



Mistério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnologia
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

Caxias do Sul, novembro de 2013

Prof^a. Tatiana Weber
Diretora Geral “*Pro Tempore*”
Câmpus Caxias do Sul – IFRS
Port. 484/2011

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL

Presidente da República

Dilma Vana Rousseff

Ministro da Educação

Aloizio Mercadante

Secretário de Educação Profissional e Tecnológica

Marco Antonio de Oliveira

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

Reitora “*Pro Tempore*” do IFRS

Cláudia Schiedeck Soares de Souza

Diretora Geral “*Pro Tempore*” - Câmpus Caxias do Sul

Tatiana Weber

Diretora de Ensino

Daiane Scopel Boff

Página Internet

www.caxias.ifrs.edu.br

Data: Novembro de 2013

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM PLÁSTICOS

Modalidade: Presencial

Denominação do Curso: Técnico em Plásticos Integrado ao Ensino Médio - Eixo Tecnológico: Produção Industrial

Habilitação: Técnico em Plásticos

Local de Oferta: IFRS - Câmpus Caxias do Sul

Turno de Funcionamento: Manhã e Tarde

Número de vagas: 60 vagas.

Periodicidade de Oferta: Anual

Carga Horária Total: 3.240 horas e 400 horas de estágio

Tempo de Integralização do Curso: 04 anos MAIS estágio

Mantida: IFRS

Corpo Dirigente do Câmpus:

Tatiana Weber - Diretora Geral "*Pro Tempore*"

(54) 9628-6598 tatiana.weber@caxias.ifrs.edu.br

Antonio Braz da Silva Neto – Diretor de Administração

(54) 3204-2101 antonio.braz@caxias.ifrs.edu.br

Daiane Scopel Boff – Diretora de Ensino

(54) 3204-2110 daiane.boff@caxias.ifrs.edu.br

Sabrina Arsego Miotto – Coordenadora de Ensino

(54) 3204-2110 – sabrina.miotto@caxias.ifrs.edu.br

Rudinei Fiorio – Coordenador do Curso

(54) 3204-2130 rudinei.fiorio@caxias.ifrs.edu.br

Rose Elaine Barcellos Duarte Arrieta – Pedagoga (Apoio Técnico)

(54) 3204-2111 – rose.arrieta@caxias.ifrs.edu.br

2. SUMÁRIO

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM PLÁSTICOS	3
2. SUMÁRIO	4
3. APRESENTAÇÃO	5
4. CARACTERIZAÇÃO DO CÂMPUS	6
5. JUSTIFICATIVA DO CURSO DE TÉCNICO EM PLÁSTICOS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO	9
6. DIRETRIZES	15
6.1. Diretrizes Pedagógicas	15
6.2. Diretrizes do Ensino Médio Integrado	16
7. OBJETIVOS DO CURSO	17
7.1. Objetivo Geral	17
7.2. Objetivos Específicos	17
8. PERFIL DO PROFISSIONAL EGRESSO	17
9. PERFIL DO CURSO:.....	18
10. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO	20
11. REQUISITOS DE INGRESSO	21
11.1 Da Matrícula.....	21
12. FREQUÊNCIA MÍNIMA OBRIGATÓRIA	21
13. PRESSUPOSTOS DA ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	22
13.1. Matriz Curricular.....	22
14. PROGRAMAS POR DISCIPLINAS	24
15. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS ANTERIORES.....	83
16. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM.....	84
16.1. Expressão dos Resultados.....	84
16.2. Estudos de Recuperação.....	85
17. ESTÁGIO CURRICULAR	85
18. INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS e BIBLIOTECA.....	87
19. PESSOAL DOCENTE e TÉCNICO ADMINISTRATIVO.....	87
20. CERTIFICADOS E DIPLOMAS	92
21. CASOS OMISSOS	93

3. APRESENTAÇÃO

O presente documento vem apresentar as alterações do Projeto Pedagógico do **CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO** do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – Câmpus Caxias do Sul.

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

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

Para que essa proposta aconteça, os servidores do Câmpus Caxias do Sul entendem que os Projetos Pedagógicos devem apresentar-se dentro de uma perspectiva democrática e de justiça social, ocorrendo em uma troca dialética entre todos os atores que compõem o cenário de localização do câmpus.

Portanto, é fundamental que esse espaço educativo esteja vinculado ao mundo do trabalho e com todos os seus integrantes, tendo coerência com novos marcos que constituem as políticas educacionais no Brasil, tão pautadas e enfatizadas nas Concepções e Diretrizes destas Instituições – não tão novas – e, agora, denominadas de Institutos Federais.

Dentro dessa concepção, o Curso Técnico em Plásticos, seguindo as orientações do Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos, contará com uma carga horária de 3.640 horas, que serão distribuídas em 04 (quatro) anos. 1.980 (um mil novecentas e oitenta) horas constituirão a Formação Geral e 1.260 (um mil duzentas e sessenta) horas comporão a Formação Técnica e Diversificada, além de haver 400 (quatrocentas) horas de estágio curricular obrigatório.

Nessa perspectiva, o IFRS - Câmpus Caxias do Sul, através da Direção Geral, apresenta para fins de análise nos seus Colegiados Internos, as alterações do Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Plásticos Integrado ao Ensino Médio, que atende tanto as exigências apontadas na LDB (Lei 9394/96) quanto o conjunto de Leis, Decretos, Pareceres e Referenciais Curriculares que normatizam a Educação Profissional no sistema educacional brasileiro.

4. CARACTERIZAÇÃO DO CÂMPUS

Caxias do Sul é o segundo maior município do Rio Grande do Sul e é a capital do trabalho da Região Sul do Brasil. O município está situado, geograficamente, na região da encosta superior do Nordeste do Estado, parte da extremidade leste da Microrregião da Uva e do Vinho e parte no Planalto dos Campos de Cima da Serra.

A história do município inicia-se com os tropeiros que conduziam gado para outros Estados, com os índios que aqui habitavam e, logo após, com uma leva de imigrantes de várias etnias, principalmente, de origem italiana. Hoje, apenas uma parte da população descende de italianos, sendo que a população total de Caxias do Sul é de 435.564 habitantes (IBGE, 2012). Muitos deles são provenientes de diversas regiões do Estado do RS, bem como de outros Estados brasileiros, principalmente de Santa Catarina e do Paraná. Do total de habitantes, 92,5% vivem na área urbana e 7,5 % na área rural.

A dedicação ao trabalho, o espírito empreendedor dos primeiros imigrantes e a força empreendedora da população caxiense têm contribuído para impulsionar o desenvolvimento econômico do município, principalmente ao longo do século XX. Esse desenvolvimento, nos mais variados segmentos, destacou-se no setor industrial, que responde por 42,55% da economia do município. Por sua vez, a forte competitividade e a grande demanda da economia caxiense permitiram que os setores de Comércio e Serviços contribuíssem com 55,82% da economia e a agropecuária com 1,63% da economia ativa (Fonte: Fundação de Economia e Estatística – FEE – 2009 – NECE). (Figura 1).

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

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

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

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

Caxias destaca-se, também, pela qualidade de vida da sua população. O município ocupa há nove anos o primeiro lugar no Índice que mede a qualidade de vida (IDESE) no Estado do Rio Grande do Sul, com índice de 0,858. Fonte: FEE (Resumo Estatístico do Município/2009).

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

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

Em uma audiência pública, realizada em 28 de maio de 2009, na Câmara de Indústria e Comércio (CIC), foi apresentado o projeto inicial do Câmpus, realizado pela arquiteta Adriane Karkow, e financiado pelo Sindicato das Indústrias

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

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

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

Ademais, está prevista uma biblioteca de 185m² em um primeiro momento, mas com o projeto de um novo prédio, a biblioteca ocupará 270m² para acervo e mais 315 m² para salas de estudo individuais e em grupos.

Diante desse cenário, o Câmpus de Caxias do Sul já oferece os Cursos Superiores de Licenciatura em Matemática (diurno e noturno) e de Tecnologia em Processos Metalúrgicos (diurno e noturno), Curso Técnico Integrado em Administração – modalidade PROEJA (noturno), Curso Técnico Subsequente em Plásticos (noturno) e Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio em Plásticos, em Química e em Fabricação Mecânica (diurnos).

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

5. JUSTIFICATIVA DO CURSO DE TÉCNICO EM PLÁSTICOS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

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

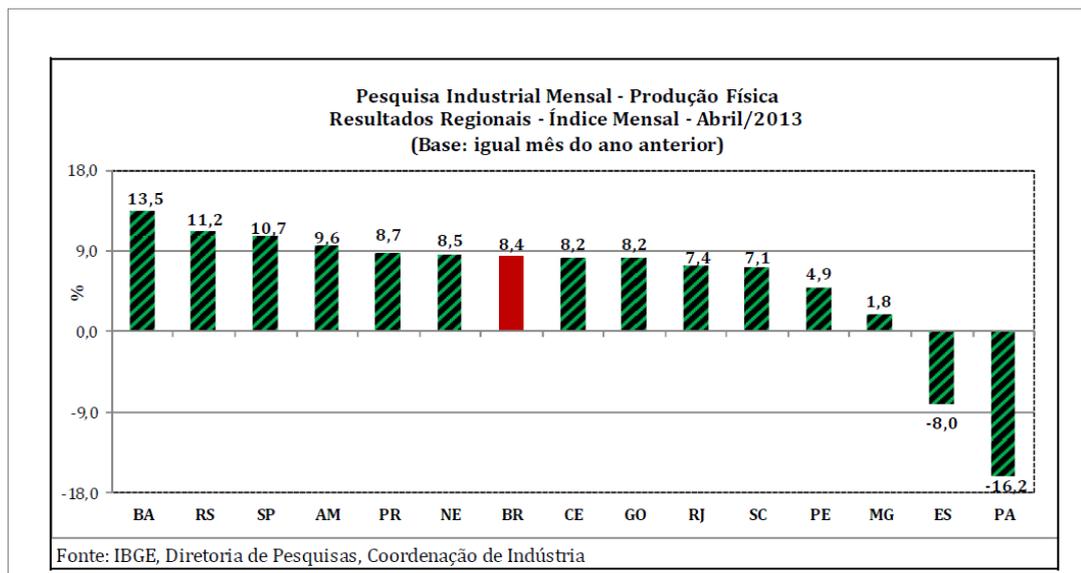


Figura 2. Tabela – Produção Física – setor industrial (Fonte: IBGE, 2013).

O comparativo entre trimestres demonstrou que nos trimestres encerrados em março e abril do corrente ano, a produção industrial do estado do RS manteve uma trajetória ascendente, iniciada em dezembro de 2012 (Figura 3).

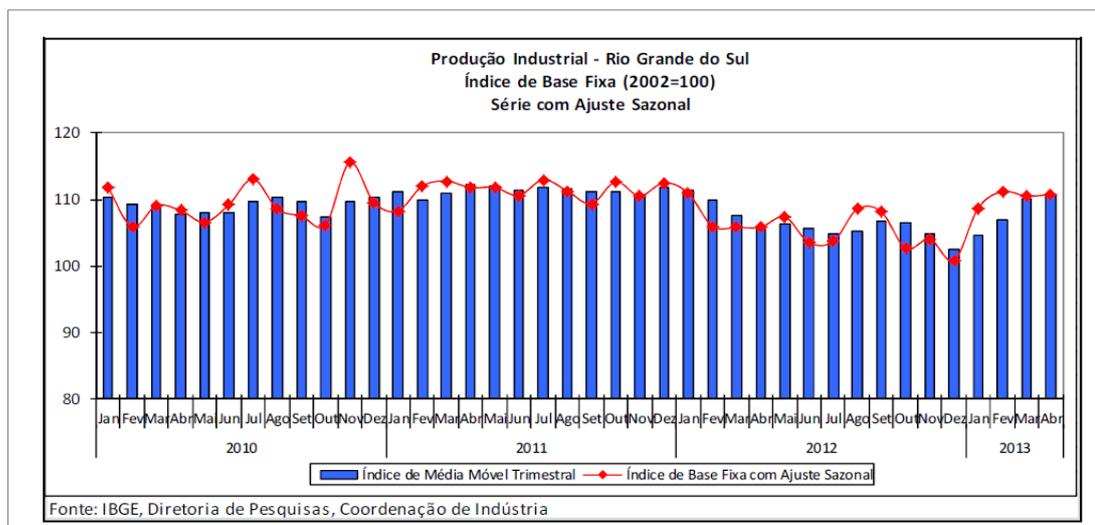


Figura 3. Tabela – Produção industrial - RS (Fonte: IBGE, 2013).

A Região da Serra do Estado do Rio Grande do Sul, por se destacar com uma atividade predominantemente industrial e com a presença de setores importantes para a economia do Estado, compreende um dos mais importantes e completos Polos Metalmeccânicos do Brasil. Além disso, o estado do Rio Grande do Sul (principalmente na região de Caxias do Sul) concentra grande quantidade

de indústrias na área de Transformação de Polímeros, ocupando a 2ª posição de polo nacional, após o estado de São Paulo (Figura 4).

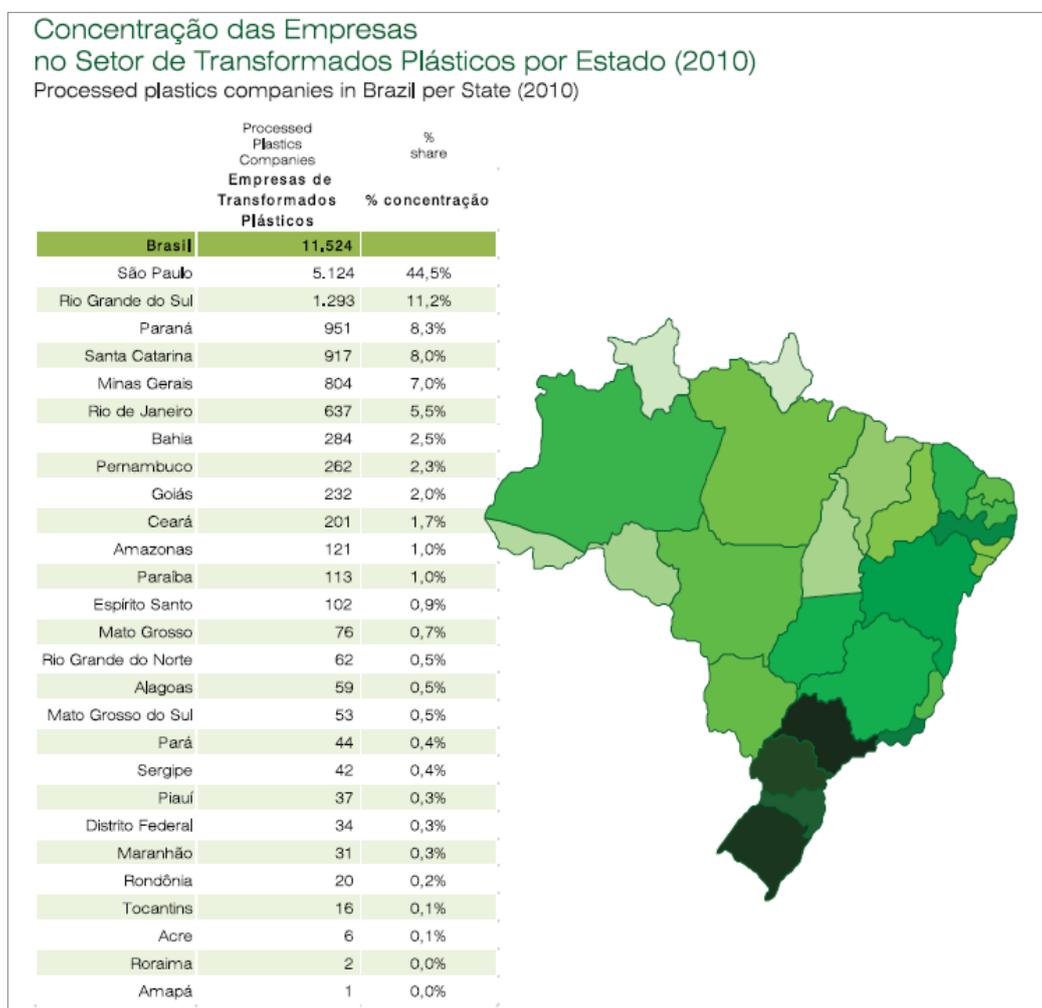


Figura 4. Tabela – Concentração das Empresas no Setor (Fonte: MTE, 2010).

A história do plástico na região da Serra do Rio Grande do Sul inicia-se com a instalação da primeira indústria de transformação, em Caxias do Sul, no ano de 1949. A partir daquela data, a região, que até então estava voltada principalmente para a viticultura e a metalurgia, passou também a ter o segmento plástico como mais um fator de seu desenvolvimento econômico.

Na década de 70, ainda o crescimento dessas indústrias era pouco significativo, e foi somente a partir dos anos 80 que as indústrias transformadoras começaram a se instalar no município, contribuindo para que a região se tornasse

num importante polo do setor. Atualmente, Caxias do Sul conta com aproximadamente 481 empresas¹ exercendo um papel de extrema relevância no setor. Cabe destacar que a indústria de materiais plásticos da região de Caxias do Sul é bastante diversificada, com empresas atuando desde a fabricação de embalagens, até peças técnicas, utilizando diferentes formas de processamento desses materiais, tais como injeção, extrusão, sopro, termoformagem, moldagem de resinas termorrígidas e de borrachas.

Abaixo, há uma representação do Setor de Transformados Plásticos no Brasil, cujos processos ocorrem também nas indústrias de polímeros de Caxias do Sul e região (Figura 5).

O Setor de Transformados Plásticos no Brasil

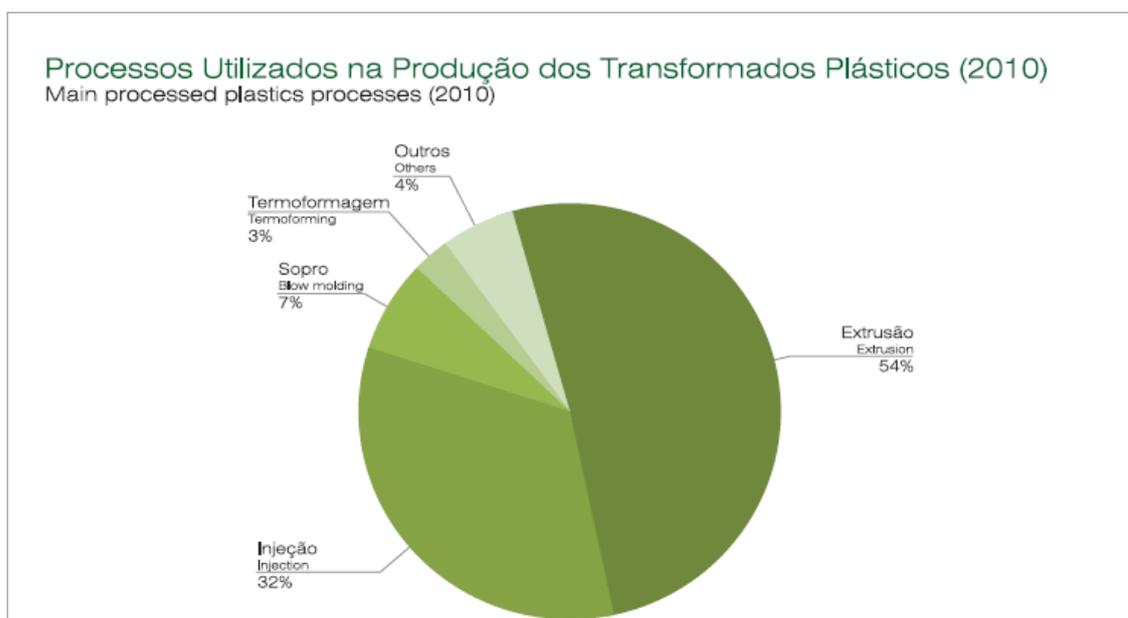


Figura 5. Tabela - Processos utilizados na Produção dos Transformados Plásticos (Fonte: Abiplast, 2011)

Os mercados atendidos também são diversificados, como, por exemplo, peças técnicas para a indústria automobilística, agrícola, de eletroeletrônicos e de

¹ Pesquisa Socioeconômica e Satisfação -SIMPLÁS, março de 2013.

eletrodomésticos, embalagens para as mais variadas aplicações, acessórios para a indústria moveleira, utensílios domésticos e produtos para a construção civil. Abaixo, uma representação dos consumidores, em nível nacional (Figura 6).

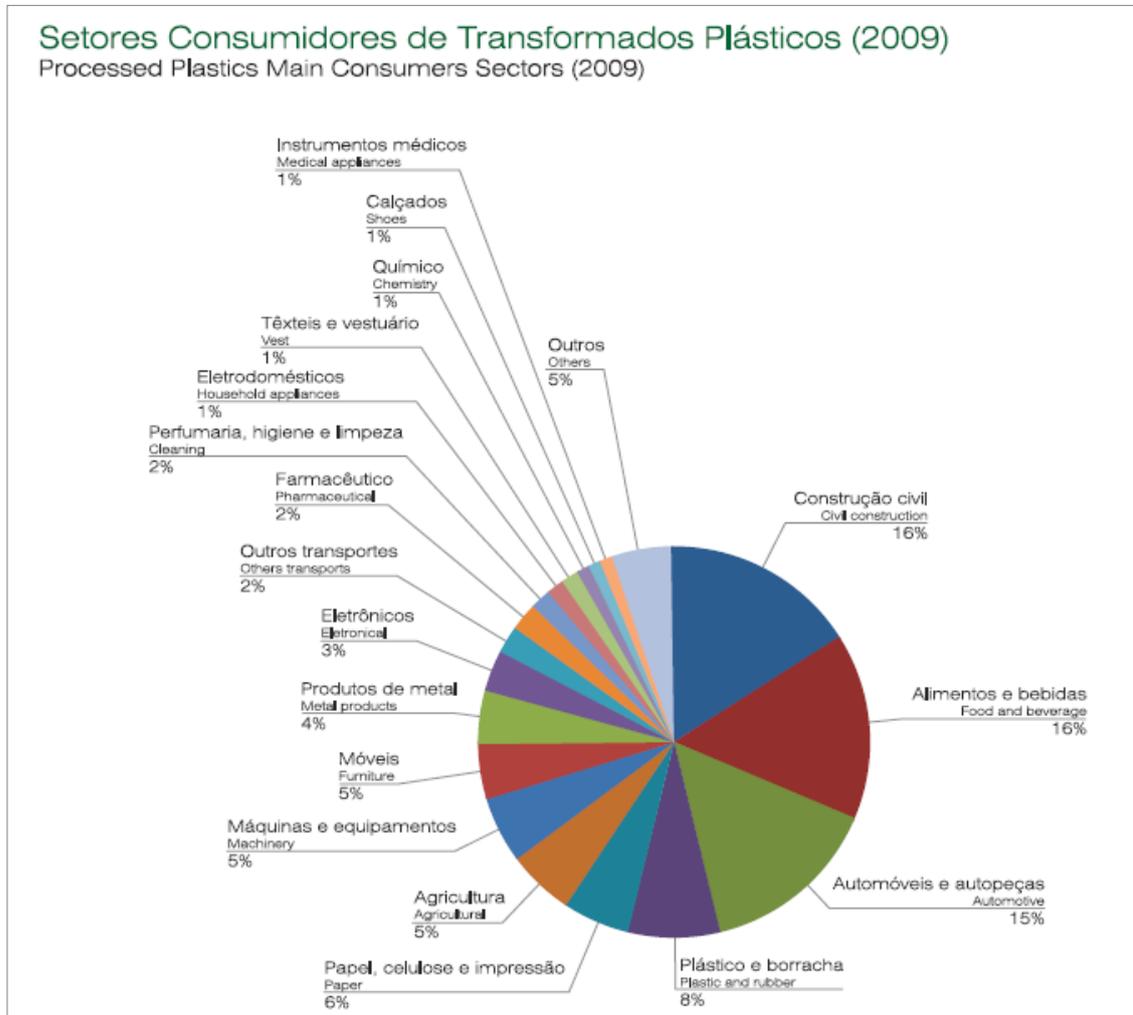


Figura 5. Tabela – Setores Consumidores (Fonte: Abiplast, 2011)

O aumento da oferta de empregos também é uma consequência dos investimentos no setor de transformação do plástico. Em 2011, a nível estadual, o setor foi responsável pela criação de 4.000 postos de trabalho, ou seja, em comparação ao ano anterior, houve um aumento de 1,1%. Assim, o setor contribuiu para a inclusão socioeconômica, o crescimento do PIB e o enfrentamento da crise econômica mundial.

Nesse contexto, os Institutos Federais adquirem um papel privilegiado para atuar na área da tecnologia aplicada por estarem ligados diretamente ao ensino profissional. Mais do que um direito, é um dever do IFRS – Câmpus Caxias do Sul oferecer Cursos Técnicos e Tecnológicos e, neste caso em especial, ofertar o Curso Técnico Integrado em Plásticos.

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

Frente à grande atuação e demanda do setor de transformação de polímeros, do mercado produtivo e de trabalho, há carência de profissionais qualificados no mercado de trabalho gaúcho. Assim, justifica-se a manutenção do Curso Técnico em Plásticos no Câmpus Caxias do Sul. Ressalta-se que, devido às peculiaridades do setor na região de Caxias do Sul, o profissional da área deve possuir formação sólida em todas as áreas de processamento de polímeros. É importante assinalar, também, que essa demanda exige que se alie o conhecimento prático ao embasamento teórico, através da aprendizagem de conceitos - que formam a estrutura cognitiva - e do desenvolvimento das competências específicas.

A realização de tarefas previamente planejadas, conforme os conhecimentos sistematizados oferecidos pela Instituição, promove a formação do cidadão consciente de suas responsabilidades individuais e sociais, apto a participar produtivamente e a promover mudanças que beneficiem a sociedade.

Desse modo, o Câmpus Caxias do Sul coloca-se à disposição para suprir essa necessidade de profissionalização na área de polímeros. Carência justificada pelo fato de que a taxa de urbanização do município de Caxias do Sul é de 92,5%², e onde verifica-se que há um déficit de profissionais com a formação específica para atuar no Setor de Transformados Plásticos.

2 Dados da Fundação Estadual de Estatística do Rio Grande do Sul, 2010

Formar o Técnico em Plásticos, através de um processo de apropriação e de produção de conhecimentos científicos e tecnológicos e que seja 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 - Câmpus Caxias do Sul. O Técnico em Plásticos, com ênfase em processos de transformações, encontra espaço privilegiado no mercado de trabalho da região, principalmente na indústria de Polímeros e em empresas de prestação de serviços, por se tratar de um profissional importante para o funcionamento desses setores da economia.

6. DIRETRIZES

6.1. Diretrizes Pedagógicas

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

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

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

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

extraescolar”, “vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais”, dentre outros.

6.2. Diretrizes do Ensino Médio Integrado

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

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

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

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

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

Portanto, torna-se imprescindível proporcionar aos educandos experiências de ensino e de aprendizagem que integrem a teoria e a prática, nas quais eles poderão vivenciar o trabalho coletivo e interativo.

7. OBJETIVOS DO CURSO

7.1. Objetivo Geral

Promover o desenvolvimento profissional dos cidadãos do município e da região, fortalecendo sua integração social, além de contribuir para a expansão do ensino técnico, formando profissionais para o desenvolvimento científico e tecnológico na indústria de transformação de polímeros.

7.2. Objetivos Específicos

Os objetivos específicos coadunam-se com o objetivo geral e com as competências almeçadas, e visam habilitar o profissional a atuar como Técnico em Plásticos após a conclusão do curso, contribuindo para a melhoria contínua dos processos e produtos da indústria de materiais plásticos.

8. PERFIL DO PROFISSIONAL EGRESSO

O egresso do curso poderá atuar em empresas públicas ou privadas que utilizam polímeros em sua linha de produção, tais como: indústrias de transformação de polímeros (plásticos e borrachas) e petroquímicas; empresas de comercialização, assistência técnica e prestação de serviços; laboratórios de pesquisa e desenvolvimento.

Competências profissionais gerais do técnico da área:

- aplicar normas técnicas de saúde e segurança no trabalho e de controle de qualidade no processo industrial;
- aplicar normas técnicas e especificações de catálogos, manuais e tabelas em projetos, em processos de fabricação, na instalação de máquinas e de equipamentos e na manutenção industrial;
- avaliar e aplicar procedimentos de preparação e programação de máquinas de transformação de materiais plásticos;
- correlacionar características dos materiais termoplásticos com as variáveis dos processos de transformação;

- auxiliar na especificação, orientação e inspeção técnica de fornecedores de matéria-prima e insumos;
- orientar quanto ao correto descarte de resíduos oriundos das atividades produtivas e estabelecer metodologias para viabilizar o reaproveitamento de materiais;
- elaborar planilhas de custos de fabricação e de manutenção de máquinas e equipamentos, considerando a relação custo e benefício;
- aplicar métodos, processos e logística na produção, instalação e manutenção;
- auxiliar no projeto de produtos, ferramentas, máquinas e equipamentos, utilizando técnicas de desenho e de representação gráfica com seus fundamentos matemáticos e geométricos;
- aplicar técnicas de medição e ensaios visando à melhoria da qualidade de produtos e serviços da planta industrial;
- avaliar as características e propriedades dos materiais, insumos e elementos de máquinas, correlacionando-as com seus fundamentos matemáticos, físicos e químicos para a aplicação nos processos de controle de qualidade;
- auxiliar no desenvolvimento de projetos de manutenção, de instalação e de sistemas industriais, caracterizando e determinando aplicações de materiais, acessórios, dispositivos, instrumentos, equipamentos, máquinas e conservação de energia, propondo a racionalização de uso e de fontes alternativas;
- auxiliar no projeto de melhorias nos sistemas convencionais de produção, instalação e manutenção, propondo incorporação de novas tecnologias;
- analisar a logística, os métodos e os processos de produção;
- assumir posturas de liderança e pró-atividade.

9. PERFIL DO CURSO

O Curso Técnico em Plásticos visa a formar profissionais capazes de contribuir com o desenvolvimento local e regional na sua totalidade, tanto nos aspectos sociais, políticos e econômicos. A formação do técnico deste novo século é concebida como um agente da construção e aplicação do conhecimento, tendo a função de organizar, coordenar, criar situações e tomar decisões. Nesse

sentido, sua formação observará os princípios norteadores das Diretrizes Curriculares Nacionais para formação de profissionais técnicos de nível médio.

O Curso Técnico em Plásticos tem a função de formar profissionais de forma crítica, autônoma e criativa, para exercerem suas funções com coerência e capacidade técnica, no sentido de modificar, melhorar, acrescentar e contribuir nos ambientes nos quais estão inseridos.

O espaço da formação, composto por espaços didáticos e de relações com empresas, possibilitará aos técnicos experiências de aprendizagem que integram a teoria e a prática profissional. Dessa forma, os alunos poderão vivenciar o trabalho coletivo, solidário e interativo, o que contribui para a qualificação individual e a valorização do trabalho em equipe e forma indivíduos mais críticos frente às necessárias mudanças ambientais que reclama a sociedade atual.

O curso proporciona aos seus egressos a possibilidade de exercerem as atividades em empresas públicas ou privadas que utilizam polímeros em sua linha de produção, em empresas de transformação de polímeros e no desenvolvimento de polímeros e materiais poliméricos ou na prestação de serviços.

10. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO

1º Ano		2º Ano
EDUCAÇÃO FÍSICA I		EDUCAÇÃO FÍSICA II
LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA I		LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA II
ARTES		FÍSICA II
FÍSICA I		QUÍMICA II
MATEMÁTICA I		GEOGRAFIA II
QUÍMICA I		FILOSOFIA II
GEOGRAFIA I		SOCIOLOGIA II
FILOSOFIA I		MATEMÁTICA II
SOCIOLOGIA I		LÍNGUA INGLESA II
DESENHO TÉCNICO		PROJETO INTEGRADOR II
PROJETO INTEGRADOR I		MECÂNICA APLICADA
SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHO		REOLOGIA
INFORMÁTICA INSTRUMENTAL		MATERIAIS POLIMÉRICOS
INTRODUÇÃO A POLÍMEROS		
3º Ano		4º Ano
EDUCAÇÃO FÍSICA III		EDUCAÇÃO FÍSICA IV
LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA III		LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA IV
BIOLOGIA I		LÍNGUA ESPANHOLA
FÍSICA III		BIOLOGIA II
MATEMÁTICA III		HISTÓRIA II
QUÍMICA III		FILOSOFIA IV
HISTÓRIA I		SOCIOLOGIA IV
FILOSOFIA III		FÍSICA IV
SOCIOLOGIA III		EMPREENDEDORISMO
GESTÃO AMBIENTAL		MOLDAGEM DE TERMORRÍGIDOS E ELASTÔMEROS
SISTEMAS DE PRODUÇÃO		PROCESSAMENTO DE TERMOPLÁSTICOS II
SÍNTESE DE POLÍMEROS		IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE POLÍMEROS
MATRIZES E MOLDES		DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS
PROCESSAMENTO DE TERMOPLÁSTICOS I		ACIONAMENTOS
		RECICLAGEM
		PROJETOS
		ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Legenda

- Formação Geral
- Formação Diversificada
- Formação Técnica

11. REQUISITOS DE INGRESSO

A admissão ao curso Técnico Integrado em Plásticos do Câmpus Caxias do Sul será mediante classificação em processo seletivo aberto, para candidatos que tenham concluído o Ensino Fundamental, observados os critérios definidos em edital próprio.

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

11.1 Da Matrícula

Para o Curso Técnico Integrado em Plásticos do Câmpus 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 responsáveis 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 Câmpus Caxias do Sul convocar, imediatamente, outro candidato.

É permitida a matrícula por procuração, ficando o aluno responsável por todas as consequências daí decorrentes.

12. FREQUÊNCIA MÍNIMA OBRIGATÓRIA

A frequência mínima está de acordo com a legislação vigente (LDB 9.394/96). 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.

13. PRESSUPOSTOS DA ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O curso de nível médio integrado às competências de Técnico em Plásticos apresenta um total de 3.640 horas, distribuídas conforme especificações abaixo:

- 1980 horas-aula de formação geral;
- 1260 horas-aula de formação técnica e diversificada (960 técnicas + 300 diversificadas);
- 400 horas de estágio curricular.

As disciplinas de formação geral correspondem às de formação propedêutica, enquanto as diversificadas envolvem conteúdos de formação técnica geral e, por fim, as de formação técnica têm o foco na área do curso: plásticos.

13.1. Matriz Curricular

Ano	Área	Disciplinas	CH Anual	CH Semanal	CH Área	CH Total
1º	Formação Geral	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira I	90	3	600	810
		Artes	60	2		
		Educação Física I	60	2		
		Geografia I	60	2		
		Filosofia I	30	1		
		Sociologia I	30	1		
		Matemática I	120	4		
		Química I	90	3		
	Física I	60	2			
	Formação Diversificada	Desenho Técnico	60	2	180	
		Projeto Integrador I	30	1		
		Segurança e Saúde no Trabalho	30	1		
		Informática Instrumental	60	2		
Formação Técnica	Introdução a Polímeros	30	1	30		

2º	Formação Geral	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira II	60	2	540	810
		Educação Física II	60	2		
		Geografia II	60	2		
		Filosofia II	30	2		
		Sociologia II	30	2		
		Matemática II	90	3		
		Física II	90	3		
		Química II	60	2		
		Língua Inglesa	60	2		
	Formação Diversificada	Projeto Integrador II	30	1	30	
	Formação Técnica	Mecânica Aplicada	60	2	240	
		Reologia	60	2		
		Materiais Poliméricos	120	4		
3º	Formação Geral	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira III	60	2	510	810
		Educação Física III	60	2		
		História I	60	2		
		Filosofia III	30	1		
		Sociologia III	30	1		
		Matemática III	90	3		
		Física III	60	2		
		Química III	60	2		
		Biologia I	60	2		
	Formação Diversificada	Gerenciamento Ambiental	30	1	60	
		Sistemas de Produção	30	1		
	Formação Técnica	Síntese de Polímeros	60	2	240	
		Matrizes e Moldes	60	2		
		Processamento de Termoplásticos I	120	4		
4º	Formação Geral	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira IV	30	1	360	810
		Língua Estrangeira Moderna – Espanhol	60	2		
		Educação Física IV	60	2		
		Física IV	30	1		
		Filosofia IV	30	1		
		Sociologia IV	30	1		
		Biologia II	60	2		
		História II	60	2		
	Formação Diversificada	Empreendedorismo	30	1	30	
	Formação Técnica	Moldagem e Termorrígidos e Elastômeros	90	3	420	
		Processamento de Termoplásticos II	60	2		

		Identificação e Caracterização de Polímeros	60	2		
		Desenvolvimento de Produtos	60	2		
		Acionamentos	30	1		
		Reciclagem	60	2		
		Projetos	60	2		
		Estágio Supervisionado	400			
Carga Horária Total da Formação Básica			2010			
Carga Horária Total da Formação Diversificada			300			
Carga Horária Total da Formação Técnica			930			
Carga Horária Total (incluindo Estágio Supervisionado)			3640			

14. PROGRAMAS POR DISCIPLINAS (Carga horária, ementa, bibliografia básica e bibliografia complementar)

1º Ano
Disciplina: Língua Portuguesa e Literatura Brasileira I
Natureza: Teórica
Carga Horária: 90 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: Funções da linguagem. 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. A língua padrão e seu funcionamento social. Fonética e fonologia. Morfologia. Noções de texto. Texto literário e texto não-literário. A literatura como manifestação cultural de uma sociedade específica. Gêneros textuais. Trovadorismo. Humanismo. Leitura e produção textual.
Bibliografia Básica: [1] ABREU, A. S. Curso de redação . São Paulo: Ática, 1991 [2] CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. Literatura Brasileira . São Paulo: Atual, 2005. [3] CUNHA, C.; CINTRA, L. Nova gramática do português contemporâneo . 5ª ed. São Paulo: Lexikon, 2009.
Bibliografia Complementar:

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

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

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

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

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

Componente Curricular: Física I
Natureza: Teórica
Carga Horária: 60 horas
Objetivos: Proporcionar conhecimentos básicos sobre Mecânica Clássica e capacitar os alunos para aplicação na solução de problemas relacionados com movimentos, forças e energia.
Ementa: Mecânica: cinemática, dinâmica e estática. Movimento curvilíneo. Energia e quantidade de movimento e leis da conservação. Gravitação.
Bibliografia Básica: [1] MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B. Física Volume Único . São Paulo: Scipione. [2] ALVARENGA, B. MÁXIMO, A. Curso de Física . São Paulo: Scipione, 2000. v.1. [3] BISCUOLA, G. J., BOAS, N. V., DOCA, R. H. Física . São Paulo: Saraiva, 2010, v. 1. [4] YAMAMOTO, K., FUKU, L. F. Física para o Ensino Médio: Mecânica . São Paulo: Saraiva, 2010. [5] HEWITT, P. G. Física Conceitual . Porto Alegre: Bookman.
Bibliografia Complementar: [1] GREF: Grupo de Reelaboração do Ensino de Física . Física. São Paulo: USP, http://www.if.usp.br/gref/pagina01.html [2] GREF: Grupo de Reelaboração do Ensino de Física . Física 1: Mecânica.

São Paulo: EdUSP, 2000.

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

[4] GASPAR, A. **Física**. Editora Ática. Volume Único.

[5]AMALDI, U. **Imagens da Física**, curso completo. São Paulo: Scipione, 1997.

Disciplina: **Educação Física I**

Natureza: **Teórico e Prática**

Carga Horária: **60 horas**

Objetivos: Proporcionar ao educando, através da prática de esportes e atividades físicas em geral, conhecer, vivenciar e desenvolver práticas relacionadas à Cultura Corporal com autonomia, criticidade e cooperação, evidenciando e privilegiando o caráter lúdico, sociabilizador e não-competitivo dessas atividades. Oportunizar o conhecimento e a compreensão das estruturas e do funcionamento do corpo humano, suas limitações e possibilidades, além de incentivar a reflexão sobre questões relativas à saúde e qualidade de vida, relacionando-as as práticas da Cultura Corporal.

Ementa: Vivências e práticas de esportes e atividades físicas em geral. Conhecimento anátomo-fisiológico básico do corpo humano. Noções de educação nutricional e alimentar. Noções de cuidados e primeiros socorros nos esportes. Dimensões sócio-histórico-culturais das atividades físicas, saúde e qualidade de vida. Corpo, estética, expressão corporal e saúde. Inclusão, trabalho e atividade física adaptada. Noções de Ergonomia e Ginástica Laboral. Administração e organização nos esportes, atividades físicas e lazer.

Bibliografia Básica:

[1] POLITO, Marcos D. **Prescrição de exercícios para saúde e qualidade de vida**. São Paulo: Phorte Editora, 2010

[2] SABA, Fabio. **Mexa-se: atividade física, saúde e bem-estar**. 2.ed. São Paulo: Phorte, 2008

[3]VAISBERG, Mauro (coord). MELLO, Marco Túlio de (coord). **Exercícios na saúde e na doença**. Barueri: Manole, 2010.

Bibliografia Complementar:

- [1] FOSS, Merle L.. Fox bases fisiológicas do exercício e do esporte. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.
- [2] GONÇALVES, Aguinaldo. Conhecendo e discutindo saúde coletiva e atividade física. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2004.
- [3] HOWLEY, Edward T. Franks. MEYER, B. Don. DORNELLES, Flavia. Dornelles. SANTOS, Márcia dos. Manual do instrutor de condicionamento físico para a saúde. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- [4] NIEMAN, David C. Exercício e saúde. São Paulo: Manole, 1999.
- [5] PINHEIRO, Ana Karla. Ergonomia aplicada a anatomia e a fisiologia do trabalhador. Goiânia: 2AB, 2006
- [6] SHARKEY, Brian J. Condicionamento físico e saúde. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- [7] SCHMIDT, Richard A.; WRISBERG, Craig A. Aprendizagem e performance motora: uma abordagem da aprendizagem baseada na situação. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. xv
- [8] TANI, Go & BENTO, Jorge Olímpio. PETERSEN, Ricardo Demetrio de Souza. Pedagogia do desporto. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006
- [9] TRITSCHLESER, Kathleen A. Medida e avaliação em educação física e esportes: de Barrow & McGee. 5. ed. São Paulo: Manole, 2003
- [10] TUBINO, Manoel José Gomes. GARRIDO, Fernando Antonio Cardoso. TUBINO, Fábio Mazon. Dicionário enciclopédico do esporte. Rio de Janeiro, SENAC, 2007.
- [11] WILLIAMS, Melvin H. Nutrição: para saúde, condicionamento físico e desempenho esportivo. 5. ed. Barueri, SP: Manole, 2002

Disciplina: Matemática I
Natureza: Teórica
Carga Horária: 120 horas
Objetivos: Desenvolver a capacidade dos alunos a desenvolver cálculos, interpretação de problemas interdisciplinares e do seu cotidiano que envolve funções e seus gráficos.
Ementa: Conjuntos. Conjuntos Numéricos. Definição de Funções. Funções:

linear, quadrática, modular, exponencial e logarítmica. Equação Exponencial e Logarítmica. Propriedades de Exponenciais e Logaritmos.

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: **Química I**

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: **90 horas**

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

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

Bibliografia Básica:

[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.

Bibliografia Complementar:

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

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

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

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

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

Disciplina: **Artes**

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: **60 horas**

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

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

Bibliografia Básica:

<p>[1] COLI, Jorge. O Que é Arte. São Paulo: Brasiliense, 1981.</p> <p>[2] FARTHING, Stephen. Tudo sobre Arte: os movimentos e as obras mais importantes de todos os tempos. Rio de Janeiro: Sextante, 2011.</p> <p>[3] SCHAFER, Murray. O Ouvido Pensante. São Paulo: UNESP, 2012.</p>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>[1] HERCULANO-HOUZEL, Suzana. Sexo, Drogas, Rock'n roll & Chocolate: O cérebro e os prazeres da vida cotidiana. Rio de Janeiro: Vieira&Lent, 2007.</p> <p>[2] JOURDAIN, Robert. Música, Cérebro e Êxtase: como a música captura nossa imaginação. Rio de Janeiro: Objetiva, 1998.</p> <p>[3] KINDERSLEY, Dorling. Grandes Pinturas. São Paulo: Publifolha, 2011.</p> <p>[4] RAMIL, Vitor. A Estética do Frio: conferência de Genebra. Porto Alegre: Satole, 2004.</p> <p>[5] STEFANI, Gino. Para Entender a Música. Rio de Janeiro: Globo, 1989.</p>

Disciplina: Geografia I
Natureza: Teórica
Carga Horária: 60 horas
<p>Objetivos: Observar, descrever e interpretar diferentes paisagens do espaço geográfico. Compreender e aplicar no cotidiano os conceitos da geografia. Identificar, analisar e avaliar o impacto das transformações da natureza pela sociedade. Localizar e mapear os fenômenos naturais e sociais. Conhecer as diferentes relações entre sociedade – natureza. Ler e analisar a distribuição e a frequência dos fenômenos geográficos nas diferentes escalas.</p>
<p>Ementa: Histórico da Geografia como ciência. Categoria científica: paisagem, território, espaço geográfico, escala geográfica. Representações cartográficas, configuração espacial. Aspectos naturais e suas relações com as sociedades.</p>
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>[1] ADAS, M. Panorama geográfico do Brasil: contradições, impasses e desafios socioespaciais. São Paulo: Moderna, 2004.</p> <p>[2] SIMIELLI, M. E. Geoatlas. São Paulo: Ática, 2011.</p> <p>[3] SENE, E.; MOREIRA, J. C. Geografia geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização. São Paulo: Scipione, 2010.</p>

Bibliografia Complementar:

[1] DANNI-OLIVEIRA, I. M.; MENDONÇA, F. **Climatologia – Noções básicas e climas do Brasil**. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.

[2] TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M. C. M.; FAIRCHILD, T. R.; TAIOLI, F. **Decifrando a Terra**. São Paulo: Oficina de Textos, 2003.

[3] HOLZ, M. **Do mar ao deserto: a evolução do Rio Grande do Sul no tempo geológico**. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2003.

[4] KLINK, A. **Mar sem fim: 360° ao redor da Antártica**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

[5] SUERTEGARAY, D. M. A. **Terra: feições ilustradas**. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2003.

Disciplina: Filosofia I
Carga Horária: 30 horas
Natureza: Teórica
Objetivos: Conhecer os principais filósofos e suas ideias de forma articulada aos respectivos períodos históricos. Desenvolver a capacidade reflexiva através do exercício interpretativo dos textos filosóficos e capacidade crítica de análise dos textos e da realidade. Contextualizar conhecimentos filosóficos, tanto no plano de sua origem específica, quanto em outros planos: pessoal-biográfico, sócio-político, histórico-cultural, científico-tecnológico. Articular conhecimentos filosóficos a diferentes discursivos das Ciências Naturais e Humanas, das Artes e outras produções culturais.
Ementa: Mito e filosofia. A origem do pensamento filosófico. Os pré-socráticos. Os Sofistas. Sócrates. Platão. Aristóteles. A filosofia helenista: Epicurismo, Estoicismo, Ceticismo e Cinismo. A lógica. A ética. O trabalho.
Bibliografia Básica: [1] ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando: introdução à filosofia . 4. ed. São Paulo: Moderna, 2009. [2] CHAÚÍ, Marilena. Convite à Filosofia . 13. ed. São Paulo: Ática, 2009. [3] MARCONDES, Danilo. Textos Básicos de Filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein . 7. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.
Bibliografia Complementar: [1] ABBAGNANO, Nicola. Dicionário de Filosofia . São Paulo: Mestre Jou, 1982. [2] CHAÚÍ, Marilena. Iniciação à História da Filosofia . São Paulo: Companhia

das Letras, 2002. V1 e V2.

[3] GAARDER, Jostein. **O Mundo de Sofia**: romance da história da filosofia. Traduzido por João Azenha Jr. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.

[4] LAW, Stephen. **Filosofia**. Traduzido por Maria Luiza X. de A. Borges. 3. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

[5] MAGEE, Bryan. **História da Filosofia**. Traduzido por Marcos Bagno. 5. ed. São Paulo: Loyola, 1999.

Disciplina: Sociologia I
Natureza: Teórica
Carga Horária: 30 horas
Objetivos: Desenvolver no educando uma perspectiva sociológica, de modo a desnaturalizar a visão de sociedade e da vida social construída no senso comum. Proporcionar a mobilização de conceitos e teorias sociológicas como ferramentas analíticas para a compreensão da vida cotidiana e do mundo do trabalho a partir de uma visão crítica.
Ementa: Desenvolvimento de uma educação escolar vinculada com o mundo do trabalho e a prática social, preparando o educando para o exercício da cidadania. Busca de compreensão das sociedades humanas como objeto de conhecimento científico através do estudo de relações, instituições e estruturas sociais em seu caráter atual e em suas dinâmicas de transformação. Problematização das relações entre indivíduo e sociedade e do papel do sujeito na construção da realidade social. Estudo sobre formas de trabalho, relação entre trabalho e Direitos Humanos, Modos de Produção, origem e desenvolvimento da sociologia, teorias sociológicas clássicas e perspectivas atuais, mídia, ideologia, alienação, desenvolvimento sustentável.
Bibliografia Básica: [1] OLIVEIRA, P. S. Introdução à Sociologia . São Paulo: Ática, 2011. [2] MARTINS, C. O que é sociologia . São Paulo: Brasiliense, 1982. [3] TOMAZI, N. D. Sociologia para o Ensino Médio . São Paulo: Saraiva, 2010.
Bibliografia Complementar: [1] GIDDENS, A. Sociologia . Porto Alegre: Artmed, 2005. [2] DIAS, R. Introdução à Sociologia . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

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

[4] ALBORNOZ, S. **O que é Trabalho**. São Paulo: Brasiliense, 1994.

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

Disciplina: **Desenho Técnico**

Natureza: **Teórica e Prática**

Carga Horária: **60 horas**

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

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

Bibliografia Básica:

[1] SCHNEIDER, W. **Desenho Técnico Industrial**. Hemus. 2009.

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

[3] MANFE G.; POZZA R.; SCARATO G. **Desenho Técnico Mecânico**, V.1. Editora Hemus, 2004.

Bibliografia Complementar:

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

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

[3] ROHLER, E.; SPECK, J. H.; SANTOS, C. J. **Utilizando o Solidworks**.

Editora Visual Books. 2º Edição. 2009.

[4] FIALHO, A. B. **Solidworks Office Premium 2009. Teoria e Prática no Desenvolvimento de Produtos.** Editora Érica. 1º Edição. 2009.

[5] OMURA, G. **Introdução Ao Auto Cad 2008. Guia Autorizado.** Editora: Starlin Alta Consultoria e Comércio Ltda . 1º Edição. 2008.

Disciplina: **Projeto Integrador I**

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: **30 horas**

Objetivos: Instrumentalizar o aluno para que este seja capaz de compreender, planejar, executar e sistematizar um trabalho científico e aplicado de pesquisa.

Ementa: O método científico. O uso das Normas da ANBT para a padronização de: referências, citações, resumos científicos, artigos científicos. Seminários: oralidade e uso de recursos digitais e audiovisuais. Projetos Técnicos e de Pesquisa.

Bibliografia Básica:

[1] D'AMBROSIO, Ubiratan. Educação Matemática: da teoria à prática. Campinas: Papirus, 1996.

[2] ANDRADE, M.M. Como apresentar trabalhos para cursos de pós-graduação. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

[3] ANDRÉ, Marli (Org.) O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores. Campinas: Papirus, 5ed, 2006.

Bibliografia Complementar:

[1] ABNT. NBR: 6023, 6004, 6027, 6028, 10520, 1474.

[2] LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

[3] FACHIN, Odília. Fundamentos de metodologia. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2001.

[4] GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 3 ed. São Paulo: Editora Atlas, 1996.

[5] GOLDENBERG, Mirian. A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais. Rio de Janeiro: Record, 1997.

Disciplina: Segurança e Saúde no Trabalho
Natureza: Teórica e Prática
Carga Horária: 30 horas
Objetivos: Conscientizar o educando dos riscos à saúde em práticas comuns e dentro do mundo do trabalho. Planejar e elaborar programas de proteção contra riscos ambientais. Proporcionar ao educando capacidade para interpretar e aplicar as leis, decretos, normas regulamentadoras e portarias na segurança do trabalho.
Ementa: Segurança e Saúde no Trabalho; Normas regulamentadoras. Riscos Ambientais. Princípios de proteção e defesa civil. Acidentes no trabalho e doenças profissionais: causas, consequências, análise e legislação. Equipamentos de segurança (EPI, EPC).
Bibliografia Básica: [1] SANTOS, A. M. A. et al. Introdução à higiene ocupacional . Fundacentro, 2004. [2] OLIVEIRA, C. A. D. Segurança e Medicina do Trabalho . Yendis, 2009. [3] EQUIPE ATLAS. Segurança e Medicina do Trabalho: Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977 . 65ª Edição. Editora Atlas. 2010.
Bibliografia Complementar: [1] HOEPPNER M. G. Normas Reguladoras Relativas à Segurança e Medicina do Trabalho . Icone Editora. 4ª Edição. 2010. [2] PAOLESCHI, B. Cipa - Guia Prático de Segurança Do Trabalho. Comissão Interna De Prevenção de Acidentes . Editora Erica. 1ª Edição. 2010. [3] PONZETTO G.; Mapa de Riscos Ambientais - Aplicado a Engenharia de Segurança do Trabalho - CIPA NR – 05 . Editora LTr. 3ª Edição. 2010. [4] SARAIVA E.; Segurança e Medicina do Trabalho . 5ª Edição. Editora Saraiva. 2010. [5] GARCIA G. F. B.; Legislação - Segurança e Medicina do Trabalho . Editora Método. 3ª Edição. 2010.

Disciplina: Informática Instrumental
Natureza: Teórica e Prática
Carga Horária: 60 horas
Objetivos: Apresentar ao aluno conceitos básicos em informática, os principais componentes de hardware e software e sua inter-relação. Capacitar no uso de softwares aplicativos e utilitários para fins acadêmicos e profissionais.
Ementa: Introdução à informática. Sistemas operacionais. Editores de textos. Planilhas eletrônicas. Técnicas de apresentação. Ferramentas para internet e e-mail.
Bibliografia Básica: [1] NORTON, P. Introdução à Informática . Editora Makron Books, 2007. [2] PREPPERNAU, J; COX, J. Windows 7 – Passo a Passo . Porto Alegre: Artmed, 2010. [3] JOYCE J.; MOON M. Microsoft Office System 2007 - Rápido e Fácil . Editora Bookman Companhia. 1. ed., 2007.
Bibliografia Complementar: [1] MANZANO; J. A. N. G. OpenOffice.org: versão 1.1 em português: guia de aplicação . Érica, 1. ed., 2003. [2] MARÇULA, Marcelo; BRNINI FILHO, Pio Armando. Informática: conceitos e aplicações . 3. ed. São Paulo: Érica, 2008. [3] VELLOSO, Fernando de Castro. Informática: conceitos básicos . 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. [4] MANZANO, André Luiz N. G.; MANZANO, Maria Izabel N. G. Estudo dirigido de informática básica . 7. ed. São Paulo: Érica, 2008. [5] ALCALDE, E.; GARCIA, M.; PENUELAS, S. Informática Básica . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1991.

Disciplina: Introdução a Polímeros
Natureza: Teórica e Prática
Carga Horária: 30 horas
Objetivos: Introduzir o aluno nos principais conceitos relacionados a polímeros e capacitá-lo a compreender o comportamento dos materiais poliméricos,

correlacionando estrutura, propriedade, processamento e aplicações.

Ementa: Origem dos polímeros. Histórico. Conceitos fundamentais. Classificação e nomenclatura dos polímeros. Processamento, propriedades e aplicações de polímeros.

Bibliografia básica:

- [1] AKCELRUD, L. **Fundamentos da ciência dos polímeros**. Manole, 2007.
- [2] CANEVAROLO JR., S. V. **Ciência dos polímeros**. 2ª ed. Artliber, 2006.
- [3] MANO, E. B.; MENDES, L. C. **Introdução a polímeros**. 2ª ed. Edgard Blücher, 1999.

Bibliografia Complementar:

- [1] ANDRADE, C. T. **Dicionário de polímeros**. Interciência, 2001.
- [2] MANO, E. B. **Polímeros como materiais de engenharia**. Edgard Blücher, 1991.
- [3] BILLMEYER, F. W. **Textbook of polymer science**. 3ª ed. Wiley-Interscience, 1984.
- [4] RODOLFO JR., A.; NUNES, L. R.; ORMANJI, W. **Tecnologia do PVC**. 2ª ed. Braskem, 2006.
- [5] STEVENS, M. P. **Polymer chemistry: an introduction**. 3ª ed. Oxford University, 1998.

2º Ano

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

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: lenda, canção, cordel, peça teatral, sermão, carta, discurso, dentre outros.

Ementa: Tipologia textual: narração, descrição, dissertação ou exposição, informação e injunção. Argumentação. Erros de argumentação. Leitura e interpretação de textos. Produção textual. Classes gramaticais. Concordância

verbal e nominal. Regência verbal e nominal. Sintaxe do Período Simples. Coesão e coerência textual. Classicismo. Barroco. Arcadismo.

Bibliografia Básica:

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

Bibliografia Complementar:

- [1] CASTILHO, Ataliba T. de. **Nova gramática do português brasileiro**. São Paulo: Contexto, 2010.
- [2] DE NICOLA, José. **Gramática: palavra, frase e texto**. São Paulo: Scipione, 2009.
- [3] FARACO, C. E.; MOURA, F. M. **Língua e literatura**. Volume único – 2º grau. São Paulo: Ática, 1999.
- [4] FIORIN, J. L.; SAVIOLI, F. P. **Para entender o texto: leitura e redação**. 2. ed. São Paulo: Ática, 1991.
- [5] NEVES, Maria Helena de Moura. **Texto e gramática**. São Paulo: Contexto, 2011.

Disciplina: **Física II**

Natureza: **Teórica e Prática**

Carga Horária: **90 horas**

Objetivos: Proporcionar conhecimentos básicos sobre trocas de energia e funcionamento geral de máquinas térmicas, sistemas vibratórios e som. Formação de imagens por espelhos e lentes.

Ementa: Fluidos. Física térmica. Calor e termodinâmica. Estudo dos gases. Vibrações e ondas. Óptica Geométrica.

Bibliografia Básica:

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

[3] BISCUOLA, G. J., BOAS, N. V., DOCA, R. H. **Física**. São Paulo: Saraiva, 2010, v. 2.

[4] YAMAMOTO, K., FUKE, L. F. **Física para o Ensino Médio: Termologia, Óptica e Ondulatória**. São Paulo: Saraiva, 2010.

[5] HEWITT, P. G. **Física Conceitual**. Porto Alegre: Bookman.

Bibliografia Complementar:

[1] GREF: **Grupo de Reelaboração do Ensino de Física**. Física. São Paulo: USP, <http://www.if.usp.br/gref/pagina01.html>

[2] GREF: **Grupo de Reelaboração do Ensino de Física**. **Física 2: Física Térmica e Óptica**. São Paulo: EdUSP, 2000.

[3] SANT'ANNA B. et. al. **Conexões com a Física: Estudo do calor, Óptica geométrica e Fenômenos ondulatórios**. São Paulo: Moderna. 2010, v. 2.

[4] GASPAR, A. **Física**. Editora Ática. Volume Único.

[5] AMALDI, U. **Imagens da Física**, curso completo. São Paulo: Scipione, 1997.

Disciplina: **Educação Física II**

Natureza: **Teórico e Prática**

Carga Horária: **60 horas**

Objetivos: Proporcionar ao educando, através da prática de esportes e atividades físicas em geral, conhecer, vivenciar e desenvolver práticas relacionadas à Cultura Corporal com autonomia, criticidade e cooperação, evidenciando e privilegiando o caráter lúdico, sociabilizador e não-competitivo dessas atividades. Oportunizar o conhecimento e a compreensão das estruturas e do funcionamento do corpo humano, suas limitações e possibilidades, além de incentivar a reflexão sobre questões relativas à saúde e qualidade de vida, relacionando-as as práticas da Cultura Corporal.

Ementa: Vivências e práticas de esportes e atividades físicas em geral. Conhecimento anátomo-fisiológico básico do corpo humano. Noções de educação nutricional e alimentar. Noções de cuidados e primeiros socorros nos esportes. Dimensões sócio-histórico-culturais das atividades físicas, saúde e qualidade de vida. Corpo, estética, expressão corporal e saúde. Inclusão,

trabalho e atividade física adaptada. Noções de Ergonomia e Ginástica Laboral. Administração e organização nos esportes, atividades físicas e lazer.

Bibliografia Básica:

[1] POLITO, Marcos D. **Prescrição de exercícios para saúde e qualidade de vida.** São Paulo: Phorte Editora, 2010

[2] SABA, Fabio. Mexa-se: atividade física, saúde e bem-estar. 2.ed. São Paulo: Phorte, 2008

[3] VAISBERG, Mauro (coord). MELLO, Marco Túlio de (coord). Exercícios na saúde e na doença. Barueri: Manole, 2010.

Bibliografia Complementar:

[1] FOSS, Merle L.. Fox bases fisiológicas do exercício e do esporte. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

[2] GONÇALVES, Aguinaldo. Conhecendo e discutindo saúde coletiva e atividade física. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2004.

[3] HOWLEY, Edward T. Franks. MEYER, B. Don. DORNELLES, Flavia. Dornelles. SANTOS, Márcia dos. Manual do instrutor de condicionamento físico para a saúde. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

[4] NIEMAN, David C. Exercício e saúde. São Paulo: Manole, 1999.

[5] PINHEIRO, Ana Karla. Ergonomia aplicada a anatomia e a fisiologia do trabalhador. Goiânia: 2AB, 2006

[6] SHARKEY, Brian J. Condicionamento físico e saúde. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

[7] SCHMIDT, Richard A.; WRISBERG, Craig A. Aprendizagem e performance motora: uma abordagem da aprendizagem baseada na situação. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. xv

[8] TANI, Go & BENTO, Jorge Olímpio. PETERSEN, Ricardo Demetrio de Souza. Pedagogia do desporto. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006

[9] TRITSCHLESER, Kathleen A. Medida e avaliação em educação física e esportes: de Barrow & McGee. 5. ed. São Paulo: Manole, 2003

[10] TUBINO, Manoel José Gomes. GARRIDO, Fernando Antonio Cardoso. TUBINO, Fábio Mazon. Dicionário enciclopédico do esporte. Rio de Janeiro, SENAC, 2007.

[11] WILLIAMS, Melvin H. **Nutrição: para saúde, condicionamento físico e desempenho esportivo**. 5. ed. Barueri, SP: Manole, 2002

Disciplina: **Matemática II**

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: **90 horas**

Objetivos: Desenvolver a capacidade dos alunos a desenvolver cálculos envolvendo trigonometria, área e volume, interpretando problemas do seu cotidiano.

Ementa: Progressão Aritmética e Progressão Geométrica. Trigonometria. Funções trigonométricas. Geometria Plana e Espacial. Geometria Analítica.

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: **Química II**

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: 60 horas
Objetivos: Reconhecer, interpretar, analisar e utilizar adequadamente, na forma oral e escrita, símbolos, códigos e nomenclatura da linguagem científica, bem como diagramas, gráficos, fenômenos e situações-problema em diferentes linguagens e representações na Química Orgânica.
Ementa: Introdução à Química Orgânica; funções orgânicas; isomeria; propriedades físicas dos compostos orgânicos; biomoléculas; aminoácidos e proteínas; glicídios; lipídeos; ácidos nucleicos; polímeros.
Bibliografia Básica: [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 3 – Química Geral. São Paulo: Moderna Editora, 2004.
Bibliografia Complementar: [1] FONSECA, M. R. M. Química Integral – Volume Único. São Paulo: FTD Editora, 2004. [2] SARDELA, A. Química – Série Novo Ensino Médio – Volume único. São Paulo: Ática Editora, 2005. [3] COVRE, G. Química: O Homem e a Natureza Volume 3. São Paulo, FTD Editora, 2000. [4] LEMBO, A. Química Realidade e Contexto – Volume Único. São Paulo, Ática Editora, 2002. [5] NOVAIS, V. L. D. Química . Volume 3. São Paulo: Atual Editora, 1999.

Disciplina: Língua Inglesa
Natureza: Teórica
Carga Horária: 60 horas
Objetivos: Habilitar o aluno a ler, interpretar e compreender textos acadêmicos e técnicos de sua área específica através da utilização de estratégias de leitura.
Ementa: Desenvolvimento da habilidade de compreensão escrita através da

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

Bibliografia Básica:

- [1] MUNHOZ, R. **Inglês instrumental: estratégias de leitura**. São Paulo: Textonovo, 2000.
- [2] MURPHY, R. **Essential grammar in use**. Cambridge: University Press, 2007.
- [3] TORRES, N. **Gramática prática da língua inglesa**. São Paulo: Saraiva, 2007.

Bibliografia Complementar:

- [1] BROWN, H. Douglas. **Principles of language learning and teaching**. New York: Pearson, 2007.
- [2] DIAS, R. **Inglês instrumental: leitura crítica**. Belo Horizonte: Mazza, 1988.
- [3] EVARISTO, S. **Inglês instrumental: estratégias de leitura**. Teresina: Halley S.A. Gráfica e Editora, sd.
- [4] GRABE, William. **Reading in a second language**. New York: Cambridge University Press, 2009.
- [5] LIBERATI, Fernanda Coelho. **Inglês**. São Paulo: Blucher, 2012.

Disciplina: **Geografia II**

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: **60 horas**

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

Ementa: Análise espacial: histórica, econômica, cultural das diferentes

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

Bibliografia Básica:

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

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

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

Bibliografia Complementar:

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

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

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

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

[5] ALMANAQUE Abril 2013. São Paulo: Abril, 2013.

Disciplina: **Filosofia II**

Carga Horária: **30 horas**

Natureza: **Teórica**

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

Ementa: Filosofia Medieval: traços fundamentais, Santo Agostinho e Santo Tomás de Aquino. Filosofia Renascentista: Montaigne e Maquiavel. A religião. A

ideologia. A verdade.

Bibliografia Básica:

- [1] ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. **Filosofando**: introdução à filosofia. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2009.
- [2] CHAUÍ, Marilena. **Convite à Filosofia**. 13. ed. São Paulo: Ática, 2009.
- [3] MARCONDES, Danilo. **Textos Básicos de Filosofia**: dos pré-socráticos a Wittgenstein. 7. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

Bibliografia Complementar:

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

Disciplina: **Sociologia II**

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: **30 horas**

Objetivos: Proporcionar a compreensão da importância da cultura e da diversidade cultural na vida social contemporânea, visando à valorização das diferentes manifestações culturais de etnias e segmentos sociais como princípios vitais na vida em sociedade. Proporcionar aos educandos posturas relativistas e anti-etnocêntricas, estimulando a valorização da diversidade. Compreender os princípios que reconhecem a nação brasileira como multiétnica e pluricultural, valorizando patrimônios, saberes e práticas dos distintos grupos que a compõe.

Ementa: Estudo da cultura e da diversidade cultural para a consolidação do respeito e da valorização da diferença como princípio ético, político e estético que supera conflitos e tensões do mundo atual. Estudo sobre os conceitos de etnocentrismo e relativização, compreensão das noções de identidade e alteridade como forma de reconstrução das visões de sociedade, bem como das

relações entre diferentes grupos e atores sociais em nosso contexto atual, tendo como fundamento das diretrizes de “aprender a conviver” e “aprender a ser” que possibilitam a construção da política da igualdade e da ética da identidade. Estudos sobre gênero, raça e etnia, identidades nacionais e regionais, enfocando as distintas matrizes étnicas e sua participação na formação da sociedade brasileira, destacando a história e cultura afrobrasileira e indígena.

Bibliografia Básica:

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

[2] GIDDENS, A. **Sociologia**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

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

Bibliografia Complementar:

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

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

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

[4] DA MATTA, R. **Explorações**. Rio de Janeiro: Rocco, 1986.

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

Disciplina: **Projeto Integrador II**

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: **30 horas**

Objetivos: Instrumentalizar o aluno para que este, seja capaz de compreender, planejar, executar e sistematizar um trabalho de pesquisa e desenvolvimento dentro de uma empresa, focando em prazos e resultados através de metodologia de P&D.

Ementa: O método científico. Etapas de projeto de P&D. Foco nos prazos e resultados. Seminários: postura e visão do cliente. Projetos Técnicos e de Pesquisa Aplicada.

Bibliografia Básica:

[1] BARROS NETO, Benício de; SCARMINIO, Ieda Spacino; BRUNS, Roy

Edward. **Como fazer experimentos:** pesquisa e desenvolvimento na ciência e na indústria. Bookman, 2010.

[2] BASTOS, Cleverson Leite; KELLER, Vicente. **Aprendendo a aprender:** introdução à metodologia científica. 24.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

[3] BOOTH, Wayne C.; COLOMB, Gregory G.; WILLIAMS, Joseph M. **A arte da pesquisa.** M. Fontes, 2005.

Bibliografia Complementar:

[1] ABNT. NBR: 6023, 6004, 6027, 6028, 10520, 1474.

[2] LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

[3] FACHIN, Odília. **Fundamentos de metodologia.** 3 ed. São Paulo: Atlas, 2001.

[4] GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 3 ed. São Paulo: Editora Atlas, 1996.

[5] MARCONI, M. A. **Fundamentos da Metodologia Científica.** Atlas, 2010.

Disciplina: **Mecânica Aplicada**

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: **60 horas**

Objetivos: Identificar as necessidades, compreender e aplicar os conceitos metrológicos em peças. Calcular variáveis de projeto associadas à hidráulica e pneumática. Identificar os processos de usinagem necessários à indústria transformação de polímeros.

Ementa: Sistema de unidades. Equipamentos de medição: paquímetro, micrômetro e relógio comparador. Calibração de equipamentos de medição. Diferenciação e aplicação dos sistemas hidráulicos e pneumáticos. Manutenção pneumática e hidráulica. Válvulas pneumáticas: reguladoras de pressão, reguladoras de fluxo, de bloqueio e direcionais. Cilindros pneumáticos: classificação e dimensionamento. Circuitos simples. Eletropneumática: circuitos, relés, temporizadores e pressostatos. Hidráulica: fundamentação, circuito hidráulico básico: óleos hidráulicos, filtragem, bombas hidráulicas, válvulas limitadoras de pressão, válvulas direcionais, atuadores hidráulicos (cilindros e

motores), válvulas reguladoras de pressão, válvulas de retenção, circuitos básicos. Máquinas de usinagem: torno mecânico, fresadora universal e máquinas CNC.

Bibliografia Básica:

- [1] GUEDES, P. **Metrologia Industrial**. ETEP, 2012.
- [2] STEWART, H. L. **Pneumática e hidráulica**. 3.ed. São Paulo: Hemus.
- [3] DINIZ, Anselmo Eduardo; MARCONDES, Francisco Carlos; COPPINI, Nivaldo Lemos. **Tecnologia da usinagem dos materiais**. 7.ed. São Paulo: Artliber, 2010.

Bibliografia Complementar:

- [1] NETO, J. C. S. **Metrologia e Controle Dimensional: Conceitos, Normas e Aplicações**. Câmpus, 2012.
- [2] FESTO DIDACTIC BRASIL. **Introdução à pneumática**. Festo Didactic, 1999.
- [3] FESTO DIDACTIC BRASIL. **Hidráulica industrial**. Festo Didactic, 2001.
- [4] MACHADO, A. R. *et al.* **Teoria da usinagem dos materiais**. Blucher, 2011.
- [5] MANUAL técnico de usinagem. São Paulo: Sandvik do Brasil, 2005.

Disciplina: **Reologia**

Natureza: **Teórica e Prática**

Carga Horária: **60 horas**

Objetivos: Promover a compreensão dos fenômenos reológicos dos fluidos, estabelecendo a correlação com o polímero fundido nos diferentes processos de transformação.

Ementa: Introdução, princípios e conceitos de reologia. Viscoelasticidade. Viscosimetria. Reometria. Comportamento reológico dos polímeros fundidos. Fatores reológicos que afetam os processos de transformação de polímeros.

Bibliografia Básica:

- [1] BRETAS, R. E. S.; D'ÁVILA, M. A. **Reologia de polímeros fundidos**. 2ª ed. EDUFSCAR, 2005.
- [2] SCHRAMM, G. **Reologia e Reometria**. Artliber, 2006.
- [3] MANRICH, S. **Processamento de termoplásticos: rosca única, extrusão**

e matrizes, injeção e moldes. Artliber, 2005.

Bibliografia Complementar:

[1] AKCELRUD, L. **Fundamentos da ciência dos polímeros.** Manole, 2007.

[2] CANEVAROLO JR., S. V. **Ciência dos polímeros.** 2ª ed. Artliber, 2006.

[3] DEALY, John M.; WISSBRUN, K. F.. **Melt rheology and its role in plastics processing: theory and applications.** Kluwer Academic, 1990.

[4] DEALY, J; SAUCIER, P. **Rheology in Plastics Quality Control.** Hanser, 2000.

[5] HARPER, C. A. **Handbook of plastics technologies.** McGraw-Hill, 2006.

Disciplina: **Materiais Poliméricos**

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: **120 horas**

Objetivos: Desenvolver no aluno habilidades que o capacitem a identificar a importância comercial dos diferentes tipos de materiais poliméricos, suas características, propriedades e aplicações, bem como suas misturas. Avaliar aditivos e cargas utilizadas para a modificação do desempenho dos polímeros.

Ementa: Configuração e conformação de cadeias poliméricas. Cristalinidade em polímeros. Temperatura de transição vítrea e temperatura de fusão. Massa molar. Propriedades mecânicas. Características, propriedades e aplicações dos principais polímeros *commodities*, de engenharia e de alto desempenho. Misturas poliméricas. Aditivos utilizados em polímeros.

Bibliografia Básica:

[1] AKCELRUD, L. **Fundamentos da ciência dos polímeros.** Manole, 2007.

[2] SIMIELLI, E. R.; SANTOS, P. A. dos. **Plásticos de Engenharia – Principais tipos e sua moldagem por injeção.** Artliber, 2010.

[3] WIEBECK, H.; HARADA, J. **Plásticos de Engenharia - Tecnologia e Aplicações.** Artiber, 2005.

Bibliografia Complementar:

[1] CALLISTER, W. D. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução.** 7ªed. LTC, 2008.

[2] CANEVAROLO JR., S. V. **Ciência dos polímeros.** 2ª ed. Artliber, 2006.

- [3] MANO, E. B.; MENDES, L. C. **Introdução a polímeros**. 2ª ed. Edgard Blücher, 1999.
- [4] CAMPO, E. **Industrial polymers**. Hanser, 2007.
- [5] FAZENDA, J. M. R. **Tintas e vernizes: ciência e tecnologia**. 3ª ed. Edgard Blücher, 2005.
- [6] HARPER, C. A. **Handbook of plastics technologies**. McGraw-Hill, 2006.
- [7] MANO, E. B. **Polímeros como materiais de engenharia**. Edgard Blücher, 1991.
- [8] NIELSEN, L. E., LANDEL, R. F.. **Mechanical properties of polymers and composites**. Marcel Dekker, 1994.
- [9] RABELLO, M. **Aditivação de polímeros**. Artliber, 2000.
- [10] RODOLFO JR., A.; NUNES, L. R.; ORMANJI, W. **Tecnologia do PVC**. 2ª ed. Braskem, 2006.

3º Ano
Disciplina: Língua Portuguesa e Literatura Brasileira III
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: Noção de frase, oração e período. Sintaxe do Período Composto: orações coordenadas e subordinadas. Referenciação. Leitura e interpretação de textos. Produção textual. Gêneros textuais acadêmicos e científicos: relatório, monografia, artigo. Romantismo. Realismo. Naturalismo. Coerência e coesão textuais.
Bibliografia Básica: [1] ABREU, A. S. Curso de redação . São Paulo: Ática, 1991 [2] CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. Literatura Brasileira . São Paulo: Atual, 2005. [3] CUNHA, C.; CINTRA, L. Nova gramática do português contemporâneo . 5. ed. São Paulo: Lexikon, 2009.

Bibliografia Complementar:

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

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

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

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

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

Disciplina: **Física III**

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: **60 horas**

Objetivos: Proporcionar conhecimentos básicos sobre eletromagnetismo, funcionamento de dispositivos eletromagnéticos e fenômenos relacionados com as ondas eletromagnéticas (luz).

Ementa: Eletrostática e eletrodinâmica. Magnetismo e eletromagnetismo. Óptica física.

Bibliografia Básica:

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

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

[3] BISCUOLA, G. J., BOAS, N. V., DOCA, R. H. **Física**. São Paulo: Saraiva, 2010, v. 3.

[4] YAMAMOTO, K., FUKU, L. F. **Física para o Ensino Médio: Eletricidade e Física**

Moderna. São Paulo: Saraiva, 2010.

[5] HEWITT, P. G. **Física Conceitual**. Porto Alegre: Bookman.

Bibliografia Complementar:

[1] GREF: **Grupo de Reelaboração do Ensino de Física**. Física. São Paulo: USP.

<http://www.if.usp.br/gref/pagina01.html>

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

[3] GASPAR, A. **Física**. Editora Ática. Volume Único.

[4] AMALDI, U. **Imagens da Física**, curso completo. São Paulo: Scipione, 1997.

[5] GREF: **Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. Física 3: Eletromagnetismo**. São Paulo: EdUSP, 2000.

Disciplina: Educação Física III
Natureza: Teórico e Prática
Carga Horária: 60 horas
Objetivos: Proporcionar ao educando, através da prática de esportes e atividades físicas em geral, conhecer, vivenciar e desenvolver práticas relacionadas à Cultura Corporal com autonomia, criticidade e cooperação, evidenciando e privilegiando o caráter lúdico, sociabilizador e não-competitivo dessas atividades. Oportunizar o conhecimento e a compreensão das estruturas e do funcionamento do corpo humano, suas limitações e possibilidades, além de incentivar a reflexão sobre questões relativas à saúde e qualidade de vida, relacionando-as as práticas da Cultura Corporal.
Ementa: Vivências e práticas de esportes e atividades físicas em geral. Conhecimento anátomo-fisiológico básico do corpo humano. Noções de educação nutricional e alimentar. Noções de cuidados e primeiros socorros nos esportes. Dimensões sócio-histórico-culturais das atividades físicas, saúde e qualidade de vida. Corpo, estética, expressão corporal e saúde. Inclusão, trabalho e atividade física adaptada. Noções de Ergonomia e Ginástica Laboral. Administração e organização nos esportes, atividades físicas e lazer.
Bibliografia Básica:
[1] POLITO, Marcos D. Prescrição de exercícios para saúde e qualidade

de vida. São Paulo: Phorte Editora, 2010.

[2] SABA, Fabio. Mexa-se: atividade física, saúde e bem-estar. 2.ed. São Paulo: Phorte, 2008.

[3] VAISBERG, Mauro (coord). MELLO, Marco Túlio de (coord). Exercícios na saúde e na doença. Barueri: Manole, 2010.

Bibliografia Complementar:

[1] FOSS, Merle L.. Fox bases fisiológicas do exercício e do esporte. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

[2] GONÇALVES, Aguinaldo. Conhecendo e discutindo saúde coletiva e atividade física. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2004.

[3] HOWLEY, Edward T. Franks. MEYER, B. Don. DORNELLES, Flavia. Dornelles. SANTOS, Márcia dos. Manual do instrutor de condicionamento físico para a saúde. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

[4] NIEMAN, David C. Exercício e saúde. São Paulo: Manole, 1999.

[5] PINHEIRO, Ana Karla. Ergonomia aplicada a anatomia e a fisiologia do trabalhador. Goiânia: 2AB, 2006

[6] SHARKEY, Brian J. Condicionamento físico e saúde. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

[7] SCHMIDT, Richard A.; WRISBERG, Craig A. Aprendizagem e performance motora: uma abordagem da aprendizagem baseada na situação. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. xv

[8] TANI, Go & BENTO, Jorge Olímpio. PETERSEN, Ricardo Demetrio de Souza. Pedagogia do desporto. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006

[9] TRITSCHLESER, Kathleen A. Medida e avaliação em educação física e esportes: de Barrow & McGee. 5. ed. São Paulo: Manole, 2003

[10] TUBINO, Manoel José Gomes. GARRIDO, Fernando Antonio Cardoso. TUBINO, Fábio Mazon. Dicionário enciclopédico do esporte. Rio de Janeiro, SENAC, 2007.

[11] WILLIAMS, Melvin H. Nutrição: para saúde, condicionamento físico e desempenho esportivo. 5. ed. Barueri, SP: Manole, 2002

Disciplina: Matemática III
Natureza: Teórica
Carga Horária: 90 horas
Objetivos: Desenvolver a capacidade dos alunos das técnicas de resolução de sistemas lineares que envolvem os conteúdos de matrizes e determinantes.
Ementa: Matrizes. Determinantes. Sistemas Lineares. Polinômios e equações algébricas. Números complexos. Análise Combinatória. Probabilidade e Estatística. Matemática Financeira.
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: Química III
Natureza: Teórica
Carga Horária: 60 horas
Objetivos: Reconhecer, interpretar, analisar e utilizar adequadamente, na

forma oral e escrita, símbolos, códigos e nomenclatura da linguagem científica, bem como diagramas, gráficos, fenômenos e situações-problema em diferentes linguagens e representações na Físico-química.

Ementa: propriedades coligativas; termoquímica; cinética química; constante de equilíbrio; fatores que alteram o equilíbrio químico; teorias de ácidos e bases; equilíbrio iônico; produto hidrogeniônico – pH, e produto hidroxiliônico – pOH; pilhas; eletrodos; eletrólise; leis de Faraday. Radioatividade.

Bibliografia Básica:

- [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 2** – Química Geral. São Paulo: Moderna Editora, 2004.

Bibliografia Complementar:

- [1] FONSECA, M. R. M. **Química Integral** – Volume Único. São Paulo: FTD Editora, 2004.
- [2] SARDELA, A. **Química** – Série Novo Ensino Médio – Volume único. São Paulo: Ática Editora, 2005.
- [3] COVRE, G. **Química: O Homem e a Natureza** Volume 2. São Paulo, FTD Editora, 2000.
- [4] LEMBO, A. **Química Realidade e Contexto** – Volume Único. São Paulo, Ática Editora, 2002.
- [5] NOVAIS, V. L. D. **Química**. Volume 2. São Paulo: Atual Editora, 1999.

Disciplina: **Biologia I**

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: **60 horas**

Objetivos: Compreender que a Biologia, assim como as ciências em Geral, não são um conjunto de conhecimentos definitivamente estabelecidos, mas que se modifica ao longo do tempo. Identificar as relações e interdependência entre todos os seres vivos e demais elementos do ambiente, avaliando como

o equilíbrio dessas relações é importante para a continuidade da vida no Planeta. Aplicar os conhecimentos adquiridos de forma responsável, de modo a contribuir para a melhoria das condições ambientais, da saúde e das condições gerais de vida de toda sociedade.

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

Bibliografia Básica:

- [1] LINHARES, Sérgio; GEWANSZNAJDER, Fernando. **Biologia Hoje**. Volume 1. 1. ed. Ática, 2012.
- [2] AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Biologia: Biologia das Células**. Volume 1, 2 e 3. 2. ed. SP: Editora Moderna, 2004.
- [3] SAVANA, D.; COLS. **Coleção vida: A ciência da Biologia**. 6. ed.

Bibliografia Complementar:

- [1] FONSECA, Martha Reis Marques da. **Interatividade química: Cidadania, participação e transformação**. Volume único. SP: FTD (coleção Delta), 2003
- [2] KORMONDY, Eduard J.; BROWN, Daniel E. **Ecologia Humana**. Atheneu Editora SP. 2002. Editorial Brasileiro: Walter Alves Neves.
- [3] SAVANA, D.; COLS. **Coleção vida: A ciência da Biologia**. 6. ed. Editora ARTMED. Volume II – Evolução, diversidade e ecologia.
- [4] SAVANA, D.; COLS. **Coleção vida: A ciência da Biologia**. 8. ed. Editora ARTMED. Volume III – Plantas e animais.
- [5] MACHADO, Sídio. **Biologia para o ensino médio**. Volume único. 1. ed. Editora Scipione, 2003.

Disciplina: História I
Natureza: Teórica
Carga Horária: 60 horas
Objetivos: Desenvolver a capacidade de reflexão histórico-crítica das relações sociais, culturais, econômicas e políticas presentes no processo de organização da sociedade humana para a dinâmica de desenvolvimento das relações estabelecidas com seu tempo ao longo das épocas históricas. Identificar e analisar fontes históricas em contextos socioculturais diferenciados. Compreender as etapas históricas e interpretar as relações de continuidade-permanência e ruptura-transformação. Interpretar a relação produção e cultura.
Ementa: Estabelecimento de relações entre trabalho e produção, tecnologia e ciência, em uma abordagem histórica ao longo dos períodos que compõem a História Geral. Desenvolvimento e aprofundamento da capacidade crítica do aluno através da percepção dos processos de transformações econômicas, sociais e culturais por que passaram as sociedades desde a Pré-História à Idade Contemporânea no plano da Historiografia mundial.
Bibliografia Básica: [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] FIGUEIRA, D. G. História. Volume único. São Paulo: Ática, 2005.
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. [4] ELIADE, M. Tratado da História das Religiões. São Paulo: Martins Fontes, 1998. [5] LE GOFF, Jacques. História e memória. São Paulo: Editora da UNESP,

1992.

Disciplina: **Filosofia III**

Carga Horária: **30 horas**

Natureza: **Teórica**

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

Ementa: Filosofia Moderna. O problema do conhecimento. Descartes. Galileu Galilei. Locke. Hume. Espinosa. Rousseau. Kant. Hegel. A ciência. A política.

Bibliografia Básica:

[1] ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. **Filosofando:** introdução à filosofia. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2009.

[2] CHAUI, Marilena. **Convite à Filosofia.** 13. ed. São Paulo: Ática, 2009.

[3] MARCONDES, Danilo. **Textos Básicos de Filosofia:** dos pré-socráticos a Wittgenstein. 7. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

Bibliografia Complementar:

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

[2] CHAUI, Marilena. **Iniciação à História da Filosofia.** São Paulo: Companhia das Letras, 2002. V1 e V2.

[3] GAARDER, Jostein. **O Mundo de Sofia:** romance da história da filosofia. Traduzido por João Azenha Jr. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.

[4] LAW, Stephen. **Filosofia.** Traduzido por Maria Luiza X. de A. Borges. 3. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

[5] MAGEE, Bryan. **História da Filosofia.** Traduzido por Marcos Bagno. 5. ed. São Paulo: Loyola, 1999.

Disciplina: Sociologia III
Natureza: Teórica
Carga Horária: 30 horas
<p>Objetivos: Proporcionar ao aluno a compreensão da natureza política da vida social através da problematização das relações de poder em nosso cotidiano. Refletir sobre regimes e instituições políticas, formas de mobilização e participação nas esferas públicas, através do debate sobre o tema da cidadania, em duas distintas concepções e modalidades. Conduzir os alunos a uma percepção da centralidade da política em nossa vida social e a atitudes críticas e participativas nas distintas instâncias políticas de sua realidade.</p>
<p>Ementa: Estudo da sociedade contemporânea em seu caráter político, buscando a compreensão do Estado-Nação Moderno como um fenômeno historicamente situado. Abordagem dos conceitos de política (institucional e cotidiana), relações de poder e regimes políticos (democráticos, autoritários, totalitários, monárquicos, socialistas, comunistas, anarquistas, entre outros). Debate acerca da história da cidadania no Brasil e no mundo, abordando a consolidação de direitos (civis, políticos, sociais, entre outros) e deveres da população, bem como das modalidades de participação dos cidadãos nos processos políticos contemporâneos. Estudos sobre Direitos Humanos. Problematização da cultura política brasileira, regional e local. Abordagem sobre os movimentos sociais como forma de participação política.</p>
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>[1] TOMAZI, N. D. Sociologia para o Ensino Médio. São Paulo: Saraiva, 2010</p> <p>[2] OLIVEIRA, P. S. Introdução à Sociologia. São Paulo: Ática, 2011.</p> <p>[3] PINSKY, J.; PINSKY, C. B. História da cidadania. São Paulo: Contexto, 2003.</p>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>[1] COVRE, M. L. M. O que é cidadania. São Paulo: Brasiliense, 2005.</p> <p>[2] BOURDIEU, P. O poder simbólico. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.</p> <p>[3] GIDDENS, A. Sociologia. Porto Alegre: Artmed, 2005.</p> <p>[4] MARTINS, C. O que é sociologia. São Paulo: Brasiliense, 1982.</p>

[5] GUARESCHI, P. **Mídia, Educação e Cidadania**. Petrópolis: Vozes, 2005.

Disciplina: Gestão Ambiental
Natureza: Teórica
Carga Horária: 30 horas
Objetivos: Desenvolver a competência do profissional para administração dos recursos naturais e humanos visando à melhoria do desempenho ambiental mediante a implantação de medidas de controle, redução, mitigação de possíveis danos ambientais nas atividades desenvolvidas. Desenvolver a capacidade de compreensão e aplicação de ferramentas do sistema de gestão ambiental em organizações e aplicá-las em diferentes procedências profissionais.
Ementa: Estabelecimento de relações entre conhecimentos básicos relativos de aspectos e impactos ambientais em organizações, interpretar normas técnicas relacionadas à gestão ambiental. Analisar os requisitos da norma ISO 14001 e reconhecer como implantá-los. Interpretar legislações relacionadas ao meio ambiente e reconhecer como atendê-las. Avaliar a viabilidade de emprego de tecnologias para minimizar a poluição e gerenciamento de resíduos. Conscientizar a necessidade do desenvolvimento sustentável nas práticas profissionais. Conhecer as ferramentas utilizadas em sistema de gestão ambiental e como aplicá-las. Programas ambientais setoriais. Auditoria ambiental. Educação Ambiental.
Bibliografia Básica: [1] BRUNA, G. C.; PHILLIPPI J.A. ROMERO, M. A. Curso de Gestão Ambiental . Editora Manole. 1. ed. 2004. [2] DONAIRE, D. Gestão ambiental na empresa . 2. ed. Atlas, 1999. [3] TACHIZAWA, T. Gestão ambiental e responsabilidade social . 6. ed. Atlas, 2009.
Bibliografia Complementar: [1] AQUINO, A. R.; ABREU, I. ALMEIDA, J. R. Análise de Sistema de Gestão Ambiental . Editora: Thex Editora. 1. ed. 2008. [2] LOUREIRO, C. F. B. Educação Ambiental, Gestão Pública,

Movimentos Sociais e Formação Humana - Uma Abordagem. Editora: Rima. 1. ed. 2009.

[3] MANO, E. B.; PACHECO, É. B. A. V., BONELLI, C. M. C. **Meio Ambiente, Poluição e Reciclagem.** Edgard Blücher, 2005.

[4] ROSA, D. dos S.; PÂNTANO FILHO, R. **Meio Ambiente - Múltiplos Olhares.** Cia da Escola, 2005.

[5] SEIFFERT, M. E. B. **Sistemas de Gestão Ambiental (ISO 14001) e Saúde e Vantagens da Implantação Integrada.** Editora: Atlas. 1. ed. 2008.

Disciplina: **Sistemas de Produção**

Natureza: **Teórica e Prática**

Carga Horária: **30 horas**

Objetivos: Fornecer aos alunos os conhecimentos básicos sobre as diferentes práticas para a montagem e organização dos sistemas de produção industriais, dando uma visão geral sobre programação de produção e controle de materiais e estoque.

Ementa: Manufatura enxuta (Lean manufacturing); produção puxada; PCP; PMP; MRP; CPR; produção em fluxo contínuo.

Bibliografia Básica:

[1] GIANESI, I. G. N.; CAON, M.; CORRÊA, H. L. **Planejamento, programação e controle da produção:** MRPII/ERP: conceitos, uso e implantação. 5ª ed. Atlas, 2007.

[2] LAUGENI, F. P.; MARTINS, P. G. **Administração da produção.** 2ª ed. Saraiva, 2005.

[3] SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R.. **Administração da produção.** 3ª ed. Atlas, 2009.

Bibliografia Complementar:

[1] MOREIRA, D. A. **Administração da produção e operações.** 2ª ed. Cengage, 2008.

SHINGO, S. **O sistema toyota de produção:** do ponto de vista da engenharia de produção. 2ª ed. Bookman, 1996.

[2] SMALLEY, Art; LEAN ENTERPRISE INSTITUTE. **Criando o sistema**

puxado nivelado: um guia para aperfeiçoamento de sistemas Lean de produção, voltado para profissionais de planejamento, operações, controle e engenharia. São Paulo: Lean, 2005. 114 p.

[3] WEMMERLÖV, Urban. **Planejamento e controle da produção para sistemas de manufatura celular: conceitos e práticas.** São Paulo: IMAM Editora e Comércio LTDA, 1997. 102p.

[4] TUBINO, Dalvio Ferrari. **Sistemas de produção: a produtividade no chão de fábrica.** Porto Alegre: Bookman, 1999. 182 p.

[5] ANTUNES, Junico. **Sistemas de produção: conceitos e práticas para projeto e gestão da produção enxuta.** Porto Alegre, RS: Bookman, 2008. xx, 326 p.

Disciplina: **Síntese de Polímeros**

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: **60 horas**

Objetivos: Capacitar o aluno a identificar os principais mecanismos envolvidos na síntese de polímeros relacionando com as estruturas finais obtidas. Estudar e aplicar as principais técnicas de polimerização, fornecendo embasamento para o desenvolvimento e síntese de novas estruturas macromoleculares.

Ementa: Tipos de polímeros e conceitos fundamentais. Reações de polimerização em etapas e em cadeia. Polimerização via radical livre. Cinética e etapas da polimerização (propagação, transferência de cadeia e término). Inibição e retardamento. Polimerização catiônica e aniônica – mecanismos e cinética. Polimerização estereoespecífica. Técnicas de polimerização usadas industrialmente e em laboratório. Reações de polímeros.

Bibliografia Básica:

[1] BILLMEYER, Fred W. **Textbook of polymer science.** 3ª ed. Wiley-Interscience, 1984.

[2] STEVENS, Malcolm P. **Polymer chemistry: an introduction.** 3ª ed. Oxford University, 1998.

[3] FLICK, Ernest W. **Industrial synthetic resins handbook**. Noyes Data, 1992.

Bibliografia Complementar:

[1] AKCELRUD, L. **Fundamentos da ciência dos polímeros**. Manole, 2007.

[2] CANEVAROLO JR., S. V. **Ciência dos polímeros**. 2ª ed. Artliber, 2006.

[3] CHEREMISINOFF, N. P. [ed.]. **Handbook of polymer science and technology: V. 1 Synthesis and properties**. Marcel Dekker; 1989.

[4] MANO, E. B. **Introdução a polímeros**. São Paulo: Edgard Blücher; 1994.

[5] SANDLER, S. R.; KANO, W. **Polymer Synthesis**. Academic Press, vol. 1, 2nd. Ed., 1992.

Disciplina: **Matrizes e Moldes**

Natureza: **Teórica e Prática**

Carga Horária: **60 horas**

Objetivos: Orientar o aluno para a aquisição de conhecimentos básicos sobre materiais metálicos para moldes e matrizes e para identificar os elementos que compõem uma matriz, suas funções, funcionamento geral de uma matriz e calcular os parâmetros básicos no projeto de uma matriz.

Ementa: Propriedades mecânicas dos materiais metálicos: tração, flexão, impacto e dureza. Aços e materiais não ferrosos para matrizes. Tratamento térmico de metais. Noções sobre soldagem. Composição de uma matriz de injeção. Terminologias. Linhas de fechamento. Balanceamento de cavidades. Canais de distribuição. Tipos de entradas. Sistemas de Extração. Resfriamento de moldes. Projetos de matrizes para injeção de termoplásticos. Projetos de matrizes para os processos de sopro e extrusão.

Bibliografia Básica:

[1] HARADA, J. **Moldes para injeção de termoplásticos** - projetos e princípios básicos. Artliber, 2004.

[2] SORS, L.; BARDÓCZ, L.; RADNÓTI, I. **Plásticos moldes e matrizes**. Hemus, 2002.

[3] CRUZ, S. da. **Moldes de injeção:** termoplásticos, termofixo, zamak, alumínio, sopro . Hemus, 2002.

Bibliografia Complementar:

[1] PROVENZA, F. **Moldes para plásticos.** Provenza, 1993.

[2] MANRICH, S. **Processamento de termoplásticos: rosca única, extrusão e matrizes, injeção e moldes.** Artliber, 2005.

[3] MICHAELI, W. **Extrusion dies for plastics and rubber: design engineering computations.** 3ª ed., Hanser, 2003.

[4] OSSWALD, T.; TURNG, L-S.; GRAMANN, P. **Injection molding handbook.** 2ª ed. Hanser, 2008.

[5] REES, H. **Mold engineering.** 2ª ed. Hanser, 2002.

Disciplina: **Processamento de Termoplásticos I**

Natureza: **Teórica e Prática**

Carga Horária: **120 horas**

Objetivos: Promover a compreensão dos aspectos envolvidos no processamento de polímeros termoplásticos pelos processos de moldagem por injeção e moldagem por extrusão.

Ementa: Máquinas extrusoras e suas partes. Geometria de roscas de extrusão. Processo de plastificação de polímeros por rosca. Variáveis de processamento. Extrusão de filmes tubulares. Extrusão de tubos e perfis. Processo de extrusão-calandragem. Extrusoras de dupla-rosca. Defeitos e soluções. Outros processos de extrusão. Tipos de aditivos e componentes utilizados no processamento. Preparação de materiais. Processo de moldagem por injeção. Tipos e componentes de máquinas injetoras. Variáveis de processamento. Preenchimento de cavidades de moldes. Defeitos e soluções. Diferentes técnicas do processo de moldagem por injeção.

Bibliografia Básica:

[1] MANRICH, Silvio. **Processamento de termoplásticos:** rosca única, extrusão e matrizes, injeção e moldes. Artliber, 2005.

[2] HENSEN, F. **Plastics extrusion technology.** 2ª Ed. Hanser, 1997.

[3] HARADA, Julio. **Moldes para injeção de termoplásticos** - projetos e princípios básicos. Artliber, 2004.

Bibliografia Complementar:

[1] JOHANNABER, Friedrich. **Injection molding machines: a user's guide**. 4 ed. Hanser, 2007.

[2] KOHLGRÜBER, Klemens. **Co-Rotating Twin Screw Extruder**. Hanser, 2008.

[3] LEVY, Sidney. **Plastics extrusion technology handbook**. Industrial Press, 1989.

[4] OSSWALD, T.; TURNG, L-S.; GRAMANN, P. **Injection molding handbook**. 2nd ed. Hanser, 2008.

[5] RABELLO, Marcelo. **Aditivação de polímeros**. Artliber, 2000.

[6] REES, Herbert. **Mold engineering**. Hanser, 2002.

[7] STEVENS, M. J. **Extruder principles and operation**. 2^a ed. Chapman & Hall, 1995.

[8] MARTINS, Gilmar. **Tecnologia de Extrusão de Chapas e Termoformagem** (apostila) Volume 2. Instituto Avançado do Plástico – IAP.

[9] CHEREMISINOFF, Nicholas P. **Polymer Mixing and Extrusion Technology**. Marcel Dekker, 1987.

4º Ano
Disciplina: Língua Portuguesa e Literatura Brasileira IV
Natureza: Teórica
Carga Horária: 30 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: Semântica. Figuras de linguagem. Estilística. Usos da língua. Desconstrução e construção dos gêneros textuais. Língua e discurso. Parnasianismo. Pré-modernismo. Modernismo. Tendências contemporâneas

da literatura brasileira.
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>[1] ABREU, A. S. Curso de redação. São Paulo: Ática, 1991</p> <p>[2] CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. Literatura Brasileira. São Paulo: Atual, 2005.</p> <p>[3] CUNHA, C.; CINTRA, L. Nova gramática do português contemporâneo. 5. ed. São Paulo: Lexikon, 2009.</p>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>[1] CASTILHO, Ataliba T. de. Nova gramática do português brasileiro. São Paulo: Contexto, 2010.</p> <p>[2] DE NICOLA, José. Gramática: palavra, frase e texto. São Paulo: Scipione, 2009.</p> <p>[3] FARACO, C. E.; MOURA, F. M. Língua e literatura. Volume único – 2º grau. São Paulo: Ática, 1999.</p> <p>[4] FIORIN, J. L.; SAVIOLI, F. P. Para entender o texto: leitura e redação. 2. ed. São Paulo: Ática, 1991.</p> <p>[5] NEVES, Maria Helena de Moura. Texto e gramática. São Paulo: Contexto, 2011.</p>

Disciplina: Língua Espanhola
Natureza: Teórica
Carga Horária: 60 horas
Objetivos: Proporcionar ao aluno condições para a prática de comunicação básica na língua estrangeira e habilidade de leitura e escrita de textos.
Ementa: Desenvolvimento de habilidades de leitura, escrita, compreensão auditiva e oralidade na língua espanhola, através do trabalho com diferentes gêneros textuais – orais e escritos. Tópicos gramaticais básicos. Principais diferenças linguísticas entre o espanhol da Espanha e o espanhol da América. Contraste entre as línguas portuguesa e espanhola.
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>[1] FANJUL, Adrián; RUSSO, Martín.; ELIAS, Neide.; BAYGORRIA, Stella. Gramática y Práctica de Español para brasileños. São Paulo: Moderna,</p>

2005.

[2] FANJUL, Adrián. **Gramática de Español Paso a Paso**. São Paulo: Moderna, 2005.

[3] HERMOSO, Alfredo González. **Conjugar es fácil en español de España y de América**. Madrid: Edelsa, 1996.

Bibliografia Complementar:

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

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

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

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

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

Disciplina: Educação Física IV
Natureza: Teórico e Prática
Carga Horária: 60 horas
Objetivos: Proporcionar ao educando, através da prática de esportes e atividades físicas em geral, conhecer, vivenciar e desenvolver práticas relacionadas à Cultura Corporal com autonomia, criticidade e cooperação, evidenciando e privilegiando o caráter lúdico, sociabilizador e não-competitivo dessas atividades. Oportunizar o conhecimento e a compreensão das estruturas e do funcionamento do corpo humano, suas limitações e possibilidades, além de incentivar a reflexão sobre questões relativas à saúde e qualidade de vida, relacionando-as as práticas da Cultura Corporal.
Ementa: Vivências e práticas de esportes e atividades físicas em geral. Conhecimento anátomo-fisiológico básico do corpo humano. Noções de educação nutricional e alimentar. Noções de cuidados e primeiros socorros

nos esportes. Dimensões sócio-histórico-culturais das atividades físicas, saúde e qualidade de vida. Corpo, estética, expressão corporal e saúde. Inclusão, trabalho e atividade física adaptada. Noções de Ergonomia e Ginástica Laboral. Administração e organização nos esportes, atividades físicas e lazer.

Bibliografia Básica:

[1] POLITO, Marcos D. **Prescrição de exercícios para saúde e qualidade de vida.** São Paulo: Phorte Editora, 2010.

[2] SABA, Fabio. Mexa-se: atividade física, saúde e bem-estar. 2.ed. São Paulo: Phorte, 2008.

[3] VAISBERG, Mauro (coord). MELLO, Marco Túlio de (coord). Exercícios na saúde e na doença. Barueri: Manole, 2010.

Bibliografia Complementar:

[1] FOSS, Merle L.. Fox bases fisiológicas do exercício e do esporte. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

[2] GONÇALVES, Aguinaldo. Conhecendo e discutindo saúde coletiva e atividade física. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2004.

[3] HOWLEY, Edward T. Franks. MEYER, B. Don. DORNELLES, Flavia. Dornelles. SANTOS, Márcia dos. Manual do instrutor de condicionamento físico para a saúde. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

[4] NIEMAN, David C. Exercício e saúde. São Paulo: Manole, 1999.

[5] PINHEIRO, Ana Karla. Ergonomia aplicada a anatomia e a fisiologia do trabalhador. Goiânia: 2AB, 2006

[6] SHARKEY, Brian J. Condicionamento físico e saúde. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

[7] SCHMIDT, Richard A.; WRISBERG, Craig A. Aprendizagem e performance motora: uma abordagem da aprendizagem baseada na situação. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. xv

[8] TANI, Go & BENTO, Jorge Olímpio. PETERSEN, Ricardo Demetrio de Souza. Pedagogia do desporto. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006

[9] TRITSCHLESER, Kathleen A. Medida e avaliação em educação física e esportes: de Barrow & McGee. 5. ed. São Paulo: Manole, 2003

[10] TUBINO, Manoel José Gomes. GARRIDO, Fernando Antonio Cardoso. TUBINO, Fábio Mazon. Dicionário enciclopédico do esporte. Rio de Janeiro, SENAC, 2007.

[11] WILLIAMS, Melvin H. Nutrição: para saúde, condicionamento físico e desempenho esportivo. 5. ed. Barueri, SP: Manole, 2002

Disciplina: **Biologia II**

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: **60 horas**

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

Ementa: Genética. Conceitos básicos. Experimento de Mendel. Segregação de gametas. **1ª Lei de Mendel.** Geração parental. Formação dos gametas. Quadro de Punnett. F1. Fenótipo e genótipo da F1. F2. Fenótipo e genótipo da F2. Tipos de dominância. Pleiotropia. Alelos múltiplos. Alelos letais. Probabilidade. Heredograma em genética. Albinismo. Anemia falciforme. **2ª lei de Mendel** ou lei da segregação independente com exemplos. Fórmula do polibridismo. Herança múltipla. Grupos sanguíneos. Fator Rh. Eritroblastose fetal. Interação gênica. Epistasia. Herança quantitativa. Herança ligada ao sexo. Aconselhamento genético e prevenção de doenças hereditárias. **Evolução.** Evidências e explicações sobre evolução. Teoria da evolução. Evolução humana. **Ecologia.** Fundamentos de ecologia. Sucessão Ecológica. Biomas terrestres. Biomas aquáticos (rios, lagos e oceanos). Fitogeografia do Brasil: Floresta Amazônica. Cerrado. Floresta Atlântica. Campos. Matas de cocais. Caatinga. Matas de araucárias. Vegetação do Pantanal. Matas

litorâneas. Manguezais. Tipos de poluição: ar, água e terra. Lixo. Aterro sanitário. Incineração. Reciclagem. Coleta seletiva. Saneamento básico. Tipos de energia (eólica, elétrica e outras). Doenças tropicais: dengue, febre amarela, malária. Vírus e saúde: gripe influenza e H1N1.

Bibliografia Básica:

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

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

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

Bibliografia Complementar:

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

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

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

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

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

Disciplina: **História II**

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: **60 horas**

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

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

Bibliografia Básica:

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

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

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

Bibliografia Complementar:

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

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

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

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

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

Disciplina: **Filosofia IV**

Carga Horária: **30 horas**

Natureza: **Teórica**

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

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

Bibliografia Básica:

- [1] ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. **Filosofando**: introdução à filosofia. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2009.
- [2] CHAUI, Marilena. **Convite à Filosofia**. 13. ed. São Paulo: Ática, 2009.
- [3] MARCONDES, Danilo. **Textos Básicos de Filosofia**: dos pré-socráticos a Wittgenstein. 7. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

Bibliografia Complementar:

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

Disciplina: **Sociologia IV**

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: **30 horas**

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

Ementa: Estudos sobre mudança e transformação social no Brasil e no mundo, enfocando os processos de modernização e desenvolvimento, suas consequências sociais e ambientais. Reflexão sobre as relações entre conhecimento e transformação social. Debate sobre a natureza da produção dos saberes e a valorização diferencial de distintas formas de conhecer e pensar sobre os fenômenos que nos circundam. Problemática epistemológica acerca da legitimidade, autoridade e autenticidade nos

discursos do saber, em especial do conhecimento científico e suas metodologias. Abordagem da história da ciência e dos regimes de verdade em nosso meio social.
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>[1] GIDDENS, A. Sociologia. Porto Alegre: Artmed, 2005.</p> <p>[2] LATOUR, B. A vida de laboratório: a produção dos fatos científicos. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1997.</p> <p>[3] TOMAZI, N. D. Sociologia para o Ensino Médio. São Paulo: Saraiva, 2010.</p>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>[1] ALTHUSSER, L. Aparelhos ideológicos de Estado. Rio de Janeiro: Graal, 1985.</p> <p>[2] BOURDIEU, P e PASSERON, J. A reprodução – elementos para uma teoria do sistema de ensino. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1974.</p> <p>[3] BOURDIEU, P. O poder simbólico. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.</p> <p>[4] WEBER, M. Ciência e Política: duas vocações. São Paulo: Cultrix, 2004.</p> <p>[5] BRANDÃO, C. R. O que é educação? São Paulo: Brasiliense, 1981.</p>

Disciplina: Física IV
Natureza: Teórica
Carga Horária: 30 horas
Objetivos: Proporcionar conhecimentos básicos sobre Física Moderna e a quebra do paradigma mecanicista.
Ementa: Física Moderna: Relatividade especial, Relatividade geral e gravitação. Física Quântica. Sistemas complexos (caos).
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>[1] MENEZES, L. C., A Matéria: uma Aventura do Espírito. São Paulo: Edit. Livraria da Física.</p> <p>[2] OLIVEIRA, I., Física Moderna Para Iniciados, Interessados e Aficionados. VOL 1 e 2. São Paulo: Edit. Livraria da Física.</p> <p>[3] MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B. Física Volume Único. São Paulo: Scipione.</p> <p>[4] ALVARENGA, B. MÁXIMO, A. Curso de Física. São Paulo: Scipione,</p>

2000. v. 3.

[5] BISCUOLA, G. J., BOAS, N. V., DOCA, R. H. **Física**. São Paulo: Saraiva, 2010, v. 3.

[6] YAMAMOTO, K., FUKE, L. F. **Física para o Ensino Médio: Eletricidade e Física Moderna**. São Paulo: Saraiva, 2010.

[7] HEWITT, P. G.; **Física Conceitual**. Porto Alegre: Bookman.

Bibliografia Complementar:

[1] CHAVES, A. S., VALADARES, E. C., ALVES E. G., **Aplicações Da Física Quântica Do Transistor À Nanotecnologia. COLEÇÃO TEMAS ATUAIS DE FÍSICA / SBF**. São Paulo: Edit. Livraria da Física.

[2] BARTHEM, R., **A Luz - COLEÇÃO TEMAS ATUAIS DE FÍSICA / SBF**. São Paulo: Edit. Livraria da Física.

[3] GREF: **Grupo de Reelaboração do Ensino de Física**. Física. São Paulo: USP.

<http://www.if.usp.br/gref/pagina01.html>

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

[5] GASPAR, A.; **Física**. Editora Ática. Volume Único.

[6] AMALDI, U.; **Imagens da Física**, curso completo. São Paulo: Scipione, 1997.

[7] GREF: **Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. Física 3: Eletromagnetismo**. São Paulo: EdUSP, 2000.

Disciplina: **Empreendedorismo**

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: **30 horas**

Objetivos: Familiarizar o aluno com conceitos de empreendedorismo e dar noções sobre como reconhecer, criar e gerenciar empreendimentos.

Ementa: Conceito de empreendimento e empreendedorismo. Perfil do empreendedor. Geração de ideias. Gerenciamento e negociação. Qualidade e competitividade. Etapas do Processo de Criação de Empresas: a pesquisa de oportunidades, estudo de tendências de mercado. O projeto de criação e

início de atividades da nova empresa. Plano de negócio. Problemas de gestão de micro e pequenas empresas nascentes.

Bibliografia Básica:

[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] 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.** Câmpus, 2007.

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

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

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

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

Disciplina: **Processamento de Termoplásticos II**

Natureza: **Teórica e Prática**

Carga Horária: **60 horas**

Objetivos: Promover a compreensão dos aspectos envolvidos no processamento de polímeros termoplásticos pelos processos de moldagem por sopro, termoformagem e rotomoldagem.

Ementa: Máquinas sopradoras e suas partes. Análise dos processos de extrusão-sopro e injeção-sopro. Variáveis de processamento. Influência das condições de processamento nas propriedades dos artigos soprados. Projeto de peças sopradas. Defeitos e soluções. Processo de extrusão de chapas para termoformagem. Sistemas de moldagem: aquecimento, resfriamento, aparato de moldagem. Variáveis de processamento. Termoformagem de

chapas pelo processo de *vaccum forming*. Confeção de moldes: materiais, dispositivos e procedimentos utilizados. Componentes de máquinas de rotomoldagem. Técnicas de rotomoldagem. Processo de obtenção de peças rotomoldadas. Variáveis de processamento. Critérios de projetos de peças. Defeitos e soluções.

Bibliografia Básica:

- [1] MANRICH, Silvio. **Processamento de termoplásticos**: rosca única, extrusão e matrizes, injeção e moldes. Artliber, 2005.
- [2] WHELAN, Tony. **Manual de moldagem por sopro da Bekum**. Politeo, 1999.
- [3] CRAWFORD, R. J.; THRONE, J. L. **Rotational molding technology**. Willian

Bibliografia Complementar:

- [1] BELCHER, Samuel L. **Practical guide to injection blow molding**. CRC Press, 2006.
- [2] CRAWFORD, R, J.; KEARNS, M. P. **Practical guide to rotational molding**. Rapra Technology, 1998.
- [3] FLORIAN, John. **Practical thermoforming**: principles and applications. 2nd ed. Marcel Dekker, 1996.
- [4] ILLIG, Adolf; SHCWARZMANN, Peter. **Thermoforming**: a practical guide. Hanser, 2001
- [5] LEE, Norman C. **Understanding blow molding**. 2nd ed. Hanser, 2007.
- [6] NUGENT, Paul. **Rotational molding**: a practical guide. Paul Nugent, 2001.
- [7] BEALL, Glenn. **Rotational Molding**: Design, Materials & Processing. Hanser, 1998.
- [8] ROSATO, Donald V. **Blow molding handbook**. 2^a ed. Hanser, 2005.

Disciplina: **Moldagem de Termorrígidos e Elastômeros**

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: **90 horas**

Objetivos: Orientar o aluno para o desenvolvimento da compreensão dos

diversos processos de moldagem e transformação de resinas termorrígidas encontradas na indústria de transformação de polímeros. Orientar o aluno para aplicar os princípios dos diversos processos de moldagem e transformação de elastômeros encontrados comumente na indústria de transformação de polímeros. Compreender os sistemas poliméricos multicomponentes como tintas e espumas, bem como os materiais compósitos.

Ementa: Revisão de conceitos fundamentais: polímeros termoplásticos e termorrígidos. Materiais compósitos. Principais processos de transformação de polímeros termorrígidos. Resinas fenólicas. Resinas de poliésteres insaturados. Poliuretanos termorrígidos. Resinas uréia-formol e melanina formol. Resinas epóxi. Etileno (vinil acetato) (EVA) termorrígido. Silicones. Tintas e vernizes - Conceitos básicos, definições, solventes, e tipos de resinas poliméricas. Principais elastômeros: estrutura, propriedade e aplicações. Formulação de compostos elastoméricos. Variáveis e tempos envolvidos. Métodos de moldagem: injeção, extrusão e compressão.

Bibliografia Básica:

- [1] LEVY NETO, F.; PARDINI, L. C. **Compósitos estruturais: ciência e tecnologia.** Edgard Blücher, 2006.
- [2] LOVISON, V. M. H. **Introdução ao processo de pesagem na indústria da borracha.** SENAI-RS, 2001.
- [3] ROCHA, E. C. da; LOVISON, V. M. H.; PIEROZAN, N. J. **Tecnologia de transformação dos elastômeros.** 2ª ed. SENAI-RS, 2007.
- [4] VILAR, W. D. **Química e tecnologia dos poliuretanos.** 3ª ed. Vilar Consultoria, 2004.
- [5] FAZENDA, J. M. R.. **Tintas e vernizes: ciência e tecnologia.** 3ª ed. Edgard Blücher, 2005.

Bibliografia Complementar:

- [1] DICK, J. S. **Rubber technology: Compounding and Testing for Performance.** 2ª ed. Hanser, 2009.
- [2] HARPER, C. A. **Handbook of plastics technologies.** McGraw-Hill, 2006.
- [3] MURPHY, J. **The reinforced plastics handbook.** 2ª ed. Elsevier, 1998.
- [4] RANDALL, D.; LEE, S. **The Polyurethanes Book.** John Wiley&Sons,

2002.

[5] WHITE, J. L. **Rubber processing: technology, materials, and principles.** Hanser, 1995.

Disciplina: **Identificação e Caracterização de Polímeros**

Natureza: **Teórica e Prática**

Carga Horária: **60 horas**

Objetivos: Capacitar o aluno a identificar os diversos tipos de materiais poliméricos e a selecionar os métodos mais adequados para caracterização de polímeros.

Ementa: Identificação de termoplásticos e de termorrígidos – ensaios físicos. Roteiro de análise – amolecimento, solubilidade, densidade, características de queima entre outros. Caracterização de materiais poliméricos. Técnicas instrumentais de análise de polímeros (ensaios mecânicos, térmicos e reométricos; espectroscopia).

Bibliografia Básica:

[1] CANEVAROLO JR., S. V. **Técnicas de caracterização de polímeros.** Artliber Editora, 2003.

[2] MANO, E. B.; MENDES, L. C. **Identificação de plásticos, borrachas e fibras.** São Paulo: E. Blücher, 2000. 224 p.

[3] KEATING, M. **How to assure quality in plastics.** Hanser, 1995.

Bibliografia Complementar:

[1] AKCELRUD, L. **Fundamentos da ciência dos polímeros.** Manole, 2007.

[2] CANEVAROLO JR., S. V. **Ciência dos polímeros.** 2ª ed. Artliber, 2006.

[3] MANO, E. B.; MENDES, L. C. **Introdução a polímeros.** 2ª ed. Edgard Blücher, 1999.

[4] BRAUN, D. **Simple methods for identification of plastics.** Hanser, 1999.

[5] NARANJO, A. *et al.* **Plastics Testing and Characterization.** Hanser, 2008.

Disciplina: **Desenvolvimento de Produtos**

Natureza: **Teórica e Prática**

Carga Horária: 60 horas
Objetivos: Capacitar o aluno na seleção e especificação de materiais, de acordo com suas propriedades e características, considerando todos os requisitos de projeto e aplicação do produto.
Ementa: Classificação e propriedades dos polímeros. Critérios de seleção de materiais. Planejamento e desenvolvimento de produtos e peças. <i>Design</i> e estratégias de mercado.
Bibliografia Básica: [1] BAXTER, M. Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos. 2ª ed. Edgard Blücher, 2000. [2] BÜRDEK, B. E. Design: história, teoria e prática do design de produtos. Edgard Blücher, 2006. [3] CHEHEBE, J. R. B. Análise do ciclo de vida de produtos: ferramenta gerencial da ISO 14000. Qualitymark, 1997.
Bibliografia Complementar: [1] GASNIER, D. G. Guia prático para gerenciamento de projetos: manual de sobrevivência para os profissionais de projetos. 2ª ed. IMAM, 2001. [2] PORTER, M. E. Estratégia competitiva. 12ª ed. Campus, 1997. [3] VALERIANO, D. L. Gerência em projetos: pesquisa, desenvolvimento e engenharia. Makron Books, 1998. [4] ROZENFELD, H; FORCELLINI, F. A. Gestão de Desenvolvimento de Produtos - Uma Referência para a Melhoria do Processo. Saraiva, 2006. [5] MANZINI, E.; VEZZOLI, C.. O desenvolvimento de produtos sustentáveis: os requisitos ambientais dos produtos industriais. São Paulo: Edusp, 2002.

Disciplina: Acionamentos
Natureza: Teórica
Carga Horária: 30 horas
Objetivos: Propiciar ao aluno conhecimento básico em acionamentos elétricos.
Ementa: Dispositivos utilizados em acionamentos elétricos. Dispositivos de

partida e de controle de motores. Desenvolvimento e montagem de circuitos de comando. Sistemas de comando eletrônicos. Equipamentos de medida: multímetro, alicate amperométrico. Circuitos: série, paralelo, misto. Motores monofásicos e trifásicos. Acionamentos: disjuntores, contadoras e relés. Sistemas de partida: conversores de frequência, controladores lógicos programáveis (CLP), chave estrela/triângulo.

Bibliografia Básica:

- [1] FRANCHI, C. M. **Acionamentos Elétricos**. 4ª Ed. Erica, 2008.
- [2] BIM, E. **Máquinas Elétricas e Acionamento**. Editora Campus, 2009.
- [3] CARVALHO, G. **Máquinas Elétricas - Teoria e Ensaio**. Erica, 2007.

Bibliografia Complementar:

- [1] CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (BRASIL). **Acionamento eletrônico: guia básico**. Brasília: IEL, 2010. 98 p.
- [2] BELOV, Nikolai Vitalievitch. **Acionamentos tradicionais**. Caxias do Sul, RS: EDUCS, 1997. 79 p.
- [3] NATALE, Ferdinando. **Técnicas de acionamento: conversores C.A./C.C. e motor C.C.** São Paulo: Érica, 1996. 120 p.
- [4] SHOEPS, C. A.. **Conservação de energia elétrica na indústria: faça você mesmo**. 2.ed. Rio de Janeiro: 1993. Eletrobrás, 2 v.
- [5] PALMA, João Carlos Pires da,. **Acionamentos electromecânicos de velocidade variável**. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 1999. viii, 446 p.

Disciplina: **Reciclagem**

Natureza: **Teórica e Prática**

Carga Horária: **60 horas**

Objetivos: Identificar e propor a reutilização dos polímeros provenientes de descarte.

Ementa: Reciclagem e meio ambiente. Diferentes tipos de reciclagem: mecânica, química e energética. Poder energético dos polímeros. Projeto de implantação de uma estação de coleta seletiva. Viabilidade de uma planta de reciclagem de termoplásticos.

Bibliografia Básica:

- [1] PIVA, A. M.; WIEBECK, H. **Reciclagem do plástico**. Artliber, 2004.
- [2] ZANIN, M.; MANCINI, S. D. **Resíduos plásticos e reciclagem**: aspectos gerais e tecnologia. EDUFSCAR, 2004.
- [3] BISIO, A. L.; XANTHOS, M.. **How to manage plastics waste: technology and market opportunities**. Ciencinnati: Hanser/Gardner Publications, 1994. 253 p.

Bibliografia Complementar:

- [1] BRANDRUP, J. *et al.* **Recycling and recovery of plastics**. Hanser, 1996.
- [2] MANO, E. B.; PACHECO, É. B. A. V.; BONELLI, C. M. C. **Meio Ambiente, Poluição e Reciclagem**. Edgard Blücher, 2005.
- [3] NANI, E. L. **Meio ambiente e reciclagem**. Jurua Editora, 2007.
- [4] ZANETI, Izabel. **Além do lixo: reciclar: um processo de TransFormAção**. Brasília: Terra Una, 1997. 133 p.
- [5] MUSTAFA, N.. **Plastics waste management: disposal, recycling, and reuse**. New York, US: Marcel Dekker, 1993. 413 p.

Disciplina: **Projetos**

Natureza: **Teórica e Prática**

Carga Horária: **60 horas**

Objetivos: Capacitar o aluno na elaboração e estruturação de custos para análise de viabilidade econômica no desenvolvimento de produto. Capacitar o aluno a elaborar um plano de negócio, com base na análise econômica e mercadológica, demonstrando visão empreendedora.

Ementa: Conceito de investimento. Cálculo de custos de produto. Cálculo de investimento. Precificação. Retorno do investimento. Estudo de mercado. Análise da concorrência. Pesquisa de mercado. Público-alvo. Planejamento estratégico: análise de ameaças e oportunidades. Análise de mercado. Plano financeiro. Plano de marketing. Análise da concorrência.

Bibliografia Básica:

- [1] PORTER, M. E. **Estratégia competitiva**. Campus, 2005.
- [2] SABBAG, P. Y. **Gerenciamento de projetos e empreendedorismo**. Saraiva, 2009.

[3] VALERIANO, D. L.. **Gerência em projetos:** pesquisa, desenvolvimento e engenharia. Makron Books, 1998.

Bibliografia Complementar:

[1] BAXTER, M. **Projeto de produto:** guia prático para o design de novos produtos. 2ª ed. Edgard Blücher, 2000.

[2] CHIAVENATO, I. **Empreendedorismo.** Dando asas ao espírito empreendedor. 3ª ed. Saraiva, 2008.

[3] DOLABELA, F. **Oficina do empreendedor:** metodologia de ensino. Sextante, 2008.

[4] HISRICH, R. D.; PETERS, M. P.; SHEPHERD, D. A. **Empreendedorismo.** 7ª ed. Bookman Companhia, 2009.

[5] SCHMITZ, E. A.; ALENCAR, A. J. **Análise de risco em gerência de projetos.** Brasport, 2010.

Componente Curricular: **Estágio Supervisionado**

Natureza: **Teórica e Prática**

Carga Horária: **400 horas**

Objetivos: Consolidar as habilidades e os conhecimentos adquiridos pelo aluno nas diversas disciplinas do curso através do contato direto com os problemas do dia-a-dia das empresas e também aprimorar o conhecimento técnico, científico e o relacionamento humano.

Ementa: Desenvolvimento de atividades no ambiente de trabalho relativas às áreas técnicas, elaboração de um relatório técnico relativo à atividade e apresentação e defesa das capacidades técnicas utilizadas na descrição do trabalho de estágio.

Bibliografia Básica:

[1] Bastos, L. da R.; Paixão, L.; Fernandes, L. M. et al.; Manual para a Elaboração de Projetos e Relatórios de Pesquisa, Teses, Dissertação e Monografias. Editora Livros Técnicos e Científicos, 1995.

[2] OLIVEIRA, D. Q. Planejamento e Controle de Projetos. Apostila, 1998.

[3] LEVINE, H. A. Practical Project Management. John Wiley & Sons, 2002.

Bibliografia Complementar:

[1] ABNT. NBR: 6023, 6004, 6027, 6028, 10520, 1474.

[2] LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

[3] FACHIN, Odília. Fundamentos de metodologia. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2001.

[4] GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 3 ed. São Paulo: Editora Atlas, 1996.

[5] GOLDENBERG, Mirian. A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais. Rio de Janeiro: Record, 1997.

15. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS ANTERIORES

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

Seguindo a legislação vigente, 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.

16. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

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

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

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

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

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

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

16.1. Expressão dos Resultados

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

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

Ao aluno que obtiver média anual menor que 7,0 será oportunizado a realização de uma prova final, com valor 10 (dez) pontos. Para ser aprovado o aluno precisa obter nota final maior ou igual a 5,0 (cinco) calculada por meio da média aritmética ponderada entre a nota anual (peso seis) e a nota da prova final (peso quatro).

16.2. Estudos de Recuperação

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

17. ESTÁGIO CURRICULAR

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

O Estágio Supervisionado é uma atividade que oportuniza a integração entre a formação básica e profissional, consolidando as habilidades e os conhecimentos adquiridos pelo aluno nas diversas disciplinas do curso através do contato direto com os problemas do dia a dia das empresas, aprimorando o conhecimento técnico, científico e o relacionamento humano.

O Estágio será obrigatório para o Curso Técnico Integrado em Plásticos com carga horária de 400 horas, podendo ser realizado quando o aluno for aprovado em todas as disciplinas do terceiro ano do curso.

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

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

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 - Câmpus Caxias do Sul, através de setor responsável. O Termo de Compromisso de Estágio assinado por ambas as partes deverá ser entregue, obrigatoriamente, antes do início das atividades do estagiário no local de estágio.

Os objetivos do estágio supervisionado constituem em integrar o 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 a sua formação. O Estágio proporciona a complementação da aprendizagem em situações reais de vida e trabalho e caracteriza-se como aspecto importante na formação profissional, tendo caráter obrigatório para que o aluno possa obter a Habilitação Profissional de Técnico em Plásticos.

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

Ao final do estágio (ou após o cumprimento da carga horária mínima de 400 horas), 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. Esse relatório deverá também ser apresentado oralmente ao seu orientador e professores convidados. O relatório de estágio somente poderá ser apresentado oralmente após avaliação e aprovação pelo orientador do relatório escrito.

A avaliação do estágio será expressa em notas de 0 (zero) a 10,0 (dez). A nota final do estágio será dada pela média aritmética entre a nota obtida no relatório escrito e a nota obtida na apresentação oral, devendo ser igual ou superior a 6,0 (seis) para aprovação do aluno. No caso de notas inferiores a 6,0

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

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

18. INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS e BIBLIOTECA

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

19. PESSOAL DOCENTE e TÉCNICO ADMINISTRATIVO

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

Servidor	Graduação	Titulação
Alexandra de Souza Fonseca	Licenciatura em Química	Mestre em Química Tecnológica e Ambiental

Servidor	Graduação	Titulação
Alexandre Luis Gasparin	Engenharia Mecânica	Doutor em Ciência dos Materiais
André Luiz Portanova Laborde	Licenciatura e Bacharelado em História	Doutor em Educação Ambiental
Arlan Pacheco Figueiredo	Engenharia Metalúrgica	Mestre em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais
Bernardete Bisi Franklin do Prado	Licenciatura em Ciências Biológicas	Especialista em Desenvolvimento Urbano e Gestão Ambiental
Carlos Ventura Fonseca	Licenciatura em Química	Mestre em Química
Cleber Rodrigo de Lima Lessa	Engenharia Metalúrgica	Mestre em Ciências e Tecnologia dos Materiais
Daiane Scopel Boff	Licenciatura em Matemática	Mestre em Ensino de Matemática
Edimarcio Testa	Licenciatura em Filosofia	Mestre em Filosofia
Eduardo de Oliveira da Silva	Licenciatura e Bacharelado em Química Industrial	Doutor em Química
Erildo Dorico	Licenciatura e Bacharelado em Física	Doutor em Ciências e Engenharia dos Materiais
Fabiana Lopes da Silva	Engenharia Metalúrgica	Mestre em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais

Servidor	Graduação	Titulação
Fabiano Dornelles Ramos	Engenharia Metalúrgica	Doutor em Ciência e Tecnologia dos Materiais
Francisco Leandro Barbosa	Licenciatura em Letras	Doutor em Estudos Literários
Greice da Silva Lorenzetti Andreis	Licenciatura em Matemática	Doutora em Engenharia Química
Ingrid Gonçalves Caseira	Licenciatura em Letras	Mestre em Teorias do Texto e do Discurso
Jaqueline Morgan	Licenciatura em Física	Doutora em Física
Jeferson Luiz Fachinetto	Engenheiro Mecânico e de Segurança do Trabalho	Mestre em Metalurgia
João Cândido Moraes Neves	Licenciatura em Matemática	Mestre em Modelagem Matemática
João Luís Komosinski	Bacharelado em Música – Habilitação em Regência Coral	Mestre em Música
José Claudio Correa Seferin	Bacharel em Administração	Mestre em Engenharia
Juliano Cantarelli Toniolo	Licenciatura em Engenharia de Materiais	Doutor em Ciência e Tecnologia dos Materiais
Henri Luiz Fuchs	Licenciatura em Pedagogia e Bacharel em Teologia	Mestre em Educação e Mestre em Teologia

Servidor	Graduação	Titulação
Kelen Berra de Mello	Licenciatura em Matemática	Doutora em Engenharia Mecânica
Kleber Eckert	Licenciatura em Português/Espanhol	Mestre em Letras, Cultura e Regionalidade
Leonardo Poloni	Bacharelado em Ciência da Computação	Especialista em Redes de Computadores
Luis Felipe Rhoden Freitas	Licenciatura em Português/Inglês	Mestre em Letras
Marcus Christino Ramos Bartelli	Licenciatura em Geografia	Licenciado em Geografia
Marla Heckler	Bacharelado e Licenciatura em Física	Mestre em Física
Marla Regina Vieira	Licenciatura em Química	Mestre em Química
Mauro Maisonave de Melo	Licenciatura em Educação Física	Mestre em Sociologia da Educação e Políticas Educacionais
Michelle Guimarães Salgueiro	Engenharia Química	Doutora em Engenharia Mecânica
Michelsch João da Silva	Licenciatura em Matemática	Especialista em Tecnologias no Ensino de Matemática
Olavo Ramalho Marques	Bacharelado e Licenciatura em Ciências Sociais	Doutor em Antropologia
Rafael Alfonso Brinkhues	Bacharelado em Administração	Mestre em Administração
Rodrigo Sychocki da Silva	Licenciatura em Matemática	Mestre em Ensino de Matemática

Servidor	Graduação	Titulação
Rudinei Fiorio	Licenciatura e Tecnologia em Polímeros	Doutor em Ciência dos Materiais
Sabrina Arsego Miotto	Licenciatura em Matemática	Mestre em Matemática Aplicada
Tatiana Weber	Tecnologia em Polímeros	Mestre em Engenharia e Ciência dos Materiais

Fonte: Coordenadoria de Gestão de Pessoas do IFRS - Câmpus Caxias do Sul

Apoio pedagógico

Servidor	Graduação	Titulação
Aline Regina Horbach	Licenciatura em Letras – Habilitação: Língua Portuguesa e Respectivas Literaturas	Mestre em Letras
André Matias Evaldt de Barros	Licenciatura em Filosofia	Licenciado em Filosofia
Bruno Bueno	-	Técnico em Projetos Mecânicos
Gabriela Ataide Isaia	Bacharelado em Psicologia	Especialista em Psicoterapias Cognitivo-Comportamentais
Jaçanã Eggres Pando	Bacharelado em Biblioteconomia	Bacharel em Biblioteconomia
Janimar Medeiros Freda	-	Ensino Médio
Liane Sbardelotto	Licenciatura em Pedagogia – Séries Iniciais do Ensino Fundamental e Ensino Médio	Especialista em Gestão Escolar: supervisão e

		orientação
Magali Inês Pessini	Tecnologia em Laticínios	Especialista em Gestão e Metodologia da Educação a Distância
Márcia Soares Forgiarini	Licenciatura em Física	Mestre em Educação
Neusa de Fatima da Silva	Bacharel em Administração de Empresas	Bacharel em Administração de Empresas
Priscila de Lima Verdum	Licenciatura em Pedagogia com Habilitação para as Séries Iniciais do Ensino Fundamental	Mestre em Educação
Rose Elaine Barcellos Duarte Arrieta	Licenciatura em Pedagogia com Habilitação em Matérias Pedagógicas do Ensino Médio	Especialista em Supervisão e Orientação Educacional e Especialista em PROEJA
Valdinei Marcolla	Licenciatura em Pedagogia	Doutor em Educação

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

20. CERTIFICADOS E DIPLOMAS

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

Conforme artigo 22, parágrafo 2º, da Resolução CNE/CEB nº 06 de 20 de setembro de 2012, é obrigatória a inserção do número do cadastro do SISTEC nos diplomas e certificados dos concluintes, a fim de que tenham validade

nacional para fins de exercício profissional. Conforme artigo 38, parágrafo 2º, da referida resolução, o diploma deve explicitar o correspondente título de técnico na respectiva habilitação profissional, indicando o eixo tecnológico ao qual se vincula.

21. CASOS OMISSOS

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

Este Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Plásticos Integrado ao Ensino Médio entrou em vigor a partir de sua aprovação pelo Conselho de Câmpus do IFRS – Câmpus Caxias do Sul, no ano de 2010, sendo que as alterações que estão sendo propostas neste PPC serão efetivamente implantadas a partir do ano letivo de 2014.

Caxias do Sul, novembro de 2013.

Tatiana Weber

Diretora Geral “Pro Tempore” do IFRS - Câmpus Caxias do Sul.