



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO**  
**RIO GRANDE DO SUL – CAMPUS CAXIAS**

**PROJETO PEDAGÓGICO**  
**CURSO TÉCNICO EM PROCESSOS DE FABRICAÇÃO MECÂNICA**  
**INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**

**IFRS- RS – CAMPUS CAXIAS DO SUL**

**2010**

## **DADOS DE IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL**

### **Presidente da República**

Luiz Inácio Lula da Silva

### **Ministro da Educação**

Fernando Haddad

### **Secretário da SETEC**

Eliezer Pacheco

## **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 - Campus Caxias**

Giselle Ribeiro de Souza

### **Diretora de Ensino**

Maria Terezinha Kaefler

### **Página Internet**

[www.caxias.ifrs.edu.br](http://www.caxias.ifrs.edu.br)

**Data:** Outubro de 2010.

## **1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM FABRICAÇÃO MECÂNICA**

**TIPO:** Curso Técnico em Fabricação Mecânica Integrado ao Ensino Médio

**MODALIDADE:** Presencial

**DENOMINAÇÃO:** Curso Técnico em Fabricação Mecânica Integrado ao Ensino Médio

**HABILITAÇÃO:** Técnico em Fabricação Mecânica

**LOCAL DE OFERTA:** IFRS - Campus Caxias do Sul.

**TURNO DE FUNCIONAMENTO:** Manhã.

**NÚMERO DE VAGAS:** 35 vagas.

**PERIODICIDADE DE OFERTA:** Anual.

**CARGA HIRÁRIA TOTAL:** 3.440 horas

**TEMPO DE INTEGRALIZAÇÃO DO CURSO:** 04 anos + estágio

**MANTIDA:** IFRS – Campus de Caxias do Sul

**CORPO DIRIGENTE:** Giselle Ribeiro de Souza, Maria Teresinha Kaefer, Tânia Salete Bianchi Carvalho

**TEMPO DE INTEGRALIZAÇÃO:**

Mínimo: 4 anos

**ENDEREÇO:** Rua Mario de Boni, 2250 - Bairro Floresta – Caxias do Sul/RS

**DATA:** Outubro de 2010

## 2. SUMÁRIO

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM FABRICAÇÃO MECÂNICA.....	3
2. SUMÁRIO .....	4
3. APRESENTAÇÃO: .....	5
4. CARACTERIZAÇÃO DO CAMPUS .....	5
5. JUSTIFICATIVA: .....	6
6. OBJETIVOS: .....	11
6.1 Objetivo Geral.....	11
6.2. Objetivos Específicos:.....	11
7. PERFIL DO PROFISSIONAL EGRESSO:.....	12
8. PERFIL DO CURSO: .....	12
9. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO: .....	13
10.REQUISITOS DE INGRESSO: .....	15
10.1 Da Matrícula.....	15
11.FREQUÊNCIA MÍNIMA OBRIGATÓRIA: .....	15
12.PRESSUPOSTOS DA ORGANIZAÇÃO CURRICULAR .....	16
12.1. MATRIZ CURRICULAR.....	16
13.PROGRAMAS POR DISCIPLINAS.....	18
13.1. EMENTAS E BIBLIOGRAFIA: .....	18
14.CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS ANTERIORES .....	62
15.AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM.....	63
15.1 - EXPRESSÃO DOS RESULTADOS.....	64
15.2 . DA RECUPERAÇÃO.....	64
16.ESTÁGIO CURRICULAR.....	65
17.INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS .....	66
18.PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO .....	66
19.CERTIFICADOS E DIPLOMAS .....	68
20.CASOS OMISSOS .....	68

### **3. APRESENTAÇÃO:**

Situado na Serra Gaúcha, uma das regiões mais industrializadas do Rio Grande do Sul, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia campus Caxias do Sul vem apresentar a abertura do **CURSO TÉCNICO EM FABRICAÇÃO MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**.

### **4. CARACTERIZAÇÃO DO CAMPUS**

O Campus Caxias do Sul é parte do bloco de expansão da Rede Federal de Educação Profissional, possuindo características próprias de um Campus situado num pólo industrial de Metal-Mecânica, atendendo a demanda do mundo do trabalho em questão. Esta Instituição de Ensino, também, pontua cursos de Licenciaturas e Formação de Docentes por acreditar que é necessária a qualificação profissional nas diferentes áreas do conhecimento.

O município de Caxias do Sul está situado, geograficamente, em uma região do estado do Rio Grande do Sul, com alto desenvolvimento econômico e social. Essa região localiza-se na 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. Sua população é, aproximadamente, de 420.000 habitantes muitos, dos quais, provenientes de várias regiões desse estado, bem como, de outros estados brasileiros, principalmente, Santa Catarina e Paraná.

O setor industrial responde por 50% da economia do Município, principalmente nos segmentos Metal Mecânico, Material de Transporte, Mobiliário, Produtos Alimentícios e Bebidas. O setor de Comércio e Serviços é responsável por 38% da economia e, a agropecuária, responde por 4% da economia ativa.

A região da Serra tem como base de sua indústria os Setores de Mecânica-Metalurgia (pólo Caxias do Sul), considerado o segundo pólo metal-mecânico do Brasil e Mobiliário-Madeira (pólo Bento Gonçalves). Somente na parte de Metal-Mecânica/Elétrica a região conta com aproximadamente 2.400 empresas.

No setor de transformação do plástico e de produtos químicos, embora a maior concentração esteja localizada em torno do Pólo Petroquímico de Triunfo, o município de Caxias do Sul se destaca com 569 estabelecimentos e 8.300 empregos, exercendo um papel de extrema relevância nesses setores.

No setor de serviços, como Alojamento, Alimentação, Reparação, Manutenção, Redação são responsáveis por cerca de 9.500 empregos em 3400 estabelecimentos.

Diante deste cenário, o Campus de Caxias do Sul do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul já oferece o Curso Superior de Tecnologia em Processos Metalúrgicos noturno e diurno, Curso Técnico Integrado em Administração (PROEJA) noturno, Curso Técnico Subseqüentes em Plásticos diurno, Licenciatura em Matemática e Licenciatura em Formação de Professores.

Desde o segundo semestre de 2010, a Instituição iniciou suas atividades letivas em um prédio provisório com 4 (quatro) salas de aula, laboratório de informática, biblioteca, área de convivência, mini-auditório, sala de professores e área administrativa.

No Prédio definitivo, o projeto arquitetônico prevê uma infraestrutura de 21 salas de aula de 54m<sup>2</sup> 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 Cozinha, 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. Além destes, é previsto uma biblioteca de 185m<sup>2</sup>, em um primeiro momento, mas com projeto de um novo prédio para abrigar uma biblioteca de 270m<sup>2</sup> para acervo e mais 315 m<sup>2</sup> para salas de estudo individuais e em grupos. A obra do Campus iniciou no final de janeiro de 2010 com previsão de conclusão em Agosto de 2011.

Planejam-se para o ano de 2011 serem oferecidos os seguintes Cursos: Técnico Integrado em Fabricação Mecânica diurno e Técnico Integrado em Plásticos diurno. Posteriormente, no ano de 2012 é previsto serem oferecidos os Cursos Técnicos Subseqüentes em Química e em Cozinha.

## **5. JUSTIFICATIVA:**

De acordo com a regulamentação, os Institutos Federais adquirem um papel privilegiado para atuar na área da tecnologia aplicada e por estarem ligados diretamente ao ensino profissional. Mais do que um direito, é um dever de nossa Instituição oferecer Cursos de

Tecnologia e, neste caso em especial, ofertar o Curso Técnico Integrado em Fabricação Mecânica.

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, na qual destaca-se um dos objetivos:

*“I- Ministrar educação 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.”*

O Campus Caxias do Sul coloca-se à disposição para suprir essa necessidade de profissionalização na área mecânica. Essa carência na área é reforçada pelo fato de que a taxa de urbanização do município de Caxias do Sul é de 92,5%<sup>1</sup>, onde há um déficit 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 empresas de prestação de serviços, por se tratar de um profissional importante para o funcionamento desses setores da economia.

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. Apesar da oferta de cursos profissionalizantes na área industrial não atenderem a real necessidade dos setores, o setor Metal-Mecânico da Indústria de Caxias do Sul é o que mais emprega.

Existe um verdadeiro vácuo no mercado profissional no que tange a disponibilidade de Técnicos em Fabricação Mecânica (ênfase em Conformação Mecânica), ao contrário de Técnicos Mecânicos que hoje são formados na região pelo SENAI-RS e possuem outra ênfase de formação (Processos de Usinagem).

Na região de Caxias do Sul, encontram-se registradas cerca de 1.358 empresas que atuam industrialmente com processos de fabricação baseados na conformação mecânica (corte, dobra, repuxo, estampagem, forjamento, conformação de tubos e afins). Isto representa aproximadamente 34% do percentual de todas as empresas atuantes no setor metal-mecânico,

---

<sup>1</sup> Dados do Atlas do Desenvolvimento Urbano no Brasil, 2000.

segundo o SIMECS (Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico de Caxias do Sul). Aproximadamente 23.650 empregados trabalham nestes estabelecimentos (figura 1).

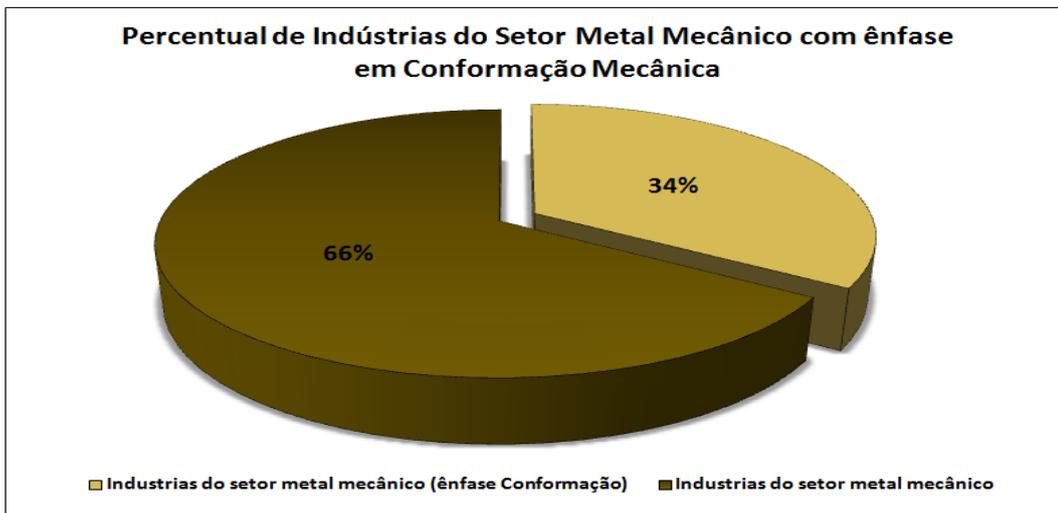


Figura 1. Percentual de indústrias do setor metal mecânico atuando principalmente em processos de conformação mecânica. (Fonte: SIMECS 2010).

No que tange a participação regional no setor industrial, percebe-se uma concentração localizada em torno do eixo Porto Alegre - Caxias do Sul, a qual é pólo de praticamente todos os setores industriais relevantes, conforme a figura 2. Temos em quase todo o Estado a indústria de transformação como responsável por estes dados.

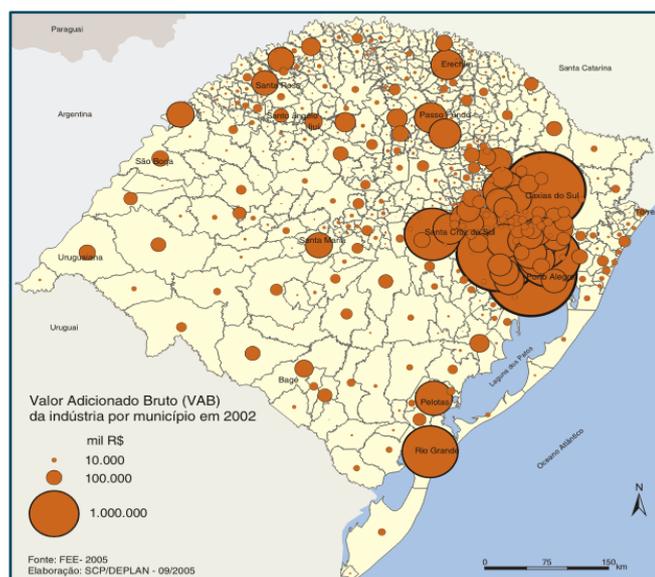


Figura 2: Caracterização do Valor Adicionado da Indústria em 2002.

Através da Tabela 1 podemos notar que o setor de Mecânica-Metalurgia corresponde a quase **30% do total da indústria**, seguido pelos produtos alimentares-bebidas (27,76%),

química (10,82%) e mobiliário-madeireira (8,42%), de forma que estes quatro setores podem ser entendidos como os prioritários em nossa economia, pois respondem por quase 87% do total da Indústria e por quase 40 % da economia total do Rio Grande do Sul.

Tabela 1: Divisão da Indústria de Transformação

SETORES DE ATIVIDADE	ESTRUTURA (%)
Minerais não-metálicos	3,02
Metalúrgica	4,05
Mecânica	25,11
Material elétrico e de comunicações	0,31
Material de transporte	3,11
Madeira	1,95
Mobiliário	6,47
Papel e papelão	1,46
Borracha	1,48
Couros e peles	1,55
Química	10,82
Perfumaria, sabões e velas	0,82
Produtos de matérias plásticas	0,37
Têxtil	0,26
Vestuário, calçados e artefatos de tecido	3,04
Produtos Alimentares	20,06
Bebidas	7,70
Fumo	5,60
Demais	2,83

Fonte: FEE/Núcleo de Contabilidade Social - Dados preliminares

Apesar da área da indústria ser um dos expoentes da nossa economia, a oferta de cursos profissionalizantes nesta área tem sido muito menor do que a necessidade do setor. De acordo com os dados da SUEPRO (figura 3), o estado possui apenas 30% de cursos na área da indústria, sendo que a maior parte das matrículas se concentra em Porto Alegre, Novo Hamburgo e Pelotas.

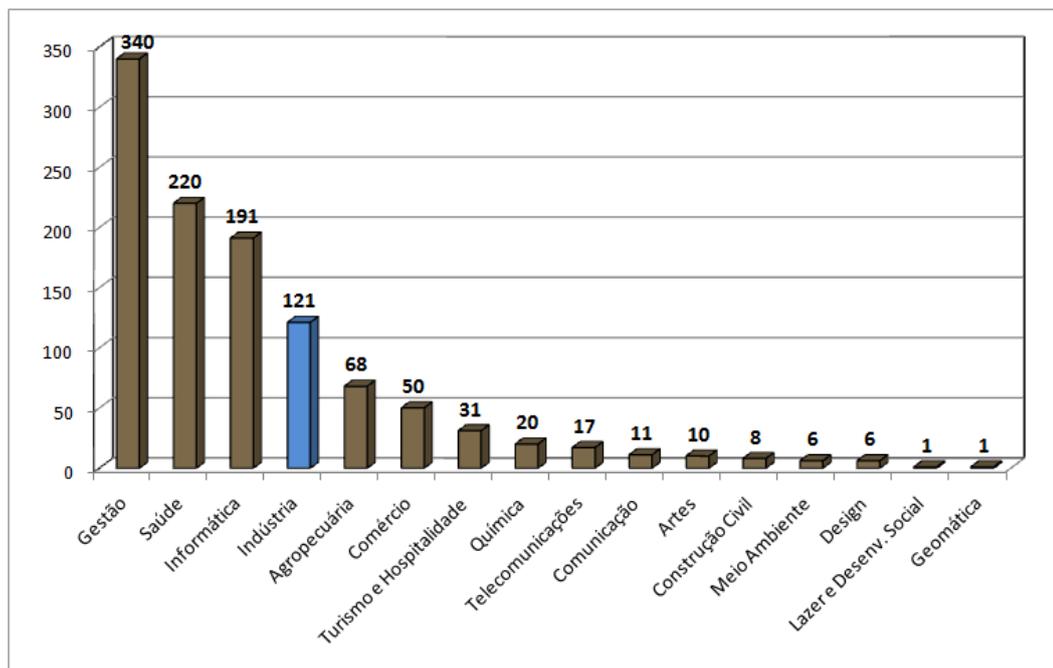


Figura 3. Número de Cursos na Educação Profissional, por área – 2003. Fonte: SE/SUEPRO -2004

Através da figura 4 notamos que se destacam no gênero metalúrgico os municípios Caxias do Sul, Carlos Barbosa, e Farroupilha. Somente na parte de metal-mecânica/elétrica a região conta com aproximadamente 2.400 empresas.

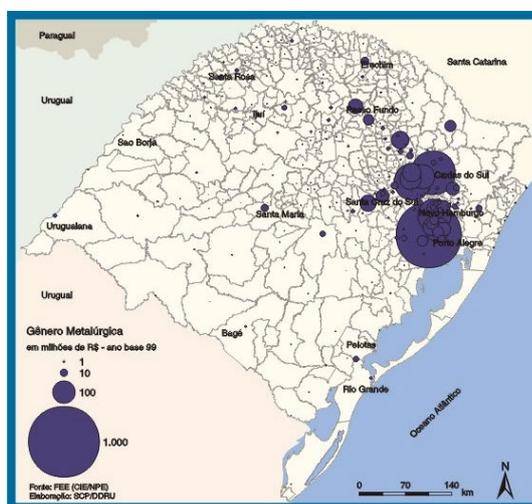


Figura 4. Caracterização do gênero metalúrgico<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Atlas Socioeconômico Rio Grande do Sul (disponível em <http://www.scp.rs.gov.br/atlas/>). Último acesso em 14/09/2010.

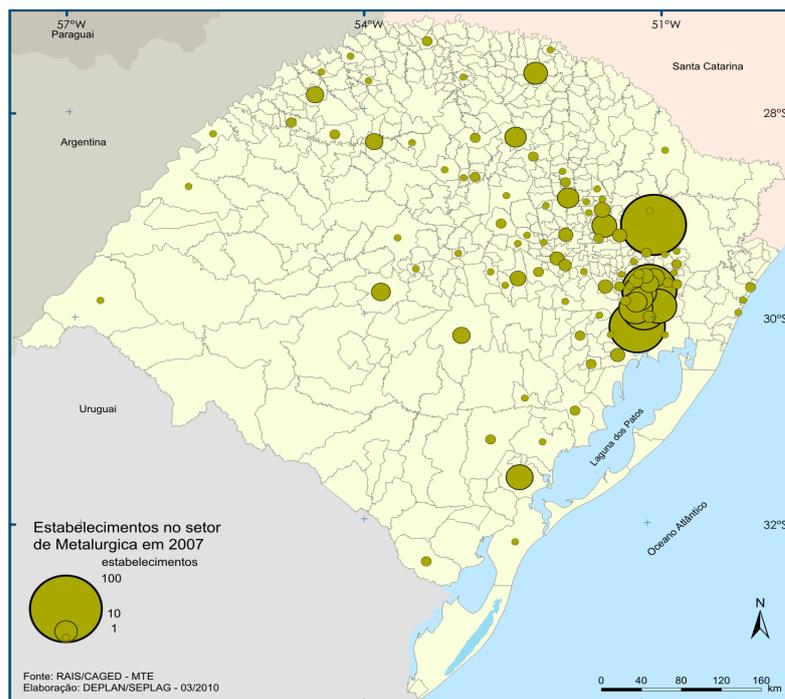


Figura 5. Número de estabelecimentos no setor da metalurgia (2007)<sup>2</sup>.

Dessa forma, fica evidente a necessidade urgente da implantação deste projeto com o objetivo de atender a demanda de profissionais na área técnica em conformação mecânica.

## 6. OBJETIVOS:

### 6.1 Objetivo Geral

O objetivo do Curso Técnico Integrado em Fabricação Mecânica é formar profissionais-cidadãos técnicos de nível médio, éticos e políticos, com elevado grau de responsabilidade social e que contemplem um novo perfil de profissional, com ênfase técnica em processos de conformação mecânica, que saibam executar e gerenciar, no setor industrial e de prestação de serviços, atividades relacionadas à operação e manutenção de máquinas, equipamentos e instalações industriais e na fabricação de componentes mecânicos.

### 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, caldeiraria, soldagem.

## **7. PERFIL DO PROFISSIONAL 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, fresagem, usinagem, fundição, processos de fabricação automatizados e desenho mecânico.

Além disso, este profissional deverá ter conhecimento na seleção de materiais, dimensionamento de equipamentos, técnicas de medição e métodos de fabricação, os quais deverão se integrar ao planejamento, gestão, controle e comercialização de componentes e manutenção de máquinas.

Finalmente, o egresso deverá possuir competências de gestão ambiental, qualidade, de pessoas e de processos industriais.

## **8. PERFIL DO CURSO:**

O Curso se propõe a atingir os profissionais da área que queiram aprimorar os conhecimentos técnicos aplicados em fabricação mecânica.

## 9. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO:



Legenda:  Formação Geral

Formação Profissionalizante



## **10. REQUISITOS DE INGRESSO:**

A admissão ao curso Técnico Integrado em Fabricação Mecânica do Campus Caxias do Sul será mediante classificação em processo seletivo aberto a candidatos que tenham concluído o Ensino Fundamental, por meio de classificação no processo seletivo, observados os critérios definidos em edital.

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. O Edital do Processo Seletivo definirá a forma de classificação dos candidatos no caso da ocorrência de empate.

### **10.1 Da Matrícula**

Para o Curso Técnico Integrado em Fabricação Mecânica do IFRS - Campus Caxias do Sul adota-se o regime Anual de matrícula.

A matrícula que consiste no ato formal de ingresso no curso é obrigatória e anual, não havendo renovação automática. Os documentos exigidos e o cronograma serão descritos no edital de matrícula de referência.

Em caso de estudante menor de 18 (dezoito) anos, a matrícula deverá ser efetuada pelos pais ou por representante legal.

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 IFRS - Campus Caxias, convocar imediatamente outro candidato.

É permitida a matrícula por procuração, ficando o aluno responsável por todas as conseqüências daí decorrentes. As matrículas ficam limitadas em até 35 (trinta e cinco) alunos por turma.

## **11. FREQUÊNCIA MÍNIMA OBRIGATÓRIA:**

A frequência mínima está de acordo com a legislação vigente (LDBEN 9.394/96). Sendo que a justificativa das faltas somente será concedida nos casos previstos em lei, mediante pedido a ser protocolado pelo aluno ou por seu representante, com apresentação de documentação original comprobatória.

## 12. PRESSUPOSTOS DA ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

### 12.1. MATRIZ CURRICULAR

<i>ANO</i>	<i>Código</i>	<i>Disciplina</i>	<i>CH</i>	<i>Pré-requisitos</i>
1º		Língua Portuguesa e Literatura Brasileira I	60	
		Língua Inglesa	60	
		Educação Física I	60	
		Informática	60	
		Geografia I	60	
		Filosofia I	30	
		Sociologia I	30	
		Matemática I	120	
		Física I	90	
		Química I	90	
		Biologia I	60	
	Desenho Técnico	90		
Carga Horária Total do Ano:			810	
2º		Língua Portuguesa e Literatura Brasileira II	60	
		Língua Espanhola	60	
		Educação Física II	60	
		Artes	60	
		Geografia II	60	
		Filosofia II	30	
		Sociologia II	30	
		Matemática II	90	
		Física II	90	
		Química II	60	
		Biologia II	60	
		Tecnologia dos Materiais	60	
	Metrologia	60		

	Higiene e Segurança do Trabalho	30	
Carga Horária Total do Ano:		810	
3º	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira III	60	
	Educação Física III	60	
	História I	60	
	Filosofia III	30	
	Sociologia III	30	
	Matemática III	60	
	Física III	60	
	Química III	60	
	Tecnologia Mecânica	90	
	Elementos de Máquinas	60	
	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	60	
	Usinagem	120	
Gestões da Qualidade e Ambiental	60		
Carga Horária Total do Semestre:		810	
4º	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira IV	60	
	Educação Física IV	60	
	História II	60	
	Filosofia IV	30	
	Sociologia IV	30	
	Empreendedorismo	30	
	Conformação Mecânica	210	
	Metalografia e Tratamentos Térmicos	60	
	Soldagem	90	
	Automação e Controle	60	
	Manutenção Mecânica	60	
Projetos Mecânicos	60		
Carga Horária Total do Ano:		810	
Estágio curricular Supervisionado		200	
Carga Horária Total do Curso:		3440	

### 13. PROGRAMAS POR DISCIPLINAS

#### 13.1. EMENTAS E BIBLIOGRAFIA:

<i>1º Ano</i>	
Disciplina: <b>Língua Portuguesa e Literatura Brasileira I</b>	Código:
Natureza: <b>Teórica</b>	
Carga Horária: <b>60 horas</b>	
<b>Objetivos:</b> 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.	
<b>Ementa:</b> A linguagem como manifestação da cultura e como constituidora dos sujeitos sociais. A identidade da linguagem no grupo e o reconhecimento de outras linguagens. A importância da leitura. Tipologia textual. A língua padrão e seu funcionamento social. Fonética e fonologia. Morfologia. Texto literário e texto não-literário. A literatura como manifestação cultural de uma sociedade específica. Gêneros textuais. Trovadorismo. Humanismo.	
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] ABREU, A. S. <b>Curso de redação</b> . São Paulo: Ática, 1991 [2] CUNHA, C.; CINTRA, L. <b>Nova gramática do português contemporâneo</b> . 5ª ed. São Paulo: Lexikon, 2009. [3] CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. <b>Literatura Brasileira</b> . São Paulo: Atual, 2005.	
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] FIORIN, J. L.; SAVIOLI, F. P. <b>Para entender o texto: leitura e redação</b> . 2. ed. São Paulo: Ática, 1991. [2] FARACO, C. E.; MOURA, F. M. <b>Língua e literatura</b> . Volume único – 2º grau. São Paulo: Ática, 1999.	
Disciplina: <b>Língua Inglesa</b>	Código:
Natureza: <b>Teórica</b>	
Carga Horária: <b>60 horas</b>	

<b>Objetivos:</b> Habilitar o aluno a ler, interpretar e compreender textos acadêmicos e técnicos de sua área específica através da utilização de estratégias de leitura.
<b>Ementa:</b> 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.
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] MURPHY, R. <b>Essential grammar in use</b> . Cambridge: University Press, 2007. [2] TORRES, N. <b>Gramática prática da língua inglesa</b> . São Paulo: Saraiva, 2007. [3] MUNHOZ, R. <b>Inglês instrumental: estratégias de leitura</b> .
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] DIAS, R. <b>Inglês instrumental: leitura crítica</b> [2] EVARISTO, S. <b>Inglês instrumental: estratégias de leitura</b> .

Disciplina: <b>Educação Física I</b>	Código:
Natureza: <b>Teórico e Prática</b>	
Carga Horária: <b>60 horas</b>	
Objetivos: O objetivo central da disciplina é formar um cidadão participativo, responsável, criativo, honesto, e que seja capaz de participar do processo de transformação que a dinâmica da sociedade requer e orientar para saúde	
Ementa: Neste componente curricular os alunos construirão conhecimentos sobre cultura corporal: corpo, movimento e saúde. Educação pelo movimento. Ginástica Laboral. Qualidade de vida: postura, vícios etc., com ênfase na ludicidade (prazer e necessidade).	
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] BRACHT, V. <b>Educação Física e aprendizagem social</b> . Porto Alegre: Magister, 1992. [2] CASTELLANI FILHO, L. <b>Educação Física no Brasil: a história que não se conta</b> . Campinas: Papyrus, 1991. [3] COLETIVO DE AUTORES. <b>Metodologia do ensino da Educação Física</b> . São Paulo: Cortez, 1992.	
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] ARCELINO, N. <b>Lazer e educação</b> . Campinas: Papyrus, 1987. [2] DANTAS, E. H; OLIVEIRA, R. J. <b>Exercício, Maturidade e Qualidade de Vida</b> . Rio de Janeiro: Shape, 2003.	

[3] OLIVEIRA, S. A. **Reinvenção do esporte**. Campinas: Autores Associados, 1999.

[4] OLIVEIRA, V. M. **Consenso e conflito na Educação Física brasileira**. Campinas: Papirus, 1994.

Disciplina: <b>Informática</b>	Código:
Natureza: <b>Teórica e Prática</b>	
Carga Horária: <b>60 horas</b>	
<b>Objetivos:</b> Familiarizar o educando com noções e conceitos básicos em informática, bem como possibilitá-lo desenvolver habilidades na utilização de softwares aplicativos e utilitários que possam ser utilizados como ferramentas de trabalho em outras disciplinas e em sua vida profissional.	
<b>Ementa:</b> Noções Gerais de Hardware, dispositivos de entrada e saída, Memória ROM, Memória RAM, disco rígido, processadores, placa mãe. Sistemas Operacionais; configurações do sistema; personalização da área de trabalho. Explorar e criar pastas e subpastas, organização de arquivos. Editor de texto: ferramentas de recurso e formatação de texto, salvar documentos, carregar arquivos para o editor de texto. Ferramentas de atalho, proteção de texto, criar tabelas, cartas e outros documentos, impressão de texto. Planilha Eletrônica: ferramentas e recursos da planilha eletrônica; criação de planilhas de cálculo, criação de planilhas de controle; formatação da planilha; proteção da planilha; carregar dados na planilha; criação de uma planilha dinâmica; utilização de fórmulas prontas; Gráficos. Geradores de Apresentações: Ferramentas de formatação de slides, comandos principais, exibir uma apresentação. Internet: navegador, como pesquisar na internet, e-mail, copiar e salvar arquivos, sites de busca.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
[1] MORIMOTO C. E. <b>Linux, Guia Prático</b> . Editora: GDH Press e Sul Editores. 2009.	
[2] BRAGA W. <b>OpenOffice Calc &amp; Writer</b> . 1º Edição. Editora Alta Books. 2005.	
[3] COX J.; PREPPERNAU J. <b>Windows Vista - Passo a Passo</b> . Editora Bookman Companhia. 1º Edição. 2007.	
[4] JOYCE J.; MOON M. <b>Microsoft Office System 2007 - Rápido e Fácil</b> . Editora Bookman Companhia. 1º Edição. 2007.	
<b>Bibliografia Complementar:</b>	

[1] MANZANO; J. A. N. G. **OpenOffice.org: versão 1.1 em português: guia de aplicação.** Érica, 1 Edição, 2003.

[2] BONAN; A. R. **Configurando e usando o sistema operacional Linux.** Editora Futura, 1º Edição, 2003. (Livro-complementar).

[3] ALCALDE, E.; GARCIA, M.; PENUELAS, S. **Informática Básica.** São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1991.

[4] MONTEIRO, M. **Introdução à Organização de Computadores.** Rio de Janeiro: LTC, 2002.

Disciplina: <b>Geografia I</b>	Código:
Natureza: <b>Teórica</b>	
Carga Horária: <b>60 horas</b>	
<p><b>Objetivos:</b> Reconhecer que o espaço geográfico atual resulta de profundas mudanças na organização e no conteúdo do espaço. Analisar as contradições e os conflitos econômicos, sociais e culturais, o que permite comparar e avaliar qualidade de vida, hábitos, formas de utilização e ou exploração de recursos e pessoas, em busca do respeito às diferenças e de uma organização social mais equânime; Tornar-se sujeito do processo ensino-aprendizagem para se descobrir convivendo em escala local, regional, nacional e global, um cidadão responsável com seu lugar-mundo, através da construção de uma identidade.</p>	
<p><b>Ementa:</b> Histórico da Geografia como ciência. Categoria científica: paisagem, território, escala geográfica, representações cartográficas, espaço geográfico, configuração espacial.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>[1] ADAS, M. <b>Panorama geográfico do Brasil: contradições, impasses e desafios socioespaciais.</b> São Paulo: Moderna, 2004.</p> <p>[2] ALMEIDA. L. M. A. de; RIGOLIN, T. B. <b>Geografia – série novo ensino médio.</b> São Paulo: Ática, 2007.</p> <p>[3] ALMEIDA. L. M. A. de; RIGOLIN, T. B. <b>Atlas geográfico escolar.</b> Rio de Janeiro: IBGE, 2002.</p> <p>[4] MAGNÓLIO, D. <b>Geografia – A construção do Mundo: Geografia Geral e do Brasil.</b> São Paulo: Editora Moderna, 2005.</p> <p>[5] MOREIRA, I. A. C. <b>O espaço geográfico: Geografia geral e do Brasil.</b> São Paulo:</p>	

Ática, 2002.

**Bibliografia Complementar:**

[1] ALVES, A. B. **Geografia: Espaço e Vivências**. São Paulo: Atual, 2004.

[2] COIMBRA, P. J; TIBÚRCIO, J. A. M. **Geografia: uma análise do espaço geográfico**. São Paulo: Harbra, 2003.

[3] VESENTINI, J. W. **Sociedade e espaço: Geografia geral e do Brasil**. São Paulo: Ática, 2007.

Disciplina: **Filosofia I**

Código:

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: **30 horas**

**Objetivos:** Articular conhecimentos filosóficos e diferentes conteúdos e modos discursivos nas Ciências Naturais e Humanas, nas Artes e em outras produções culturais. Contextualizar conhecimentos filosóficos, tanto no plano de sua origem específica, quanto em outros planos: o pessoal-biográfico; o entorno sócio-político, histórico e cultural; o horizonte da sociedade científico-tecnológica.

**Ementa:** Reconhecimento do discurso filosófico presente na civilização ocidental e oriental tendo em vista uma ou mais acepções do termo Filosofia.

**Bibliografia Básica:**

[1] ABBAGNANO, N. **Dicionário de Filosofia**. São Paulo: Mestre Jou, 1982.

[2] ARANHA, M. L. de A. **Filosofando – Introdução à Filosofia**. São Paulo: Moderna, 1993.

[3] CHAUI, M. **Filosofia. Série Novo Ensino Médio**. São Paulo: Editora Ática, 2000.

[4] FOUCAULT, M. **Em defesa da sociedade: curso no collège de France (1975 – 1976)**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

[5] TIBURI, M. **Uma Outra História da Razão**. Ed. UNISINOS, 2003.

**Bibliografia Complementar:**

[1] CORDI, C.. **Para Filosofar**. Ed. Reform. São Paulo: Scipione, 2007.

[2] ELIADE, M.. **O Sagrado e o Profano: a essência das religiões**. São Paulo: Martins Fontes, 1992.

[3] VERNANT, J. P. **As origens do pensamento grego**. Trad. Ísis Borges B. da Fonseca. 13.ed. Rio de Janeiro: DIFEL, 2003.

Disciplina: <b>Sociologia I</b>	Código:
Natureza: <b>Teórica</b>	
Carga Horária: <b>30 horas</b>	
<p><b>Objetivos:</b> Identificar, analisar e comparar os diferentes discursos sobre a realidade: as explicações das Ciências Sociais, amparadas nos vários paradigmas teóricos, e as do senso comum. Produzir novos discursos sobre as diferentes realidades sociais, a partir das observações e reflexões realizadas. Compreender as transformações no mundo do trabalho e o novo perfil de qualificação exigida, gerados por mudanças na ordem econômica. Construir a identidade social e política, de modo a viabilizar o exercício da cidadania plena, no contexto do Estado de Direito, atuando para que haja, efetivamente, uma reciprocidade de direitos e deveres entre o poder público e o cidadão e também entre os diferentes grupos.</p>	
<p><b>Ementa:</b> Proporcionar a compreensão e valorização das diferentes manifestações culturais de etnias e segmentos sociais são princípios vitais na vida em sociedade. Nesse sentido, preservar o direito à diversidade, enquanto princípio estético, político e ético que supera conflitos e tensões do mundo atual são premissas fundamentais para a construção do entendimento sociológico.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>[1] COSTA, C. <b>Sociologia: Introdução à Ciência da Sociedade</b>. Moderna, 2005.</p> <p>[2] DIAS, R. <b>Introdução à Sociologia</b>. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.</p> <p>[3] ELIAS, N. <b>O processo civilizador</b>. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1993.</p> <p>[4] GUARESCHI, P. <b>Mídia, Educação e Cidadania</b>. Vozes, 2005.</p> <p>[5] TOMAZI, N. D. <b>Iniciação a Sociologia</b>. São Paulo: Atual, 2000.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>[1] ALTHUSSER, L. <b>Aparelhos ideológicos de Estado</b>. Rio de Janeiro: Graal, 1985.</p> <p>[2] DURKHEIM, E. <b>As regras do método sociológico</b>. São Paulo: Martins Fontes, 2003.</p> <p>[3] RIBEIRO, D. <b>O povo brasileiro</b>. São Paulo: Companhia das letras, 1995.</p>	

Disciplina: <b>Matemática I</b>	Código:
Natureza: <b>Teórica</b>	
Carga Horária: <b>120 horas</b>	
<p><b>Objetivos:</b> Desenvolver a capacidade dos alunos a desenvolver cálculos, interpretação de</p>	

problemas interdisciplinares e do seu cotidiano que envolve funções. Desenvolver a capacidade dos alunos a desenvolver cálculos envolvendo área e volume, interpretação de problemas interdisciplinares e do seu cotidiano.

**Ementa:** Conjuntos. Conjuntos Numéricos. Definição de Funções. Funções: linear, quadrática, modular, exponencial e logarítmica. Equação Exponencial e Logarítmica. Propriedades de Exponenciais e Logaritmos. Progressão Aritmética e Progressão Geométrica. Trigonometria no triângulo retângulo.

**Bibliografia Básica:**

- [1] DANTE, L. R. **Matemática**. Volume Único. 1ª edição. São Paulo, SP: Ática, 2005.
- [2] BIANCHINI, E.; PACCOLA, H. **Curso de Matemática**. Volume Único. 3ª edição. São Paulo, SP: Moderna, 2003.
- [3] IEZZI, Gelson, et al. **Matemática: Ensino Médio**. Volume Único. 4ª edição. São Paulo, SP: Atual, 2007.

**Bibliografia Complementar:**

- [1] FACCHIN, W. **Matemática para a escola de hoje**. Volume Único. 4ª edição. São Paulo, SP: FTD, 2006.
- [2] GIOVANNI, José Ruy, et. Al. **Matemática Fundamental: Uma nova abordagem**. Volume Único. São Paulo, SP: FTD, 2002.
- [3] BARRETO, B. F., SILVA, C. X. **Matemática Aula por Aula**. Volume Único. São Paulo, SP: FTD, 2000.
- [4] GOULART, M. C. **Matemática para o ensino médio – Série Parâmetros**. Volume Único. 5ª edição. São Paulo, SP: Scipione, 2001.
- [5] FERNANDES, W. S. **Matemática para o ensino médio**. Volume Único. São Paulo, SP: IBEP. 2005.

Disciplina: <b>Física I</b>	Código:
Natureza: <b>Teórica</b>	
Carga Horária: <b>90 horas</b>	
<b>Objetivos:</b> O objeto de estudo da Física é o Universo, sua evolução, suas transformações e as interações que nele se apresentam. A principal razão para estudar Física é aperfeiçoar a maneira de enxergar o mundo. O conhecimento físico construído ao longo do tempo encontra-se presente hoje nas tecnologias do setor produtivo e de nossas casas. Daí a sua importância para as práticas sociais contemporâneas, a compreensão da cultura	

produzida pelos homens, para entender a relevância histórica dessa produção dentro da história da humanidade. Neste curso apresentado, a escolha de fenômenos e conceitos a serem estudados foi muito influenciada pelas relações com a vida diária do estudante. Procura-se mostrar que quase tudo o que se estuda nas aulas de Física pode ser encontrado em nossas casas, nos passeios, nos esportes etc. e que tudo isto pode ser percebido com observações atentas do que ocorre à nossa volta.

**Ementa:** Introdução à Física; movimento retilíneo, Leis de Newton, Momentum, Energia, Movimento de rotação, Gravitação, Introdução à relatividade especial.

**Bibliografia Básica:**

- [1] HEWITT, P. G.; **Física Conceitual**. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- [2] AMALDI, U.; **Imagens da Física, curso completo**. São Paulo: Scipione, 1997
- [3] MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B. **Curso de Física**. São Paulo: Scipione, v. 1, 2 e 3. 2000.
- [4] NOOGER, V. V.; NEVILLE, I. **Eletricidade básica**. Tradução: Paulo João Mendes Cavalcanti. Vol. 1. Rio de Janeiro: Ed. Ao Livro Técnico, 1982.

**Bibliografia Complementar:**

- [1] MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B. **Física Volume Único**. São Paulo: Scipione, v. 1. 2008.
- [2] GREF: Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. Física. São Paulo:USP, 1990. PARANÁ, D. N. S., **Física**. Volume Único. Série Novo Ensino Médio. São Paulo. Ed. Ática. 2000.
- [3] RAMALHO, F. J.; FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T. **Os Fundamentos da Física** . São Paulo: Moderna, 2003.
- [4] BONJORNO, J. R., BONJORNO, R. A., BONJORNO, V., RAMOS, C. M. **Física Fundamental**. Volume Único. São Paulo. Ed. FTD. 1999.

Componente Curricular: <b>Química I</b>	Código:
Natureza: <b>Teórica</b>	
Carga Horária: <b>90 horas</b>	
<b>Objetivos:</b> 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: sentenças, equações, esquemas, diagramas, tabelas, gráficos e representações	

geométricas. Selecionar e utilizar instrumentos de medição e de cálculo, representar dados e utilizar escalas, fazer estimativas, elaborar hipóteses e interpretar resultados. Argumentar e posicionar-se criticamente frente ao desenvolvimento contemporâneo, bem como reconhecer e avaliar o caráter ético do desenvolvimento científico. Reconhecer e avaliar seu papel como elemento transformador da sociedade.

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

**Bibliografia Básica:**

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

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

[3] FELTRE, R. **Química Volume 1** – Química Geral. São Paulo: Moderna Editora, 2004.

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

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

**Bibliografia Complementar:**

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

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

[3] NOVAIS, V. L. D. **Química**. Volume 1. São Paulo: Atual Editora, 1999.

Disciplina: <b>Biologia I</b>	Código:
Natureza: <b>Teórica</b>	
Carga Horária: <b>60 horas</b>	
<b>Objetivos:</b> Que o aluno tenha capacidade para aprender coisas novas todo o tempo e se tornar apto a fazer uso de novos conhecimentos, vencendo os desafios que a vida impõe; Aprender a lidar com as pessoas e conhecer melhor sua capacidade de cooperação, o raciocínio lógico, a criatividade e o espírito investigativo, dominando informações, e	

saber o que fazer com elas no dia-a-dia; Apresentar, de forma organizada, o conhecimento biológico aprendido, por meio de textos, esquemas, gráficos, tabelas, etc.; Conhecer diferentes formas de obter informações (observação, experimento, leitura de texto e imagens, entrevista), selecionando aquelas pertinentes ao tema biológico em estudo.

**Ementa: As características da vida:** Características dos seres vivos; níveis de organização, (diferentes enfoques em biologia). **A química da célula:** água e sais minerais; açúcares e gorduras; as proteínas; ácidos nucleicos. **A vida no nível da célula:** Os tipos de células; membranas celulares; o citoplasma; o núcleo celular; divisão celular (mitose e meiose). **Metabolismo celular:** Fermentação; respiração; fotossíntese; DNA, RNA e a síntese protéica. **Reprodução humana** (Hormônios e DSTs) e **embriologia**. **Classificação dos seres vivos:** Os reinos mais simples - bactéria, líquens, fungo e vírus. **Fisiologia humana:** nutrição (pirâmide alimentar); respiração(fumo); hormônios sexuais (anticoncepcionais); sistema imune (AIDS).

#### **Bibliografia Básica:**

- [1] CÉSAR e SEZAR. **Biologia**. Volume Único. Editora Saraiva.
- [2] LINHARES, S.; GEWANSZNAJDER, F. **Biologia Hoje**. Volume 1. 14ª Edição. Editora Ática. 2003.
- [3] LOPES, S. **BIO**. Volume 2. 1ª Edição. Editora Saraiva. 2002.
- [4] LOPES, S. **BIO**. Volume 3. 1ª Edição. Editora Saraiva. 2002.

#### **Bibliografia Complementar:**

- [1] MACHADO, S. **Biologia para o Ensino Médio**. Volume único, SP. Editora Scipione. 2003.
- [2] FONSECA, M. R. M. da. **Interatividade química:** Cidadania, participação e transformação. Volume único. SP. FTD (coleção Delta). 2003
- [3] KORMONDY, E. J.; BROWN, D. E. **Ecologia Humana**. Atheneu Editora SP. 2002. Editorial Brasileiro: Walter Alves Neves.
- [4] SAVANA, D. & COLS. **Coleção vida: A ciência da Biologia**. 6ª Edição. Editora ARTMED. Volume I – Célula e hereditariedade.
- [5] SAVANA, D. & COLS. **Coleção vida: A ciência da Biologia**. 6ª Edição. Editora ARTMED. Volume II – Evolução, diversidade e ecologia.
- [6] Química e Sociedade. **Projeto de ensino de química e sociedade**. Volume único. Editora Nova Geração.

Disciplina: <b>Desenho Técnico I</b>	Código:
Natureza: <b>Teórica e Prática</b>	
Carga Horária: <b>90 horas</b>	
<p><b>Objetivos:</b> Desenvolver a capacidade de ler, executar desenhos técnicos e de engenharia com ênfase no desenvolvimento da visualização espacial. Proporcionar conhecimentos práticos sobre o método de concepção e as normas que regem o desenho técnico, com ênfase em desenho técnico mecânico. Entender os conceitos fundamentais da tecnologia CAD através de <i>softwares</i> comerciais utilizados em projetos.</p>	
<p><b>Ementa:</b> Introdução ao desenho como linguagem técnica formal. Definições e materiais. Traços, retas, letreiros e papel. Normas técnicas. Perspectiva cavaleira e isométrica. Projeções ortográficas. Vistas principais. Cortes. Vistas auxiliares e vistas especiais. Cotagem. Escala. Tolerância dimensional e tolerância geométrica. Estados de superfície. Desenho técnico de elementos de máquina. Leitura e interpretação de projetos industriais. Aplicativos CAD 2D. Modelador de sólidos 3D. Ferramentas avançadas: espelhamento, padrão linear e circular, construção de sólidos por revolução de superfícies. Desenho e vistas obtidas a partir do sólido modelado. Cotagem automática. Montagem a partir de peças sólidas modeladas.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>[1] SCHNEIDER, W. <b>Desenho Técnico Industrial</b>. Editora Hemus. 1º Edição. 2009.</p> <p>[2] SILVA A.; RIBEIRO C. T. DIAS J. SOUZA L. <b>Desenho Técnico Moderno</b>. Editora LTC. 8ª Edição. 2006.</p> <p>[3] MANFE G.; POZZA R.; SCARATO G. <b>Desenho Técnico Mecânico, V.1</b>. Editora Hemus. 1ª Edição. 2004.</p> <p>[4] FIALHO, A. B. <b>Solidworks Office Premium 2009. Teoria e Prática no Desenvolvimento de Produtos</b>. Editora Érica. 1º Edição. 2009.</p> <p>[5] OMURA, G. <b>Introdução Ao Auto Cad 2008. Guia Autorizado</b>. Editora: Starlin Alta Consultoria e Comércio Ltda . 1º Edição. 2008.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>[1] SPECK, Henderson José; PEIXOTO, Virgílio Vieira. <b>Manual Básico de Desenho Técnico</b>. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2004.</p> <p>[2] ROHLEDER, E.; SPECK, J. H.; SANTOS, C. J. <b>Utilizando o Solidworks</b>. Editora Visual Books. 2º Edição. 2009.</p>	

[3] BALDAM, Roquemar de Lima; COSTA, Lourenço. **AutoCAD 2004**. São Paulo: Érica, 2003.

**2º Ano**

Disciplina: **Língua Portuguesa e Literatura Brasileira II** Código:

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: **60 horas**

**Objetivos:** O texto dissertativo: caracterização. Argumentação. Erros de argumentação. Coesão e coerência textual. Leitura e interpretação de textos. Produção textual. Sintaxe e análise sintática. Concordância verbal e nominal. Regência verbal e nominal. Classicismo. Barroco. Arcadismo.

**Objetivo geral:** 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.

**Bibliografia Básica:**

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

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

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

**Bibliografia Complementar:**

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

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

Disciplina: **Língua Espanhola** Código:

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: **60 horas**

**Objetivos:** Utilizar as estruturas linguísticas e funções elementares da comunicação na língua estrangeira para atender e recepcionar pessoas, familiarizando-se com as

diferentes variedades da língua estrangeira no mundo.
<b>Ementa:</b> Noções básicas que proporcionem entendimento e compreensão de termos e expressões na Língua Espanhola. Auxiliar os futuros técnicos no entendimento e apresentações pessoais, numa segunda língua, focando a postura, comportamento, e domínio do assunto.
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] ALVES, A.; MELLO, A. <b>Vale!</b> São Paulo: Moderna, 2003. [2] BRUNO, F. C.; MENDOZA, M. A. <b>Hacia el Español.</b> São Paulo: Saraiva, 1999. [3] HERMOSO, A. G.; CUENOT, J. R.; ALFARO, M. S. <b>Gramática de Español lengua extranjera.</b> Madrid: Edelsa, 1995.
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] MARTIN, I. R. <b>Espanhol Série Brasil.</b> São Paulo: Ática, 2005. [2] SOUZA, J. O. <b>Español para brasileños.</b> São Paulo: FTD, 1997.

Disciplina: <b>Educação Física II</b>	Código:
Natureza: <b>Teórico e Prática</b>	
Carga Horária: <b>60 horas</b>	
<b>Objetivos:</b> O objetivo central da disciplina é formar um cidadão participativo, responsável, criativo, honesto, e que seja capaz de participar do processo de transformação que a dinâmica da sociedade requer e orientar para saúde	
<b>Ementa:</b> Neste componente curricular os alunos construirão conhecimentos sobre cultura corporal: corpo, movimento e saúde. Educação pelo movimento. Ginástica Laboral. Qualidade de vida: postura, vícios etc., com ênfase na ludicidade (prazer e necessidade).	
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] BRACHT, V. <b>Educação Física e aprendizagem social.</b> Porto Alegre: Magister, 1992. [2] CASTELLANI FILHO, L. <b>Educação Física no Brasil: a história que não se conta.</b> Campinas: Papirus, 1991. [3] COLETIVO DE AUTORES. <b>Metodologia do ensino da Educação Física.</b> São Paulo: Cortez, 1992.	
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] ARCELINO, N. <b>Lazer e educação.</b> Campinas: Papirus, 1987.	

[2] DANTAS, E. H; OLIVEIRA, R. J. **Exercício, Maturidade e Qualidade de Vida**. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

[3] OLIVEIRA, S. A. **Reinvenção do esporte**. Campinas: Autores Associados, 1999.

[4] OLIVEIRA, V. M. **Consenso e conflito na Educação Física brasileira**. Campinas: Papyrus, 1994.

Disciplina: <b>Artes</b>	Código:
Natureza: <b>Teórica</b>	
Carga Horária: <b>60 horas</b>	
<b>Objetivos:</b> Compreender a Arte e a Música contemporânea, contextualizado-as com aspectos sociais, políticos, econômicos e tecnológicos e sua relação com os diversos campos do conhecimento, como as ciências e a filosofia; Entender a Arte e a Música contemporânea como produção de conhecimento e experiência estética através da prática de exercícios estéticos visuais, audiovisuais, sonoros, performances, atividades cênicas e suas hibridações.	
<b>Ementa:</b> Introdução ao campo da Arte e da Estética na atualidade. Noções de história da arte e estudos teóricos sobre as práticas artísticas atuais, tratados de forma integrada com exercícios artísticos. Enfoque nas relações entre Arte e Música contemporânea e outros campos do conhecimento, como ciência, tecnologia e filosofia.	
<b>Bibliografia Básica:</b> BARBOSA, A. (org.). <b>Inquietações e mudanças no Ensino de Arte</b> . São Paulo: Cortez, 2002. CUMMING, R. <b>Para Entender a Arte</b> . São Paulo: Ática, 1996. DOMINGUES, D. (org.). <b>Arte no século XXI: a humanização das tecnologias</b> . São Paulo: Unesp, 1997. PROENÇA, M. das G. V. <b>História da Arte</b> . 4ª ed. São Paulo: Ática, Brasil, 1994. SNYDERS, G. <b>A Escola pode ensinar as alegrias da Música?</b> São Paulo: Cortez, 1992. TINHORÃO, J. R. <b>História Social da Música Popular – da modinha a lambada</b> . São Paulo, Ed. 34, 1998.	
<b>Bibliografia Complementar:</b> COELHO, T. <b>O Papel da Arte</b> . São Paulo: Museu de Arte Contemporânea da USP, 2000. OLIVEIRA, A. C. de & FECHINE, Y. (eds.). <b>Semiótica da arte</b> . Teorizações, análises e	

ensino. São Paulo: Hacker Editores (PUCSP/USP/CNRS), 1998.

QUINTÁS, A. L. **Estética**. Petrópolis: Vozes, 1992.

SCHAFFER, R. M. **O ouvido pensante**. 2. ed. São Paulo: Unesp, 2003.

Disciplina: <b>Geografia II</b>	Código:
Natureza: <b>Teórica</b>	
Carga Horária: <b>60 horas</b>	
<b>Objetivos:</b> Reconhecer que o espaço geográfico atual resulta de profundas mudanças na organização e no conteúdo do espaço. Analisar as contradições e os conflitos econômicos, sociais e culturais, o que permite comparar e avaliar qualidade de vida, hábitos, formas de utilização e ou exploração de recursos e pessoas, em busca do respeito às diferenças e de uma organização social mais equânime; Tornar-se sujeito do processo ensino-aprendizagem para se descobrir convivendo em escala local, regional, nacional e global, um cidadão responsável com seu lugar-mundo, através da construção de uma identidade.	
<b>Ementa:</b> Análise espacial: histórica, econômica, cultural das diferentes sociedades nas diferentes escalas geográficas: local, regional, nacional e mundial.	
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] ADAS, M. <b>Panorama geográfico do Brasil: contradições, impasses e desafios socioespaciais</b> . São Paulo: Moderna, 2004. [2] ALMEIDA. L. M. A. de; RIGOLIN, T. B. <b>Geografia – série novo ensino médio</b> . São Paulo: Ática, 2007. [3] ALMEIDA. L. M. A. de; RIGOLIN, T. B. <b>Atlas geográfico escolar</b> . Rio de Janeiro: IBGE, 2002. [4] MAGNÓLIO, D. <b>Geografia – A construção do Mundo: Geografia Geral e do Brasil</b> . São Paulo: Editora Moderna, 2005. [5] MOREIRA, I. A. C. <b>O espaço geográfico: Geografia geral e do Brasil</b> . São Paulo: Ática, 2002.	
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] ALVES, A. B. <b>Geografia: Espaço e Vivências</b> . São Paulo: Atual, 2004. [2] COIMBRA, P. J; TIBÚRCIO, J. A. M. <b>Geografia: uma análise do espaço geográfico</b> . São Paulo: Harbra, 2003. [3] VESENTINI, J. W. <b>Sociedade e espaço: Geografia geral e do Brasil</b> . São Paulo:	

Ática, 2007.

Disciplina: <b>Filosofia II</b>	Código:
Natureza: <b>Teórica</b>	
Carga Horária: <b>30 horas</b>	
<b>Objetivos:</b> Articular conhecimentos filosóficos e diferentes conteúdos e modos discursivos nas Ciências Naturais e Humanas, nas Artes e em outras produções culturais. Contextualizar conhecimentos filosóficos, tanto no plano de sua origem específica, quanto em outros planos: o pessoal-biográfico; o entorno sócio-político, histórico e cultural; o horizonte da sociedade científico-tecnológica.	
<b>Ementa:</b> Identificar e caracterizar alguns problemas da Filosofia. Reconhecer o conhecimento de História da Filosofia e as correntes filosóficas ao longo do tempo.	
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] ABBAGNANO, N. <b>Dicionário de Filosofia</b> . São Paulo: Mestre Jou, 1982. [2] ARANHA, M. L. de A. <b>Filosofando – Introdução à Filosofia</b> . São Paulo: Moderna, 1993. [3] CHAUI, M. <b>Filosofia. Série Novo Ensino Médio</b> . São Paulo: Editora Ática, 2000. [4] FOUCAULT, M. <b>Em defesa da sociedade: curso no collège de France (1975 – 1976)</b> . São Paulo: Martins Fontes, 1999. [5] TIBURI, M. <b>Uma Outra História da Razão</b> . Ed. UNISINOS, 2003.	
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] CORDI, C.. <b>Para Filosofar</b> . Ed. Reform. São Paulo: Scipione, 2007. [2] ELIADE, M.. <b>O Sagrado e o Profano: a essência das religiões</b> . São Paulo: Martins Fontes, 1992. [3] VERNANT, J. P. <b>As origens do pensamento grego</b> . Trad. Ísis Borges B. da Fonseca. 13.ed. Rio de Janeiro: DIFEL, 2003.	

Disciplina: <b>Sociologia II</b>	Código:
Natureza: <b>Teórica</b>	
Carga Horária: <b>30 horas</b>	
<b>Objetivos:</b> Identificar, analisar e comparar os diferentes discursos sobre a realidade: as explicações das Ciências Sociais, amparadas nos vários paradigmas teóricos, e as do senso comum. Produzir novos discursos sobre as diferentes realidades sociais, a partir das	

observações e reflexões realizadas. Compreender as transformações no mundo do trabalho e o novo perfil de qualificação exigida, gerados por mudanças na ordem econômica. Construir a identidade social e política, de modo a viabilizar o exercício da cidadania plena, no contexto do Estado de Direito, atuando para que haja, efetivamente, uma reciprocidade de direitos e deveres entre o poder público e o cidadão e também entre os diferentes grupos.

**Ementa:** Construir instrumentos para uma melhor compreensão da vida cotidiana, ampliando a “visão de mundo” e o “horizonte de expectativas”, nas relações interpessoais com os vários grupos sociais.

**Bibliografia Básica:**

- [1] COSTA, C. **Sociologia: Introdução à Ciência da Sociedade**. Moderna, 2005.
- [2] DIAS, R. **Introdução à Sociologia**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
- [3] ELIAS, N. **O processo civilizador**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1993.
- [4] GUARESCHI, P. **Mídia, Educação e Cidadania**. Vozes, 2005.
- [5] TOMAZI, N. D. **Iniciação a Sociologia**. São Paulo: Atual, 2000.

**Bibliografia Complementar:**

- [1] ALTHUSSER, L. **Aparelhos ideológicos de Estado**. Rio de Janeiro: Graal, 1985.
- [2] DURKHEIM, E. **As regras do método sociológico**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.
- [3] RIBEIRO, D. **O povo brasileiro**. São Paulo: Companhia das letras, 1995.

Disciplina: <b>Matemática II</b>	Código:
Natureza: <b>Teórica</b>	
Carga Horária: <b>90 horas</b>	
<b>Objetivos:</b> Desenvolver a capacidade dos alunos a desenvolver cálculos, interpretação de problemas interdisciplinares e do seu cotidiano que envolve funções. Desenvolver a capacidade dos alunos a desenvolver cálculos envolvendo área e volume, interpretação de problemas interdisciplinares e do seu cotidiano.	
<b>Ementa:</b> Geometria Plana e Espacial. Continuação Trigonometria e funções trigonométricas. Matrizes. Determinantes. Sistemas Lineares. Geometria Analítica. Números complexos.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
[1] DANTE, L. R. <b>Matemática</b> . Volume Único. 1ª edição. São Paulo, SP: Ática, 2005.	
[2] BIANCHINI, E.; PACCOLA, H. <b>Curso de Matemática</b> . Volume Único. 3ª edição.	

São Paulo, SP: Moderna, 2003.

[3] IEZZI, Gelson, et al. **Matemática: Ensino Médio**. Volume Único. 4ª edição. São Paulo, SP: Atual, 2007.

**Bibliografia Complementar:**

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

[2] GIOVANNI, José Ruy, et. Al. **Matemática Fundamental: Uma nova abordagem**. Volume Único. São Paulo, SP: FTD, 2002.

[3] BARRETO, B. F., SILVA, C. X. **Matemática Aula por Aula**. Volume Único. São Paulo, SP: FTD, 2000.

[4] GOULART, M. C. **Matemática para o ensino médio – Série Parâmetros**. Volume Único. 5ª edição. São Paulo, SP: Scipione, 2001.

[5] FERNANDES, W. S. **Matemática para o ensino médio**. Volume Único. São Paulo, SP: IBEP. 2005.

Disciplina: <b>Física II</b>	Código:
Natureza: <b>Teórica e Prática</b>	
Carga Horária: <b>90 horas</b>	
<p><b>Objetivos:</b> O objeto de estudo da Física é o Universo, sua evolução, suas transformações e as interações que nele se apresentam. A principal razão para estudar Física é aperfeiçoar a maneira de enxergar o mundo. O conhecimento físico construído ao longo do tempo encontra-se presente hoje nas tecnologias do setor produtivo e de nossas casas. Daí a sua importância para as práticas sociais contemporâneas, a compreensão da cultura produzida pelos homens, para entender a relevância histórica dessa produção dentro da história da humanidade. Neste curso apresentado, a escolha de fenômenos e conceitos a serem estudados foi muito influenciada pelas relações com a vida diária do estudante. Procura-se mostrar que quase tudo o que se estuda nas aulas de Física pode ser encontrado em nossas casas, nos passeios, nos esportes etc. e que tudo isto pode ser percebido com observações atentas do que ocorre à nossa volta.</p>	
<b>Ementa:</b> Estudo dos líquidos e gases, calor e termodinâmica, vibrações, ondas e som.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
[1] HEWITT, P. G.; <b>Física Conceitual</b> . Porto Alegre: Bookman, 2002.	
[2] AMALDI, U.; <b>Imagens da Física, curso completo</b> . São Paulo: Scipione, 1997	

[3] MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B. **Curso de Física**. São Paulo: Scipione, v. 1, 2 e 3. 2000.

[4] NOOGER, V. V.; NEVILLE, I. **Eletricidade básica**. Tradução: Paulo João Mendes Cavalcanti. Vol. 1. Rio de Janeiro: Ed. Ao Livro Técnico, 1982.

**Bibliografia Complementar:**

[1] MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B. **Física Volume Único**. São Paulo: Scipione, v. 1. 2008.

[2] GREF: Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. Física. São Paulo:USP, 1990.

PARANÁ, D. N. S., **Física**. Volume Único. Série Novo Ensino Médio. São Paulo. Ed. Ática. 2000.

[3] RAMALHO, F. J.; FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T. **Os Fundamentos da Física** . São Paulo: Moderna, 2003.

[4] BONJORNO, J. R., BONJORNO, R. A., BONJORNO, V., RAMOS, C. M. **Física Fundamental**. Volume Único. São Paulo. Ed. FTD. 1999.

Componente Curricular: <b>Química II</b>	Código:
Natureza: <b>Teórica</b>	
Carga Horária: <b>60 horas</b>	
<b>Objetivos:</b> 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: sentenças, equações, esquemas, diagramas, tabelas, gráficos e representações geométricas. Selecionar e utilizar instrumentos de medição e de cálculo, representar dados e utilizar escalas, fazer estimativas, elaborar hipóteses e interpretar resultados. Argumentar e posicionar-se criticamente frente ao desenvolvimento contemporâneo, bem como reconhecer e avaliar o caráter ético do desenvolvimento científico. Reconhecer e avaliar seu papel como elemento transformador da sociedade.	
<b>Ementa:</b> 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.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
[1] CANTO, E.; PERUZZO, T. <b>Química</b> – Na abordagem do cotidiano – Volume único. São Paulo: Moderna Editora, 2007.	

- [2] SANTOS, W. **Química & Sociedade**, Volume único. São Paulo: Nova Geração, 2005.
- [3] FELTRE, R. **Química Volume 1** – Química Geral. São Paulo: Moderna Editora, 2004.
- [4] FONSECA, M. R. M. **Química Integral** – Volume Único. São Paulo: FTD Editora, 2004.
- [5] SARDELA, A. **Química** – Série Novo Ensino Médio – Volume único. São Paulo: Ática Editora, 2005.

**Bibliografia Complementar:**

- [1] COVRE, G. **Química: O Homem e a Natureza** Volume 1. São Paulo, FTD Editora, 2000.
- [2] LEMBO, A. **Química Realidade e Contexto** – Volume Único. São Paulo, Ática Editora, 2002.
- [3] NOVAIS, V. L. D. **Química**. Volume 1. São Paulo: Atual Editora, 1999.

Disciplina: <b>Biologia II</b>	Código:
Natureza: <b>Teórica</b>	
Carga Horária: <b>60 horas</b>	
<p><b>Objetivos:</b> Que o aluno tenha capacidade para aprender coisas novas todo o tempo e se tornar apto a fazer uso de novos conhecimentos, vencendo os desafios que a vida impõe; Aprender a lidar com as pessoas e conhecer melhor sua capacidade de cooperação, o raciocínio lógico, a criatividade e o espírito investigativo, dominando informações, e saber o que fazer com elas no dia-a-dia; Apresentar, de forma organizada, o conhecimento biológico aprendido, por meio de textos, esquemas, gráficos, tabelas, etc.; Conhecer diferentes formas de obter informações (observação, experimento, leitura de texto e imagens, entrevista), selecionando aquelas pertinentes ao tema biológico em estudo.</p>	
<p><b>Ementa: Genética:</b> 1ª lei de Mendel; genética e probabilidade; alelos múltiplos e grupos sanguíneos, cromossomos sexuais e herança; 2ª lei de Mendel, interação gênica e herança quantitativa, anomalias genéticas na espécie humana, biotecnologia.<b>evolução:</b> Teoria da evolução das espécies; genética de populações e evolução humana. <b>Ecologia:</b> desequilíbrio ecológico; Texto1- A história da borboleta e do maracujá; Texto 2 – A moscada cifre: um exemplo de controle biológico; Texto 3 – O fogo e os cerrados do</p>	

Brasil; Texto 4 – Um seqüestro permitido.

**Bibliografia Básica:**

- [1] CÉSAR e SEZAR. **Biologia**. Volume Único. Editora Saraiva.
- [2] LINHARES, S.; GEWANSZNAJDER, F. **Biologia Hoje**. Volume 1. 14ª Edição. Editora Ática. 2003.
- [3] LOPES, S. **BIO**. Volume 2. 1ª Edição. Editora Saraiva. 2002.
- [4] LOPES, S. **BIO**. Volume 3. 1ª Edição. Editora Saraiva. 2002.

**Bibliografia Complementar:**

- [1] MACHADO, S. **Biologia para o Ensino Médio**. Volume único, SP. Editora Scipione. 2003.
- [2] FONSECA, M. R. M. da. **Interatividade química: Cidadania, participação e transformação**. Volume único. SP. FTD (coleção Delta). 2003
- [3] KORMONDY, E. J.; BROWN, D. E. **Ecologia Humana**. Atheneu Editora SP. 2002. Editorial Brasileiro: Walter Alves Neves.
- [4] SAVANA, D. & COLS. **Coleção vida: A ciência da Biologia**. 6ª Edição. Editora ARTMED. Volume I – Célula e hereditariedade.
- [5] SAVANA, D. & COLS. **Coleção vida: A ciência da Biologia**. 6ª Edição. Editora ARTMED. Volume II – Evolução, diversidade e ecologia.
- [6] Química e Sociedade. **Projeto de ensino de química e sociedade**. Volume único. Editora Nova Geração.

Disciplina: <b>Tecnologia dos Materiais</b>	Código:
Natureza: <b>Teórica</b>	
Carga Horária: <b>60 horas</b>	
<b>Objetivos:</b> Desenvolver o entendimento geral sobre os diferentes materiais utilizados nos diversos processos de fabricação. Apresentar e aplicar os conceitos básicos de cristalografia e princípios de metalurgia física objetivando a compreensão dos fenômenos envolvidos nos processos de fabricação dos metais. Fornecer subsídios para a compreensão do diagrama Ferro-Carbono e de diagramas de ligas não ferrosas como ligas de alumínio.	
<b>Ementa:</b> 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. 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. Microestruturas comuns dos aços.

**Bibliografia Básica:**

- [1] CALLISTER, JR. WILLIAM D. **Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução**. 7º Edição. 2008. Editora LTC.
- [2] SHACKELFORD, J. F. **Ciência dos Materiais**. Editora Prentice Hall Brasil. 6º Edição. 2008.
- [3] CHIAVERINI, V. **Aços e Ferros Fundidos**. Editora ABM. 7º Edição. 2005.

Bibliografia Complementar:

- [1] DIETER G. E. **Metalurgia Mecânica**. Editora: Guanabara Koogan, 2º Edição, Rio de Janeiro, 1981.
- [2] REED, HILL, R. E. **Princípios de Metalurgia Física**. 2ª. Ed., Guanabara - Dois, Rio de Janeiro, 1982.

Disciplina: <b>Metrologia</b>	Código:
Natureza: <b>Teórica e Prática</b>	
Carga Horária: <b>60 horas</b>	
<b>Objetivos:</b> Dar condições ao educando de se relacionar tecnicamente adotando conceitos metrológicos corretos, além de capacitá-lo para desenvolver atividades de medição e calibração das principais grandezas dentro dos princípios adequados de confiabilidade e rastreabilidade metrológicas.	
<b>Ementa:</b> Conceitos básicos; estrutura metrológica e sistema internacional de unidades; medir: processo de medição e obtenção de resultados; sistema generalizado de medição; incerteza de medição; definições, fontes de erro, interpretação e cálculo; causas de erro e seus tratamentos; combinação e propagação de erros; calibração de sistemas de medição; medição de comprimento, temperatura, pressão e grandezas elétricas; outras grandezas; metrologia e chão de fábrica: técnicas de medição por coordenadas.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
[1] LIRA . F. A. <b>Metrologia na indústria</b> . Ed. Érica. 3º Edição. 2004.	
[2] ALBERTAZZI, A.; SOUSA, A. R. <b>Fundamentos de Metrologia. Científica e</b>	

**Industrial.** Editora Manole. 1º Edição. 2008.

[3] GLOBALTECH. CD-ROM. **Metrologia Mecânica.** Editora Globaltech. 1º Edição. 2006.

[4] WAENY, J. C. Controle Total da Qualidade em Metrologia. Makron, 1992.

**Bibliografia Complementar:**

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

[2] INMETRO. **Vocabulário internacional de termos fundamentais e gerais de metrologia.**

Disciplina: <b>Higiene e Segurança do Trabalho</b>	Código:
Natureza: <b>Teórica e Prática</b>	
Carga Horária: <b>30 horas</b>	
<b>Objetivos:</b> Conscientizar o educando dos riscos à saúde em práticas comuns e dentro do mundo do trabalho. Desenvolver e aplicar melhorias nos postos de 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. Desenvolver e aplicar EPI's, adequados aos postos de trabalho.	
<b>Ementa:</b> Saúde e Segurança no Trabalho; Normas regulamentadoras. Riscos Ambientais. Acidentes no trabalho e doenças profissionais: causas, conseqüências, análise e legislação. Equipamentos indispensáveis (EPI, EPC).	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
[1] SANTOS, A. M. A. et al. <b>Introdução à higiene ocupacional.</b> Fundacentro, 2004.	
[2] OLIVEIRA, C. A. D. <b>Segurança e Medicina do Trabalho.</b> Yendis, 2009.	
[3] EQUIPE ATLAS. <b>Segurança e Medicina do Trabalho: Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977.</b> 65º Edição. Editora Atlas. 2010.	
[4] SARAIVA E.; <b>Segurança e Medicina do Trabalho.</b> 5º Edição. Editora Saraiva. 2010.	
[5] GARCIA G. F. B.; <b>Legislação - Segurança e Medicina do Trabalho.</b> Editora Método. 3º Edição. 2010.	
<b>Bibliografia Complementar:</b>	
[1] HOEPPNER M. G. <b>Normas Reguladoras Relativas à Segurança e Medicina do Trabalho.</b> Icone Editora. 4º Edição. 2010.	

[2] PAOLESCHI, B. **Cipa - Guia Prático de Segurança Do Trabalho. Comissão Interna De Prevenção de Acidentes.** Editora Erica. 1º Edição. 2010.

[3] PONZETTO G.; **Mapa de Riscos Ambientais - Aplicado a Engenharia de Segurança do Trabalho - CIPA NR – 05.** Editora LTr. 3º Edição. 2010.

### **3º Ano**

Disciplina: **Língua Portuguesa e Literatura Brasileira III** Código:

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: **60 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:** Revisão gramatical: Fonética e fonologia, morfologia, sintaxe e análise sintática. Semântica. Leitura e interpretação de textos. Produção textual. Romantismo. Realismo. Naturalismo. Coerência e coesão textuais.

#### **Bibliografia Básica:**

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

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

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

#### **Bibliografia Complementar:**

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

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

Disciplina: **Educação Física III** Código:

Natureza: **Teórico e Prática**

Carga Horária: **60 horas**

**Objetivos:** O objetivo central da disciplina é formar um cidadão participativo, responsável, criativo, honesto, e que seja capaz de participar do processo de

transformação que a dinâmica da sociedade requer e orientar para saúde
<b>Ementa:</b> Neste componente curricular os alunos construirão conhecimentos sobre cultura corporal: corpo, movimento e saúde. Educação pelo movimento. Ginástica Laboral. Qualidade de vida: postura, vícios etc., com ênfase na ludicidade (prazer e necessidade).
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] BRACHT, V. <b>Educação Física e aprendizagem social</b> . Porto Alegre: Magister, 1992. [2] CASTELLANI FILHO, L. <b>Educação Física no Brasil: a história que não se conta</b> . Campinas: Papyrus, 1991. [3] COLETIVO DE AUTORES. <b>Metodologia do ensino da Educação Física</b> . São Paulo: Cortez, 1992.
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] ARCELINO, N. <b>Lazer e educação</b> . Campinas: Papyrus, 1987. [2] DANTAS, E. H; OLIVEIRA, R. J. <b>Exercício, Maturidade e Qualidade de Vida</b> . Rio de Janeiro: Shape, 2003. [3] OLIVEIRA, S. A. <b>Reinvenção do esporte</b> . Campinas: Autores Associados, 1999. [4] OLIVEIRA, V. M. <b>Consenso e conflito na Educação Física brasileira</b> . Campinas: Papyrus, 1994.

Disciplina: <b>História I</b>	Código:
Natureza: <b>Teórica</b>	
Carga Horária: <b>60 horas</b>	
<b>Objetivos:</b> 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 sócio-culturais diferenciados; compreender as etapas históricas e interpretar as relações de continuidade-permanência e ruptura-transformação; interpretar a relação produção cultura.	
<b>Ementa:</b> Estabelecimento de relações entre trabalho e produção, tecnologia e ciência, numa abordagem histórica da articulação desses elementos no interior de cada formação social e de cada contexto histórico analisado. Desenvolvimento e aprofundamento da	

capacidade crítica do aluno através da percepção dos processos de transformações econômicas, sociais e culturais por que passaram as sociedades.

**Bibliografia Básica:**

- [1] ARIÈS, P. (org.) **História da vida privada. Vols.1 a 5.** São Paulo: Companhia das Letras, 1991.
- [2] ARRUDA, J. J. de A; PILETTI, N. **Toda a História. História Geral e do Brasil.** São Paulo: Ática, 2007.
- [3] ELIADE, M. **Tratado da História das Religiões.** São Paulo: Martins Fontes, 1998.
- [4] FIGUEIRA, D. G. **História.** Volume único. São Paulo: Ática, 2005.
- [5] LE GOFF, Jacques. **História e memória.** São Paulo: Editora da UNESP, 1992.

**Bibliografia Complementar:**

- [1] ARENDT, H. **A condição humana.** Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1997.
- [2] BOURDIEU, P. **O poder simbólico.** Lisboa: Difel, 1989.
- [3] KOSHIBA, L. et al. **História Geral e do Brasil: trabalho, cultura, poder.** São Paulo: Atual, 2004.

Disciplina: <b>Filosofia III</b>	Código:
Natureza: <b>Teórica</b>	
Carga Horária: <b>30 horas</b>	
<b>Objetivos:</b> Articular conhecimentos filosóficos e diferentes conteúdos e modos discursivos nas Ciências Naturais e Humanas, nas Artes e em outras produções culturais. Contextualizar conhecimentos filosóficos, tanto no plano de sua origem específica, quanto em outros planos: o pessoal-biográfico; o entorno sócio-político, histórico e cultural; o horizonte da sociedade científico-tecnológica.	
<b>Ementa:</b> Oportunizar ao aluno a vivência para o contato com os grandes temas da Filosofia. Relacionar o conhecimento de Filosofia ao cotidiano.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
[1] ABBAGNANO, N. <b>Dicionário de Filosofia.</b> São Paulo: Mestre Jou, 1982.	
[2] ARANHA, M. L. de A. <b>Filosofando – Introdução à Filosofia.</b> São Paulo: Moderna, 1993.	
[3] CHAUI, M. <b>Filosofia. Série Novo Ensino Médio.</b> São Paulo: Editora Ática, 2000.	
[4] FOUCAULT, M. <b>Em defesa da sociedade: curso no collège de France (1975 – 1976).</b> São Paulo: Martins Fontes, 1999.	

[5] TIBURI, M. **Uma Outra História da Razão**. Ed. UNISINOS, 2003.

**Bibliografia Complementar:**

[1] CORDI, C.. **Para Filosofar**. Ed. Reform. São Paulo: Scipione, 2007.

[2] ELIADE, M.. **O Sagrado e o Profano: a essência das religiões**. São Paulo: Martins Fontes, 1992.

[3] VERNANT, J. P. **As origens do pensamento grego**. Trad. Ísis Borges B. da Fonseca. 13.ed. Rio de Janeiro: DIFEL, 2003.

Disciplina: **Sociologia III**

Código:

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: **30 horas**

**Objetivos:** Identificar, analisar e comparar os diferentes discursos sobre a realidade: as explicações das Ciências Sociais, amparadas nos vários paradigmas teóricos, e as do senso comum. Produzir novos discursos sobre as diferentes realidades sociais, a partir das observações e reflexões realizadas. Compreender as transformações no mundo do trabalho e o novo perfil de qualificação exigida, gerados por mudanças na ordem econômica. Construir a identidade social e política, de modo a viabilizar o exercício da cidadania plena, no contexto do Estado de Direito, atuando para que haja, efetivamente, uma reciprocidade de direitos e deveres entre o poder público e o cidadão e também entre os diferentes grupos.

**Ementa:** Construir uma visão mais crítica da indústria cultural e dos meios de comunicação de massa, avaliando o papel ideológico das instituições, das verdades e doutrinas presentes na sociedade humana.

**Bibliografia Básica:**

[1] COSTA, C. **Sociologia: Introdução à Ciência da Sociedade**. Moderna, 2005.

[2] DIAS, R. **Introdução à Sociologia**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

[3] ELIAS, N. **O processo civilizador**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1993.

[4] GUARESCHI, P. **Mídia, Educação e Cidadania**. Vozes, 2005.

[5] TOMAZI, N. D. **Iniciação a Sociologia**. São Paulo: Atual, 2000.

**Bibliografia Complementar:**

[1] ALTHUSSER, L. **Aparelhos ideológicos de Estado**. Rio de Janeiro: Graal, 1985.

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

[3] RIBEIRO, D. **O povo brasileiro**. São Paulo: Companhia das letras, 1995.

Disciplina: <b>Matemática III</b>	Código:
Natureza: <b>Teórica</b>	
Carga Horária: <b>60 horas</b>	
<b>Objetivos:</b> Desenvolver a capacidade dos alunos a desenvolver cálculos, interpretação de problemas interdisciplinares e do seu cotidiano que envolve funções. Desenvolver a capacidade dos alunos a desenvolver cálculos envolvendo área e volume, interpretação de problemas interdisciplinares e do seu cotidiano.	
<b>Ementa:</b> Polinômios e equações algébricas. Análise Combinatória. Estatística. Probabilidade e Matemática Financeira.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
[1] DANTE, L. R. <b>Matemática</b> . Volume Único. 1ª edição. São Paulo, SP: Ática, 2005.	
[2] BIANCHINI, E.; PACCOLA, H. <b>Curso de Matemática</b> . Volume Único. 3ª edição. São Paulo, SP: Moderna, 2003.	
[3] IEZZI, Gelson, et al. <b>Matemática: Ensino Médio</b> . Volume Único. 4ª edição. São Paulo, SP: Atual, 2007.	
<b>Bibliografia Complementar:</b>	
[1] FACCHIN, W. <b>Matemática para a escola de hoje</b> . Volume Único. 4ª edição. São Paulo, SP: FTD, 2006.	
[2] GIOVANNI, José Ruy, et. Al. <b>Matemática Fundamental: Uma nova abordagem</b> . Volume Único. São Paulo, SP: FTD, 2002.	
[3] BARRETO, B. F., SILVA, C. X. <b>Matemática Aula por Aula</b> . Volume Único. São Paulo, SP: FTD, 2000.	
[4] GOULART, M. C. <b>Matemática para o ensino médio – Série Parâmetros</b> . Volume Único. 5ª edição. São Paulo, SP: Scipione, 2001.	
[5] FERNANDES, W. S. <b>Matemática para o ensino médio</b> . Volume Único. São Paulo, SP: IBEP. 2005.	

Disciplina: <b>Física III</b>	Código:
Natureza: <b>Teórica</b>	
Carga Horária: <b>60 horas</b>	
<b>Objetivos:</b> O objeto de estudo da Física é o Universo, sua evolução, suas transformações e as interações que nele se apresentam. A principal razão para estudar Física é	

aperfeiçoar a maneira de enxergar o mundo. O conhecimento físico construído ao longo do tempo encontra-se presente hoje nas tecnologias do setor produtivo e de nossas casas. Daí a sua importância para as práticas sociais contemporâneas, a compreensão da cultura produzida pelos homens, para entender a relevância histórica dessa produção dentro da história da humanidade. Neste curso apresentado, a escolha de fenômenos e conceitos a serem estudados foi muito influenciada pelas relações com a vida diária do estudante. Procura-se mostrar que quase tudo o que se estuda nas aulas de Física pode ser encontrado em nossas casas, nos passeios, nos esportes etc. e que tudo isto pode ser percebido com observações atentas do que ocorre à nossa volta.

**Ementa:** Eletrostática, eletrodinâmica, magnetismo e óptica.

**Bibliografia Básica:**

- [1] HEWITT, P. G.; **Física Conceitual**. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- [2] AMALDI, U.; **Imagens da Física, curso completo**. São Paulo: Scipione, 1997
- [3] MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B. **Curso de Física**. São Paulo: Scipione, v. 1, 2 e 3. 2000.
- [4] NOOGER, V. V.; NEVILLE, I. **Eletricidade básica**. Tradução: Paulo João Mendes Cavalcanti. Vol. 1. Rio de Janeiro: Ed. Ao Livro Técnico, 1982.

**Bibliografia Complementar:**

- [1] MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B. **Física Volume Único**. São Paulo: Scipione, v. 1. 2008.
- [2] GREF: Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. **Física**. São Paulo:USP, 1990.  
PARANÁ, D. N. S., **Física**. Volume Único. Série Novo Ensino Médio. São Paulo. Ed. Ática. 2000.
- [3] RAMALHO, F. J.; FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T. **Os Fundamentos da Física** . São Paulo: Moderna, 2003.
- [4] BONJORNO, J. R., BONJORNO, R. A., BONJORNO, V., RAMOS, C. M. **Física Fundamental**. Volume Único. São Paulo. Ed. FTD. 1999.

Componente Curricular: <b>Química III</b>	Código:
Natureza: <b>Teórica</b>	
Carga Horária: <b>60 horas</b>	
<b>Objetivos:</b> 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: sentenças, equações, esquemas, diagramas, tabelas, gráficos e representações geométricas. Selecionar e utilizar instrumentos de medição e de cálculo, representar dados e utilizar escalas, fazer estimativas, elaborar hipóteses e interpretar resultados. Argumentar e posicionar-se criticamente frente ao desenvolvimento contemporâneo, bem como reconhecer e avaliar o caráter ético do desenvolvimento científico. Reconhecer e avaliar seu papel como elemento transformador da sociedade.

**Ementa:** Introdução à Química Orgânica; funções orgânicas; isomeria; propriedades físicas dos compostos orgânicos; reações orgânicas; constante de acidez –  $K_a$ ; constante de basicidade –  $K_b$ ; biomoléculas; aminoácidos e proteínas; glicídios; lipídeos; ácidos nucleicos; polímeros. Efeito estufa; destruição da camada de ozônio; chuvas ácidas.

**Bibliografia Básica:**

- [1] CANTO, E.; PERUZZO, T. **Química** – Na abordagem do cotidiano – Volume único. São Paulo: Moderna Editora, 2007.
- [2] SANTOS, W. **Química & Sociedade**, Volume único. São Paulo: Nova Geração, 2005.
- [3] FELTRE, R. **Química Volume 1** – Química Geral. São Paulo: Moderna Editora, 2004.
- [4] FONSECA, M. R. M. **Química Integral** – Volume Único. São Paulo: FTD Editora, 2004.
- [5] SARDELA, A. **Química** – Série Novo Ensino Médio – Volume único. São Paulo: Ática Editora, 2005.

**Bibliografia Complementar:**

- [1] COVRE, G. **Química: O Homem e a Natureza** Volume 1. São Paulo, FTD Editora, 2000.
- [2] LEMBO, A. **Química Realidade e Contexto** – Volume Único. São Paulo, Ática Editora, 2002.
- [3] NOVAIS, V. L. D. **Química**. Volume 1. São Paulo: Atual Editora, 1999.

Disciplina: <b>Tecnologia Mecânica</b>	Código:
Natureza: <b>Teórica e Prática</b>	
Carga Horária: <b>90 horas</b>	
<b>Objetivos:</b> Identificar e calcular os tipos de esforços: tração, compressão, cisalhamento,	

flexão e torção. Interpretar o diagrama tensão x deformação. Empregar expressões que permitem verificar e dimensionar peças de acordo com a solicitação de tensões. Apresentar os principais ensaios mecânicos utilizados na indústria. Discutir as relações entre processos de fabricação, estrutura dos materiais e seu comportamento mecânico em serviço. Realizar conclusões técnicas a partir de interpretação dos gráficos e resultados obtidos de cada ensaio.

**Ementa:** Forças no plano e no espaço. Sistema equivalente de forças. Estática dos corpos rígidos. Forças distribuídas. Momento de inércia. Solicitações internas. Tensões e deformação: lei de Hooke. Diagramas de momento fletor e esforço cortante. Definição e cálculo de tensões de compressão, tração e cisalhamento. Estudo da flexão. Estudo da torção. Finalidade dos ensaios mecânicos. Corpos de prova, execução e avaliação dos ensaios mecânicos de tração, dobramento, fratura, dureza, impacto, fluência, fadiga, impacto e flambagem. Ensaio de estampabilidade: embutimento Erichsen, Olsen, Nakazima e Swift. Ensaio em juntas soldadas. Diferença entre descontinuidade e defeito. Introdução aos exames não-destrutivos: visuais, líquidos penetrantes, ultra-som, radiografias e partículas magnéticas.

#### **Bibliografia Básica:**

- [1] SARKIS M. **Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais**. 18ª Edição. Ed. Érica. 2008.
- [2] BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. **Resistência dos materiais**. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2006.
- [3] HIBBELER, R. C. **Resistência dos materiais**. 5. ed. São Paulo: Editora Pearson Prentice Hall, 2004.
- [4] SPIM, J. A.; SANTOS, C. A. **Ensaio dos Materiais**. Editora LTC. 2ª Edição. 2002.
- [5] SOUZA, S. A. de. **Ensaio mecânicos de materiais metálicos. Fundamentos teóricos e práticos**. 5ª Edição, São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1982
- [6] TIMOSHENKO, S. "**Resistência dos materiais**" – Editora LTC – 2v

#### **Bibliografia Complementar:**

- [1] MAGALHÃES, A. G.; DAVIM, J. P. **Ensaio Mecânicos e Tecnológicos**. Editora: Publindústria. 1ª Edição. 2004.
- [2] BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON, E. Russell. **Mecânica vetorial para engenheiros**. 5. ed. São Paulo: Makron-Books, 1994. .
- [3] DIETER, George E. **Metalurgia mecânica**. Rio de Janeiro, Editora Guanabara, 1981.

Disciplina: <b>Elementos de Máquinas</b>	Código:
Natureza: <b>Teórica</b>	
Carga Horária: <b>60 horas</b>	
<b>Objetivos:</b> Propiciar habilidades técnicas para os estudos dos elementos de máquinas, seu projeto e operação. Possibilitar a análise dos diversos tipos de falhas, identificando suas causas.	
<b>Ementa:</b> Análise dos esforços, Cargas Variáveis, Cargas repetidas, Fadiga, Elementos de transmissão de potência, Elementos de Apoio e Elementos de fixação.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
[1] NIEMANN, G. <b>Elementos de máquinas</b> . Sao Paulo, 1971. 3v – Editora Edgard Blucher	
[2] SHIGLEY, J. E. d. <b>Elementos de máquinas</b> . 2v. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1984.	
[3] HALL, A.; HOLOWENKO, A.; LAUGHLIN, H. G. <b>Elementos Orgânicos de máquinas</b> . Editora Mcgraw-Hill do Brasil.	
<b>Bibliografia Complementar:</b>	
[1] PROTEC – <b>Projetista de máquinas</b> .	
[2] JUVINALL, R. C. & MARSHEK, K. M. <b>Fundamentals of Machine Component Design</b> . Ed. John Wiley & Sons. New York, 1991. 2 <sup>a</sup> ed.	
[3] Telecurso 2000 – <b>Livros e vídeos de Elementos de Máquinas</b> - Editora Globo.	

Disciplina: <b>Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos</b>	Código:
Natureza: <b>Teórica e Prática</b>	
Carga Horária: <b>60 horas</b>	
<b>Objetivos:</b> Dar condições ao educando de interpretar e montar circuitos hidráulicos e pneumáticos com seus diversos componentes e conhecer as aplicações dos diferentes tipos de sistemas.	
<b>Ementa:</b> Conceitos Fundamentais de Hidráulica, Fluidos Hidráulicos, Simbologia Normalizada, Bombas de Deslocamento Positivo, Válvulas de Controle de Fluxo., Válvulas de Controle de Pressão, Válvulas de Controle Direcional, Atuadores Hidráulicos, Introdução à Pneumática, Produção de Ar Comprimido.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
[1] FIALHO, A. B. <b>Introdução à Automação Hidráulica</b> . São Paulo: Editora Érica,	

2004.

[2] GILES, R. V. **Mecânica dos Fluidos e Hidráulica**. São Paulo: Editora McGraw-Hill, 1974.

[3] STEWART, H. L. **Pneumática e Hidráulica** – Editora Hemus

**Bibliografia Complementar:**

[1] Manual de Hidráulica Parker

[2] Manual Festo

Disciplina: **Usinagem**

Código:

Natureza: **Teórica e Prática**

Carga Horária: **120 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, abertura de roscas, métrica, whitworth, 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:**

[1] Fascículos e vídeos - **Telecurso 2000 Processos de Fabricação** – Editora Globo.

[2] FERRARESI, D. **Fundamentos da Usinagem dos Metais**. São Paulo: Editora Edgar Blücher, 1977.

[3] CUNHA, L. S. **Manual Prático do Mecânico**. São Paulo: Editora Hemus, s.d.

**Bibliografia Complementar:**

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

[2] DINIZ, A. E. **Tecnologia da Usinagem dos Materiais**, São Paulo: Editora Artliber, 2001.

[3] CASILLAS, A. L. **Maquinas** - Formulário Técnico – Editora Mestre Jou.

Disciplina: **Gestão da Qualidade Ambiental**

Código:

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: **60 horas**

**Objetivos:** Apresentar os conceitos básicos de qualidade e gestão de qualidade e sua

importância no ambiente produtivo e de negócios, fornecendo aos alunos uma visão geral das principais ferramentas da qualidade, suas aplicações e sua integração em processos produtivos, bem como os conceitos relativos à gestão ambiental, com foco nos sistemas de gestão ambiental e normas de gestão ambiental (série ISO 14000).

**Ementa:** Conceitos básicos de qualidade. Normas de qualidade (ISO 9000 e TS16949). Ciclo PDCA. Método para análise e solução de problemas (MASP). Ferramentas da qualidade. FMEA, 8D, CEP. Visão histórica da gestão ambiental no mundo e no Brasil. Aspectos e impactos ambientais. Sistemas de gestão ambiental. Normas de gestão, série ISO-14000. Auditoria ambiental.

**Bibliografia Básica:**

- [1] AQUINO, A. R.; ABREU, I. ALMEIDA, J. R. **Análise de Sistema de Gestão Ambiental**. Editora: Thex Editora. 1º Edição. 2008.
- [2] Brocka, B. M. S. **Gerenciamento da Qualidade**. Ed. Makron Books. 1994
- [3] BRUNA, G. C.; PHILLIPPI J.A. ROMERO, M. A. **Curso de Gestão Ambiental**. Editora Manole. 1º Edição. 2004.
- [4] CARPINETTI, L. C. R. **Gestão da Qualidade**. Editora: Atlas. 1º Edição. 2010.
- [5] CIERCO, A. A. et al. **Gestão da Qualidade**. Editora FGV. 9º Edição. 2008.

**Bibliografia Complementar:**

- [1] COSTA, A. F. B.; EPPRECHT, E. K.; CARPINELLI, L. C. R. **Controle Estatístico de Qualidade**. Editora: Atlas. 2005.
- [2] SEIFFERT, M. E. B. **Sistemas de Gestão Ambiental (ISO 14001) e Saúde e Vantagens da Implantação Integrada**. Editora: Atlas. 1º Edição. 2008.
- [3] WERKEMA, C. **Ferramentas da Qualidade no Gerenciamento de Processos**. Editora: EDG. 1º Edição. 1995.

**4º Ano**

Disciplina: **Língua Portuguesa e Literatura Brasileira IV**

Código:

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: **60 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:** Noções de língua portuguesa instrumental. Teoria da comunicação. Funções da linguagem. Estilística. Redação técnica: relatório, carta comercial, circular, contrato, *curriculum vitae*, monografia. Parnasianismo. Pré-modernismo. Modernismo. Tendências contemporâneas da literatura brasileira.

**Bibliografia Básica:**

- [1] ABREU, A. S. **Curso de redação**. São Paulo: Ática, 1991
- [2] CUNHA, C.; CINTRA, L. **Nova gramática do português contemporâneo**. 5ª ed. São Paulo: Lexikon, 2009.
- [3] CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. **Literatura Brasileira**. São Paulo: Atual, 2005.

**Bibliografia Complementar:**

- [1] FIORIN, J. L.; SAVIOLI, F. P. **Para entender o texto: leitura e redação**. 2. ed. São Paulo: Ática, 1991.
- [2] FARACO, C. E.; MOURA, F. M. **Língua e literatura**. Volume único – 2º grau. São Paulo: Ática, 1999.

Disciplina: <b>Educação Física IV</b>	Código:
Natureza: <b>Teórico e Prática</b>	
Carga Horária: <b>60 horas</b>	
<b>Objetivos:</b> O objetivo central da disciplina é formar um cidadão participativo, responsável, criativo, honesto, e que seja capaz de participar do processo de transformação que a dinâmica da sociedade requer e orientar para saúde	
<b>Ementa:</b> Neste componente curricular os alunos construirão conhecimentos sobre cultura corporal: corpo, movimento e saúde. Educação pelo movimento. Ginástica Laboral. Qualidade de vida: postura, vícios etc., com ênfase na ludicidade (prazer e necessidade).	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
[1] BRACHT, V. <b>Educação Física e aprendizagem social</b> . Porto Alegre: Magister, 1992.	
[2] CASTELLANI FILHO, L. <b>Educação Física no Brasil: a história que não se conta</b> . Campinas: Papyrus, 1991.	

[3] COLETIVO DE AUTORES. **Metodologia do ensino da Educação Física**. São Paulo: Cortez, 1992.

**Bibliografia Complementar:**

[1] ARCELINO, N. **Lazer e educação**. Campinas: Papirus, 1987.

[2] DANTAS, E. H; OLIVEIRA, R. J. **Exercício, Maturidade e Qualidade de Vida**. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

[3] OLIVEIRA, S. A. **Reinvenção do esporte**. Campinas: Autores Associados, 1999.

[4] OLIVEIRA, V. M. **Consenso e conflito na Educação Física brasileira**. Campinas: Papirus, 1994.

Disciplina: <b>História II</b>	Código:
Natureza: <b>Teórica</b>	
Carga Horária: <b>60 horas</b>	
<b>Objetivos:</b> 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 sócio-culturais diferenciados; compreender as etapas históricas e interpretar as relações de continuidade-permanência e ruptura-transformação; interpretar a relação produção cultura.	
<b>Ementa:</b> 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.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
[1] FAUSTO, B. <b>História do Brasil</b> . São Paulo: EDUSP, 1994.	
[2] RIBEIRO, D. <b>O povo brasileiro - A formação e o sentido do Brasil</b> : SP: Companhia das Letras, 1996.	
[3] SCHWARCZ, L. M. (org.) <b>História da vida privada no Brasil</b> . v.4. São Paulo: Cia. das Letras, 1998.	
[4] SEVCENKO, N. (org.). <b>História da vida privada no Brasil</b> . V. 3. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.	
[5] SOUZA, L. de M. e. <b>História da vida privada no Brasil: cotidiano e vida privada na América Portuguesa</b> . 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.

Disciplina: <b>Filosofia IV</b>	Código:
Natureza: <b>Teórica</b>	
Carga Horária: <b>30 horas</b>	
<b>Objetivos:</b> Articular conhecimentos filosóficos e diferentes conteúdos e modos discursivos nas Ciências Naturais e Humanas, nas Artes e em outras produções culturais. Contextualizar conhecimentos filosóficos, tanto no plano de sua origem específica, quanto em outros planos: o pessoal-biográfico; o entorno sócio-político, histórico e cultural; o horizonte da sociedade científico-tecnológica.	
<b>Ementa:</b> Relacionar conteúdos filosóficos com a arte. Compreensão dos conceitos de ética, estética, lógica entre outros. Propiciar a busca de entendimentos entre epistemologia, filosofia, cosmologia e cultura.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
[1] ABBAGNANO, N. <b>Dicionário de Filosofia</b> . São Paulo: Mestre Jou, 1982.	
[2] ARANHA, M. L. de A. <b>Filosofando – Introdução à Filosofia</b> . São Paulo: Moderna, 1993.	
[3] CHAUÍ, M. <b>Filosofia. Série Novo Ensino Médio</b> . São Paulo: Editora Ática, 2000.	
[4] FOUCAULT, M. <b>Em defesa da sociedade: curso no collège de France (1975 – 1976)</b> . São Paulo: Martins Fontes, 1999.	
[5] TIBURI, M. <b>Uma Outra História da Razão</b> . Ed. UNISINOS, 2003.	
<b>Bibliografia Complementar:</b>	
[1] CORDI, C.. <b>Para Filosofar</b> . Ed. Reform. São Paulo: Scipione, 2007.	
[2] ELIADE, M.. <b>O Sagrado e o Profano: a essência das religiões</b> . São Paulo: Martins Fontes, 1992.	
[3] VERNANT, J. P. <b>As origens do pensamento grego</b> . Trad. Ísis Borges B. da Fonseca. 13.ed. Rio de Janeiro: DIFEL, 2003.	

Disciplina: **Sociologia IV**

Código:

Natureza: <b>Teórica</b>
Carga Horária: <b>30 horas</b>
<b>Objetivos:</b> Identificar, analisar e comparar os diferentes discursos sobre a realidade: as explicações das Ciências Sociais, amparadas nos vários paradigmas teóricos, e as do senso comum. Produzir novos discursos sobre as diferentes realidades sociais, a partir das observações e reflexões realizadas. Compreender as transformações no mundo do trabalho e o novo perfil de qualificação exigida, gerados por mudanças na ordem econômica. Construir a identidade social e política, de modo a viabilizar o exercício da cidadania plena, no contexto do Estado de Direito, atuando para que haja, efetivamente, uma reciprocidade de direitos e deveres entre o poder público e o cidadão e também entre os diferentes grupos.
<b>Ementa:</b> História da Sociologia. A articulação do conhecimento sociológico com a ciência. Processos culturais como manifestações culturais. Cultura Popular.
<b>Bibliografia Básica:</b> [1] COSTA, C. <b>Sociologia: Introdução à Ciência da Sociedade</b> . Moderna, 2005. [2] DIAS, R. <b>Introdução à Sociologia</b> . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. [3] ELIAS, N. <b>O processo civilizador</b> . Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1993. [4] GUARESCHI, P. <b>Mídia, Educação e Cidadania</b> . Vozes, 2005. [5] TOMAZI, N. D. <b>Iniciação a Sociologia</b> . São Paulo: Atual, 2000.
<b>Bibliografia Complementar:</b> [1] ALTHUSSER, L. <b>Aparelhos ideológicos de Estado</b> . Rio de Janeiro: Graal, 1985. [2] DURKHEIM, E. <b>As regras do método sociológico</b> . São Paulo: Martins Fontes, 2003. [3] RIBEIRO, D. <b>O povo brasileiro</b> . São Paulo: Companhia das letras, 1995.

Disciplina: <b>Empreendedorismo</b>	Código:
Natureza: <b>Teórica</b>	
Carga Horária: <b>30 horas</b>	
<b>Objetivos:</b> Familiarizar o aluno com conceitos de empreendedorismo e dar noções sobre como reconhecer, criar e gerenciar empreendimentos.	
<b>Ementa:</b> Conceito de empreendimento e empreendedorismo. Perfil do empreendedor. Geração de idéias. 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:**

[1] CHIAVENATO, IDALBERTO. **Empreendedorismo. Dando Asas Ao Espírito Empreendedor.** Editora: Saraiva. 3º edição. 2008.

[2] HISRICH, R. D.; PETERS, M. P.; SHEPHERD, D. A. **Empreendedorismo.** Editora: Bookman Companhia Ed. 7º Edição. 2009.

[3] HARVARD BUSINESS REVIEW. **Empreendedorismo e Estratégia.** Editora: Campus. 1º Edição. 2002.

[4] BATEMAN, T. S. **Administração: construindo vantagem competitiva.** São Paulo: Atlas, 1998.

[5] BESSANT, J.; TIDD, J.; BECKER, E. R. **Inovação e Empreendedorismo.** Bookman Companhia editora, 2009.

**Bibliografia Complementar:**

[1] DOLABELA, F.; COZZI, A.; JUDICE, V. **Empreendedorismo de Base Tecnológica.** Campus, 2007.

[2] DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo na Prática.** Campus, 2007.

[3] SABBAG, P. Y. **Gerenciamento de Projetos e Empreendedorismo.** Saraiva, 2009.

[4] BETHLEM, A. **Gestão de negócios.** Rio de Janeiro: Campus, 1999. DAFT, R.L. **Administração.** Rio de Janeiro: LTC, 1999.

Disciplina: **Conformação Mecânica**

Código:

Natureza: **Teórica e Prática**

Carga Horária: **210 horas**

**Objetivos:** Proporcionar conhecimentos básicos dos diversos processos industriais de conformação mecânica correlacionando suas características, equipamentos e aplicações, gerando conhecimento dos diversos tipos e aspectos gerais da conformação mecânica, com foco nos processos de conformação de chapas: operações de corte, dobramento, estiramento e repuxo. Fornecer conhecimento sobre o uso e aplicação dos diversos tipos de equipamentos e máquinas utilizadas nos processos de conformação mecânica.

**Ementa:** Teoria da plasticidade: Fundamentos, curvas tensão-deformação, distribuição de tensões, efeitos da velocidade de deformação e da temperatura, elasticidade e plasticidade. Cálculo dos esforços de conformação. Fundamentos metalúrgicos: deformação plástica de mono e policristais; teoria das discordâncias. Influência da

deformação e da temperatura na microestrutura dos metais. Atrito e lubrificação. Processos de conformação: laminação, forjamento e trefilação. Estampagem dos metais: operações de corte, dobra, estiramento e repuxo. Equipamentos e ferramentas utilizados nos processos de conformação mecânica.

**Bibliografia Básica:**

- [1] POLLACK, A. V. Manual Prático de Estampagem. Hemus, 2004.
- [2] CRUZ, S. Ferramentas de Corte, Dobra e Repuxo – Estampas. Hemus, 2009.
- [3] BRITO, O. Estampas de Formar – Estamparia de Metais. Hemus, 2006.
- [4] BRITO, O. Estampas de Corte: Técnica e aplicação. Hemus, 2004.
- [5] FISCHER, U. et al. Manual de Tecnologia Metal-Mecânica. Edgard Blucher, 2008.
- [6] HELMAN, H. CETLIN, P. R. Fundamentos da Conformação Mecânica dos Metais. Editora: Artliber, 2005.
- [8] SCHAEFFER, L. Conformação Mecânica. Editora Imprensa Livre, 2004.
- [9] SCHAEFFER, L. Conformação de Chapas Metálicas. Editora Imprensa Livre, 2004.

**Bibliografia Complementar:**

- [1] LESKO, J. Design Industrial: Materiais e Processos de Fabricação. Edgard Blucher, 2004.
- [2] Dieter G. E. Metalurgia Mecânica. Editora: Guanabara Koogan, 2º Edição, Rio de Janeiro, 1981.
- [3] MEYERS, M. A. CHAWLA, K. K. Princípios de Metalurgia Mecânica. Editora: Edgard Blucher. 1º Edição. 1982.
- [4] SCHAEFFER, L. Forjamento – Introdução ao Processo. Editora Imprensa Livre, 2001.

Disciplina: <b>Metalografia e Tratamentos Térmicos</b>	Código:
Natureza: <b>Teórica e Prática</b>	
Carga Horária: <b>60 horas</b>	
<b>Objetivos:</b> Capacitar o educando a compreensão dos diferentes tipos de tratamentos térmicos em ligas ferrosas e não-ferrosas visando à obtenção de propriedades mecânicas desejáveis. 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.	
<b>Ementa:</b> 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. Temperabilidade dos aços e Ensaio Jominy. Tratamentos de superfície (têmpera por indução, cementação e nitretação). Precipitação de partículas de segunda fase (envelhecimento). Classificação das ligas de alumínio e zinco. Técnicas metalográficas; preparação de corpos de prova. Corte, embutimento, desbaste, acabamento, polimento e ataque com reagentes químicos. Tipos de ataque. Microscopia ótica: métodos de interferência. Observação de microestruturas comuns de ligas metálicas no microscópio ótico.

**Bibliografia Básica:**

- [1] COLPAERT, H. **Metalografia dos Produtos Siderúrgicos Comuns**. Editora: Edgard Blucher. 4º Edição. 2008.
- [2] COUTINHO, T. A. **Metalografia de Não-Ferrosos: Análise e Prática**. Editora: Edgard Blucher. 1º Edição. 1980.
- [3] CHIAVERINI, V. **Aços e Ferros Fundidos**. Editora ABM. 7º Edição. 2005.
- [4] CHIAVERINI, V. **Tratamentos Térmicos das Ligas Metálicas**. 1º Edição. 2003.
- [5] CALLISTER, JR. WILLIAM D. **Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução**. 7º Edição. 2008. Editora LTC.

**Bibliografia Complementar:**

- [1] HOLTZ, O. **Noções de Tratamentos Térmicos**. Editora: Sagra Luzzatto. 2º Edição. 1992.
- [2] SHACKELFORD, J. F. **Ciência dos Materiais**. Editora Prentice Hall Brasil. 6º Edição.

Disciplina: <b>Soldagem</b>	Código:
Natureza: <b>Teórica e Prática</b>	
Carga Horária: <b>90 horas</b>	
<p><b>Objetivos:</b> Fornecer os princípios e fundamentos do processo de soldagem, habilitando o educando à interpretação da simbologia utilizada bem como interferir nos parâmetros de processo visando solucionar problemas e defeitos causados. Habilitar o aluno para a prática da soldagem com eletrodos revestidos, soldagem MIG/MAG e TIG e oxiacetilênica através de aulas práticas. Identificar defeitos e suas causas propondo soluções de acordo com os conhecimentos teóricos adquiridos. Compreender os efeitos</p>	

do processo na microestrutura do material e sua influência nas propriedades.

**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 oxi-acetilênico. 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:**

- [1] MARQUES, P. V. MODENESI P. J. BRACARENSE, A. Q. **Soldagem: Fundamentos e Tecnologia.** UFMG. 3º Edição. 2009.
- [2] WAINER, E.; BRANDI, S. D.; MELLO, F. D. **Soldagem: Processos e Metalurgia.** Editora: Edgard Blucher. 1º Edição. 1995.
- [3] MACHADO, I. G. **Soldagem & Técnicas Conexas: Processos.** Porto Alegre, 1996. Distribuído pela Associação Brasileira de Soldagem (São Paulo).

**Bibliografia Complementar:**

- [1] QUITES, A. M. **Introdução a Soldagem a Arco Voltaico.** Editora: Soldasoft. 1º Edição. 2003.
- [2] QUITES, A. M. **Metalurgia na Soldagem dos Aços.** Editora: Soldasoft. 1º Edição. 2008.

Disciplina: <b>Automação e Controle</b>	Código:
Natureza: <b>Teórica e Prática</b>	
Carga Horária: <b>60 horas</b>	
<b>Objetivos:</b> Dar condições ao educando de interpretar e montar sistemas de automação e controle e conhecer as aplicações dos diferentes componentes de sistemas de controle.	
<b>Ementa:</b> Formas de Energia Energia elétrica Energia pneumática, Sistemas eletropneumáticos, Atuadores Pneumáticos, Válvulas Eletropneumáticas, Sensores Elétricos, Circuitos Elétricos básicos, Circuitos Elétricos Seqüenciais, Lógica Combinacional, Controlador Lógico Programável.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
[1] Bryan, L. A.. <b>“Programmable controllers: theory and implementation”.</b> 2.ed.	

Atlanta, Ga: Industrial Text Company, 1997

[2]. GEORGINI, M. **Automação aplicada:** descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLC's. São Paulo : Érica, 2000.

[3] ALVES, J. L. **Instrumentação, controle e Automação de Processos**, Rio de Janeiro, LTC.

**Bibliografia complementar:**

[1] PETRUZELLA, F. D. **Programmable logic controllers**. 2. ed. New York, NY: McGraw-Hill

[2] ALDABÓ L. R. **Sistemas de redes para controle e automação**. Rio de Janeiro: Book Express.

Disciplina: <b>Manutenção Mecânica</b>	Código:
Natureza: <b>Teórica e Prática</b>	
Carga Horária: <b>60 horas</b>	
<b>Objetivos:</b> Classificar os tipos de manutenção. Planejar a manutenção de máquinas e equipamentos. Executar a manutenção de elementos mecânicos.	
<b>Ementa:</b> 1. 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. 2. 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.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
[1] WEBER, Abílio José; AMARAL, Filho, Dario; ALEXANDRIA Jr; João Pedro et al.	

Telecurso 2000, Editora Globo, 2000.

[2] MOTTER, Osir. Manutenção Industrial. São Paulo, Hemus, 1992.

[3] DRAPINSKI, Janusz. Manutenção Mecânica Básica: Manual Prático de Oficina. São Paulo, Editora McGraw-Hill, 1978.

[4] XENOS, Harilaus Georgius D'Philippus. Gerenciando a Manutenção Produtiva. Nova Lima: Editora INDG, 2004.

[5] FARIA, J.G. de Aguiar. Administração da Manutenção. São Paulo, Editora Edgard Blücher, 1994.

#### **Bibliografia Complementar:**

[1] SIQUEIRA, Iony Patriota de. **Manutenção Centrada na Confiabilidade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.

[2] KARDEC, Alan; XAVIER, Júlio Aquino Nascif. **Manutenção**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.

[3] VIANA, Herbert Ricardo Garcia. **PCM**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

Disciplina: <b>Projetos Mecânicos</b>	Código:
Natureza: <b>Teórica e Prática</b>	
Carga Horária: <b>60 horas</b>	
<b>Objetivos:</b> Correlacionar as propriedades e características das máquinas, instrumentos e equipamentos com as suas aplicações. Executar um projeto de uma peça componente, conjunto ou dispositivo mecânico.	
<b>Ementa:</b> 1. Fundamentos do projeto de sistemas mecânicos: ciclo do projeto, estudo de viabilidade, projeto básico e executivo. 2. Análise do ciclo de vida do produto. Análise do valor aplicada ao projeto de sistemas mecânicos. Diretrizes gerais para o projeto de sistemas mecânicos. 3. Mecanismos de falha e critérios de resistência empregados no projeto de componentes mecânicos. 4. Critérios de projeto de eixos: fadiga e rigidez. 5. Critérios da "American Gear Manufacturing Association" (AGMA) para seleção e projeto de engrenagens. Aplicação para engrenagens cilíndricas e cônicas. 6. Critérios de projeto de parafusos de movimento e seleção de fusos de esferas recirculantes. 7. Critérios de seleção de rolamentos e guias lineares. 8. Critérios de seleção de correias dentadas para transmissão de potência e para acionamentos de precisão. 9. Introdução ao emprego do Método dos Elementos Finitos no projeto de componentes mecânicos. 10. Introdução à otimização paramétrica: variáveis, restrições e espaço de projeto. 11. Projeto	

e construção na prática: Conformação mecânica das peças componentes; Soldagem e corte das peças componentes; Controle de qualidade das peças; Montagem das peças construídas; Ajustes e testes finais de funcionamento; Pintura e acabamento.

#### **Bibliografia Básica:**

- [1] JUVINALL, Robert C., MARSHEK, Kurt M. **Fundamentos do Projeto de Componentes de Máquinas**. 4ª edição. Editora LTC, 2008.
- [2] COLLINS, Jack. A. **Projeto Mecânico de Elementos de Máquinas**. Editora LTC, 2006.
- [3] SHIGLEY, Joseph E. et al. **Projeto de Engenharia Mecânica**. 7ª edição. Porto Alegre: Editora Bookman, 2005.
- [4] NORTON, Robert L. **Projeto de Máquinas: uma Abordagem Integrada**. 2ª Edição. Porto Alegre: Editora Bookman, 2004.
- [5] ULRICH, K. T., EPINGER, S. D. **Product Design and Development**, Mc Graw-Hill, 2004.

#### **Bibliografia Complementar:**

- [1] MOTT, R.L.; **Machine Elements in Mechanical Design**, 2ª. ed., New Jersey: Prentice-Hall Inc, 1992.
- [1] DIETER, G.E. **Engineering Design, A Material and Processing Approach**, 2ª. ed., Mc Graw-Hill, 1991.
- [3] CARVALHO, J. R. **Órgãos de Máquinas – Dimensionamento**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1970.

### **13.2. METODOLOGIA**

A metodologia a ser trabalhada baseia-se na interdisciplinaridade entre as diferentes áreas de conhecimento, fundamentada nos referenciais de uma Educação emancipatória que possibilite a construção de conhecimentos de forma significativa e possa empoderar o educando para sua inserção no mundo do trabalho.

### **14. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS ANTERIORES**

O aproveitamento de conhecimento e experiências anteriores, realizado pelo Campus Caxias do Sul, valoriza e reconhece o saber adquirido pelo aluno na sua trajetória de vida.

São aproveitados conhecimentos adquiridos em:

- cursos formais de certificação profissional;
- cursos de qualificação profissional, etapas ou módulos de nível técnico, concluídos em outros cursos afins;
- cursos de educação profissional de formação inicial e continuada de trabalhadores mediante avaliação do aluno;
- ambiente de trabalho, mediante avaliação do aluno.

O aproveitamento de estudos consiste na dispensa das disciplinas, levando em consideração a equivalência entre matrizes curriculares e carga horária, que deverão equivaler a no mínimo 75%.

A avaliação da correspondência de estudos deverá recair sobre os conteúdos que integram os programas das disciplinas apresentadas e não sobre a denominação das disciplinas cursadas;

Os conhecimentos adquiridos de maneira informal são reconhecidos através de avaliação realizada pela Escola, consistindo em prova teórica, que engloba todos os conhecimentos da disciplina, podendo ser feita, inclusive, por meio de uma atividade prática. É relevante que a avaliação destaque a existência de relação entre o conhecimento já construído e as competências privilegiadas pela Escola.

## **15. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM**

A avaliação, compreendida como parte integrante de todo o processo de ensino aprendizagem é emancipatória, gradual e cooperativa, envolvendo todos os sujeitos e processos educativos do Campus Caxias do Sul. A avaliação é considerada uma orientação do processo educativo, pois acompanha e assiste o desempenho dos educandos, contribuindo para sua emancipação, para o exercício de sua cidadania ativa, constituindo parte fundamental do processo e não considerada como momento único, no final da etapa, ou seja, como produto.

Assume de forma integrada as funções diagnóstica, formativa e emancipatória, com preponderância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

A avaliação dos aspectos qualitativos compreende, além da produção e construção de conhecimentos, o diagnóstico, a orientação e reorientação do processo de ensino aprendizagem, visando o aprofundamento dos conhecimentos de forma significativa pelos educandos.

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

Nesta concepção emancipatória, dar-se-á relevância aos conhecimentos que estão em processo de construção, sendo assim, dada a real importância a Recuperação Paralela de Estudos, como instrumento de ressignificação dos conhecimentos até então não sistematizados.

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, realizando uma avaliação emancipatória que contribua para que o sujeito possa inserir-se e qualificar-se no mundo do trabalho.

Os resultados da avaliação, bem como a frequência dos alunos, são registrados no Diário de Classe e transcritos para a ficha individual do aluno, na Seção de Registros Escolares.

### **15.1- EXPRESSÃO DOS RESULTADOS**

A expressão dos resultados do processo de avaliação do Curso Técnico em Fabricação Mecânica Integrado ao Ensino Médio está explicitada e obedece às disposições da Norma Operacional nº 001/2010, construída e aprovada pelo IFRS – Campus Caxias do Sul.

### **15.2. DA RECUPERAÇÃO**

Realizar-se-á a recuperação Paralela de Estudos do processo didático-pedagógico. Essa visa oferecer novas oportunidades de aprendizagem ao aluno a fim de superar dificuldades ao longo do processo de ensino e aprendizagem. Ocorrerá sempre que diagnosticadas dificuldades durante o processo regular de construção/apropriação do conhecimento pelo aluno. A recuperação da aprendizagem será contínua e ocorrerá no decorrer do período letivo, visando modificar o conhecimento que o aluno não construiu no decorrer do processo de aprendizagem.

O professor precisará elaborar mecanismos para que o aluno possa participar ativamente da Recuperação Paralela. Devem ser oportunizadas novas situações de

ensino-aprendizagem e de avaliação, para que o aluno seja desafiado a formular e reformular conhecimentos, desenvolvendo-se na sua totalidade.

## **16. ESTÁGIO CURRICULAR**

O Estágio será obrigatório para o Curso Técnico Integrado em Fabricação Mecânica com carga horária de 200 horas, podendo ser realizado quando o aluno tiver sido aprovado em todas as disciplinas do terceiro ano do curso.

O Estágio Supervisionado deverá ser realizado em locais previamente 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 Integrado em Fabricação Mecânica.

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.

São objetivos do estágio supervisionado: integrar o aluno no mercado de 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 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 aluno possa obter a Habilitação Profissional de Técnico em Fabricação Mecânica de nível médio.

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 cumprimento da carga horária mínima de 200h), o aluno deverá preparar um relatório das atividades desenvolvidas durante o período de realização do estágio, o qual deverá ser entregue para avaliação do orientador. Este 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 6,0 (seis) para aprovação do aluno. No caso de notas inferiores a 6,0 (sete), a critério do orientador de estágio, o aluno 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.

As competências que serão consideradas na defesa do estágio são:

- Apresentação das atividades realizadas.
- Conhecimento demonstrado.
- Capacidade crítica de analisar as situações vivenciadas.

### **16.1. ESTÁGIO NÃO CURRICULAR**

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.

## **17. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS**

As instalações, equipamentos bem como a biblioteca são partes do patrimônio do IFRS campus Caxias do Sul, seguem normativas do IFRS sendo atualizados de acordo com a necessidade do curso em questão.

## **18. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO**

Quadro 1: Demonstrativo de recursos humanos para ministrar as diferentes disciplinas para o curso no IFRS - Campus Caxias do Sul a partir de agosto de 2010.

<b>Servidor</b>	<b>Graduação</b>	<b>Titulação</b>
André Luiz Portanova Laborde	História	Mestre em Educação Ambiental
Antônio Fernando Burkert Bueno	Engenharia Mecânica	Mestre em Ciência dos Materiais
Arlan Pacheco Figueiredo	Engenharia Metalúrgica	Mestre em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais
Barbara Cristina Pasa	Matemática	Mestre em Matemática Aplicada
Bernardete Bisi Franklin do Prado	Ciências Biológicas	
Eduardo de Oliveira da Silva	Química	Mestre em Química
Erildo Dorico	Física	Mestre em Engenharia de Materiais Doutor em Engenharia e Ciências dos Materiais
Francisco Leandro Barbosa	Letras	Mestre em Estudos Literários Doutor em Estudos Literários
Giselle Ribeiro de Souza	Engenharia de Alimentos	Mestre em Engenharia de Produção Especialização em Enologia
João Cândido Moraes Neves	Matemática	Mestre em Modelagem Matemática
Juliano Cantarelli toniolo	Engenharia de materias	Doutor em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais
Kelen Berra de Mello	Matemática	Mestre em Matemática Aplicada Doutora e Engenharia Mecânica
Maria Teresinha Kaefer	Pedagogia	Mestre em Educação
Rodrigo Ernesto Schroer	Matemática	
Rodrigo Lupinacci Villanova	Engenharia Metalúrgica	Doutor em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais
Rudinei Fiorio	Tecnologia em Polímeros	Mestre em Engenharia de Minas, Metalúrgica e Materiais
Tatiana Weber	Tecnologia em Polímeros	Mestre em Engenharia e Ciência dos Materiais

<b>Servidor</b>	<b>Graduação</b>	<b>Titulação</b>
Tissiane Schmidt Dolci	Hotelaria	Mestre em Turismo

Fonte: Departamento de Recursos Humanos do IFRS - Campus Caxias do Sul.

#### **Apoio pedagógico:**

<b>Servidor</b>	<b>Graduação</b>	<b>Titulação</b>
Magali Inês Pessini		
Márcia Soares Forgiarini	Licenciatura em Física	Mestre em Educação
Rose Elaine Barcellos Duarte Arrieta	Licenciatura Plena em Pedagogia em Matérias Pedagógicas do Ensino Médio (Didática, Estrutura do Ens. Fundamental e Médio, Sociologia e Filosofia da Educação)	Especialista em Supervisão e Orientação Educacional.
Valdinei Marcolla	Licenciatura Plena em Pedagogia	Mestre em Educação

Fonte: Departamento de Recursos Humanos do IFRS - Campus Caxias do Sul.

## **19. CERTIFICADOS E DIPLOMAS**

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

## **20. CASOS OMISSOS**

Os casos omissos serão resolvidos pela direção, coordenação pedagógica e coordenação do curso ou colegiado.

Este Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Fabricação Mecânica Integrado ao ensino Médio entrará em vigor a partir de sua aprovação pelo Conselho de Dirigentes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – Campus Caxias do Sul.

Caxias do Sul, Outubro de 2010.

GISELLE RIBEIRO DE SOUZA,  
Diretora Geral “Pró-Tempore” do IFRS- Campus Caxias do Sul.