperação.....	65
20CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS.....	66
21METODOLOGIA DE ENSINO.....	66
22ACOMPANHAMENTO PEDAGÓGICO.....	67
23ARTICULAÇÃO COM O NAPNE, NEABI E NEPGS.....	67
24COLEGIADOS DE CURSO.....	69
25ATIVIDADES DE PESQUISA.....	69
26ATIVIDADES DE EXTENSÃO.....	70
27ESTÁGIO CURRICULAR.....	70
28INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E BIBLIOTECA.....	73
29PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO.....	73
30CERTIFICADOS E DIPLOMAS.....	75
31CASOS OMISSOS.....	76
32REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	77

1 DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM FABRICAÇÃO MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

Denominação do Curso: Técnico em Fabricação Mecânica Integrado ao Ensino Médio

Forma de Oferta: Integrado ao Ensino Médio

Modalidade: Presencial

Habilitação: Técnico em Fabricação Mecânica

Local de Oferta: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus* Caxias do Sul

Eixo Tecnológico: Produção Industrial

Turno de Funcionamento: Manhã ou Tarde

Número de vagas: 60 vagas

Periodicidade de Oferta: Anual

Mantida: IFRS

Carga Horária Total: 3.610 horas

Tempo de Integralização do Curso: 04 anos

Atos de autorização do Curso Técnico em Fabricação Mecânica

Resolução nº 105 do Conselho Superior do IFRS, de 01 de outubro de 2010, Aprovação *ad referendum* do Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Fabricação Mecânica Integrado ao Ensino Médio, ofertado no *Campus* Caxias do Sul.

Resolução nº 147, de 18 de novembro de 2010, do Conselho Superior do IFRS, homologa a Resolução 105 “*ad referendum*” referente à aprovação do Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Fabricação Mecânica Integrado ao Ensino Médio, ofertado no *Campus* Caxias do Sul.

Resolução nº 53, de 19 de dezembro de 2013, do Conselho de *Campus* do IFRS – *Campus* Caxias do Sul, aprova Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Fabricação Mecânica Integrado ao Ensino Médio, ofertado no *Campus* Caxias do Sul.

Corpo Dirigente do *Campus*

Juliano Cantarelli Toniolo - Diretor Geral "*Pro Tempore*"

juliano.toniolo@caxias.ifrs.edu.br

Rodrigo Dullius – Diretor de Administração

rodrigo.dullius@caxias.ifrs.edu.br

Vitor Schlickmann – Diretor de Ensino

vitor.schlickmann@caxias.ifrs.edu.br

Fernanda Regina Bresciani – Coordenadora de Ensino

fernanda.bresciani@caxias.ifrs.edu.br

Alexandre Luís Gasparin – Coordenador do Curso

alexandre.gasparin@caxias.ifrs.edu.br

Rose Elaine Barcellos Duarte Arrieta – Pedagoga

rose.arrieta@caxias.ifrs.edu.br

2 APRESENTAÇÃO

O presente documento apresenta o Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Fabricação Mecânica Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – *Campus Caxias do Sul*.

Este documento possui como embasamento legal o que está disposto na LDB (Lei 9394/96), na Resolução nº 06 de 20/09/2012 (que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio), no Parecer CNE/CEB nº 11/2012, nas Concepções e Diretrizes dos Institutos Federais, bem como no conjunto de leis (Decretos, Diretrizes, Normatizações e Referenciais Curriculares) que norteiam a Educação Profissional e Tecnológica Brasileira.

O *Campus Caxias do Sul*, situado na Serra Gaúcha, que se destaca como uma das regiões mais industrializadas do Rio Grande do Sul e reconhece que tem um papel fundamental na construção da cidadania, colaborando com o desenvolvimento local e regional e objetivando ofertar uma educação pública, gratuita e de qualidade.

Para que a presente proposta aconteça, os servidores do *Campus Caxias do Sul* entendem que os Projetos Pedagógicos devem apresentar-se dentro de uma perspectiva democrática e de justiça social, ocorrendo numa troca dialética entre todos os atores que compõem este cenário. Nesse contexto, é fundamental que o espaço educativo esteja vinculado ao mundo do trabalho e com todos os seus integrantes, tendo coerência com as políticas educacionais atuais nacionais, tão pautadas e enfatizadas nas Concepções e Diretrizes das Instituições denominadas de Institutos Federais.

Dentro dessa concepção, o Curso Técnico em Fabricação Mecânica, seguindo as orientações do Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos, contará com uma carga horária de 3.610 (três mil, seiscentos e dez) horas, que serão distribuídas em 04 (quatro) anos, sendo que, 2.019 (duas mil e dezenove) horas constituirão a Formação Geral e 1.291 (um mil, duzentos e noventa e um) horas constituirão a Formação Técnica, além de 300 (trezentas) horas de estágio curricular obrigatório.

3 HISTÓRICO DO IFRS

O IFRS foi criado em 29 de dezembro de 2008, pela lei federal 11.892. Por força de lei, o IFRS é uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação (MEC). Goza de prerrogativas como autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-científica e disciplinar. Pertence à Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica e é composto, atualmente, por doze campi implantados e cinco em fase de implantação, distribuídos em várias regiões do Estado, sendo que a reitoria está localizada na cidade de Bento Gonçalves.

4 CARACTERIZAÇÃO DO CAMPUS CAXIAS DO SUL

O *Campus Caxias do Sul* foi criado pela Portaria N° 1.170, do Ministério da Educação, de 21 de setembro de 2010. Caxias do Sul é o segundo maior município do Rio Grande do Sul (RS), estando situado, geograficamente, na região da encosta superior do Nordeste do Estado, parte da extremidade leste da Microrregião da Uva e do Vinho e parte no Planalto dos Campos de Cima da Serra (Prefeitura de Caxias do Sul, 2014).

A história do município inicia-se com os tropeiros que conduziam gado para outros Estados, com os índios que aqui habitavam e, logo após, com uma leva de imigrantes de várias etnias, principalmente, de origem italiana. Hoje, apenas uma parte da população descende de italianos, sendo que a população total de Caxias do Sul em 2014 foi de 473.955 habitantes (Fundação de Economia e Estatística - FEE, 2014a). Muitos habitantes da cidade são provenientes de diversas regiões do RS, bem como de outros estados brasileiros, principalmente de Santa Catarina e do Paraná. Do total de habitantes, 96,295% vivem na área urbana e 3,71 % na área rural (Prefeitura de Caxias do Sul, 2014). Por sua vez, os setores de Comércio e Serviços contribuísem com 55,82% da economia e a agropecuária com 1,63% da economia ativa (Tabela 1).

TABELA – NÚMERO DE ESTABELECIMENTO EM CAXIAS DO SUL – POR PORTE
 TABLE – NUMBER OF ESTABLISHMENTS IN CAXAIS DO SUL – BY SIZE

SETOR ECONÔMICO ECONOMIC SECTOR	MICRO	PEQUENAS SMALL	MÉDIAS MEDIUM	GRANDES LARGE	TOTAL
Indústria / Industry	5.615	400	110	25	6.150
Construção civil/ Construction	1.523	51	6	0	1.580
Comércio / Commerce	11.009	544	64	4	11.621
Serviços / Services	12.276	649	100	22	13.047
Agropecuária, extr. vegetal, caça e pesca / Agriculture, vegetable extraction, hunting and fishing	463	34	4	0	501
Total	30.886	1.678	284	51	32.899

MTE - RAIS (2010) Obs.: Critério de classificação SEBRAE. / MTE - RAIS (2010) Note: SEBRAE classification criterion.

Tabela 1: Número de estabelecimentos de Caxias do Sul por setor (Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego).

Caxias do Sul destaca-se também pela qualidade de vida da sua população. O município ocupou no período de 2010 a 2012 o quarto lugar no Índice que mede a qualidade de vida (IDESE) entre os municípios do Rio Grande do Sul, com mais de 100.000 habitantes (FEE, 2014 b).

A história do IFRS-Campus Caxias do Sul inicia com a Chamada Pública MEC/SETEC Nº01 de 2007, para apoio à fase 2 do Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Tecnológica. Faz parte da iniciativa do Governo Federal para implantar 150 novas unidades da Rede Federal de Educação Técnica e Tecnológica, com a previsão da instalação de uma Escola Técnica em cada cidade polo do país.

Desse modo, Caxias do Sul foi um dos municípios constantes na chamada pública, que previa o envio de propostas às Prefeituras Municipais para estabelecer uma ordem de prioridade na implantação das novas unidades. Como contrapartida obrigatória da chamada pública, deveria haver a doação à União de uma área física localizada em perímetro urbano, com dimensões mínimas de 20 mil metros quadrados. Nesses termos, a Prefeitura Municipal de Caxias do Sul doou, em 12 de dezembro de 2008, uma área de 30 mil metros quadrados, situada à Rua Avelino Antônio de Souza, no Bairro Fátima, às margens da represa São Miguel, integrante do sistema Dal Bó.

Em uma audiência pública, realizada em 28 de maio de 2009, na Câmara de Indústria e Comércio (CIC), foi apresentado o projeto inicial do *Campus*, realizado

pela arquiteta Adriane Karkow, e financiado pelo Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico de Caxias do Sul (Simecs), Sindicato das Indústrias de Material Plástico do Nordeste Gaúcho (Simplás), Sindicato de Hotéis, Restaurantes, Bares e Similares (SHRBS), Sindicato dos Trabalhadores das Indústrias Químicas, Farmacêuticas e de Material Plástico e pelo Sindicato dos Trabalhadores das Indústrias Metalúrgicas. A partir da definição do projeto, o Aviso de Licitação para a concorrência número 2, de 2009, para construção de instalações prediais do *Campus* Caxias do Sul, foi lançado em 13 de outubro.

Assim, o *Campus* Caxias do Sul iniciou suas atividades no segundo semestre de 2010, em um prédio provisório de quatro andares, no bairro Floresta, com 4 (quatro) salas de aula, laboratório de informática, biblioteca, área de convivência, miniauditório, sala de professores e área administrativa. As turmas, com cerca de 30 (trinta) vagas cada, iniciaram as aulas em março daquele ano: Técnico em Plásticos (subsequente), Técnico em Administração, modalidade PROEJA (Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Jovens e Adultos) e Cursos Superiores de Tecnologia em Processos Metalúrgicos e Licenciatura em Matemática.

No prédio definitivo, o projeto arquitetônico prevê uma infraestrutura de 21 salas de aula de 54 m² cada, Sala de Desenho Técnico, Laboratórios de Informática, Laboratório de Biologia, Laboratório de Física, Laboratório de Química Geral, Laboratório de Físico-Química, Laboratório de Química Analítica, Laboratório de Microbiologia, Laboratório de Corrosão e Tratamentos de Superfície, Laboratório de Ensaio Mecânicos, Laboratório de Metrologia, Laboratório de Instrumentação, Laboratório de Tratamentos Térmicos, Laboratório de Metalografia, Laboratório de Microscopia, Laboratório de Fundição, Laboratório de Conformação, Laboratório de Soldas, Laboratório de Usinagem Convencional, Laboratório de Usinagem CNC, Laboratório de Hidráulica e Pneumática, Laboratório de Caracterização de Plásticos, Laboratório de Processos de Transformação de Plásticos e Laboratório de Matemática. Ademais, a biblioteca ocupa 160 m² para acervo e salas de estudo individuais.

O *Campus* Caxias do Sul entrou em funcionamento na sede definitiva localizada no bairro Nossa Senhora de Fátima no início do ano letivo de 2014, num espaço de mais de 7.000 m² de área construída. Contando com salas de aula e laboratórios distribuídos em cinco prédios. Podendo-se citar os Laboratórios de Informática atendendo projetos em sistemas CAD, CAM e CAE, os de Matemática, Química, Física, Metrologia Dimensional, Ensaio Mecânicos, Metalografia e Microscopia, Caracterização e Transformação de Polímeros, Hidráulica e Pneumática, assim como os Laboratórios de Processos de Fabricação Mecânica: Conformação Mecânica, Soldagem, Usinagem Convencional, Usinagem CNC e de Tratamentos Térmicos. Além de biblioteca, salas de conveniência, de atendimento e de estudos para os alunos e sala dos professores.

Diante desse cenário, em consonância com o PPI, o qual define que “a verticalização do ensino também pode possibilitar que os educandos realizem seus estudos, progredindo na área de formação inicial na mesma instituição” (2011, p. 25), o *Campus* Caxias do Sul oferta a graduação em Tecnologia em Processos Metalúrgicos e o Mestrado Profissional em Tecnologia e Engenharia de Materiais possibilitando, assim, aos educandos, a construção e reconstrução dos saberes. Além destes cursos, há a oferta, também, do Curso Superior de Licenciatura em Matemática (diurno e noturno), Curso Técnico Integrado em Administração – modalidade PROEJA (noturno), Curso Técnico Subsequente em Plásticos (noturno) e Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio em Plásticos, em Química e em Fabricação Mecânica (diurnos).

Portanto, o *Campus* Caxias do Sul, sendo parte do bloco de expansão da Rede Federal de Educação Profissional e possuindo características próprias de um *campus* que está situado num polo industrial amplamente desenvolvido, tem como um dos seus principais objetivos ofertar cursos que devem, ao mesmo tempo, suprir necessidades de desenvolvimento da região, bem como proporcionar aos egressos desses cursos não apenas emprego, mas uma nova perspectiva de vida em sua trajetória como cidadão.

5 CONCEPÇÃO POLÍTICO-PEDAGÓGICA DO CURSO

5.1 JUSTIFICATIVA DO CURSO TÉCNICO EM FABRICAÇÃO MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

O município de Caxias do Sul apresenta uma das economias mais proeminentes do estado do Rio Grande do Sul. No entanto, o seu grande desenvolvimento urbano e econômico trouxe grandes demandas aos setores públicos, principalmente para a oferta de saúde, saneamento, estruturas, transporte e educação. A inserção no mercado de trabalho de mão de obra qualificada tornou-se, portanto, uma necessidade para a região e foco do IFRS – *Campus Caxias do Sul*.

Dentre os diversos processos de fabricação mecânica, encontram-se entre os principais os quatro seguintes: usinagem, soldagem, fundição e conformação mecânica. Na região de Caxias do Sul, encontram-se registradas cerca de 1.400 empresas que atuam com processos de fabricação baseados na conformação mecânica (dobramento, repuxo, laminação, estampagem, forjamento, conformação de tubos e afins). A conformação mecânica representa aproximadamente 34% do percentual de todas as empresas atuantes no setor metal mecânico, segundo o SIMECS (Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânico e de Material Elétrico de Caxias do Sul, 2010), conforme Gráfico 1. Aproximadamente 23.650 empregados trabalham nesses estabelecimentos.

O foco do curso Técnico de Fabricação Mecânica vai ao encontro desses dados, abordando os quatro principais processos de fabricação com maior ênfase ao processo de conformação mecânica.

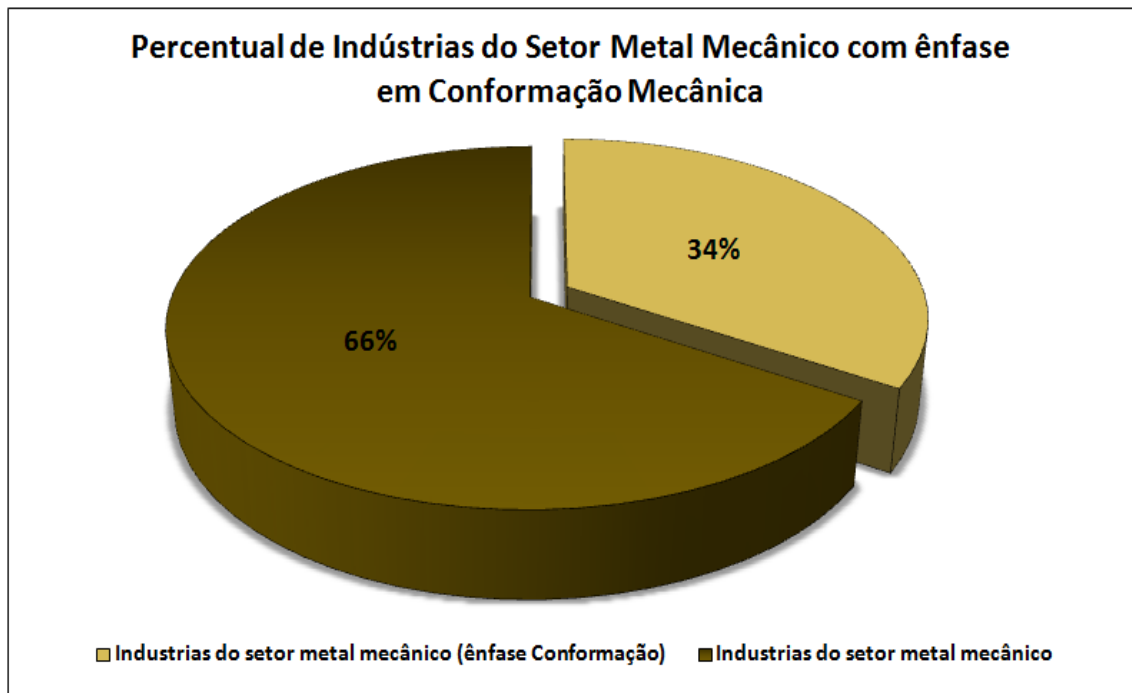


Gráfico 1: Gráfico do percentual de indústrias do setor metal mecânico atuando principalmente em processos de conformação mecânica. Fonte: SIMECS, 2010

Através do acesso a dados recentes, de abril de 2013, percebeu-se que o setor industrial nacional avançou na sua produção física, o que também se observou em termos regionais. No mês de abril de 2013, as taxas positivas mais intensas foram observadas na Bahia (13,5%), no Rio Grande do Sul (11,2%) e em São Paulo (10,7%). Em solo gaúcho, os números foram impulsionados pelo comportamento positivo dos setores de refino de petróleo e de produção de álcool (óleo diesel e gasolina automotiva) e fumo (fumo processado), além de ter havido uma contribuição significativa dos setores Metalmeccânico e Material de Transporte, Mobiliário, Produtos Alimentícios e Bebidas (Gráfico 2).

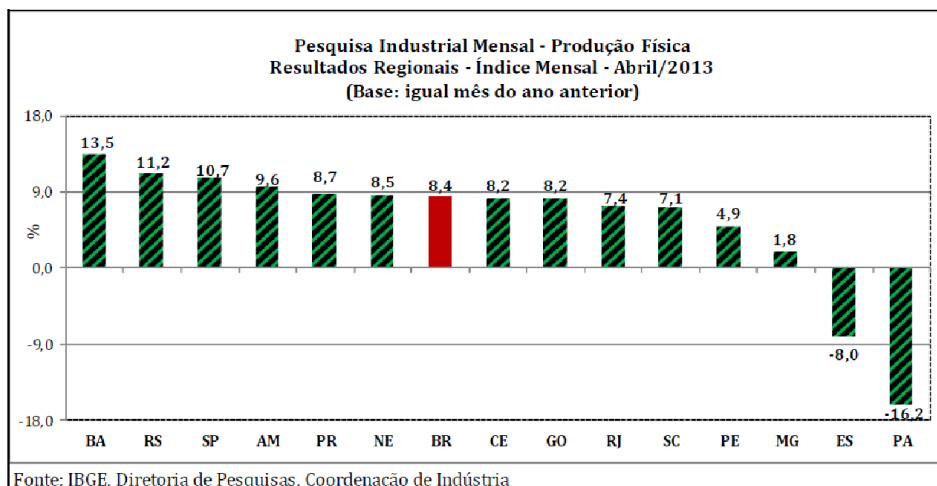


Gráfico 2: Gráfico da produção física do setor industrial por estados do Brasil. Fonte: IBGE, 2013

O comparativo trimestral de produção industrial Gaúcha mostra uma taxa de crescimento ascendente de dezembro de 2012 a abril de 2013. A produção industrial do estado do Rio Grande do Sul está em alta e com isso se espera uma necessidade maior de mão de obra qualificada para abastecer as demandas dessa indústria (Gráfico 3).

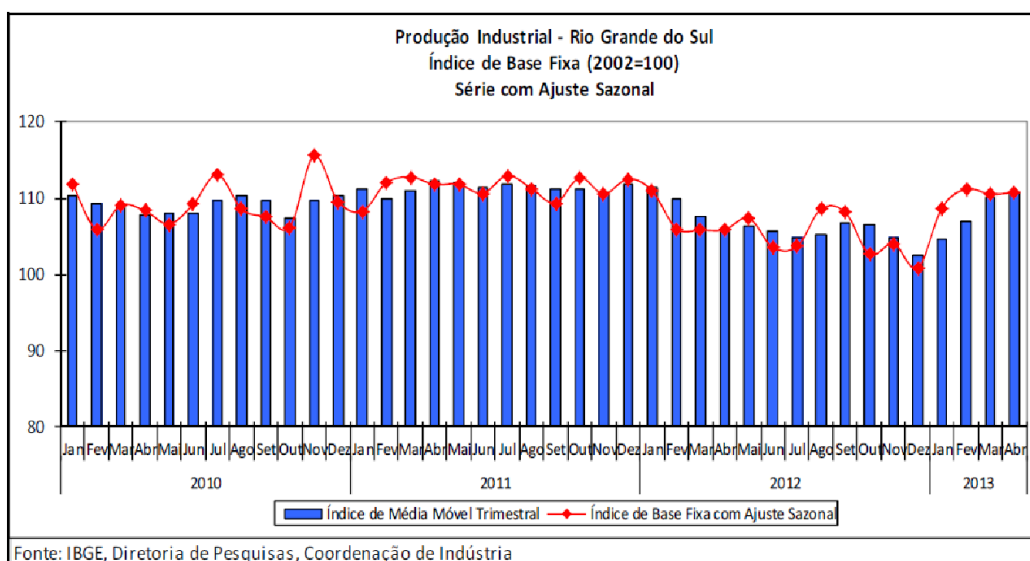


Gráfico 3: Gráfico da Produção industrial do RS. Fonte: IBGE, 2013

O principal impacto positivo foi observado no setor de refino de petróleo e produção de álcool (26,9%) e em outros produtos da indústria petroquímica. É importante citar os avanços registrados pelo fumo (30,3%), alimentos (12,8%), máquinas e equipamentos (12,9%) e veículos automotores (13,9%), impulsionados em grande parte pelos itens de fumo processado, carnes e miudezas de aves e rações, fornos industriais não elétricos para padarias, silos metálicos para cereais, máquinas para indústrias de panificação, tratores agrícolas e semeadores, plantadeiras e adubadores, automóveis, reboques e semirreboques.

Em relação ao PIB brasileiro, o do município de Caxias do Sul corresponde a 0,39% de todo o país e, quando relacionado ao estado do Rio Grande do Sul, essa participação equivale a 5,8%, ocupando a terceira classificação do Estado (Tabela 2).

Tabela – PIB e Estruturação <i>Table – GDP and Breakdown</i>				
	PIB em 2009 <i>GDP in 2009</i>	Estrutura % do PIB em 2009 <i>GDP % breakdown in 2009</i>		
	Valor(Us\$ 1.000) <i>Amount (USD thousands)</i>	Agropecuária <i>Agriculture and Livestock</i>	Indústria <i>Industry</i>	Comércio e Serviços <i>Commerce and Services</i>
RS	108.112.127	9,9	29,2	60,9
Caxias do Sul	6.265.233	1,6	42,6	55,8

Fonte / Source: FEE

Tabela 2: PIB e estruturação (Fonte: Fundação de Economia e Estatística do RS, 2009).

Desse modo, o Setor Metal Mecânico, cada vez mais, tem sido responsável pelo surgimento de novas oportunidades industriais de negócios e serviços, na região de Caxias do Sul. O Setor de Metalurgia apresenta como principais produtos artigos de cutelaria, baixelas, artigos domésticos, painéis, prataria, eletrodomésticos, utensílios metálicos para a indústria de calçados e confecções, aço e microfusão, estruturas metálicas, porcas, parafusos, entre outros. O Setor Mecânico, por sua vez, refere-se à fabricação de máquinas para a usinagem de eletroerosão e equipamentos para a indústria do petróleo, para indústrias de madeira e móveis, para indústrias de bebidas, máquinas empilhadeiras, guindastes, dentre outros.

Cabe ressaltar que, na região de Caxias do Sul, encontram-se registradas cerca de 2.220 empresas que atuam industrialmente com processos de fabricação baseados na conformação mecânica (corte e dobra, repuxo, estampagem, forjamento, conformação e afins). Isso representa aproximadamente 34% do percentual de todas as empresas atuantes no setor metal mecânico, segundo o SIMECS (Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânico e de Material Elétrico de Caxias do Sul) sendo que, aproximadamente, 56.000 empregados trabalham nesses estabelecimentos. Assim, o setor metal mecânico da Indústria de Caxias do Sul é o que, atualmente, oferta maior oportunidades de emprego, conforme dados a seguir (Tabela 3).

IBGE Setor	Masculino	Feminino	Total
1 - EXTR MINERAL	101	12	113
2 - IND TRANSF	58.956	28.341	87.297
3 - SERV IND UP	2.375	616	2.991
4 - CONSTR CIVIL	5.460	532	5.992
5 - COMERCIO	12.834	13.575	26.409
6 - SERVICOS	20.245	26.922	47.167
7 - ADM PUBLICA	1.869	4.690	6.559
8 - AGROPECUARIA	1.210	515	1.725
Total	103.050	75.203	178.253

Tabela 3: Número de Empregos Formais em Caxias do Sul por Setor (Fonte: IBGE, 2011).

Nesse contexto, onde aproximadamente 50% dos empregos estão na indústria de transformação (conforme Tabela 3), o Instituto Federal de Caxias do Sul adquire um papel privilegiado para atuar na área da tecnologia aplicada, estando ligado diretamente ao ensino profissional. Através desse público-alvo o *Campus* Caxias do Sul distribui suas atividades em Cursos Técnicos e Tecnológicos e o Curso Técnico Integrado em Fabricação Mecânica vem ao encontro dessa realidade.

Utilizando-se como base a Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008, Seção III, Art. 7º, que institui a Rede Federal de Educação Profissional Científica e Tecnológica e que cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia destaca-se um dos objetivos: “I - Ministrareducação profissional técnica de nível

médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, para os concluintes do ensino fundamental e para o público da educação de jovens e adultos.”

Desse modo, o *Campus Caxias do Sul* coloca-se à disposição para suprir essa necessidade de profissionalização na área mecânica. Carência justificada pelo fato de que a taxa de urbanização do município de Caxias do Sul é de 92,5%, e onde se verifica que há uma lacuna de profissionais com a formação específica para atuar na Indústria Metal Mecânica.

Formar o Técnico em Fabricação Mecânica, através de um processo de apropriação e de produção de conhecimentos científicos e tecnológicos, capaz de impulsionar o desenvolvimento econômico da região, é um dos objetivos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - *Campus Caxias do Sul*. O Técnico em Fabricação Mecânica, com ênfase de atuação em Conformação Mecânica, encontra espaço privilegiado no mercado de trabalho da região, principalmente na indústria Metal Mecânica e em empresas de prestação de serviços, por se tratar de um profissional importante para o funcionamento desses setores da economia.

6 OBJETIVOS

6.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo do Curso Técnico Integrado em Fabricação Mecânica é formar profissionais-cidadãos técnicos em Fabricação Mecânica de nível médio, éticos e políticos, com elevado grau de responsabilidade social e que, com ênfase técnica em processos de fabricação de conformação mecânica, saibam executar e gerenciar, no setor industrial e de prestação de serviços, atividades relacionadas à operação, funcionamento e manutenção de máquinas, equipamentos e instalações industriais, com objetivo de planejar e executar com excelência os diversos processos de fabricação mecânica de peças em geral.

6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Formar técnicos de nível médio em Fabricação Mecânica aptos a:

- Desenhar leiautes, diagramas, componentes e sistemas mecânicos correlacionando-os com as normas técnicas de desenho;
- Identificar, classificar, selecionar e caracterizar os materiais aplicados na construção de componentes, máquinas e instalações mecânicas através de técnicas de medição e métodos de ensaios mecânicos;
- Fabricar peças e componentes mecânicos aplicando os fundamentos científicos e tecnológicos da fabricação convencional e automatizada;
- Dominar os princípios científicos e tecnológicos a serem aplicados na manutenção mecânica de forma preventiva, corretiva e preditiva para máquinas, equipamentos e instalações mecânicas;
- Participar do projeto, planejamento, supervisão e controle das atividades de conformação mecânica e de outros processos de fabricação, tais como: fundição, usinagem, e soldagem.

7 PERFIL DO CURSO

O Curso se propõe a formar profissionais qualificados para a área de fabricação mecânica. Buscando referência no eixo tecnológico de produção industrial do catálogo nacional dos cursos técnicos do MEC, o Técnico em Fabricação Mecânica de nível médio técnico compreende diversos conhecimentos dentro do projeto e de processos de fabricação industrial.

A área de atuação do profissional de Fabricação Mecânica é na indústria de transformação metal mecânica e de materiais, onde o mesmo participa do projeto, planejamento, supervisão e controle de atividades de fundição, usinagem, soldagem e processos de conformação mecânica. Esse profissional poderá executar e gerenciar as atividades embasadas por normas técnicas nacionais e internacionais em vigor, aplicando com ética as competências desenvolvidas no curso.

8 PERFIL DO EGRESSO

O egresso do Curso Técnico Integrado em Fabricação Mecânica pode atuar nas indústrias metal mecânica e de materiais e em oficinas mecânicas em geral.

Possui formação em conformação mecânica, soldagem, usinagem, fundição, processos de fabricação automatizados e projeto mecânico.

Além disso, o profissional estará habilitado para desenvolver atividades de seleção de materiais, dimensionamento de equipamentos e técnicas de medição e métodos de fabricação; as quais devem integrar-se ao planejamento, à gestão (de pessoas, da qualidade e ambiental), ao controle e à comercialização de componentes e à manutenção de máquinas, bem como capacitá-lo para exercer tais atividades com empreendedorismo.

9 DIRETRIZES DO ENSINO MÉDIO INTEGRADO

9.1 TEMAS OBRIGATÓRIOS PARA A ABORDAGEM TRANSVERSAL OU INTERDISCIPLINAR NO CURRÍCULO

História e Cultura Afro- Brasileira - Lei nº 10.639, de 09 de janeiro de 2003, altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que altera as diretrizes e bases da educação nacional para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana.

Educação Ambiental - Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

Educação em Direitos Humanos - Decreto nº 7.037, de 21 de dezembro de 2009, que institui o Programa Nacional de Direitos Humanos. Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012, que estabelece Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

Educação alimentar e nutricional - Lei nº 11.947/2009, que dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica; altera as Leis nº 10.880, de 9 de junho de 2004, nº

11.273, de 6 de fevereiro de 2006, e nº 11.507, de 20 de julho de 2007; revoga dispositivos da Medida Provisória no 2.178–36, de 24 de agosto de 2001, e a Lei no 8.913, de 12 de julho de 1994; e dá outras providências. Resolução /CD/FNDE nº 38, de 16 de julho de 2009, que dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE.

Processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso, de forma a eliminar o preconceito e a produzir conhecimentos sobre a matéria - Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003, que dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências.

Educação para o trânsito - Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, que institui o Código de Trânsito Brasileiro.

9.2 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL ESPECÍFICA PARA OS CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS AO ENSINO MÉDIO

Resolução CNE/CEB nº 2, de 30 de janeiro de 2012, que define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.

Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – PCNEM.

Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica/ Ministério da Educação. Secretária de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. –Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.542p.

Sociologia e Filosofia: Parecer CNE/CEB nº38/2006, de 7 de julho de 2006, dispõe sobre a inclusão obrigatória dos componentes curriculares de Filosofia e Sociologia no currículo do Ensino Médio. Lei nº 11.684, de 2 de junho de 2008, que altera o art. 36 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir a Filosofia e a Sociologia como componentes curriculares obrigatórios nos currículos do ensino médio.

Exibição de filmes na Educação Básica Lei nº 13.006, de 26 de junho de 2014-acrescenta § 8º ao art. 26 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que

estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para obrigar a exibição de filmes de produção nacional nas escolas de educação básica.

Língua Espanhola Lei nº 11.161, de 05 de agosto de 2005, que dispõe sobre o ensino da língua espanhola.

Ensino de Arte Lei nº 12.287/2010, que altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, no tocante ao ensino da arte.

Educação Física Lei nº 10.793, de 1 de dezembro de 2003, que altera a redação do art. 26, que dispõe sobre a Educação Física no projeto pedagógico da escola e altera a redação do art. 26, § 3º, e do art. 92 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que "estabelece as diretrizes e bases da educação nacional", e dá outras providências.

10 REQUISITOS E FORMAS DE INGRESSO

A admissão ao Curso Técnico Integrado em Fabricação Mecânica do *Campus* Caxias do Sul será mediante classificação em processo seletivo aberto, para candidatos que tenham concluído o Ensino Fundamental, observados os critérios definidos em edital próprio, de acordo com a Política de Ações Afirmativas e a Política de Ingresso Discente do IFRS.

As vagas serão preenchidas conforme a Lei Federal nº 12.711/2012 e conforme dispõem o Decreto nº 7.824/2012 e a Portaria Normativa nº 18/2012 do Ministério da Educação.

Quando o número de candidatos classificados não preencher as vagas fixadas pela Instituição e constantes do Edital do Processo Seletivo, poderá ser aberto novo processo, desde que haja prévia autorização dos Órgãos Competentes. O Edital do Processo Seletivo definirá a forma de classificação dos candidatos no caso da ocorrência de empate.

11 DA MATRÍCULA

O processo de matrícula, que consiste no ato formal pelo qual se dá a vinculação estudantil do cidadão a instituição, está regulamentado na Organização Didática do IFRS.

Em caso de estudante menor de 18 (dezoito) anos, a matrícula deverá ser efetuada pelos pais ou responsáveis ou por representante legal. Para o Curso Técnico em Fabricação Mecânica Integrado ao Ensino Médio do *Campus* Caxias do Sul adota-se o regime anual de Matrícula.

Qualquer irregularidade na documentação exigida no ato, ou após a matrícula, resultará na perda da vaga, o que dá direito, caso haja tempo hábil, ao *Campus* Caxias do Sul convocar, imediatamente, outro candidato.

12 PRINCÍPIOS FILOSÓFICOS E PEDAGÓGICOS DO CURSO

A Educação, conforme conceituada no Projeto Pedagógico Institucional (PPI) do IFRS, é compreendida como um processo complexo e dialético, uma prática contra hegemônica que envolve a transformação humana na direção do seu desenvolvimento pleno. Ela deve ser emancipatória, ou seja, possibilitar a construção de conhecimentos de forma significativa e que possa ponderar o educando para sua inserção no mundo do trabalho.

A Educação também pode ser compreendida como acessível e inclusiva, voltada para todos os sujeitos, independente de gênero, etnia, classe social ou outra relação qualquer.

Diante dessa concepção, compreende-se que todos aqueles que fazem parte de uma Instituição de Ensino são sujeitos transformadores da realidade, independente do segmento ao qual pertencem, sejam docentes, discentes ou técnicos administrativos.

Nesse sentido, reconhecendo o ser humano como um ser inserido num determinado contexto sócio-histórico-cultural, o *Campus* Caxias do Sul oferta um ensino que, em conformidade com LDB (Lei Federal nº 9.394/96, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional), está baseado nos princípios de “liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber”, “garantia de padrão de qualidade”, “valorização da experiência extraescolar”, “vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais”, dentre outros.

13 REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO

1° ANO	2° ANO
Língua Portuguesa e Literatura Brasileira I	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira II
Física I	Física II
Educação Física I	Educação Física II
Matemática I	Matemática II
Química I	Química II
Artes	Língua Inglesa
Filosofia I	Geografia I
Sociologia I	Filosofia II
Informática Instrumental	Sociologia II
Gestão da Qualidade	Gestão Ambiental
Desenho Técnico	Segurança e Saúde no Trabalho
Introdução à Fabricação Mecânica	Metrologia
	Tecnologia dos Materiais
	Tecnologia Mecânica

3° ANO	4° ANO
Língua Portuguesa e Literatura Brasileira III	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira IV
Física III	Língua Espanhola
Matemática III	Biologia II
Química III	História II
Biologia I	Geografia II
História I	Filosofia IV
Filosofia III	Sociologia IV
Sociologia III	Empreendedorismo
Elementos de Máquinas	Usinagem
Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	Projetos Mecânicos
Fundição	Soldagem
Conformação Mecânica I	Automação e Controle
Metalografia e Tratamentos Térmicos	Conformação Mecânica II
Manutenção Mecânica	Estágio Curricular Supervisionado

LEGENDA:
FORMAÇÃO GERAL
FORMAÇÃO TÉCNICA

14 FREQUÊNCIA MÍNIMA OBRIGATÓRIA

A frequência mínima obrigatória é de 75% e está de acordo com a legislação vigente (LDB 9.394/96). As demais proposições de justificativas e abonos de faltas concernentes seguem a orientação da Organização Didática do IFRS.

15 PRESSUPOSTOS DA ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O curso de nível médio integrado às competências de Técnico em Fabricação Mecânica apresenta no total de 3.610 horas, distribuídas conforme especificações abaixo:

- ✓ 2.019 horas de formação geral;
- ✓ 1.291 horas de formação técnica;
- ✓ 300 horas de estágio curricular.

Os componentes curriculares de formação geral correspondem às de formação propedêutica, enquanto as de formação técnica têm foco na área do curso da Fabricação Mecânica.

16 ATIVIDADES NÃO PRESENCIAIS

De acordo com o disposto na Resolução CNE/CEB nº 6, de 20 de setembro de 2012, artigo 26 em seu parágrafo único, respeitados os mínimos previstos de duração e carga horária total, o plano 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/ ou tutores.

O *Campus* Caxias do Sul possui infraestrutura tecnológica, como servidores e links dedicados de Internet, para a implantação e manutenção de um Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA).

No curso Técnico em Fabricação Mecânica Integrado ao Ensino Médio os componentes curriculares poderão ter atividades não presenciais conforme a necessidade de cada um, respeitando os dispositivos legais. Na necessidade do uso de aulas não presenciais estas deverão constar no Plano de Aulas do componente

curricular e o professor que leciona esse componente será o responsável por disponibilizar os conteúdos e materiais no AVEA bem como realizar a tutoria e orientação dos discentes. Vale ressaltar que as atividades não presenciais deverão ser utilizadas preferencialmente para atividades de caráter conceitual e teórico devendo favorecer a interação entre discente-professor, discente-discente e discente-conteúdo. As atividades práticas devem ser realizadas prioritariamente nas aulas presenciais.

17 MATRIZ CURRICULAR

ANO	Componentes Curriculares	CH Anual/ hora aula	CH Anual/ hora relógio	CH Semanal	CH Área	CH Total
1°	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira I	120	100	3	631	829
	Física I	120	100	3		
	Educação Física I	80	66	2		
	Matemática I	160	133	4		
	Química I	120	100	3		
	Artes	80	66	2		
	Filosofia I	40	33	1		
	Sociologia I	40	33	1		
	Informática Instrumental	80	66	2	198	
	Gestão da Qualidade	40	33	1		
	Desenho Técnico	80	66	2		
	Introdução à Fabricação Mecânica	40	33	1		
2°	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira II	80	66	2	562	826
	Física II	80	66	2		
	Educação Física II	80	66	2		
	Matemática II	120	100	3		
	Química II	80	66	2		
	Língua Inglesa	80	66	2		
	Geografia I	80	66	2		
	Filosofia II	40	33	1		
	Sociologia II	40	33	1		
	Gestão Ambiental	40	33	1	264	
	Segurança e Saúde no Trabalho	40	33	1		
	Metrologia	80	66	2		
	Tecnologia dos Materiais	80	66	2		
Tecnologia Mecânica	80	66	2			
3°	Língua Portuguesa e	80	66	2	496	826

	Literatura Brasileira III				330	1099
	Física III	120	100	3		
	Matemática III	80	66	2		
	Química III	80	66	2		
	Biologia I	80	66	2		
	História I	80	66	2		
	Filosofia III	40	33	1		
	Sociologia III	40	33	1		
	Elementos de Máquinas	80	66	2	330	
	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	80	66	2		
	Fundição	80	66	2		
	Conformação Mecânica I	80	66	2		
	Metalografia e Tratamentos Térmicos	40	33	1		
	Manutenção Mecânica	40	33	1		
	4°	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira IV	40	33	1	
Língua Espanhola		40	33	1		
Biologia II		80	66	2		
História II		80	66	2		
Geografia II		80	66	2		
Filosofia IV		40	33	1		
Sociologia IV		40	33	1		
Empreendedorismo		40	33	1	799	
Usinagem		120	100	3		
Projetos Mecânicos		120	100	3		
Soldagem		120	100	3		
Automação e Controle		80	66	2		
Conformação Mecânica II		120	100	3		
Estágio Curricular Supervisionado		-	300	7,5		
Legenda	Total de Horas da Formação Geral			2019		
	Total de horas da Formação Técnica			1291		
	Estágio Curricular Supervisionado			300		
	Carga horária total (incluindo Estágio Supervisionado)			3610		

18 PROGRAMAS POR COMPONENTES CURRICULARES

1º Ano
Componente Curricular Língua Portuguesa e Literatura Brasileira I
Natureza: Teórica
Carga Horária: 100 horas
Objetivos: Proporcionar o desenvolvimento do senso crítico e ético dos estudantes através do trabalho com competências, habilidades e estratégias para a interpretação e produção de diferentes tipos de textos.
Ementa: Texto literário e texto não-literário. Funções e figuras de linguagem. Linguagem verbal e não-verbal. Variação linguística. Leitura, interpretação e produção de textos. Fonética e fonologia: regras de acentuação e ortografia. Morfologia: estrutura e formação de palavras e classes gramaticais variáveis (substantivo, adjetivo, verbo, pronome, artigo). Tipologia textual: descrição e narração. Gêneros textuais: relato pessoal, resumo, notícia, entrevista, reportagem, conto, relatório e poema. Estratégias de expressão oral. Leitura de obras ficcionais da literatura brasileira, afro-brasileira e indígena, em prosa e verso.
Bibliografia Básica: ABREU, A. S. Curso de redação . São Paulo: Ática, 1991 CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. Literatura Brasileira . São Paulo: Atual, 2005. CUNHA, C.; CINTRA, L. Nova gramática do português contemporâneo . 5ª ed. São Paulo: Lexikon, 2009.
Bibliografia Complementar: CASTILHO, Ataliba T. Nova gramática do português brasileiro . São Paulo: Contexto, 2010. DE NICOLA, José. Gramática: palavra, frase e texto . São Paulo: Scipione, 2009. FARACO, C. E.; MOURA, F. M. Língua e literatura . Volume único – 2º grau. São Paulo: Ática, 1999. FIORIN, J. L.; SAVIOLI, F. P. Para entender o texto: leitura e redação . 2. ed. São Paulo: Ática, 1991. NEVES, Maria Helena de Moura. Texto e gramática . São Paulo: Contexto, 2011.
Componente Curricular: Física I
Natureza: Teórica
Carga Horária: 100 horas
Objetivos: Proporcionar conhecimentos básicos sobre Mecânica Clássica e capacitar os alunos para aplicação na solução de problemas relacionados com movimentos, forças e energia.
Ementa: Mecânica: cinemática, dinâmica e estática. Movimento curvilíneo. Energia e quantidade de movimento e leis da conservação. Gravitação.
Bibliografia Básica: ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A. Curso de Física . v. 1. São Paulo: Scipione, 2000. GASPAR, A. Física: Mecânica . v. 1. São Paulo: Ática, 2009. YAMAMOTO, K.; FUKU, L. F. Física para o Ensino Médio: Mecânica . v. 1. São Paulo: Saraiva, 2010.

Bibliografia Complementar:

BISCUOLA, G. J.; BOAS, N. V.; DOCA, R. H. **Física**. v. 1. São Paulo: Saraiva, 2010.

FERRARO, N. G.; TORRES, C. M.; PENTEADO, P. C. **Física**. São Paulo: Moderna, 2012.

GRAF: Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. **Física 1: Mecânica**. São Paulo: EDUSP, 2000.

HEWITT, P. G. **Física Conceitual**. Porto Alegre: Bookman, 2002.

SANT'ANNA B.; *et al.* **Conexões com a Física: Estudo dos movimentos, Leis de Newton e Leis de conservação**. v. 1. São Paulo: Moderna. 2010.

Componente Curricular: **Educação Física I**

Natureza: **Teórico e Prática**

Carga Horária: **66 horas**

Objetivos: Oportunizar o estudo teórico e prático de diferentes manifestações e expressões da Cultura Corporal do Movimento, reconhecendo e valorizando as diferenças de desempenho, linguagem e expressão, assim como o alargamento das possibilidades de Se Movimentar e dos significados/sentidos das experiências de Se Movimentar.

Ementa: Estudo de diferentes manifestações e expressões da Cultura Corporal do Movimento, reconhecendo e valorizando as diferenças de desempenho, linguagem e expressão, assim como o alargamento das possibilidades de Se Movimentar e dos significados/sentidos das experiências de Se Movimentar.

Bibliografia Básica:

CASTELLANI FILHO, Lino. **Educação física no Brasil: a história que não se conta**. 18. ed. Campinas: Papyrus, 2010.

DA COSTA, Lamartine (Org.). **Atlas do esporte no Brasil**. Rio de Janeiro, Editora Shape, 2006.

TUBINO, Manoel José Gomes. **As qualidades físicas na educação física e nos esportes**. 8. ed. Rio de Janeiro: Shape, 2006.

Bibliografia Complementar:

LUCCHESI, Fernando. **Desembarcando o sedentarismo**. 7. ed. Porto Alegre, RS: L&PM, 2010.

NISTA-PICCOLO, Vilma Lení; MOREIRA, Wagner Wey. **Esporte para a vida no ensino médio**. São Paulo, SP: Telos, 2012.

POLITO, Marcos Doederlin. Prescrição de exercícios para saúde e qualidade de vida. São Paulo, SP: Phorte, 2010.

SABA, fabio. Mexa-se: atividade física, saúde e bem-estar. São Paulo: Phorte, 2008.

TEIXEIRA, Hudson Ventura. Educação Física e Desportos: técnicas, táticas, regras e penalidades.

Componente Curricular: **Matemática I**

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: **133 horas**

Objetivos: Oportunizar situações de aprendizagem que possibilitem ao estudante o desenvolvimento dos pensamentos numérico, algébrico e geométrico, ampliando e construindo conceitos relacionados à trigonometria no triângulo retângulo, às funções e às progressões, a fim de que possam resolver problemas aplicados em diferentes contextos.

Ementa: Noções básicas de trigonometria no triângulo retângulo. Conjuntos. Funções polinomiais do 1º grau, polinomial do 2º grau, modular, exponencial e logarítmica, e resolução de equações e inequações. Progressões aritmética e geométrica.

Bibliografia Básica:

BIANCHINI, Edwaldo. **Matemática**. 7. ed. São Paulo: Moderna, 2011.

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática**. São Paulo: Ática, 2010.

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; DEGENSZAJN, David; PÉRIGO, Roberto; ALMEIDA, Nilze de. **Matemática: ciência e aplicações**. 5. ed. São Paulo: Atual, 2010.

Bibliografia Complementar:

BARRETO FILHO, Benigno. **Matemática: aula por aula**. Volume único. São Paulo: FTD, 2000.

GIOVANNI, José Ruy; GIOVANNI JR., José Ruy; BONJORNIO, José Roberto. **Matemática fundamental: uma nova abordagem**. São Paulo: FTD, 2011.

MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de matemática elementar: conjuntos, funções**. v. 1., 9. ed. São Paulo: Atual, 2013.

PAIVA, Manoel Rodrigues. **Matemática 1**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2010.

RIBEIRO, Jackson da Silva. **Matemática: ciência e linguagem**. São Paulo: Scipione, 2007.

Componente Curricular: **Química I**

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: **100 horas**

Objetivos: Reconhecer, interpretar, analisar e utilizar adequadamente, na forma oral e escrita, símbolos, códigos e nomenclatura da linguagem científica, bem como diagramas, gráficos, fenômenos e situações-problema em diferentes linguagens e representações na Química Geral e Inorgânica.

Ementa: Propriedades dos materiais; estrutura atômica da matéria; tabela periódica; ligações químicas; funções inorgânicas; reações inorgânicas; conceito de mol; estequiometria; gases; soluções.

Bibliografia Básica:

CANTO, E.; PERUZZO, T. **Química** – Na abordagem do cotidiano – v. único. São Paulo: Moderna Editora, 2007.

FELTRE, R. **Química**. v. 1 – Química Geral. São Paulo: Moderna Editora, 2004.

SANTOS, W. **Química & Sociedade**, v. único. São Paulo: Nova Geração, 2005.

Bibliografia Complementar:

COVRE, G. **Química: O Homem e a Natureza** V. 1. São Paulo, FTD Editora, 2000.

FONSECA, M. R. M. **Química Integral** – V. Único. São Paulo: FTD Editora, 2004.

LEMBO, A. **Química Realidade e Contexto** – V. Único. São Paulo, Ática Editora,

2002.

NOVAIS, V. L. D. **Química**. V. 1. São Paulo: Atual Editora, 1999.

SARDELA, A. **Química** – Série Novo Ensino Médio – V. único. São Paulo: Ática Editora, 2005.

Componente Curricular: **Artes**

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: **66 horas**

Objetivos: Estimular nos alunos a compreensão da Arte como produção de conhecimento e de experiências estéticas. Promover o contato com diferentes manifestações artísticas, como a Música, o Teatro, a Pintura, a Escultura, a Dança, a Fotografia, o Cinema, etc. Possibilitar aos alunos novas leituras da realidade, vista pelo olhar da Arte e das obras artísticas. Estimular a criatividade individual, mas também o senso de coletividade e a cooperação dos alunos entre si.

Ementa: Realização de exercícios de sensibilização visuais, auditivos, corporais e rítmicos. Estudo de conceitos básicos para a compreensão da Arte. Análise de diferentes obras artísticas, oriundas da cultura brasileira, afro-brasileira e indígena e suas relações com outros campos do conhecimento. Criação coletiva de trabalhos artísticos.

Bibliografia Básica:

CIAVATTA, Lucas. **O Passo: Música e Educação**. Rio de Janeiro: L. Ciavatta, 2014.

FARTHING, Stephen. **Tudo sobre Arte: os movimentos e as obras mais importantes de todos os tempos**. Rio de Janeiro: Sextante, 2011.

SCHAFER, Murray. **O Ouvido Pensante**. São Paulo: UNESP, 2012.

Bibliografia Complementar:

COLI, Jorge. **O Que é Arte**. São Paulo: Brasiliense, 1981.

HERCULANO-HOUZEL, Suzana. **Sexo, Drogas, Rock'n roll & Chocolate: O cérebro e os prazeres da vida cotidiana**. Rio de Janeiro: Vieira&Lent, 2007.

JOURDAIN, Robert. **Música, Cérebro e Êxtase: como a música captura nossa imaginação**. Rio de Janeiro: Objetiva, 1998.

KINDERSLEY, Dorling. **Grandes Pinturas**. São Paulo: Publifolha, 2011.

RAMIL, Vitor. **A Estética do Frio: conferência de Genebra**. Porto Alegre: Satole, 2004.

Componente Curricular: **Filosofia I**

Carga Horária: **33 horas**

Natureza: **Teórica**

Objetivos: Conhecer os principais filósofos e suas ideias de forma articulada aos respectivos períodos históricos. Desenvolver a capacidade reflexiva através do exercício interpretativo dos textos filosóficos e capacidade crítica de análise dos textos e da realidade. Contextualizar conhecimentos filosóficos, tanto no plano de sua origem específica, quanto em outros planos: pessoal-biográfico, sociopolítico, histórico-cultural, científico-tecnológico. Articular conhecimentos filosóficos a diferentes discursivos das Ciências Naturais e Humanas, das Artes e outras

produções culturais.
Ementa: Mito e filosofia. A origem do pensamento filosófico. Os pré-socráticos. Os Sofistas. Sócrates. Platão. Aristóteles. A filosofia helenista: Epicurismo, Estoicismo, Ceticismo e Cinismo. A lógica. A ética. O trabalho.
Bibliografia Básica: ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando: introdução à filosofia. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2009. CHAUÍ, Marilena. Convite à Filosofia. 13. ed. São Paulo: Ática, 2009. MARCONDES, Danilo. Textos Básicos de Filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein. 7. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.
Bibliografia Complementar: ABBAGNANO, Nicola. Dicionário de Filosofia. São Paulo: Mestre Jou, 1982. CHAUÍ, Marilena. Iniciação à História da Filosofia. São Paulo: Companhia das Letras, 2002. V1 e V2. GAARDER, Jostein. O Mundo de Sofia: romance da história da filosofia. Traduzido por João Azenha Jr. São Paulo: Companhia das Letras, 1997. LAW, Stephen. Filosofia. Traduzido por Maria Luiza X. de A. Borges. 3. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2011. MAGEE, Bryan. História da Filosofia. Traduzido por Marcos Bagno. 5. ed. São Paulo: Loyola, 1999.

Componente Curricular: Sociologia I
Natureza: Teórica
Carga Horária: 33 horas
Objetivos: Desenvolver no educando uma perspectiva sociológica, de modo a desnaturalizar a visão de sociedade e da vida social construída no senso comum. Proporcionar a mobilização de conceitos e teorias sociológicas como ferramentas analíticas para a compreensão da vida cotidiana e do mundo do trabalho a partir de uma visão crítica.
Ementa: Desenvolvimento de uma educação escolar vinculada com o mundo do trabalho e a prática social, preparando o educando para o exercício da cidadania. Busca de compreensão das sociedades humanas como objeto de conhecimento científico através do estudo de relações, instituições e estruturas sociais em seu caráter atual e em suas dinâmicas de transformação. Problematização das relações entre indivíduo e sociedade e do papel do sujeito na construção da realidade social. Estudo sobre formas de trabalho, relação entre trabalho e Direitos Humanos, Modos de Produção, origem e desenvolvimento da sociologia, teorias sociológicas clássicas e perspectivas atuais, mídia, ideologia, alienação, desenvolvimento sustentável.
Bibliografia Básica: MARTINS, C. O que é sociologia. São Paulo: Brasiliense, 1982. OLIVEIRA, P. S. Introdução à Sociologia. São Paulo: Ática, 2011. TOMAZI, N. D. Sociologia para o Ensino Médio. São Paulo: Saraiva, 2010.
Bibliografia Complementar: ALBORNOZ, S. O que é Trabalho. São Paulo: Brasiliense, 1994. DIAS, R. Introdução à Sociologia. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

DURKHEIM, E. **As regras do método sociológico**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

GIDDENS, A. **Sociologia**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

MARX, K. **Manuscritos Econômico-Filosóficos**. São Paulo: Boitempo, 2004.

Componente Curricular: **Informática Instrumental**

Natureza: **Teórica e Prática**

Carga Horária: **66 horas**

Objetivos: Apresentar ao aluno conceitos básicos em informática, os principais componentes de hardware e software e sua inter-relação. Capacitar no uso de softwares aplicativos e utilitários para fins acadêmicos e profissionais.

Ementa: Introdução à informática. Sistemas operacionais. Editores de textos. Planilhas eletrônicas. Técnicas de apresentação. Ferramentas para internet e e-mail.

Bibliografia Básica:

JOYCE J.; MOON M. **Microsoft Office System 2007 - Rápido e Fácil**. Editora Bookman Companhia. 1. ed., 2007.

NORTON, P. **Introdução à Informática**. Editora Makron Books, 2007.

PREPPERNAU, J; COX, J. **Windows 7 – Passo a Passo**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

Bibliografia Complementar:

ALCALDE, E.; GARCIA, M.; PENUELAS, S. **Informática Básica**. São Paulo: Pearson, 1991.

MANZANO, André Luiz N. G.; MANZANO, Maria Izabel N. G. **Estudo dirigido de informática básica**. 7. ed. São Paulo: Érica, 2008.

MANZANO; J. A. N. G. **OpenOffice.org: versão 1.1 em português: guia de aplicação**. São Paulo: Érica, 2003.

MARÇULA, Marcelo; BRNINI FILHO, Pio Armando. **Informática: conceitos e aplicações**. 3. ed. São Paulo: Érica, 2008.

VELLOSO, Fernando de Castro. **Informática: conceitos básicos**. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

Componente Curricular: **Gestão da Qualidade**

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: **33 horas**

Objetivos: Apresentar os conceitos fundamentais de gestão da qualidade e sua importância no ambiente produtivo, suas aplicações e sua integração nos processos produtivos.

Ementa: Conceitos básicos de qualidade. Normas de qualidade (ISO 9001 e TS16949). Ciclo PDCA. Método para análise e solução de problemas (MASP). Ferramentas da qualidade. FMEA, 8D, CEP. Introdução à metodologia 6 sigma.

Bibliografia Básica:

CARPINETTI, L. C. R. **Gestão da Qualidade**. Editora: Atlas. 1. ed., 2010.

CIERCO, A. A; ROCHA, A. V.; MOTA, E. B.; MARSHALL JR., I.; LEUSINK, P. J. **Gestão da Qualidade**. Editora: Editora FGV. 9. ed., 2008.

COSTA, A. F. B.; EPPRECHT, E. K.; CARPINELLI, L. C. R. **Controle Estatístico de Qualidade**. Editora: Atlas, 2005.

Bibliografia Complementar:

ALVES, V. L. S. **Gestão da Qualidade** - Ferramentas Utilizadas no Contexto Contemporâneo da Saúde. Editora: Martinari. 1. ed., 2009.

BROCKA, B.; BROCKA, M.S. **Gerenciamento da qualidade**. São Paulo: Makron Books do Brasil; Editora McGrawHill, 1994.

MACHADO, M.C; TOLEDO, N.N. **Gestão do Processo de Desenvolvimento de Produtos**. São Paulo: Atlas, 2008.

VERRI, L. A. **Gerenciamento Pela Qualidade Total na Manutenção Industrial**. Editora: Qualitymark. 1. ed., 2007.

WERKEMA, C. **Ferramentas da Qualidade no Gerenciamento de Processos**. Editora: EDG. 1. ed., 1995.

Componente Curricular: **Desenho Técnico**

Natureza: **Teórica e Prática**

Carga Horária: **66 horas**

Objetivos: Desenvolver a capacidade de interpretar e executar desenhos técnicos e de engenharia, através das normas que regem o desenho técnico mecânico. Aplicar os conceitos básicos da tecnologia *CAD* através de *softwares* utilizados em projetos.

Ementa: Introdução ao desenho como linguagem técnica formal. Definições e materiais. Traços, retas, letreiros e papel. Normas técnicas. Perspectiva cavaleira e isométrica. Projeções ortográficas. Cortes. Vistas auxiliares e de detalhes. Cotagem. Escala. Tolerância dimensional e tolerância geométrica. Estados de superfície. Desenho técnico de elementos de máquina. Aplicativos *CAD* 2D. Modelador de sólidos 3D. Desenho e vistas obtidas a partir do sólido modelado. Cotagem automática. Montagem a partir de peças sólidas modeladas.

Bibliografia Básica:

MANFE G.; POZZA R.; SCARATO G. **Desenho Técnico Mecânico**, v.1. Editora Hemus, 2004.

SCHNEIDER, W. **Desenho Técnico Industrial**. Hemus. 2009.

SILVA A.; RIBEIRO C. T. DIAS J. SOUZA L. **Desenho Técnico Moderno**. LTC, 2006.

Bibliografia Complementar:

FIALHO, A. B. **Solidworks Office Premium 2009. Teoria e Prática no Desenvolvimento de Produtos**. Editora Érica. 1. ed., 2009.

OMURA, G. **Introdução ao Auto Cad 2008. Guia Autorizado**. Editora: Starlin Alta Consultoria e Comércio Ltda . 1. ed., 2008.

ROHLEDER, E.; SPECK, J. H.; SANTOS, C. J. **Utilizando o Solidworks**. Editora Visual Books. 2. ed., 2009.

SPECK, Henderson José; PEIXOTO, Virgílio Vieira. **Manual Básico de Desenho Técnico**. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2004.

YOSHIDA A.; **Desenho Técnico de Peças e Máquinas**. Editora L. Oren. 1979.

Componente Curricular: **Introdução à Fabricação Mecânica**

Natureza: Teórica
Carga Horária: 33 horas
Objetivos: Apresentar ao aluno o curso e o perfil profissional do Técnico em Fabricação Mecânica. Instrumentalizar o aluno para que ele seja capaz de compreender, planejar, executar e sistematizar um trabalho científico e aplicado de pesquisa.
Ementa: Entendimento teórico e aplicado dos processos de fabricação mecânica: usinagem, fundição, tratamentos térmicos, soldagem e conformação mecânica, através de aulas expositivas e dialogadas. Compreensão da importância e aplicabilidade do conhecimento desses processos em projeto mecânico, envolvendo desde máquinas e seus elementos até o produto final. Aplicação do método científico. Etapas de projeto de P&D. Foco nos prazos e resultados. Seminários: postura e visão do cliente. Projetos Técnicos e de Pesquisa Aplicada.
Bibliografia Básica: HELMAN, H. CETLIN, P. R. Fundamentos da Conformação Mecânica dos Metais . Editora: Artliber, 2005. NOVASKI, O. Introdução à Engenharia de Fabricação Mecânica . Edgard Blusher, 1994. WEISS, A. Processos de Fabricação Mecânica . LTC, 2012.
Bibliografia Complementar: FERRARESI, D. Fundamentos da Usinagem dos Metais . Edgard Blucher, 2003. FERREIRA, J. M. G. de C. Tecnologia da Fundição . 3. ed. Fundação Calouste Gulbenkian. 2010. HOLTZ, O. Noções de Tratamentos Térmicos . Sagra Luzzatto, 1992. MARQUES, P. V. MODENESI P. J. BRACARENSE, A. Q. Soldagem: Fundamentos e Tecnologia . UFMG. 3. ed., 2009 SCHAEFFER, L. Conformação Mecânica . Editora Imprensa Livre, 2004.

2º Ano
Componente Curricular: Língua Portuguesa e Literatura Brasileira II
Natureza: Teórica
Carga Horária: 66 horas
Objetivos: Proporcionar o desenvolvimento do senso crítico e ético dos estudantes através do trabalho com competências, habilidades e estratégias para a interpretação e produção de diferentes tipos de textos, lenda, canção, cordel, peça teatral, sermão, carta, discurso, dentre outros.
Ementa: Leitura, interpretação e produção de textos. Morfologia: advérbio; preposição; conjunção. Morfossintaxe do período simples. Regência verbal e nominal. Crase. Pontuação. Tipologia textual: argumentação, informação e injunção. Gêneros textuais: artigo de opinião, artigo de divulgação científica, anúncio publicitário e manual. Leitura de obras ficcionais da literatura brasileira, afro-brasileira e indígena, em prosa e verso.
Bibliografia Básica: ABREU, A. S. Curso de redação . São Paulo: Ática, 1991

CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. Literatura Brasileira . São Paulo: Atual, 2005. CUNHA, C.; CINTRA, L. Nova gramática do português contemporâneo . 5ª ed. São Paulo: Lexikon, 2009.
Bibliografia Complementar: CASTILHO, Ataliba T. de. Nova gramática do português brasileiro . São Paulo: Contexto, 2010. DE NICOLA, José. Gramática: palavra, frase e texto . São Paulo: Scipione, 2009. FARACO, C. E.; MOURA, F. M. Língua e literatura . Volume único – 2º grau. São Paulo: Ática, 1999. FIORIN, J. L.; SAVIOLI, F. P. Para entender o texto: leitura e redação . 2. ed. São Paulo: Ática, 1991. NEVES. Maria Helena de Moura. Texto e gramática . São Paulo: Contexto, 2011.

Componente Curricular: Física II
Natureza: Teórica e Prática
Carga Horária: 66 horas
Objetivos: Proporcionar conhecimentos básicos sobre trocas de energia e funcionamento geral de máquinas térmicas, sistemas vibratórios e som. Formação de imagens por espelhos e lentes.
Ementa: Fluidos. Física térmica. Calor e termodinâmica. Estudo dos gases. Vibrações e ondas. Óptica Geométrica.
Bibliografia Básica: ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A. Curso de Física . v. 2. São Paulo: Scipione, 2000. GASPAR, A. Física: Ondas, Óptica e Termodinâmica . v. 2. São Paulo: Ática, 2009. YAMAMOTO, K.; FUKU, L. F. Física para o Ensino Médio: Termologia, Óptica e Ondulatória . v. 2. São Paulo: Saraiva, 2010.
Bibliografia Complementar: BISCUOLA, G. J.; BOAS, N. V.; DOCA, R. H. Física . v. 2. São Paulo: Saraiva, 2010. FERRARO, N. G.; TORRES, C. M.; PENTEADO, P. C. Física . São Paulo: Moderna, 2012. GREF: Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. Física 2: Térmica e Óptica . São Paulo: EDUSP, 2000. HEWITT, P. G. Física Conceitual . Porto Alegre: Bookman, 2002. SANT'ANNA B.; <i>et al.</i> Conexões com a Física: Estudo do calor, Óptica geométrica e Fenômenos ondulatórios . v. 2. São Paulo: Moderna. 2010.

Componente Curricular: Educação Física II
Natureza: Teórico e Prática
Carga Horária: 66 horas
Objetivos: Oportunizar o estudo teórico e prático de diferentes manifestações e expressões da Cultura Corporal do Movimento, reconhecendo e valorizando as diferenças de desempenho, linguagem e expressão, assim como o alargamento das possibilidades de Se Movimentar e dos significados/sentidos das experiências de Se Movimentar.
Ementa: Estudo de diferentes manifestações e expressões da Cultura Corporal do

Movimento, reconhecendo e valorizando as diferenças de desempenho, linguagem e expressão, assim como o alargamento das possibilidades de Se Movimentar e dos significados/sentidos das experiências de Se Movimentar.

Bibliografia Básica:

CASTELLANI FILHO, Lino. **Educação física no Brasil: a história que não se conta**. 18. ed. Campinas: Papirus, 2010.

DA COSTA, Lamartine (Org.). **Atlas do esporte no Brasil**. Rio de Janeiro, Editora Shape, 2006.

TUBINO, Manoel José Gomes. **As qualidades físicas na educação física e nos esportes**. 8. ed. Rio de Janeiro: Shape, 2006.

Bibliografia Complementar:

DANTAS, Estélio H. M.; OLIVEIRA, Ricardo Jacó. **Exercício, maturidade e qualidade de vida**. 2. ed. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

LUCCHESI, Fernando. **Desembarcando o colesterol: saiba tudo sobre este perigoso inimigo**. Porto Alegre, RS: L&PM, 2010. 200 p. (Série Saúde ; 6).

NIEMAN, David, **Exercício e saúde**. São Paulo: Manole, 1999.

NISTA-PICCOLO, Vilma Lení; MOREIRA, Wagner Wey. **Esporte para a vida no ensino médio**. São Paulo, SP: Telos, 2012. 159 p. (Coleção educação física escolar) ISBN 9788564311220

SCHMIDT, Richard A.; WRISBERG, Craig A. **Aprendizagem e performance motora: uma abordagem da aprendizagem baseada na situação**. ed. Porto Alegre: Artemed, 2010.

Componente Curricular: **Matemática II**

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: **100 horas**

Objetivos: Oportunizar situações de aprendizagem que possibilitem ao estudante o desenvolvimento, de forma sistêmica, dos pensamentos numérico (combinatório), geométrico e algébrico, ampliando e construindo conceitos relativos a essas áreas, a fim de que possam resolver, utilizando linguagem adequada, problemas aplicados em diferentes contextos.

Ementa: Trigonometria e funções trigonométricas. Geometria plana e espacial. Matrizes, determinantes e sistemas lineares. Análise Combinatória.

Bibliografia Básica:

BIANCHINI, Edwaldo. **Matemática**. 7. ed. São Paulo: Moderna, 2011.

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática**. São Paulo: Ática, 2010.

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; DEGENSZAJN, David; PÉRIGO, Roberto; ALMEIDA, Nilze de. **Matemática: ciência e aplicações**. 5. ed. São Paulo: Atual, 2010.

Bibliografia Complementar:

BARRETO FILHO, Benigno. **Matemática: aula por aula**. Volume único. São Paulo: FTD, 2000.

FACCHIN, W. **Matemática para a escola de hoje**. Volume Único. 4 ed. São Paulo, SP: FTD, 2006.

FERNANDES, W. S. **Matemática para o Ensino Médio**. Volume Único. São Paulo,

SP: IBEP. 2005.
GIOVANNI, J., et. al. Matemática Fundamental: Uma nova abordagem. Volume Único. São Paulo, SP, SP: Scipione, 2001.
GOULART, M. C. Matemática para o Ensino Médio. Série Parâmetros. Volume Único. 5 ed. São Paulo, SP: Scipione, 2001.

Componente Curricular: **Química II**

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: **66 horas**

Objetivos: Reconhecer, interpretar, analisar e utilizar adequadamente, na forma oral e escrita, símbolos, códigos e nomenclatura da linguagem científica, bem como diagramas, gráficos, fenômenos e situações-problema em diferentes linguagens e representações na Química Orgânica.

Ementa: Introdução à Química Orgânica; funções orgânicas; isomeria; propriedades físicas dos compostos orgânicos; biomoléculas; aminoácidos e proteínas; glicídios; lipídeos; ácidos nucleicos; polímeros.

Bibliografia Básica:

CANTO, E.; PERUZZO, T. **Química** – Na abordagem do cotidiano – Volume único. São Paulo: Moderna Editora, 2007.

FELTRE, R. **Química Volume 3** – Química Geral. São Paulo: Moderna Editora, 2004.

SANTOS, W. **Química & Sociedade**, Volume único. São Paulo: Nova Geração, 2005.

Bibliografia Complementar:

COVRE, G. **Química: O Homem e a Natureza** Volume 3. São Paulo, FTD Editora, 2000.

FONSECA, M. R. M. **Química Integral** – Volume Único. São Paulo: FTD Editora, 2004.

LEMBO, A. **Química Realidade e Contexto** – Volume Único. São Paulo, Ática Editora, 2002.

NOVAIS, V. L. D. **Química**. Volume 3. São Paulo: Atual Editora, 1999.

SARDELA, A. **Química** – Série Novo Ensino Médio – Volume único. São Paulo: Ática Editora, 2005.

Componente Curricular: **Língua Inglesa**

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: **66 horas**

Objetivos: Habilitar o aluno a ler, interpretar e compreender textos acadêmicos e técnicos de sua área específica através da utilização de estratégias de leitura.

Ementa: Desenvolvimento da habilidade de compreensão escrita através da interpretação de textos acadêmicos e técnicos, a partir do conhecimento prévio do aluno em língua inglesa, com a utilização do suporte da língua portuguesa. Tópicos de gramática. Leitura, compreensão e interpretação de textos.

Bibliografia Básica:

MUNHOZ, R. **Inglês instrumental: estratégias de leitura**. São Paulo: Textonovo,

<p>2000. MURPHY, R. Essential grammar in use. Cambridge: University Press, 2007. TORRES, N. Gramática prática da língua inglesa. São Paulo: Saraiva, 2007.</p>
<p>Bibliografia Complementar: BROWN, H. Douglas. Principles of language learning and teaching. New York: Pearson, 2007. DIAS, R. Inglês instrumental: leitura crítica. Belo Horizonte: Mazza, 1988. EVARISTO, S. Inglês instrumental: estratégias de leitura. Teresina: Halley S.A. Gráfica e Editora, sd. GRABE, William. Reading in a second language. New York: Cambridge University Press, 2009. LIBERATI, Fernanda Coelho. Inglês. São Paulo: Blucher, 2012.</p>

Componente Curricular: Geografia I
Natureza: Teórica
Carga Horária: 66 horas
Objetivos: Observar, descrever e interpretar diferentes paisagens do espaço geográfico. Compreender e aplicar no cotidiano os conceitos da geografia. Identificar, analisar e avaliar o impacto das transformações da natureza pela sociedade. Localizar e mapear os fenômenos naturais e sociais. Conhecer as diferentes relações entre sociedade – natureza. Ler e analisar a distribuição e a frequência dos fenômenos geográficos nas diferentes escalas.
Ementa: Histórico da Geografia como ciência. Categoria científica: paisagem, território, espaço geográfico, escala geográfica. Representações cartográficas, configuração espacial. Aspectos naturais e suas relações com as sociedades.
Bibliografia Básica: ADAS, M. Panorama geográfico do Brasil: contradições, impasses e desafios socioespaciais . São Paulo: Moderna, 2004. SENE, E.; MOREIRA, J. C. Geografia geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização . São Paulo: Scipione, 2010. SIMIELLI, M. E. Geoatlas . São Paulo: Ática, 2011.
Bibliografia Complementar: DANNI-OLIVEIRA, I. M.; MENDONÇA, F. Climatologia – Noções básicas e climas do Brasil . São Paulo: Oficina de Textos, 2007. HOLZ, M. Do mar ao deserto: a evolução do Rio Grande do Sul no tempo geológico . Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2003. KLINK, A. Mar sem fim: 360° ao redor da Antártica . São Paulo: Companhia das Letras, 2000. SUERTEGARAY, D. M. A. Terra: feições ilustradas . Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2003. TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M. C. M.; FAIRCHILD, T. R.; TAIOLI, F. Decifrando a Terra . São Paulo: Oficina de Textos, 2003.

Componente Curricular: Filosofia II
Carga Horária: 33 horas

Natureza: Teórica
Objetivos: Conhecer os principais filósofos e suas ideias de forma articulada aos respectivos períodos históricos. Desenvolver a capacidade reflexiva através do exercício interpretativo dos textos filosóficos e capacidade crítica de análise dos textos e da realidade. Contextualizar conhecimentos filosóficos, tanto no plano de sua origem específica, quanto em outros planos: pessoal-biográfico, sociopolítico, histórico-cultural, científico-tecnológico. Articular conhecimentos filosóficos a diferentes discursivos das Ciências Naturais e Humanas, das Artes e outras produções culturais.
Ementa: Filosofia Medieval: traços fundamentais, Santo Agostinho e Santo Tomás de Aquino. Filosofia Renascentista: Montaigne e Maquiavel. A religião. A ideologia. A verdade.
Bibliografia Básica: ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando: introdução à filosofia. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2009. CHAUÍ, Marilena. Convite à Filosofia. 13. ed. São Paulo: Ática, 2009. MARCONDES, Danilo. Textos Básicos de Filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein. 7. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.
Bibliografia Complementar: ABBAGNANO, Nicola. Dicionário de Filosofia. São Paulo: Mestre Jou, 1982. CHAUÍ, Marilena. Iniciação à História da Filosofia. São Paulo: Companhia das Letras, 2002. V1 e V2. GAARDER, Jostein. O Mundo de Sofia: romance da história da filosofia. Traduzido por João Azenha Jr. São Paulo: Companhia das Letras, 1997. LAW, Stephen. Filosofia. Traduzido por Maria Luiza X. de A. Borges. 3. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2011. MAGEE, Bryan. História da Filosofia. Traduzido por Marcos Bagno. 5. ed. São Paulo: Loyola, 1999.
Componente Curricular: Sociologia II
Natureza: Teórica
Carga Horária: 33 horas
Objetivos: Proporcionar a compreensão da importância da cultura e da diversidade cultural na vida social contemporânea, visando à valorização das diferentes manifestações culturais de etnias e segmentos sociais como princípios vitais na vida em sociedade. Proporcionar aos educandos posturas relativistas e anti-etnocêntricas, estimulando a valorização da diversidade. Compreender os princípios que reconhecem a nação brasileira como multiétnica e pluricultural, valorizando patrimônios, saberes e práticas dos distintos grupos que a compõem
Ementa: Estudo da cultura e da diversidade cultural para a consolidação do respeito e da valorização da diferença como princípio ético, político e estético que supera conflitos e tensões do mundo atual. Estudo sobre os conceitos de etnocentrismo e relativização, compreensão das noções de identidade e alteridade como forma de reconstrução das visões de sociedade, bem como das relações entre diferentes grupos e atores sociais em nosso contexto atual, tendo como fundamento das

diretrizes de “aprender a conviver” e “aprender a ser” que possibilitam a construção da política da igualdade e da ética da identidade. Estudos sobre gênero, raça e etnia, identidades nacionais e regionais, enfocando as distintas matrizes étnicas e sua participação na formação da sociedade brasileira, destacando a história e cultura afrobrasileira e indígena.

Bibliografia Básica:

GIDDENS, A. **Sociologia**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

OLIVEIRA, P. S. **Introdução à Sociologia**. São Paulo: Ática, 2011.

TOMAZI, N. D. **Sociologia para o Ensino Médio**. São Paulo: Saraiva, 2010.

Bibliografia Complementar:

DAMATTA, R. **O que faz o Brasil, Brasil?** 12. ed. Rio de Janeiro: Rocco, 2001.

DAMATTA, R. **Explorações**. Rio de Janeiro: Rocco, 1986.

LAPLANTINE, F. **Aprender antropologia**. São Paulo: Brasiliense, 1996.

LARAIA, R. B. **Cultura, um conceito antropológico**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

ROCHA, E. P. G. **O que é etnocentrismo**. São Paulo: Brasiliense, 1984.

Componente Curricular: **Gestão Ambiental**

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: **33 horas**

Objetivos: Desenvolver a competência do profissional para administração dos recursos naturais e humanos visando à melhoria do desempenho ambiental mediante a implantação de medidas de controle, redução, mitigação de possíveis danos ambientais nas atividades desenvolvidas. Desenvolver a capacidade de compreensão e aplicação de ferramentas do sistema de gestão ambiental em organizações e aplicá-las em diferentes procedências profissionais.

Ementa: Estabelecimento de relações entre conhecimentos básicos relativos de aspectos e impactos ambientais em organizações, interpretar normas técnicas relacionadas à gestão ambiental. Analisar os requisitos da norma ISO 14001 e reconhecer como implantá-los. Interpretar legislações relacionadas ao meio ambiente e reconhecer como atendê-las. Avaliar a viabilidade de emprego de tecnologias para minimizar a poluição e gerenciamento de resíduos. Conscientizar a necessidade do desenvolvimento sustentável nas práticas profissionais. Conhecer as ferramentas utilizadas em sistema de gestão ambiental e como aplicá-las. Programas ambientais setoriais. Auditoria ambiental. Educação Ambiental.

Bibliografia Básica:

BRUNA, G. C.; PHILLIPPI J.A. ROMERO, M. A. **Curso de Gestão Ambiental**. Editora Manole. 1. ed. 2004.

DONAIRE, D. **Gestão ambiental na empresa**. 2. ed. Atlas, 1999.

TACHIZAWA, T. **Gestão ambiental e responsabilidade social**. 6. ed. Atlas, 2009.

Bibliografia Complementar:

AQUINO, A. R.; ABREU, I. ALMEIDA, J. R. **Análise de Sistema de Gestão Ambiental**. Editora: Thex Editora. 1. ed. 2008.

LOUREIRO, C. F. B. **Educação Ambiental, Gestão Pública, Movimentos Sociais e Formação Humana - Uma Abordagem**. Editora: Rima. 1. ed. 2009.
 MANO, E. B.; PACHECO, É. B. A. V., BONELLI, C. M. C. **Meio Ambiente, Poluição e Reciclagem**. Edgard Blücher, 2005.
 ROSA, D. dos S.; PÂNTANO FILHO, R. **Meio Ambiente - Múltiplos Olhares**. Cia da Escola, 2005.
 SEIFFERT, M. E. B. **Sistemas de Gestão Ambiental (ISO 14001) e Saúde e Vantagens da Implantação Integrada**. Editora: Atlas. 1. ed. 2008.

Componente Curricular: **Segurança e Saúde no Trabalho**

Natureza: **Teórica e Prática**

Carga Horária: **33 horas**

Objetivos: Conscientizar o educando dos riscos à saúde em práticas comuns e dentro do mundo do trabalho. Planejar e elaborar programas de proteção contra riscos ambientais. Proporcionar ao educando capacidade para interpretar e aplicar as leis, decretos, normas regulamentadoras e portarias na segurança do trabalho.

Ementa: Introdução à segurança e saúde no trabalho. Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego. Riscos ambientais. Acidentes no trabalho e doenças ocupacionais. Equipamentos de Segurança (EPI e EPC). Proteção e prevenção contra incêndio.

Bibliografia Básica:

EQUIPE ATLAS. **Segurança e Medicina do Trabalho: Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977**. 65 ed. Editora Atlas. 2010.

OLIVEIRA, C. A. D. **Segurança e Medicina do Trabalho**. Yendis, 2009.

SANTOS, A. M. A. et al. **Introdução à higiene ocupacional**. Fundacentro, 2004.

Bibliografia Complementar:

GARCIA G. F. B. **Legislação - Segurança e Medicina do Trabalho**. Editora Método. 3. ed. 2010.

HOEPPNER M. G. **Normas Reguladoras Relativas à Segurança e Medicina do Trabalho**. Icone Editora. 4. ed. 2010.

PAOLESCHI, B. **Cipa - Guia Prático de Segurança Do Trabalho. Comissão Interna De Prevenção de Acidentes**. Editora Erica. 1. ed. 2010.

PONZETTO G. **Mapa de Riscos Ambientais - Aplicado a Engenharia de Segurança do Trabalho - CIPA NR – 05**. Editora LTr. 3. ed. 2010.

SARAIVA E. **Segurança e Medicina do Trabalho**. 5. ed. Editora Saraiva. 2010.

Componente Curricular: **Metrologia**

Natureza: **Teórica e Prática**

Carga Horária: **66 horas**

Objetivos: Dar condições ao educando de compreender e aplicar conceitos metrologicos e capacitá-lo para desenvolver atividades de medição e calibração das principais grandezas dentro dos princípios de confiabilidade e rastreabilidade metrologicas.

Ementa: Conceitos básicos de estrutura metrologica e sistema internacional de unidades; processo de medição e obtenção de resultados; definições, fontes de erro,

interpretação e cálculo; equipamentos básicos da metrologia: paquímetro, micrômetro e relógio comparador; combinação e propagação de erros; calibração de sistemas de medição; tolerâncias dimensionais e geométricas; metrologia e chão de fábrica: técnicas de medição por coordenadas.

Bibliografia Básica:

ALBERTAZZI, A.; SOUSA, A. R. **Fundamentos de Metrologia. Científica e Industrial.** Editora Manole. 1. ed. 2008.

GLOBALTECH. CD-ROM. **Metrologia Mecânica.** Editora Globaltech. 1. ed. 2006.

LIRA . F. A. **Metrologia na indústria.** Ed. Érica. 3. ed.. 2004.

Bibliografia Complementar:

FELIX, J. C. **A Metrologia No Brasil.** Qualitymark, 1995.

GUEDES, P. **Metrologia Industrial.** ETEP, 2012.

INMETRO. **Vocabulário internacional de termos fundamentais e gerais de metrologia.**

NETO, J. C. S. **Metrologia e Controle Dimensional: Conceitos, Normas e Aplicações.** Campus, 2012.

WAENY, J. C. **Controle Total da Qualidade em Metrologia.** Makron, 1992.

Componente Curricular: **Tecnologia dos Materiais**

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: **66 horas**

Objetivos: Desenvolver o entendimento geral sobre os diferentes materiais utilizados nos diversos processos de fabricação. Relacionar a estrutura, a propriedade e o desempenho de materiais metálicos, cerâmica, poliméricos e compósitos.

Ementa: Classificação dos materiais utilizados na engenharia. Propriedades e aplicações de materiais (metais, cerâmicas, polímeros, compósitos). Ligações Químicas. Relação Processo-Estrutura-Propriedade-Desempenho. Estrutura Cristalina. Defeitos Cristalinos. Teoria das discordâncias. Mecanismos de aumento de resistência dos metais. Propriedades Mecânicas e Ensaio Mecânicos. Recuperação, Recristalização e Crescimento de Grão. Transformações de fases no estado sólido. Processos de Fabricação. Conceitos fundamentais de Difusão. Diagrama de fase (Diagrama Fe-C e Diagramas de ligas de alumínio). Aços e ferros fundidos.

Bibliografia Básica:

CALLISTER, JR. WILLIAM D. **Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução.** 7. ed. 2008. Editora LTC.

CHIAVERINI, V. **Aços e Ferros Fundidos.** Editora ABM. 7. ed. 2005.

SHACKELFORD, J. F. **Ciência dos Materiais.** Editora Prentice Hall Brasil. 6. ed. 2008.

Bibliografia Complementar:

DIETER G. E. **Metalurgia Mecânica.** Editora: Guanabara Koogan, 2. ed. Edição, Rio de Janeiro, 1981.

MAGALHÃES, A.G. e DAVIM, J. P. **Ensaio Mecânicos e Tecnológicos.** Publindústria, 2010.

<p>REED, HILL, R. E. Princípios de Metalurgia Física. 2. ed. Guanabara - Dois, Rio de Janeiro, 1982.</p> <p>SOUZA, S. A. Ensaio Mecânicos de Materiais Metálicos: Fundamentos Teóricos e Práticos. Edgard Blucher, 1982.</p> <p>SPIM, J. A.; SANTOS, C. A. Ensaio Dos Materiais. Editora LTC, 2002.</p>
--

Componente Curricular: Tecnologia Mecânica
Natureza: Teórica e Prática
Carga Horária: 66 horas
Objetivos: Identificar e calcular os tipos de esforços sobre componentes mecânicos. Dimensionar peças de acordo com as tensões envolvidas e com a segurança de projeto.
Ementa: Forças no plano e no espaço. Sistema equivalente de forças. Estática dos corpos rígidos. Forças distribuídas. Momento de uma força. Solicitações internas. Tensões e deformação: lei de Hooke. Diagramas de momento fletor, torção, e esforços cortante e normal. Definição e cálculo de tensões normais e cisalhantes. Combinação de tensões. Tensões Principais.
Bibliografia Básica: BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. Resistência dos materiais . 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2006. HIBBELER, R. C. Resistência dos materiais . 5. ed. São Paulo: Editora Pearson Prentice Hall, 2004. MELCONIAN, S. Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais . 18. ed. Ed. Érica. 2008.
Bibliografia Complementar: BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON, E. Russell. Mecânica vetorial para engenheiros . 5. ed. São Paulo: Makron-Books, 1994. DIETER, George E. Metalurgia mecânica . Rio de Janeiro, Editora Guanabara, 1981. MAGALHÃES, A. G.; DAVIM, J. P. Ensaio Mecânicos e Tecnológicos . Editora: Publindústria. 1. ed. 2004. SOUZA, S. A. de. Ensaio mecânicos de materiais metálicos. Fundamentos teóricos e práticos . 5. ed., São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1982 SPIM, J. A.; SANTOS, C. A. Ensaio dos Materiais . Editora LTC. 2. ed. 2002.

3º Ano
Componente Curricular: Língua Portuguesa e Literatura Brasileira III
Natureza: Teórica
Carga Horária: 66 horas
Objetivos: Proporcionar o desenvolvimento do senso crítico e ético dos estudantes através do trabalho com competências, habilidades e estratégias para a interpretação e produção de diferentes tipos de textos.
Ementa: Leitura, interpretação e produção de textos. Gêneros textuais: resenha, crônica, carta do leitor e artigo acadêmico-científico. O texto dissertativo-

argumentativo. Concordância verbal e nominal. Morfossintaxe do período composto. Colocação pronominal. Coerência e coesão textuais. Leitura de obras ficcionais da literatura brasileira, afro-brasileira e indígena, em prosa e verso.

Bibliografia Básica:

ABREU, A. S. **Curso de redação**. São Paulo: Ática, 1991

CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. **Literatura Brasileira**. São Paulo: Atual, 2005.

CUNHA, C.; CINTRA, L. **Nova gramática do português contemporâneo**. 5. ed. São Paulo: Lexikon, 2009.

Bibliografia Complementar:

CASTILHO, Ataliba T. de. **Nova gramática do português brasileiro**. São Paulo: Contexto, 2010.

DE NICOLA, José. **Gramática: palavra, frase e texto**. São Paulo: Scipione, 2009.

FARACO, C. E.; MOURA, F. M. **Língua e literatura**. Volume único – 2º grau. São Paulo: Ática, 1999.

FIORIN, J. L.; SAVIOLI, F. P. **Para entender o texto: leitura e redação**. 2. ed. São Paulo: Ática, 1991.

NEVES, Maria Helena de Moura. **Texto e gramática**. São Paulo: Contexto, 2011.

Componente Curricular: **Física III**

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: **100 horas**

Objetivos: Proporcionar conhecimentos básicos sobre eletromagnetismo, funcionamento de dispositivos eletromagnéticos, fenômenos relacionados com as ondas eletromagnéticas (luz) bem como sobre Física Moderna e a quebra do paradigma mecanicista.

Ementa: Eletrostática e eletrodinâmica. Magnetismo e eletromagnetismo. Física Moderna.

Bibliografia Básica:

ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A. **Curso de Física**. v. 3. São Paulo: Scipione, 2000.

HEWITT, P. G. **Física Conceitual**. Porto Alegre: Bookman, 2002.

YAMAMOTO, K.; FUKE, L. F. **Física para o Ensino Médio: Eletricidade e Física Moderna**. v. 3. São Paulo: Saraiva, 2010.

Bibliografia Complementar:

BISCUOLA, G. J.; BOAS, N. V.; DOCA, R. H. **Física**. v. 3. São Paulo: Saraiva, 2010.
FERRARO, N. G.; TORRES, C. M.; PENTEADO, P. C. **Física**. São Paulo: Moderna, 2012

REF: Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. **Física 3: Eletromagnetismo**. São Paulo: EDUSP, 2000.

PERUZZO, J. **Experimentos de Física Básica: Eletromagnetismo, física moderna e ciências espaciais**. v. 3. São Paulo: Livraria da Física, 2012.

SANT'ANNA B.; *et al.* **Conexões com a Física: Eletricidade e Física do Século XXI**. v. 3. São Paulo: Moderna. 2010.

Componente Curricular: **Matemática III**

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: 66 horas
Objetivos: Oportunizar situações de aprendizagem para que o estudante amplie e aprofunde o desenvolvimento sistêmico dos pensamentos numérico, geométrico, algébrico, estatístico e probabilístico, explicitando, de forma oral e escrita, linguagens adequadas frente às situações propostas, a fim de resolver problemas aplicados em diferentes contextos.
Ementa: Probabilidade e estatística. Geometria analítica. Polinômios. Equações algébricas. Números complexos. Matemática financeira.
Bibliografia Básica: BIANCHINI, Edwaldo. Matemática . 7. ed. São Paulo: Moderna, 2011. DANTE, Luiz Roberto. Matemática . São Paulo: Ática, 2010. IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; DEGENSZAJN, David; PÉRIGO, Roberto; ALMEIDA, Nilze de. Matemática: ciência e aplicações . 5. ed. São Paulo: Atual, 2010.
Bibliografia Complementar: BARRETO FILHO, Benigno. Matemática: aula por aula . Volume único. São Paulo: FTD, 2000. FACCHIN, W. Matemática para a escola de hoje . Volume Único. 4 ed. São Paulo, SP: FTD, 2006. FERNANDES, W. S. Matemática para o Ensino Médio . Volume Único. São Paulo, SP: IBEP. 2005. GIOVANNI, J., et. al. Matemática Fundamental: Uma nova abordagem . Volume Único. São Paulo, SP, SP: Scipione, 2001. GOULART, M. C. Matemática para o Ensino Médio . Série Parâmetros. Volume Único. 5 ed. São Paulo, SP: Spicione, 2001. IEZZI, Gelson. Fundamentos de matemática elementar: geometria analítica . v. 7., 5. ed. São Paulo: Atual, 2005.
Componente Curricular: Química III
Natureza: Teórica
Carga Horária: 66 horas
Objetivos: Reconhecer, interpretar, analisar e utilizar adequadamente, na forma oral e escrita, símbolos, códigos e nomenclatura da linguagem científica, bem como diagramas, gráficos, fenômenos e situações-problema em diferentes linguagens e representações na Físico-química.
Ementa: propriedades coligativas; termoquímica; cinética química; constante de equilíbrio; fatores que alteram o equilíbrio químico; teorias de ácidos e bases; equilíbrio iônico; produto hidrogeniônico – pH, e produto hidroxiliônico – pOH; pilhas; eletrodos; eletrólise; leis de Faraday. Radioatividade.
Bibliografia Básica: CANTO, E.; PERUZZO, T. Química – Na abordagem do cotidiano – Volume único . São Paulo: Moderna Editora, 2007. FELTRE, R. Química Volume 2 – Química Geral . São Paulo: Moderna Editora, 2004. SANTOS, W. Química & Sociedade , Volume único. São Paulo: Nova Geração, 2005.

Bibliografia Complementar:

COVRE, G. **Química: O Homem e a Natureza** Volume 2. São Paulo, FTD Editora, 2000.

FONSECA, M. R. M. **Química Integral** – Volume Único. São Paulo: FTD Editora, 2004.

LEMBO, A. **Química Realidade e Contexto** – Volume Único. São Paulo, Ática Editora, 2002.

NOVAIS, V. L. D. **Química**. Volume 2. São Paulo: Atual Editora, 1999.

SARDELA, A. **Química** – Série Novo Ensino Médio – Volume único. São Paulo: Ática Editora, 2005.

Componente Curricular: **Biologia I**

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: **66 horas**

Objetivos: Compreender que a Biologia, assim como as ciências em Geral, não são um conjunto de conhecimentos definitivamente estabelecidos, mas que se modifica ao longo do tempo. Identificar as relações e interdependência entre todos os seres vivos e demais elementos do ambiente, avaliando como o equilíbrio dessas relações é importante para a continuidade da vida no Planeta. Aplicar os conhecimentos adquiridos de forma responsável, de modo a contribuir para a melhoria das condições ambientais, da saúde e das condições gerais de vida de toda sociedade.

Ementa: Origem da vida. Atmosfera primitiva e as primeiras moléculas. Origem das primeiras células. Procariontes, eucariontes e vírus. Reinos e domínios. Seres vivos. Características dos seres vivos: composição química, metabolismo, reação e movimento, crescimento, reprodução, hereditariedade, variabilidade genética, seleção natural e adaptação. Níveis de organização dos seres vivos. Investigação científica. Os limites da ciência. Método científico. Partes fundamentais da célula, localização e suas funções. Água. Vitaminas, sais minerais. Carboidratos. Lipídios. Proteínas aminoácidos. Ácidos nucleicos: DNA e RNA. Síntese proteica. Enzimas. Código genético. Reprodução sexuada e assexuada. Métodos anticoncepcionais. DST. Tecidos do corpo humano. Divisão celular.

Bibliografia Básica:

AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Biologia: Biologia das Células**. Volume 1, 2 e 3. 2. ed. SP: Editora Moderna, 2004.

LINHARES, Sérgio; GEWANSZNAJDER, Fernando. **Biologia Hoje**. Volume 1. 1. ed. Ática, 2012.

SAVANA, D.; COLS. **Coleção vida: A ciência da Biologia**. 6. ed.

Bibliografia Complementar:

FONSECA, Martha Reis Marques da. **Interatividade química: Cidadania, participação e transformação**. Volume único. SP: FTD (coleção Delta), 2003

KORMONDY, Eduard J.; BROWN, Daniel E. **Ecologia Humana**. Atheneu Editora SP. 2002. Editorial Brasileiro: Walter Alves Neves.

MACHADO, Sídio. **Biologia para o ensino médio**. Volume único. 1. ed. Editora Scipione, 2003.

SAVANA, D.; COLS. **Coleção vida: A ciência da Biologia**. 6. ed. Editora ARTMED. Volume II – Evolução, diversidade e ecologia.

SAVANA, D.; COLS. **Coleção vida: A ciência da Biologia**. 8. ed. Editora ARTMED. Volume III – Plantas e animais.

Componente Curricular: **História I**

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: **66 horas**

Objetivos: Desenvolver a capacidade de reflexão histórico-crítica das relações sociais, culturais, econômicas e políticas presentes no processo de organização da sociedade humana para a dinâmica de desenvolvimento das relações estabelecidas com seu tempo ao longo das épocas históricas. Identificar e analisar fontes históricas em contextos socioculturais diferenciados. Compreender as etapas históricas e interpretar as relações de continuidade-permanência e ruptura-transformação. Interpretar a relação produção e cultura.

Ementa: Estabelecimento de relações entre trabalho e produção, tecnologia e ciência, em uma abordagem histórica ao longo dos períodos que compõem a História Geral. Desenvolvimento e aprofundamento da capacidade crítica do aluno através da percepção dos processos de transformações econômicas, sociais e culturais por que passaram as sociedades desde a Pré-História à Idade Contemporânea no plano da Historiografia mundial.

Bibliografia Básica:

ARIÈS, P. (org.) **História da vida privada. Vols. 1 a 5**. São Paulo: Companhia das Letras, 1991.

ARRUDA, J. J. de A; PILETTI, N. **Toda a História. História Geral e do Brasil**. São Paulo: Ática, 2007.

FIGUEIRA, D. G. **História. Volume único**. São Paulo: Ática, 2005.

Bibliografia Complementar:

ARENDT, H. **A condição humana**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1997.

BOURDIEU, P. **O poder simbólico**. Lisboa: Difel, 1989.

FONSECA, M. R. M. **Química Integral – Volume Único**. São Paulo: FTD Editora, 2004.

KOSHIBA, L. et al. **História Geral e do Brasil: trabalho, cultura, poder**. São Paulo: Atual, 2004.

SARDELA, A. **Química – Série Novo Ensino Médio – Volume único**. São Paulo: Ática Editora, 2005.

Componente Curricular: **Filosofia III**

Carga Horária: **33 horas**

Natureza: **Teórica**

Objetivos: Conhecer os principais filósofos e suas ideias de forma articulada aos respectivos períodos históricos. Desenvolver a capacidade reflexiva através do exercício interpretativo dos textos filosóficos e capacidade crítica de análise dos textos e da realidade. Contextualizar conhecimentos filosóficos, tanto no plano de sua origem específica, quanto em outros planos: pessoal-biográfico, sociopolítico, histórico-cultural, científico-tecnológico. Articular conhecimentos filosóficos a diferentes discursivos das Ciências Naturais e Humanas, das Artes e outras

produções culturais.
Ementa: Filosofia Moderna. O problema do conhecimento. Descartes. Galileu Galilei. Locke. Hume. Espinosa. Rousseau. Kant. Hegel. A ciência. A política.
Bibliografia Básica: ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando: introdução à filosofia. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2009. CHAUÍ, Marilena. Convite à Filosofia. 13. ed. São Paulo: Ática, 2009. MARCONDES, Danilo. Textos Básicos de Filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein. 7. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.
Bibliografia Complementar: ABBAGNANO, Nicola. Dicionário de Filosofia. São Paulo: Mestre Jou, 1982. CHAUÍ, Marilena. Iniciação à História da Filosofia. São Paulo: Companhia das Letras, 2002. V1 e V2. GAARDER, Jostein. O Mundo de Sofia: romance da história da filosofia. Traduzido por João Azenha Jr. São Paulo: Companhia das Letras, 1997. LAW, Stephen. Filosofia. Traduzido por Maria Luiza X. de A. Borges. 3. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2011. MAGEE, Bryan. História da Filosofia. Traduzido por Marcos Bagno. 5. ed. São Paulo: Loyola, 1999.

Componente Curricular: Sociologia III
Natureza: Teórica
Carga Horária: 33 horas
Objetivos: Proporcionar ao aluno a compreensão da natureza política da vida social através da problematização das relações de poder em nosso cotidiano. Refletir sobre regimes e instituições políticas, formas de mobilização e participação nas esferas públicas, através do debate sobre o tema da cidadania, em duas distintas concepções e modalidades. Conduzir os alunos a uma percepção da centralidade da política em nossa vida social e a atitudes críticas e participativas nas distintas instâncias políticas de sua realidade.
Ementa: Estudo da sociedade contemporânea em seu caráter político, buscando a compreensão do Estado-Nação Moderno como um fenômeno historicamente situado. Abordagem dos conceitos de política (institucional e cotidiana), relações de poder e regimes políticos (democráticos, autoritários, totalitários, monárquicos, socialistas, comunistas, anarquistas, entre outros). Debate acerca da história da cidadania no Brasil e no mundo, abordando a consolidação de direitos (civis, políticos, sociais, entre outros) e deveres da população, bem como das modalidades de participação dos cidadãos nos processos políticos contemporâneos. Estudos sobre Direitos Humanos. Problematização da cultura política brasileira, regional e local. Abordagem sobre os movimentos sociais como forma de participação política.
Bibliografia Básica: OLIVEIRA, P. S. Introdução à Sociologia. São Paulo: Ática, 2011. PINSKY, J.; PINSKY, C. B. História da cidadania. São Paulo: Contexto, 2003. TOMAZI, N. D. Sociologia para o Ensino Médio. São Paulo: Saraiva, 2010.
Bibliografia Complementar:

BOURDIEU, P. **O poder simbólico**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.
COVRE, M. L. M. **O que é cidadania**. São Paulo: Brasiliense, 2005.
GIDDENS, A. **Sociologia**. Porto Alegre: Artmed, 2005.
GUARESCHI, P. **Mídia, Educação e Cidadania**. Petrópolis: Vozes, 2005.
MARTINS, C. **O que é sociologia**. São Paulo: Brasiliense, 1982.

Componente Curricular: **Elementos de Máquinas**

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: **66 horas**

Objetivos: Entender o princípio de funcionamento dos elementos de máquinas, seu dimensionamento e aplicação, possibilitando a análise dos diversos tipos de falhas e identificando as suas causas em sistemas mecânicos.

Ementa: Análise dos esforços, Carregamento estático e dinâmico, fadiga; Correias e correntes; Freios e Embreagens; Engrenagens; Molas; Rebites; Ligações Soldadas e Parafusadas e Mancais de Rolamento e Deslizamento; Normalização para dimensionamento de elementos mecânicos.

Bibliografia Básica:

MELCONIAN, S. **Elementos de máquinas**. Érica, 2009.

NORTON, R. L. **Projeto de máquinas**. Bookman, 2013.

SHIGLEY, J. E. **Elementos de Máquinas de Shigley - Projeto de Engenharia Mecânica**. Bookman, 2011.

Bibliografia Complementar:

CUNHA, L. B. **Elementos de máquinas**. LTC, 2005.

MARSHEK, K. M. e JUVINALL, R. C. **Fundamentos do Projeto de Componentes de Máquinas**. LTC, 2008.

NIEMANN, G. **Elementos de máquinas – Volume I**, Edgard Blucher, 2002.

NIEMANN, G. **Elementos de máquinas – Volume II**, Edgard Blucher, 2002.

NIEMANN, G. **Elementos de máquinas – Volume III**, Edgard Blucher, 2002.

Componente Curricular: **Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos**

Natureza: **Teórica e Prática**

Carga Horária: **66 horas**

Objetivos: Habilitar a interpretação e montagem de circuitos hidráulicos e pneumáticos com seus diversos componentes e aplicações dos diferentes tipos de sistemas.

Ementa: Conceitos Fundamentais de Hidráulica, Fluidos Hidráulicos, Reservatórios Hidráulicos, Bombas de Deslocamento Positivo, Atuadores Hidráulicos, Válvulas Hidráulicas de Controle Direcional, de Fluxo, de Pressão; Introdução à Pneumática, Produção de Ar Comprimido, Atuadores Pneumáticos, Válvulas Pneumáticas de Controle Direcional, de Fluxo e de Pressão.

Bibliografia Básica:

MOREIRA, Ilo da Silva. **Sistemas pneumáticos**. São Paulo, SP: SENAI-SP, 2012.

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

STEWART, H. L. **Pneumática e hidráulica**. São Paulo: Hemus, 2012.

Bibliografia Complementar:

FESTO DIDATIC. **Hidráulica industrial**. São Paulo: Festo Didactic, 2001.

FIALHO, Arivelto Bustamante. **Automação hidráulica: projeto, dimensionamento e análise de circuitos**. São Paulo, SP: Érica, 2012.

FIALHO, Arivelto Bustamante. **Automação pneumática: projetos, dimensionamento e análise de circuitos**. São Paulo, SP: Érica, 2011.

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

MOREIRA, Ilo da Silva. **Comandos elétricos de sistemas pneumáticos e hidráulicos**. São Paulo, SP: SENAI-SP, 2012.

Componente Curricular: **Fundição**

Natureza: **Teórica e Prática**

Carga Horária: **66 horas**

Objetivos: Apresentar ao discente os fundamentos do processo de fundição, suas aplicações e as teorias de solidificação dos metais.

Ementa: Fundamentos da Solidificação de Metais e suas Ligas: nucleação, crescimento, estruturas de solidificação. Recebimento de insumos e matéria prima. Cálculo de carga para fusão, tecnologia da fusão, tipos de fornos. Modelagem e moldagem. Introdução ao conceito de Macharia. Classificação dos principais Processos de Fundição. Projetos de fundição, canais de vazamento, massalotes, moldes. Defeitos em peças fundidas.

Bibliografia Básica:

FERREIRA, J. M. G. de C., **Tecnologia da Fundição**. Fundação Calouste Gulbenkian, 2010.

GARCIA, A. **Solidificação – Fundamentos e Aplicações**. Unicamp, 2001.

TORRE, J. **Manual Prático de Fundição e Elementos de Prevenção da Corrosão**. Hemus, 2004.

Bibliografia Complementar:

CALLISTER, W. D. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. LTC, 2008.

CAMPBELL, J. **Complete Casting Handbook: Metal Casting Processes, Metallurgy, Techniques and Design**. Butterworth-Heinemann, 2015.

COLPAERT, H. **Metalografia dos Produtos Siderúrgicos Comuns**. 4. ed. Blucher, 2008.

FONSECA, M. T. **Formação de Defeitos em Peças de Ferro Fundido Cinzento e Nodular**. CEFET, FIEMG, 2007.

KONDIC, V. **Princípios Metalúrgicos de Fundição**. São Paulo, Polígono, 1973.

Componente Curricular: **Conformação Mecânica I**

Natureza: **Teórica e Prática**

Carga Horária: **66 horas**

Objetivos: Fornecer ao educando conhecimentos gerais com relação aos processos de conformação dos metais. Introduzir os processos de fabricação do aço desde sua produção em Aciaria até os processos finais de conformação para obtenção de

semiprodutos e produtos acabados. Introduzir o educando aos processos de laminação, trefilação e extrusão, através do estudo dos equipamentos e parâmetros de processo.
Ementa: Processo de fabricação do aço e de ligas metálicas não-ferrosas. Teoria da plasticidade: Fundamentos, curvas tensão-deformação, distribuição de tensões, efeitos da velocidade de deformação e da temperatura. Fundamentos metalúrgicos: deformação plástica de mono e policristais; teoria das discordâncias. Fratura e atrito interno. Influência da deformação e da temperatura na microestrutura dos metais. Fundamentos do processo de extrusão e trefilação. Máquina e equipamentos. Laminação. Máquinas e equipamentos. Cálculo de força. Laminação a quente e a frio.
Bibliografia Básica: BRESCIANI FILHO, E. Conformação Plástica dos Metais . Editora: Unicamp. 5. ed., 1997. HELMAN, H. CETLIN, P. R. Fundamentos da Conformação Mecânica dos Metais . Editora: Artliber. 1. ed., 2005. SCHAEFFER, L. Conformação Mecânica . Editora Imprensa Livre. 1. ed.
Bibliografia Complementar: DIETER G. E. Metalurgia Mecânica . Editora: Guanabara Koogan, 2. ed. Rio de Janeiro, 1981. MEYERS, M. A. CHAWLA, K. K. Princípios de Metalurgia Mecânica . Editora: Edgard Blucher. 1. ed., 1982. REED, HILL, R. E. Princípios de Metalurgia Física . 2. ed. Guanabara - Dois, Rio de Janeiro, 1982. SCHAEFFER, L. Forjamento – Introdução ao Processo . Editora Imprensa Livre. 1. ed., 2001. SCHAEFFER, L. Conformação de Chapas Metálicas . Editora Imprensa Livre. 1. ed., 2005.

Componente Curricular: Metalografia e Tratamentos Térmicos
Natureza: Teórica e Prática
Carga Horária: 33 horas
Objetivos: Capacitar o educando à compreensão dos diferentes tipos de tratamentos térmicos em ligas ferrosas e não-ferrosas visando habilitar o aluno para a prática das técnicas metalográficas. Identificar fases, partículas de segunda fase e inclusões relacionando microestruturas com as propriedades mecânicas dos metais e suas ligas.
Ementa: O diagrama Ferro-Carbono. Efeitos dos elementos de liga. Microestruturas comuns dos aços e ferros fundidos. Classificação dos aços. Diagramas (TTT) e diagramas de resfriamento contínuo. Tipos de tratamentos térmicos. Normalização, Recozimento, Esferoidização, Têmpera e Revenimento. Transformação martensítica. Temperabilidade dos aços e Ensaio Jominy. Técnicas metalográficas; preparação de corpos de prova. Corte, embutimento, desbaste, acabamento, polimento e ataque com reagentes químicos. Observação de microestruturas comuns de ligas metálicas no microscópio óptico.

Bibliografia Básica:

CHIAVERINI, V. **Aços e Ferros Fundidos**. Editora ABM. 7. ed., 2005.

COLPAERT, H. **Metalografia dos Produtos Siderúrgicos Comuns**. Editora: Edgard Blucher. 4. ed., 2008.

COUTINHO, T. A. **Metalografia de Não-Ferrosos: Análise e Prática**. Editora: Edgard Blucher. 1. ed., 1980.

Bibliografia Complementar:

AZEVEDO, Cesar R. F.; CESCÓN, Tibério. **Metalografia e análise de falhas: casos selecionados: 1933-2003**. IPT, 2004.

CALLISTER, JR. WILLIAM D. **Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução**. 7. ed. 2008. Editora LTC.

CHIAVERINI, V. **Tratamentos Térmicos das Ligas Metálicas**. 1. ed., 2003.

HOLTZ, O. **Noções de Tratamentos Térmicos**. Editora: Sagra Luzzatto. 2. ed., 1992.

SHACKELFORD, J. F. **Ciência dos Materiais**. Editora Prentice Hall Brasil. ed. 6, 2008.

Componente Curricular: **Manutenção Mecânica**

Natureza: **Teórica e Prática**

Carga Horária: **33 horas**

Objetivos: Classificar os tipos de manutenção. Planejar a manutenção de máquinas e equipamentos. Executar a manutenção de elementos mecânicos.

Ementa: Manutenção Mecânica: Introdução à manutenção; Uso de ferramentas; Desmontagem; Montagem de conjuntos mecânicos; Recuperação de elementos mecânicos; Travas e vedantes químicos; Mancais de rolamento; Mancais de deslizamento; Eixos e correntes; Polias e correias; Variadores e redutores de velocidade e manutenção de engrenagens; Sistemas de vedação; Alinhamento geométrico e nivelamento de máquinas de engrenagens; Recuperação de guias ou vias deslizantes; Lubrificação; Análise de vibrações; Aplicações da manutenção. Gestão da manutenção: Sistemas da administração da manutenção: corretiva, preventiva e preditiva; Planejamento da manutenção; Análise de falhas em máquinas; Administração de estoques e peças de reposição; Rotinas da manutenção; Índice e indicadores de manutenção; Informatização da manutenção; Técnicas e ferramentas da gestão da manutenção.

Bibliografia Básica:

DRAPINSKI, J. **Manutenção Mecânica Básica: Manual Prático de Oficina**. McGraw-Hill, 1978.

MOTTER, O. **Manutenção Industrial**. São Paulo, Hemus, 1992.

SANTOS, V. A. **Manual Prático da Manutenção Industrial**. Ícone, 2013

Bibliografia Complementar:

FARIA, J. G. A. **Administração da Manutenção**. Edgard Blucher, 1994.

KARDEC, A.; XAVIER, J. A. N. **Manutenção**. Qualitymark, 1998.

SIQUEIRA, I. P. **Manutenção Centrada na Confiabilidade**. Qualitymark, 2005.

VIANA, H. R. G. **PCM**. Qualitymark, 2002.

XENOS, H. G. P. **Gerenciando a Manutenção Produtiva**. INDG, 2004.

4º Ano
Componente Curricular: Língua Portuguesa e Literatura Brasileira IV
Natureza: Teórica
Carga Horária: 33 horas
Objetivos: Proporcionar o desenvolvimento do senso crítico e ético dos estudantes através do trabalho com competências, habilidades e estratégias para a interpretação e produção de diferentes tipos de textos e relacionar os conhecimentos adquiridos na disciplina de língua portuguesa nos anos anteriores ao seu efetivo uso no mundo do trabalho.
Ementa: Leitura, interpretação e produção de textos. Semântica. Estilística. Análise de gêneros textuais de diferentes esferas discursivas. Língua e discurso. Trovadorismo. Humanismo. Classicismo. Barroco. Arcadismo. Parnasianismo. Romantismo. Realismo. Naturalismo. Pré-modernismo. Modernismo. Tendências contemporâneas da literatura brasileira. Leitura de obras ficcionais da literatura brasileira, afro-brasileira e indígena, em prosa e verso.
Bibliografia Básica: ABREU, A. S. Curso de redação . São Paulo: Ática, 1991 CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. Literatura Brasileira . São Paulo: Atual, 2005. CUNHA, C.; CINTRA, L. Nova gramática do português contemporâneo . 5. ed. São Paulo: Lexikon, 2009.
Bibliografia Complementar: CASTILHO, Ataliba T. de. Nova gramática do português brasileiro . São Paulo: Contexto, 2010. DE NICOLA, José. Gramática: palavra, frase e texto . São Paulo: Scipione, 2009. FARACO, C. E.; MOURA, F. M. Língua e literatura . Volume único – 2º grau. São Paulo: Ática, 1999. FIORIN, J. L.; SAVIOLI, F. P. Para entender o texto: leitura e redação . 2. ed. São Paulo: Ática, 1991. NEVES, Maria Helena de Moura. Texto e gramática . São Paulo: Contexto, 2011.
Componente Curricular: Língua Espanhola
Natureza: Teórica
Carga Horária: 33 horas
Objetivos: Proporcionar ao aluno condições para a prática de comunicação básica na língua estrangeira e habilidade de leitura e escrita de textos.
Ementa: Desenvolvimento de habilidades de leitura, escrita, compreensão auditiva e oralidade na língua espanhola, através do trabalho com diferentes gêneros textuais – orais e escritos. Tópicos gramaticais básicos. Principais diferenças linguísticas entre o espanhol da Espanha e o espanhol da América. Contraste entre as línguas portuguesa e espanhola.
Bibliografia Básica: FANJUL, Adrián; RUSSO, Martín.; ELIAS, Neide.; BAYGORRIA, Stella. Gramática y Práctica de Español para brasileños . São Paulo: Moderna, 2005. FANJUL, Adrián. Gramática de Español Paso a Paso . São Paulo: Moderna, 2005. HERMOSO, Alfredo González. Conjugar es fácil en español de España y de

América.Madrid: Edelsa, 1996.

Bibliografia Complementar:

ALVES, Adda-Nari M.; MELLO, Angélica. **Mucho: español para brasileños.** São Paulo: Moderna, 2000.

BECHARA. Suely.; MOURE, Walter Gustavo. **!Ojo! con los falsos amigos.** Dicionario de falsos amigos en español y portugués. São Paulo: Moderna, 2002.

BRIONES, Ana Isabel, FLAVIAN, Eugenia & FERNÁNDEZ, Gretel Eres. **Español Ahora.** V. 1 São Paulo: Moderna, 2003.

GALEANO, Eduardo. **El libro de los abrazos.** 11. ed. Madrid: Siglo Veintiuno de España, 2001.

VOLPI, Marina Tazón et al. **Así Es! Nivel Inicial.** Porto Alegre: Rígel, 2008.

Componente Curricular: **Biologia II**

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: **66 horas**

Objetivos: Compreender que a Biologia, assim como as ciências em Geral, não são um conjunto de conhecimentos definitivamente estabelecidos, mas que se modifica ao longo do tempo. Reconhecer a importância das pesquisas e estudos sobre cromossomos, genes e código genético para diagnóstico e tratamento de Síndromes Cromossômicas, mutações gênicas e demais doenças, que permita relacionar positivamente a ciência com a melhoria das condições de vida da humanidade. Aplicar os conhecimentos adquiridos de forma responsável, de modo a contribuir para a melhoria das condições ambientais, da saúde e das condições gerais de vida de toda sociedade.

Ementa: Genética. Conceitos básicos. Experimento de Mendel. Segregação de gametas. **1ª Lei de Mendel.** Geração parental. Formação dos gametas. Quadro de Punnett. F1. Fenótipo e genótipo da F1. F2. Fenótipo e genótipo da F2. Tipos de dominância. Pleiotropia. Alelos múltiplos. Alelos letais. Probabilidade. Heredograma em genética. Albinismo. Anemia falciforme. **2º lei de Mendel** ou lei da segregação independente com exemplos. Fórmula do polibridismo. Herança múltipla. Grupos sanguíneos. Fator Rh. Eritroblastose fetal. Interação gênica. Epistasia. Herança quantitativa. Herança ligada ao sexo. Aconselhamento genético e prevenção de doenças hereditárias. **Evolução.** Evidências e explicações sobre evolução. Teoria da evolução. Evolução humana. **Ecologia.** Fundamentos de ecologia. Sucessão Ecológica. Biomas terrestres. Biomas aquáticos (rios, lagos e oceanos). Fitogeografia do Brasil: Floresta Amazônica. Cerrado. Floresta Atlântica. Campos. Matas de cocais. Caatinga. Matas de araucárias. Vegetação do Pantanal. Matas litorâneas. Manguezais. Tipos de poluição: ar, água e terra. Lixo. Aterro sanitário. Incineração. Reciclagem. Coleta seletiva. Saneamento básico. Tipos de energia (eólica, elétrica e outras). Doenças tropicais: dengue, febre amarela, malária. Vírus e saúde: gripe influenza e H1N1.

Bibliografia Básica:

LINHARES, Sérgio/GEWANSZNAJDER, Fernando. **Biologia Hoje.** Volume 3 e volume único. Editora Ática, 2012.

SAVANA, D. & COLS. **Coleção vida: A ciência da Biologia.** 6. ed. Editora ARTMED. Volume I – Célula e hereditariedade. 2003.

SAVANA, D. & COLS. **Coleção vida: A ciência da Biologia**. 6. ed. Editora ARTMED. Volume II – Evolução, diversidade e ecologia. 2003.

Bibliografia Complementar:

AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Biologia: Biologia das Células**. Volume 1, 2 e 3. 2. ed. SP: Editora Moderna, 2004.

FONSECA, Martha Reis Marques da. **Interatividade química: Cidadania, participação e transformação**. Volume único. SP: FTD(coleção Delta), 2003

KORMONDY, Eduard J.; BROWN, Daniel E. **Ecologia Humana**. Atheneu Editora SP. 2002. Editorial Brasileiro: Walter Alves Neves.

MACHADO, Sídio. **Biologia para o ensino médio**. Volume único. Editora Scipione. 2003.

SAVANA, D. & COLS. **Coleção vida: A ciência da Biologia**. 8. ed. Editora ARTMED. Volume III – Plantas e animais. 2003.

Componente Curricular: **História II**

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: **66 horas**

Objetivos: Desenvolver a capacidade de reflexão histórico-crítica das relações sociais, culturais, econômicas e políticas presentes no processo de organização da sociedade brasileira. Identificar e analisar os períodos políticos da formação do Estado Brasileiro. Compreender a importância da História e Culturas Africana, Afro-brasileiras e Indígenas para a formação da identidade nacional e seu papel no estudo da História do Brasil.

Ementa: História do Brasil e seus períodos: Colônia, Império e República. Articular o pensamento histórico produzido no mundo com a realidade brasileira. Cultura popular brasileira e contemporaneidade. História e cultura Afro-brasileira e Indígena.

Bibliografia Básica:

FAUSTO, B. **História do Brasil**. São Paulo: EDUSP, 1994.

RIBEIRO, D. **O povo brasileiro - A formação e o sentido do Brasil**: SP: Cia. das Letras, 1996.

SOUZA, L. de M. e. **História da vida privada no Brasil: cotidiano e vida privada na América Portuguesa**. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.

Bibliografia Complementar:

CHAUÍ, M. **Brasil: mito fundador e sociedade autoritária**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2000.

FREYRE, G. **Casa Grande & Senzala**. Rio de Janeiro: Global, 2003.

HOLANDA, S. B. de. **Raízes do Brasil**. Rio de Janeiro: Cia das Letras, 1995.

SCHWARCZ, L. M. (org.) **História da vida privada no Brasil**. v.4. São Paulo: Cia. das Letras, 1998.

SEVCENKO, N. (org.). **História da vida privada no Brasil**. V. 3. São Paulo: Cia. das Letras, 1998.

Componente Curricular: **Geografia II**

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: **66 horas**

Objetivos: Observar, descrever e interpretar diferentes paisagens do espaço geográfico; compreender e aplicar no cotidiano os conceitos da geografia; identificar as principais áreas de exploração mineral no território nacional e os principais recursos minerais existentes; compreender as bases da matriz energética mundial e brasileira na atualidade; analisar o processo de industrialização em escala nacional, estadual e municipal e perceber sua influência nas questões urbanas e demográficas; compreender o processo de globalização e como ele organiza o atual comércio internacional.

Ementa: Análise espacial: histórica, econômica, cultural das diferentes sociedades nas diferentes escalas geográficas: local, regional, nacional e mundial. As principais áreas de exploração mineral e fontes energéticas atuais. Processos de industrialização e sua relação com as mudanças urbanas e demográficas. Entendimento das consequências do processo de globalização – as Divisões Internacionais do Trabalho, o comércio internacional e grandes blocos econômicos.

Bibliografia Básica:

ADAS, M. **Panorama geográfico do Brasil: contradições, impasses e desafios socioespaciais**. São Paulo: Moderna, 2004.

SENE, E.; MOREIRA, J. C. **Geografia geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização**. São Paulo: Scipione, 2010.

SIMIELLI, M. E. **Geoatlas**. São Paulo: Ática, 2011.

Bibliografia Complementar:

ALMANAQUE Abril 2013. São Paulo: Abril, 2013.

MENEGAT, R. **Atlas ambiental de Porto Alegre**. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 1998.

ROLLET, C. **Introdução à demografia**. Portugal: Porto Editora, 2007.

ROLNIK, R. **O que é cidade?**. São Paulo: Brasiliense, 1995.

SUERTEGARAY, D. M. A.; BASSO, L. A., VERDUM, R. **Ambiente e lugar no urbano – a Grande Porto Alegre**. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2000.

Componente Curricular: **Filosofia IV**

Carga Horária: **33 horas**

Natureza: **Teórica**

Objetivos: Conhecer os principais filósofos e suas ideias de forma articulada aos respectivos períodos históricos. Desenvolver a capacidade reflexiva através do exercício interpretativo dos textos filosóficos e capacidade crítica de análise dos textos e da realidade. Contextualizar conhecimentos filosóficos, tanto no plano de sua origem específica, quanto em outros planos: pessoal-biográfico, sociopolítico, histórico-cultural, científico-tecnológico. Articular conhecimentos filosóficos a diferentes discursivos das Ciências Naturais e Humanas, das Artes e outras produções culturais.

Ementa: Filosofia Contemporânea. Nietzsche. A filosofia da linguagem. O existencialismo. A Escola de Frankfurt. O pragmatismo. O estruturalismo. A liberdade. O poder. A estética.

Bibliografia Básica:

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. **Filosofando:**

introdução à filosofia. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2009.
CHAUÍ, Marilena. **Convite à Filosofia**. 13. ed. São Paulo: Ática, 2009.
MARCONDES, Danilo. **Textos Básicos de Filosofia**: dos pré-socráticos a Wittgenstein. 7. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

Bibliografia Complementar:

ABBAGNANO, Nicola. **Dicionário de Filosofia**. São Paulo: Mestre Jou, 1982.
CHAUÍ, Marilena. **Iniciação à História da Filosofia**. São Paulo: Companhia das Letras, 2002. V1 e V2.
GAARDER, Jostein. **O Mundo de Sofia**: romance da história da filosofia. Traduzido por João Azenha Jr. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.
LAW, Stephen. **Filosofia**. Traduzido por Maria Luiza X. de A. Borges. 3. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.
MAGEE, Bryan. **História da Filosofia**. Traduzido por Marcos Bagno. 5. ed. São Paulo: Loyola, 1999.

Componente Curricular: **Sociologia IV**

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: **33 horas**

Objetivos: Repensar o papel do conhecimento em nossa vida social e suas relações com as dinâmicas sociais. Debater as relações entre saber e poder. Conduzir ao questionamento sobre as atividades técnicas e suas consequências sociais, políticas, culturais e ambientais. Proporcionar a compreensão sobre a educação como processo político de transformação individual e coletiva.

Ementa: Estudos sobre mudança e transformação social no Brasil e no mundo, enfocando os processos de modernização e desenvolvimento, suas consequências sociais e ambientais. Reflexão sobre as relações entre conhecimento e transformação social. Debate sobre a natureza da produção dos saberes e a valorização diferencial de distintas formas de conhecer e pensar sobre os fenômenos que nos circundam. Problematização epistemológica acerca da legitimidade, autoridade e autenticidade nos discursos do saber, em especial do conhecimento científico e suas metodologias. Abordagem da história da ciência e dos regimes de verdade em nosso meio social.

Bibliografia Básica:

GIDDENS, A. **Sociologia**. Porto Alegre: Artmed, 2005.
LATOURETTE, B. A vida de laboratório: a produção dos fatos científicos. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1997.
TOMAZI, N. D. **Sociologia para o Ensino Médio**. São Paulo: Saraiva, 2010.

Bibliografia Complementar:

ALTHUSSER, L. **Aparelhos ideológicos de Estado**. Rio de Janeiro: Graal, 1985.
BOURDIEU, P e PASSERON, J.A **reprodução**– elementos para uma teoria do sistema de ensino. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1974.
BOURDIEU, P. **O poder simbólico**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.
BRANDÃO, C. R. **O que é educação?** São Paulo: Brasiliense, 1981.
WEBER, M. **Ciência e Política: duas vocações**. São Paulo: Cultrix, 2004.

Componente Curricular: Empreendedorismo
Natureza: Teórica
Carga Horária: 33 horas
Objetivos: Familiarizar o aluno com conceitos de empreendedorismo e dar noções sobre como reconhecer, criar e gerenciar empreendimentos.
Ementa: Conceito de empreendimento e empreendedorismo. Perfil do empreendedor. Geração de ideias. Gerenciamento e negociação. Qualidade e competitividade. Etapas do Processo de Criação de Empresas: a pesquisa de oportunidades, estudo de tendências de mercado. O projeto de criação e início de atividades da nova empresa. Plano de negócio. Problemas de gestão de micro e pequenas empresas nascentes.
Bibliografia Básica: BESSANT, J.; TIDD, J.; BECKER, E. R. Inovação e Empreendedorismo . Bookman Companhia editora, 2009. CHIAVENATO, IDALBERTO. Empreendedorismo: Dando Asas Ao Espírito Empreendedor . Editora: Saraiva. 3. ed. 2008. HISRICH, R. D.; PETERS, M. P.; SHEPHERD, D. A. Empreendedorismo . Editora: Bookman Companhia Ed. 7. ed. 2009.
Bibliografia Complementar: BATEMAN, T. S. Administração: construindo vantagem competitiva . São Paulo: Atlas, 1998. BETHLEM, A. Gestão de negócios . Rio de Janeiro: <i>Campus</i> , 1999. DAFT, R.L. Administração . Rio de Janeiro: LTC, 1999. DOLABELA, F.; COZZI, A.; JUDICE, V. Empreendedorismo de Base Tecnológica . <i>Campus</i> , 2007. DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo na Prática . <i>Campus</i> , 2007. SABBAG, P. Y. Gerenciamento de Projetos e Empreendedorismo . Saraiva, 2009.
Componente Curricular: Usinagem
Natureza: Teórica e Prática
Carga Horária: 100 horas
Objetivos: Habilitar o educando a executar e planejar de operações de usinagem convencional de torneamento e fresagem, bem como na usinagem computadorizada.
Ementa: Operações de faceamento, desbaste, furação de centro, recartilhados, torneamento cônico e de perfis diversos, usinagem de roscas, métrica, <i>Whitworth</i> , quadrada e múltipla. Confeccionar prismas fresados, engrenagens de dentes retos e helicoidais pelo processo de divisão direta, indireta e de geração. Apresentar o torno CNC/Centro de Usinagem e executar operações através de sua programação.
Bibliografia Básica: DINIZ, Anselmo Eduardo; MARCONDES, Francisco Carlos; COPPINI, Nivaldo Lemos. Tecnologia da usinagem dos materiais . 7. ed. São Paulo: Artliber, 2010. FERRARESI, D. Fundamentos da Usinagem dos Metais . São Paulo: Editora Edgar Blücher, 1977. MACHADO, A. R. <i>et al.</i> Teoria da usinagem dos materiais . Blücher, 2011.

Bibliografia Complementar:

CHIAVERINI, V. **Tecnologia Mecânica**. São Paulo: Editora McGraw-Hill, 1986

MANUAL técnico de usinagem. São Paulo: Sandvik do Brasil, 2005.

SILVA, Sidnei Domingues da. **CNC: programação de comandos numéricos computadorizados : torneamento**. 8. ed. São Paulo: Érica, 2008.

STEMMER, Caspar Erich. **Ferramentas de corte I**. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2005.

STEMMER, Caspar Erich. **Ferramentas de corte II**. 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2008.

Componente Curricular: **Projetos Mecânicos**

Natureza: **Teórica e Prática**

Carga Horária: **100 horas**

Objetivos: Executar projetos detalhados de componentes mecânicos, moldes, ferramentas e dispositivos mecânicos, partindo do conhecimento das variáveis de processos de fabricação mecânica.

Ementa: Fundamentos do projeto de sistemas mecânicos: ciclo de projeto, viabilidade e análise do ciclo de vida do produto. Critérios de projeto de eixos rotativos, treliças planas e vigas: flambagem, fadiga e rigidez. Aplicação de sistemas CAD, CAE e CAM em projetos e fabricação de peças técnicas. Ajustes e tolerâncias, detalhamento de produto a partir de conhecimento das variáveis dos processos de fabricação por conformação mecânica, soldagem, tratamentos térmicos, fundição e usinagem; controle de qualidade das peças. Projeto de Moldes e Matrizes para Injeção de Polímeros e Conformação Mecânica.

Bibliografia Básica:

JUVINALL, Robert C., MARSHEK, Kurt M. **Fundamentos do Projeto de Componentes de Máquinas**. LTC, 2008.

NORTON, R. L. **Projeto de máquinas – Uma abordagem integrada**. Bookman, 2013.

SHIGLEY, Joseph E. et al. **Projeto de Engenharia Mecânica**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

Bibliografia Complementar:

BRITO, Osmar de. **Estampos de formar: dobramento de chapas, repuxos, desenvolvimentos técnicos : estamperia de metais**. São Paulo: Hemus, 2005.

COLLINS, Jack. A. **Projeto Mecânico de Elementos de Máquinas**. LTC, 2006.

FABRICAÇÃO de moldes & matrizes. Suécia: Sandvik Coromant, 2002.

MARCELLO, Ademir; STANZIANI, Antonio Fernando; BASSI, Fábio Moraes.

Especificação, modelação e projeto de peças fundidas. São Paulo: ABM, 1979.

SORS, László; BARDÓCZ, László; RADNÓTI, István. **Plásticos: moldes e matrizes**. São Paulo: Hemus, 2002

Componente Curricular: **Soldagem**

Natureza: **Teórica e Prática**

Carga Horária: **100 horas**

Objetivos: Fornecer os fundamentos do processo de soldagem, a interpretação da

simbologia utilizada, bem como interferir nos parâmetros de processo visando solucionar problemas e defeitos causados. Habilitar o aluno à prática da soldagem com eletrodos revestidos, soldagem MIG/MAG e TIG e oxiacetilênica.

Ementa: Processos de soldagem: histórico e evolução dos processos. Simbologia da soldagem. Técnicas de soldagem. Tipos de juntas e soldas. Física da soldagem. Fontes de energia para soldagem por fusão. Física do arco elétrico. Mecanismos e taxas de transferência de metal. Fluxo de calor e ciclos térmicos. Tensões residuais e distorção. Equipamentos para monitoração em soldagem. Processo oxiacetilênico. Oxicorte. Processo de solda com eletrodos revestidos. Tipos e características; aplicações. Arco submerso. Soldagem MIG/ MAG e TIG. Defeitos de Soldagem. Metalurgia da Soldagem.

Bibliografia Básica:

MACHADO, I.G. **Soldagem & Técnicas Conexas: Processos**. Porto Alegre. 1994. Distribuído pela Associação Brasileira de Soldagem.

MARQUES, P.V. MODENESI, P.J. BRACARENSE, A.Q. **Soldagem: Fundamentos e Tecnologia**. UFMG. 3 Ed. 2009.

WAINER, E. BRANDI, S.D. MELLO, F.D. **Soldagem: Processos e Metalurgia**. Edgard Blucher. 1. Ed. 1995.

Bibliografia Complementar:

GEARY, D.M. **Soldagem**. Bookman. Porto Alegre. 2 Ed. 2013.

PARIS, A.A.F. **Tecnologia da soldagem dos ferros fundidos**. Editora UFSM. 1 Ed. 2003.

QUITES, A.M. **Metalurgia na Soldagem dos Aços**. Soldasoft. Florianópolis. 1 Ed. 2008.

REIS, R.P. SCOTTI, A. **Fundamentos e prática da soldagem a plasma**. Artliber. 1 Ed. 2007.

WEISS, A. **Soldagem**. Editora do Livro Técnico. Curitiba. 2010

Componente Curricular: **Automação e Controle**

Natureza: **Teórica e Prática**

Carga Horária: **66 horas**

Objetivos: Habilitar a interpretação e montagem de circuitos eletropneumáticos automatizados com seus diversos componentes e aplicações dos diferentes tipos de sistemas.

Ementa: Sistemas Pneumáticos Sequenciais. Grandezas Elétricas. Circuitos Elétricos Básicos. Válvulas de Controle Direcional Eletropneumáticas. Sensores Fins de Curso. Sensores de Proximidade Indutivos. Sensores de Proximidade Capacitivos. Sensores Fotoelétricos. Sistemas Eletropneumáticos Básicos. Sistemas Eletropneumáticos Sequenciais. Controlador Lógico Programável.

Bibliografia Básica:

BONACORSO, Nelso Gauze; NOLL, Valdir. **Automação eletropneumática**. São Paulo, SP: Érica,

GEORGINI, Marcelo. **Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs**. São Paulo: Érica, 2007.

LELUDAK, Jorge Assade. **Acionamentos eletropneumáticos**. Curitiba: Base

Editorial, 2010.
<p>Bibliografia complementar: BOLLMANN, Arno. Fundamentos da automação industrial pneumática: projetos de comandos binários eletropneumáticos. São Paulo: Associação Brasileira de Hidráulica e Pneumática, 1997. MENDONÇA, Roberlam Gonçalves de; SILVA, Rui Vagner Rodrigues da. Eletricidade básica. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010. MIYAGI, Paulo Eigi. Controle programável: fundamentos do controle de sistemas a eventos discretos. São Paulo: Blucher, 1996. MORAES, Cícero Couto de; CASTRUCCI, Plínio de Lauro. Engenharia de automação industrial. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013. 2007. PRUDENTE, Francesco. Automação industrial: pneumática: teoria e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2013.</p>

Componente Curricular: Conformação Mecânica II
Natureza: Teórica e Prática
Carga Horária: 100 horas
<p>Objetivos: Fornecer ao educando o conhecimento de parâmetros de processo e plastomecânica. Introduzir o educando aos processos de forjamento, tixoforjamento, estampagem e metalurgia do pó. Aplicar modelos de cálculo que tem como finalidade fornecer subsídios para otimização de processos de fabricação.</p>
<p>Ementa: Parâmetros de influência na conformabilidade. Plastomecânica. Atrito e lubrificação. Cálculo de alteração microestrutural. Prensas e ferramental. Forjamento. Tixoforjamento. Estampagem, características do processo. Defeitos, causas e soluções. Metalurgia do pó: características e parâmetros de processo. Métodos de fabricação do pó, mistura dos pós, compactação e sinterização. Dupla compactação. Técnicas modernas de conformação mecânica.</p>
<p>Bibliografia Básica: CHIAVERINI, V. Metalurgia do pó. Editora ABM. 4. ed. 2001. SCHAEFFER, L. Conformação de Chapas Metálicas. Editora Imprensa Livre. 1. ed. 2005. SCHAEFFER, L. Forjamento – Introdução ao Processo. Editora Imprensa Livre. 1. ed. 2001.</p>
<p>Bibliografia Complementar: BRESCIANI FILHO, E. Conformação Plástica dos Metais. Editora: Unicamp. 5. ed. 1997. DIETER G. E. Metalurgia Mecânica. Editora: Guanabara Koogan, 2. ed, Rio de Janeiro, 1981. HELMAN, H.; CETLIN, P.R. Fundamentos da Conformação Mecânica dos Metais. Editora: Artliber. 1. ed. 2005. SCHAEFFER, L. Conformação Mecânica. Editora Imprensa Livre. 1. ed. 1999. SCHAEFFER, L.; ROCHA, A.S. Conformação Mecânica – Cálculos Aplicados em Processos de Fabricação. Editora Imprensa Livre. 1. ed. 2007.</p>

Componente Curricular: Estágio Curricular Supervisionado

Natureza: Teórica e Prática
Carga Horária: 300 horas
Objetivos: Integrar a formação básica e profissional, através da aplicação de conceitos teóricos e práticos nas áreas técnicas do curso de fabricação mecânica.
Ementa: Desenvolvimento de atividades no ambiente de trabalho relativas às áreas técnicas, elaboração de um relatório técnico relativo à atividade e apresentação e defesa das capacidades técnicas utilizadas na descrição do trabalho de estágio.
Bibliografia Básica: CRESWELL, John W. Metodologia de Pesquisa . Bookman Companhia Ed. 3 ed.2010. MOTTA, C. A. P.; OLIVEIRA, J. P. M. Como escrever textos técnicos . São Paulo: Thomson Learning, 2007. POLITO, R. Assim é que se fala: como organizar a fala e transmitir ideias . São Paulo: Saraiva, 2005.
Bibliografia complementar: ABNT NBR 6023, Associação Brasileira de Normas Técnicas, Informação e documentação – Referências . ABNT, 2002. ABREU, A. S. Curso de redação . 12 ed. São Paulo: Ática, 2006. CUNHA, C.; CINTRA, L. Nova Gramática do Português Contemporâneo . 5 ed., Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009. FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. Novo dicionário da Língua Portuguesa, conforme a nova ortografia . 4 ed. São Paulo: Positivo, 2009. ZILBERKNOP, Lúbia Scliar; MARTINS, Dileta Silveira. Português instrumental: de acordo com as normas atuais da ABNT . 29 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

19 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A função da avaliação é essencialmente diagnóstica, contínua e prognóstica. Oferece os elementos necessários para que o professor possa planejar a continuidade do seu trabalho retomando os aspectos que não foram assimilados ou ampliando o conhecimento do educando com a proposição de novos temas, de maior complexidade ou maior abrangência.

A avaliação orienta o processo educativo, pois acompanha e assiste o desempenho dos discentes, contribui para sua emancipação e para o exercício de sua cidadania ativa.

O ato de avaliar compreende, além da produção e construção de conhecimentos, a orientação e a reorientação do processo de ensino e de aprendizagem.

A avaliação, enquanto elemento formativo, dará ênfase, ao ser sistematizada, ao conhecimento que os discentes produziram/(re)construíram no decorrer do processo educativo, bem como aos saberes feitos.

A verificação do rendimento escolar é feita de forma diversificada, através de provas escritas e/ou orais, trabalhos de pesquisa, seminários, exercícios, aulas práticas e outros, a fim de atender às peculiaridades dos alunos.

Os resultados da avaliação, bem como a frequência dos discentes, são registrados no Diário de Classe que são arquivados na Coordenadoria de Registros Escolares.

19.1 EXPRESSÃO DOS RESULTADOS

A expressão dos resultados do processo de avaliação do Curso Técnico em Fabricação Mecânica Integrado ao Ensino Médio será feita trimestralmente por meio de nota de 0 (zero) a 10,0 (dez), com uma casa decimal após a vírgula.

Será considerado aprovado o discente que obtiver nota anual maior ou igual a 7,0 (sete), calculada por meio da média aritmética entre as notas de cada trimestre.

Ao discente que obtiver média anual menor que 7,0 será oportunizado a realização de exame final, com valor 10 (dez) pontos. Para ser aprovado o discente precisa obter média final maior ou igual a 5,0 (cinco), calculada por meio da média aritmética ponderada entre a média anual (peso seis) e a nota do exame final (peso quatro), conforme regulamentado na Organização Didática, Resolução CONSUP/IFRS nº 046/05/2015.

19.2 ESTUDOS DE RECUPERAÇÃO

São oferecidos estudos de recuperação paralelos ao período letivo, na forma de estudos orientados presenciais, de maneira a oferecer nova oportunidade de aprendizagem, para que possam superar dificuldades encontradas. Ocorrerá sempre que diagnosticadas durante o processo regular de construção/apropriação do conhecimento pelo discente.

20 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS

O aproveitamento de estudos segue a regulamentação presente na Organização Didática do IFRS, Resolução CONSUP/ IFRS nº 046/05/2015.

21 METODOLOGIA DE ENSINO

A Educação Profissional Técnica de Ensino Médio, cumprindo os objetivos da educação nacional, articula-se com o Ensino Médio, sendo desenvolvida no *Campus* Caxias do Sul de forma integrada e subsequente ao Ensino Médio e na modalidade de Educação de Jovens e Adultos.

A Resolução nº 6, de 20 de setembro de 2012, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, apresenta, entre outros, os seguintes princípios norteadores: “a relação e a articulação entre a formação desenvolvida no Ensino Médio e a preparação para o exercício das profissões técnicas, visando à formação integral do discente” e “o trabalho assumido como princípio educativo, tendo sua integração com a ciência, a tecnologia e a cultura como base da proposta político-pedagógica e do desenvolvimento curricular”.

A premissa do trabalho assumido como princípio educativo se fundamenta no Documento Base da Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrado ao Ensino Médio (MEC/SETEC, dezembro de 2007), cuja compreensão perpassa por uma relação indissociável entre trabalho, ciência, tecnologia e cultura.

O curso Técnico em Fabricação Mecânica Integrado ao Ensino Médio, abordado neste PPC, deverá garantir as competências e habilidades na formação apresentada, baseando-se em princípios éticos, políticos e pedagógicos, que buscam articular tecnologia e humanismo, onde a prática profissional é o eixo principal do currículo da formação técnica.

Desse modo, a metodologia a ser trabalhada baseia-se na interdisciplinaridade entre as diferentes áreas de conhecimento, fundamentada nos referenciais de uma educação emancipatória. Portanto, torna-se imprescindível proporcionar aos

educandos experiências de ensino e de aprendizagem que integrem a teoria e a prática, nas quais eles poderão vivenciar o trabalho coletivo e interativo.

22 ACOMPANHAMENTO PEDAGÓGICO

O apoio ao discente tem como objetivo principal fornecer o acompanhamento e os instrumentais necessários para iniciar e prosseguir seus estudos. O apoio psicológico, social e pedagógico ocorre por meio do atendimento individual e coletivo, efetivado pelo Setor de Assistência Estudantil: equipe multidisciplinar composta por profissionais das áreas de serviço social, psicologia e educação, que atuam também nos projetos de contenção de evasão.

Também está previsto apoio discente no que concerne ao NAPNE (Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas), numa perspectiva dinâmica e integradora.

Dentre outras ações, a Assistência Estudantil fará o acompanhamento permanente do discente, a partir de questionários sobre os dados dos discentes e sua realidade, dos registros de frequência e rendimentos/nota, além de outros elementos. A Assistência Estudantil deve propor intervenções e acompanhar os resultados, fazendo os encaminhamentos que se fizerem necessários. O serviço de orientação educacional, atribuição do pedagogo, se faz necessário, atendendo e encaminhando os discentes, principalmente os que apresentarem resultados ou comportamentos inadequados para sua boa formação.

23 ARTICULAÇÃO COM O NAPNE, NEABI E NEPGS

Considerando o Decreto nº 7611, de 17 de novembro de 2011, que dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências e o disposto nos artigos, 58 a 60, da Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996, será assegurado ao discente com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, atendimento educacional especializado para garantir igualdade de oportunidades educacionais bem como prosseguimento aos estudos.

Nesse sentido, no *Campus* Caxias do Sul/IFRS, será assegurado ao discente com necessidades educacionais específicas:

- Currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos que atendam suas necessidades específicas de ensino e aprendizagem;
- Com base no Parecer CNE/CEB 2/2013 “Consultas sobre a possibilidade de aplicação de “terminalidade específica” nos cursos técnicos integrados ao ensino médio do Instituto Federal do Rio Grande do Sul - IFRS há a possibilidade de aplicação de terminalidade específica para aqueles que não puderem atingir o nível exigido para a conclusão do ensino técnico integrado ao Ensino Médio, em virtude de suas deficiências;
- Educação especial para o trabalho, visando a sua efetiva integração na vida em sociedade, inclusive condições adequadas para os que não revelaram capacidade de inserção no trabalho competitivo, mediante articulação com os órgãos oficiais afins, bem como para aqueles que apresentam uma habilidade superior nas áreas artística, intelectual e psicomotora;
- Acesso igualitário aos benefícios dos programas sociais suplementares disponíveis para o respectivo nível de ensino.

Cabe ao Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE) do *Campus* Caxias do Sul/IFRS apoiar e orientar as ações inclusivas.

O Núcleo de Estudos Afro-brasileiro e Indígenas (NEABI) também presente no *Campus*, desenvolve ações vinculadas às questões étnico-raciais, oportunizando condições para demonstrar a participação histórica e sociológica das populações negras e indígenas na sociedade, servindo a propósitos tanto no ambiente educacional quanto de demandas comunitárias. Ainda, procurar servir de alicerce para a promoção de políticas públicas em questão.

Além disso, o *Campus* possui o Núcleo de Estudos e Pesquisas em Gênero e Sexualidade (NEPGS), que tem por objetivo desenvolver e fomentar ações, estudos e pesquisas nas áreas de Gênero e Sexualidade. O NEPGS, procura em suas ações, promover e difundir uma sociedade mais justa, igualitária, que respeite a diversidade sexual e de gênero.

24 COLEGIADOS DE CURSO

Conforme Organização Didática do IFRS, o Colegiado de Curso é um órgão normativo e consultivo de cada curso, que tem por finalidade acompanhar a implementação do Projeto Pedagógico, avaliar alterações dos currículos plenos, discutir temas ligados ao curso, planejar e avaliar as atividades acadêmicas do curso, observando-se as políticas e normas do IFRS. O Colegiado do Curso Técnico em Fabricação Mecânica Integrado ao Ensino Médio é presidido pelo Coordenador do Curso, tendo como membros os professores do curso, um Técnico Administrativo em Educação do Setor de Ensino do *campus* e um representante dos discentes do curso. Os membros do Colegiado de Curso são descritos em portaria específica arquivada no gabinete do *Campus* Caxias do Sul.

25 ATIVIDADES DE PESQUISA

A pesquisa científica desenvolvida no IFRS tem os seguintes princípios norteadores:

- sintonia com o Plano de Desenvolvimento Institucional;
- função estratégica, perpassando todos os níveis de ensino;
- atendimento às demandas da sociedade, do mundo do trabalho e da produção, com impactos nos arranjos produtivos locais e contribuição para o desenvolvimento local, regional e nacional;
- comprometimento com a inovação tecnológica e a transferência de tecnologia para a sociedade.

Essa pesquisa acadêmica é desenvolvida através de grupos de trabalho, nos quais pesquisadores e discentes se organizam em torno de uma ou mais linhas de investigação de uma área do conhecimento. A participação dos discentes nesses grupos, através do Programa de Iniciação Científica, ocorre de duas formas: com bolsa PIBIC/EM CNPq ou voluntariamente.

Ao longo do processo o discente será estimulado a se envolver em projetos de pesquisa por meio do contato com os resultados das pesquisas realizadas pelos discentes do curso e/ou Instituição, pelas apresentações das pesquisas dos

docentes e pela participação em eventos científicos a serem realizados no *Campus*, na Instituição e em outras instituições. Fomentar-se-á, desta maneira a curiosidade que norteia a prática investigativa matriz da pesquisa.

26 ATIVIDADES DE EXTENSÃO

A Extensão é um processo educativo, cultural e científico que, articulado de forma indissociável ao ensino e à pesquisa, enseja a relação transformadora entre o IFRS e a sociedade. Compreende ações culturais, artísticas, desportivas, científicas e tecnológicas que envolvam a comunidades interna e externa. As ações de extensão são uma via de mão dupla por meio da qual a sociedade é beneficiada através da aplicação dos conhecimentos dos docentes, discentes e técnicos administrativos e a comunidade acadêmica se retroalimenta, adquirindo novos conhecimentos para a constante avaliação e revigoração do ensino e da pesquisa.

Deve-se considerar, portanto, a inclusão social e a promoção do desenvolvimento regional sustentável como tarefas centrais a serem cumpridas, atentando para a diversidade cultural e defesa do meio ambiente, promovendo a interação do saber acadêmico e o popular. São exemplos de atividades de extensão: eventos, palestras, cursos, projetos, encontros, visitas técnicas, entre outros.

A natureza das ações de extensão favorece o desenvolvimento de atividades que envolvam a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana, conforme exigência da Resolução CNE/CP nº 01/2004, além da Educação Ambiental, cuja obrigatoriedade está prevista na Lei 9.795/1999.

27 ESTÁGIO CURRICULAR

O Estágio Supervisionado será realizado em observância com a Lei 11.788/2008.

O Estágio Supervisionado é uma atividade que oportuniza a integração entre a formação básica e profissional, consolidando as habilidades e os conhecimentos

adquiridos pelo aluno nas diversas disciplinas do curso através do contato direto com os problemas do dia a dia das empresas, aprimorando o conhecimento técnico, científico e o relacionamento humano.

O Estágio será obrigatório para o Curso Técnico em Fabricação Mecânica Integrado ao Ensino Médio com carga horária de 300 horas, podendo ser realizado quando o aluno for aprovado em todas as disciplinas do terceiro ano do curso.

O Estágio Supervisionado deverá ser realizado em locais aprovados pela Coordenação do Curso e/ou Coordenação de Estágio – empresas, instituições que desenvolvam atividades na linha de formação do estudante, cuja atividade principal esteja de acordo com a habilitação técnica pretendida e seja escolhida pelo aluno a fim de consolidar e aplicar os conhecimentos adquiridos.

O estagiário deverá ter um orientador de estágio vinculado ao curso e um responsável pelo acompanhamento das atividades no local de realização do estágio. O aluno deverá desempenhar atividades correlatas a quaisquer assuntos/disciplinas da grade curricular do Curso Técnico em Fabricação Mecânica Integrado ao Ensino Médio.

O Estágio será precedido da celebração do Termo de Compromisso de Estágio, firmado entre o estudante e a Unidade Concedente de Estágio, com interveniência do IFRS - *Campus* Caxias do Sul, através de setor responsável. O Termo de Compromisso de Estágio assinado por ambas as partes deverá ser entregue, obrigatoriamente, antes do início das atividades do estagiário no local de estágio.

Os objetivos do estágio supervisionado constituem em integrar o discente no mundo do trabalho, permitindo que ele possa ter contato com a realidade industrial e realizar atividades relacionadas aos conteúdos apresentados durante o curso, inserindo-o na prática diária e complementando a sua formação. O Estágio proporciona a complementação da aprendizagem em situações reais de vida e trabalho e caracteriza-se como aspecto importante na formação profissional, tendo caráter obrigatório para que o discente possa obter a Habilitação Profissional de Técnico em Fabricação Mecânica.

Os estagiários deverão sugerir os nomes de possíveis orientadores, que serão designados pela Coordenação do Curso e/ou Coordenação de Estágio. Após a definição do orientador, este deverá assinar um documento se comprometendo em orientar o estagiário.

Ao final do estágio (ou após o cumprimento da carga horária mínima de 300 horas), o discente deverá preparar um relatório das atividades desenvolvidas durante o período de realização do estágio, o qual deverá ser entregue para avaliação do orientador. Esse relatório deverá também ser apresentado oralmente ao seu orientador e professores convidados. O relatório de estágio somente poderá ser apresentado oralmente após avaliação e aprovação pelo orientador do relatório escrito.

A avaliação do estágio será expressa em notas de 0 (zero) a 10,0 (dez). A nota final do estágio será dada pela média aritmética entre a nota obtida no relatório escrito e a nota obtida na apresentação oral, devendo ser igual ou superior a 7,0 (sete) para aprovação do discente. No caso de notas inferiores a 7,0 (sete), a critério do orientador de estágio, o discente poderá ser orientado a realizar novamente o estágio e/ou escrever um novo relatório e/ou realizar novamente a apresentação oral.

As competências que serão consideradas na avaliação do relatório são:

- Apresentação e organização do relatório.
- Adequação da linguagem e ortografia.
- Relato das atividades correlacionando a prática do estágio com os conhecimentos técnicos apresentados no curso.
- As competências que serão consideradas na defesa do estágio são:
- Postura e oratória na apresentação das atividades realizadas.
- Conhecimento técnico demonstrado.
- Capacidade crítica de analisar as situações vivenciadas, definir problemas e elaborar soluções.

De acordo com a Lei 11.788/2008, o educando poderá exercer estágio não obrigatório desenvolvido como atividade opcional, acrescida à carga horária regular e obrigatória e que fará parte da sua formação.

28 INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E BIBLIOTECA

As instalações, os equipamentos e a biblioteca são partes do patrimônio do IFRS – *Campus Caxias do Sul* e, segundo normativas do IFRS, devem ser atualizados de acordo com a necessidade do curso em questão.

29 PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO

Servidores	Formação	Cargo
Agenor Batista Da Silva Neto	Graduação	Técnico
Agostinho Luiz Agostini	Mestrado	Docente
Alexandra de Souza Fonseca	Doutorado	Docente
Alexandre Luis Gasparin	Doutorado	Docente
Alexandre Vasconcelos Leite	Mestrado	Docente
Aline Regina Horbach	Mestrado	Técnico
André Augusto Andreis	Especialização	Docente
André Luiz Portanova Laborde	Doutorado	Docente
André Matias Evaldt de Barros	Especialização	Técnico
Arlan Pacheco Figueiredo	Mestrado	Docente
Bernadete Bisi Franklin do Prado	Especialização	Docente
Bianca do Prado Palha	Ensino Médio	Técnico
Bruno Bueno	Ensino Médio	Técnico
Camila Siqueira Rodrigues Pellizzer	Especialização	Técnico
Cátia Simone Pinto Sandri	Especialização	Técnico
Celso Roman Junior	Graduação	Técnico
Claudio Kuczkowski	Mestrado	Docente
Claudionor Ferreira Araujo	Mestrado	Docente
Cleber Rodrigo de Lima Lessa	Mestrado	Docente
Cleidemar Goulart da Rosa	Ensino Médio	Técnico
Daiane Scopel Boff	Mestrado	Docente
Daiane Toigo Trentin	Mestrado	Docente
Daniel Oliveira da Silva	Graduação	Docente
David Matos Milhomen	Graduação	Técnico
Diego Chiarello	Ensino Médio	Técnico
Edimárcio Testa	Mestrado	Docente
Eduardo Thomazi	Mestrado	Docente
Eliana Fernandes Borragini	Especialização	Docente

Everaldo Mello de Almeida	Graduação	Técnico
Fabiana Lopes da Silva	Mestrado	Docente
Fabiano Dornelles Ramos	Doutorado	Docente
Fernanda Regina Bresciani	Mestrado	Técnico
Flavio Renato Hoeveler	Graduação	Técnico
Giovane da Silva Bertol	Graduação	Técnico
Gabriela Ataíde Isaia	Especialização	Técnico
Gabriela de Oliveira Borges	Graduação	Técnico
Greice da Silva Lorenzetti Andreis	Doutorado	Docente
Heloisa Santini	Mestrado	Docente
Henri Luiz Fuchs	Mestrado	Docente
Jaçanã Eggres Pando	Graduação	Técnico
Janimar Medeiros Freda	Graduação	Técnico
Jaqueline Janaina Sirena	Especialização	Técnico
Jaqueline Morgan	Doutorado	Docente
Jeferson Luiz Fachinetto	Mestrado	Docente
Jeruza Indiara Ferreira	Mestrado	Técnico
João Cândido Moraes Neves	Mestrado	Docente
João Luís Komosinski	Mestrado	Docente
Jorgemar Teixeira	Especialização	Docente
Jôse D'Avila	Graduação	Técnico
João Eduardo Navachi da Silveira	Doutorado	Docente
Jose Fabiano de Paula	Mestrado	Docente
Josimar Vargas	Mestrado	Docente
Juliana dos Santos	Graduação	Técnico
Juliano Cantarelli Toniolo	Doutorado	Docente
Juliano de Sousa Bueno	Graduação	Docente
Katia Arcaro	Doutorado	Docente
Kelen Berra de Melo	Doutorado	Docente
Keli Fortuna	Graduação	Técnico
Kelly Reis da Silva	Graduação	Técnico
Leonardo Poloni	Especialização	Docente
Liana Ferreira da Rosa Fernandes	Médio Técnico	Técnico
Magali Inês Pessini	Mestrado	Técnico
Maiara Correa de Moraes	Mestrado	Técnico
Manuela Damiani Poletti da Silva	Mestrado	Docente
Marcelo Broch	Graduação	Técnico
Marla Heckler	Mestrado	Docente
Marla Regina Vieira	Mestrado	Docente
Marta Panazzolo	Graduação	Técnico
Mateus Both	Graduação	Técnico

Mauricio Antoniulli Schmitz	Graduação	Técnico
Michelle Guimarães Salgueiro	Doutorado	Docente
Michelsch João da Silva	Mestrado	Docente
Nicolas Moro Muller	Especialização	Docente
Nicolau Matiel Lunardi Diehl	Mestrado	Docente
Paulo Josué Goulart da Silva	Médio Técnico	Técnico
Paulo Roberto Janissek	Doutorado	Docente
Rafael Alfonso Brinkhues	Mestrado	Docente
Ricardo Bianchi Pretto	Graduação	Técnico
Roberta dos Reis Neuhold	Doutorado	Docente
Roberta Guimarães Martins	Doutorado	Docente
Robson da Silva Teles	Graduação	Técnico
Rodney Boeira Nunes	Médio Técnico	Técnico
Rodrigo Dullius	Mestrado	Docente
Rodrigo Sychoki da Silva	Mestrado	Docente
Rose Elaine Barcellos Duarte Arrieta	Especialização	Técnico
Rudinei Fiorio	Doutorado	Docente
Sabrina Arsego Miotto	Mestrado	Docente
Samara Garcia	Doutorado	Docente
Sandro Luis Felipe	Ensino Médio	Técnico
Silvana Kissmann	Doutorado	Docente
Simão Mendes de Moraes	Graduação	Técnico
Taiane Lucas Pontel	Especialização	Técnico
Tatiana Weber	Mestrado	Docente
Tatiele Bolson Moro	Mestrado	Técnico
Tiago Pascoal Vicente	Médio Técnico	Técnico
Rodrigo Dullius	Doutorado	Docente
Vanderlei Rodrigo Bettiol	Mestrado	Docente
Vinícius Bassanesi Veronese	Doutorado	Docente
Vinicius Rafael Machado	Graduação	Técnico
Vitor Schlickmann	Doutorado	Docente
Yuri Lemos de Avila	Mestrado	Docente

Fonte: Coordenadoria de Gestão de Pessoas do IFRS - *Campus Caxias do Sul*.

30 CERTIFICADOS E DIPLOMAS

Fará jus ao diploma de Técnico em Fabricação Mecânica o aluno que concluir todos os componentes curriculares da matriz curricular do curso, inclusive o estágio curricular, com aprovação.

Conforme artigo 22, parágrafo 2º, da Resolução CNE/CEB nº 06 de 20 de setembro de 2012, é obrigatória a inserção do número do cadastro do SISTEC nos diplomas e certificados dos concluintes, a fim de que tenham validade nacional para fins de exercício profissional. Conforme artigo 38, parágrafo 2º, da referida resolução, o diploma deve explicitar o correspondente título de técnico na respectiva habilitação profissional, indicando o eixo tecnológico ao qual se vincula.

31 CASOS OMISSOS

Os casos omissos serão resolvidos pela Direção de Ensino, Coordenação de Ensino, Coordenação do Curso e/ou Colegiado do Curso.

Juliano Cantarelli Toniolo
Diretor Geral “Pro Tempore” do IFRS - *Campus* Caxias do Sul.

32 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul, 2012. Disponível em:

<http://www.atlassocioeconomico.rs.gov.br/>

Fundação de Economia e Estatística - FEE, 2014a. Disponível em:

<http://www.fee.rs.gov.br/perfil-socioeconomico/municipios/detalhe/?municipio=Caxias+do+Sul>

Fundação de Economia e Estatística - FEE, 2014b. Disponível em:

<http://www.fee.rs.gov.br/indicadores/indice-de-desenvolvimento-socioeconomico/tabelas-destaque/>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – IFRS.

Organização Didática do IFRS. Resolução 046 de 08/05/2015. Disponível em:

http://www.ifrs.edu.br/site/midias/arquivos/20154149565553od_versao_final_2.pdf

_____. Projeto Pedagógico Institucional do IFRS – PPI. Resolução 109 de 20/12/2011. Disponível em:

http://www.ifrs.edu.br/site/midias/arquivos/201226102555931ppi_versao_final.pdf

Prefeitura de Caxias do Sul, 2014. Disponível em

https://www.caxias.rs.gov.br/_uploads/desenv_economico/perfil_caxias.pdf