

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 SUBSEQUENTE AO ENSINO MÉDIO

Caxias do Sul, 20 de janeiro de 2014

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

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO TÉCNICO SUBSEQUENTE EM PLÁSTICOS

Modalidade: Presencial

Denominação do Curso: Técnico em Plásticos Subsequente ao Ensino Médio -

Eixo Tecnológico: Produção Industrial

Habilitação: Técnico em Plásticos

Local de Oferta: IFRS - Câmpus Caxias do Sul

Turno de Funcionamento: Noite

Número de vagas: 35 vagas

Periodicidade de Oferta: Anual

Carga Horária Total: 1200 horas e 400 horas de estágio

Tempo de Integralização do Curso: 02 anos MAIS estágio

Mantida: IFRS

Corpo Dirigente do Câmpus:

Tatiana Weber - Diretora Geral "*Pro Tempore*"

Fone (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

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

Sabrina Arsego Miotto - Coordenadora de Ensino

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

Michelle Guimarães Salgueiro – Coordenadora do Curso

(54) 3204-2100 - michelle.salgueiro@caxias.ifrs.edu.br

2. SUMÁRIO:

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO TÉCNICO SUBSEQUENTE EM PLÁSTICOS.....	3
3. APRESENTAÇÃO.....	6
4. CARACTERIZAÇÃO DO CÂMPUS.....	7
5. JUSTIFICATIVA DO CURSO DE TÉCNICO EM PLÁSTICOS SUBSEQUENTE AO ENSINO MÉDIO.....	10
6. DIRETRIZES.....	16
6.1. Diretrizes Pedagógicas.....	16
6.2. Diretrizes do Ensino Médio Subsequente.....	17
7. OBJETIVOS DO CURSO.....	18
7.1. Objetivo Geral	18
7.2. Objetivos Específicos.....	18
8. PERFIL DO PROFISSIONAL EGRESSO.....	18
9. PERFIL DO CURSO.....	19
10. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO.....	21
11. REQUISITOS DE INGRESSO	21
11.1 Da Matrícula	22
12. FREQUÊNCIA MÍNIMA OBRIGATÓRIA	22
13.1. Matriz Curricular	23
14. PROGRAMAS POR DISCIPLINAS (Carga horária, ementa, bibliografia básica e bibliografia complementar)	23
15. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS ANTERIORES.....	49
16. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM.....	50
16.1. Expressão dos Resultados.....	51
16.2. Estudos de Recuperação.....	51
17. ESTÁGIO CURRICULAR.....	51
18. INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS e BIBLIOTECA.....	53
18.1 - Laboratório de Processamento de Polímeros.....	53
18.2 - Laboratório de Caracterização de Polímeros.....	54

18.3 - Laboratório de Usinagem Convencional.....	54
18.4 - Laboratório de Usinagem CNC.....	55
18.5 - Laboratório de Metrologia.....	55
18.6 - Laboratório de Pneumática e Hidráulica.....	55
18.7 - Laboratório de Informática (CAD).....	55
19. PESSOAL DOCENTE e TÉCNICO ADMINISTRATIVO.....	56
20. CERTIFICADOS E DIPLOMAS.....	60
21. CASOS OMISSOS.....	61

3. APRESENTAÇÃO

O presente documento vem apresentar as alterações do Projeto Pedagógico do **CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS SUBSEQUENTE 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 1.200 horas, que serão distribuídas em 02 (dois) anos, 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 Subsequente 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).

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 polo do país.

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

Em uma audiência pública, realizada em 28 de maio de 2009, na Câmara de Indústria e Comércio (CIC), foi apresentado o projeto inicial do 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 ao Ensino Médio, 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 Ensaios 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 SUBSEQUENTE 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 1).

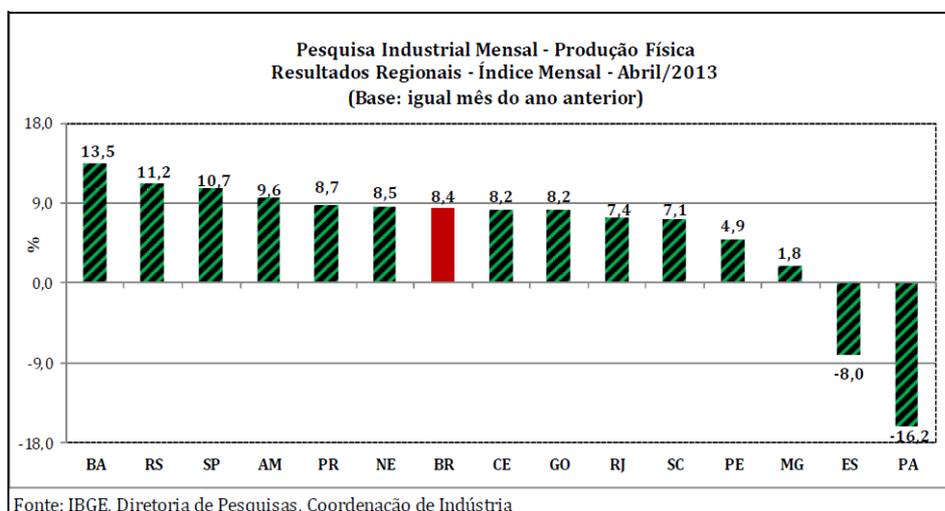


Figura 1. – Produção Física – setor industrial (Fonte: IBGE, 2013).

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 2).

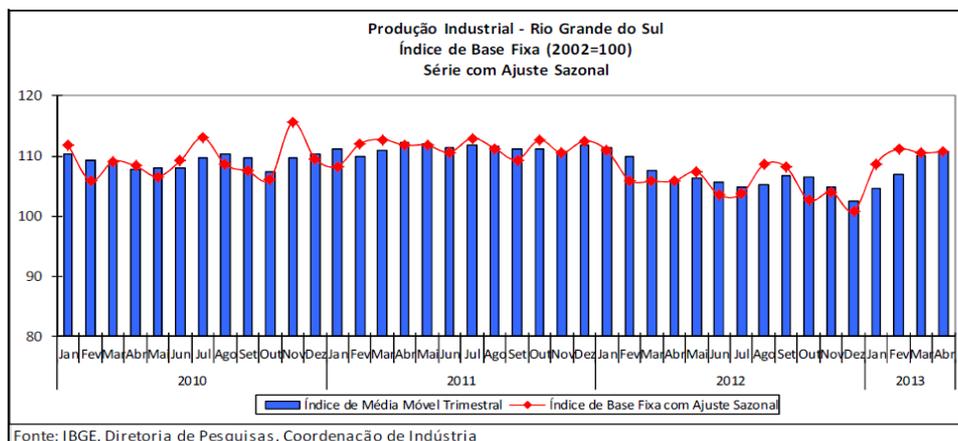


Figura 2. – Produção industrial - RS (Fonte: IBGE, 2013).

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 3).

Concentração das Empresas
no Setor de Transformados Plásticos por Estado (2010)
Processed plastics companies in Brazil per State (2010)

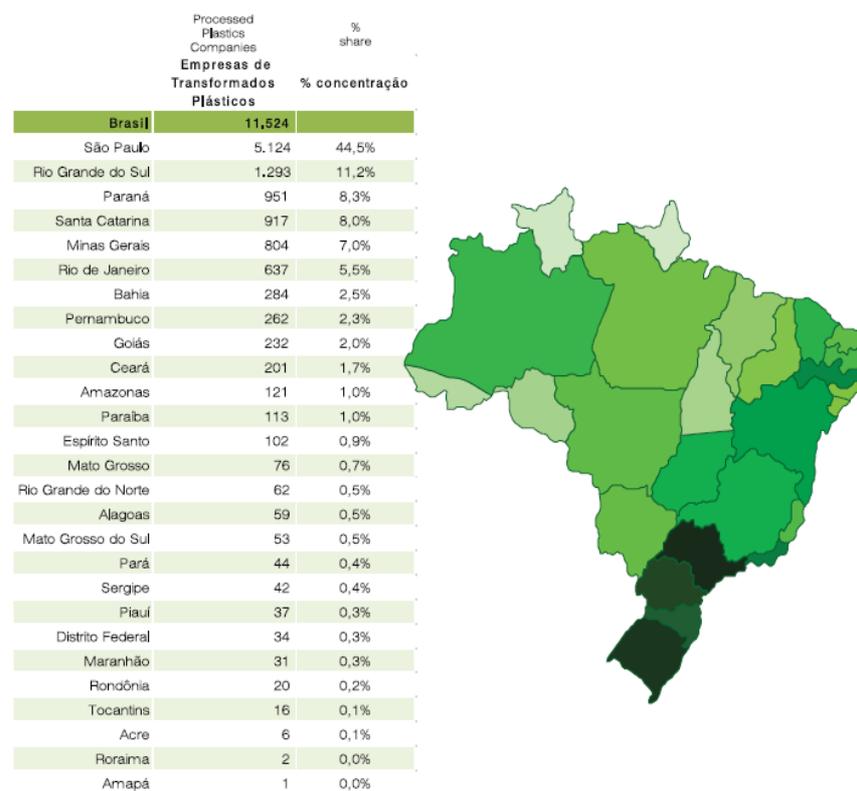


Figura 3. – Concentração das Empresas no Setor (Fonte: MTE, 2010).

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 vinicultura 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

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

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 4).

Processos Utilizados na Produção dos Transformados Plásticos (2010)
Main processed plastics processes (2010)

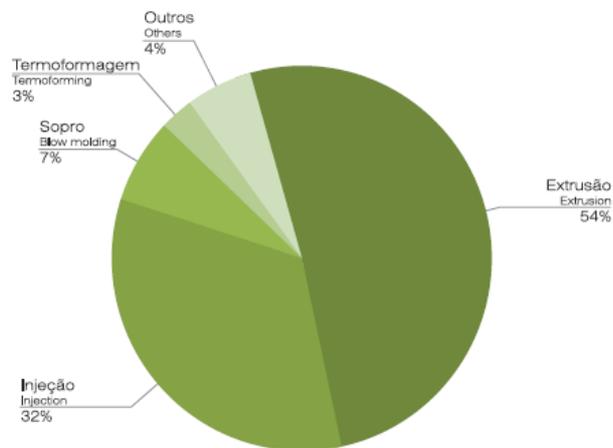


Figura 4. - Processos utilizados na Produção dos Transformados Plásticos (Fonte: Abiplast, 2011)

Os mercados atendidos também são diversificados, como, por exemplo, peças técnicas para a indústria automobilística, agrícola, de eletroeletrônicos e de 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 5).

Setores Consumidores de Transformados Plásticos (2009)
Processed Plastics Main Consumers Sectors (2009)

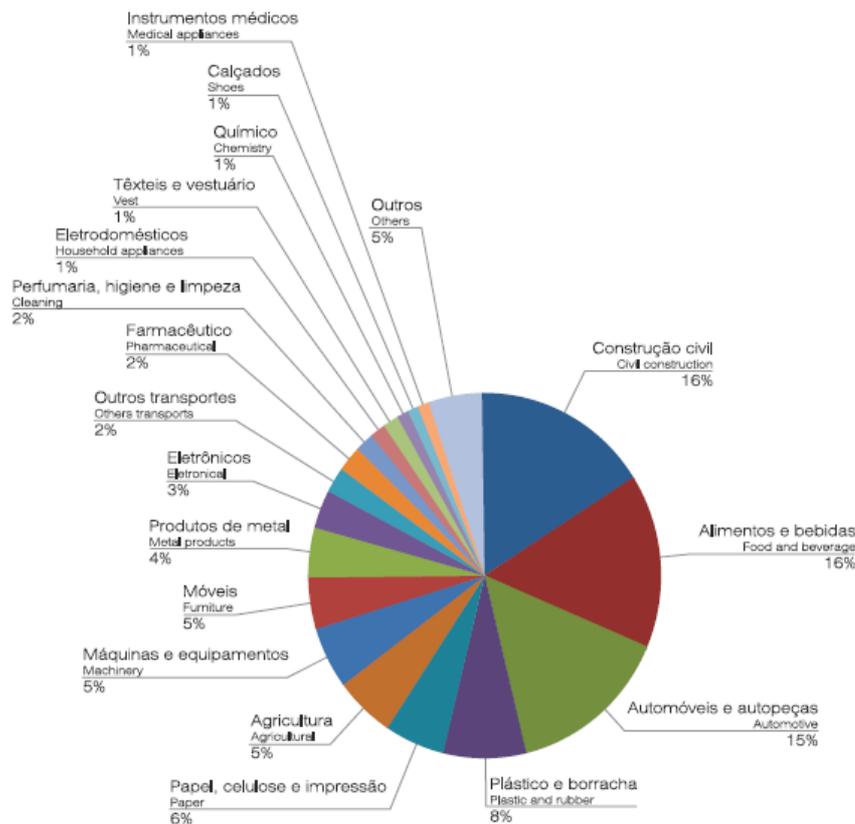


Figura 5. – Setores Consumidores (Fonte: Abiplast, 2011)

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 Subsequente 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 a 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 deficit de profissionais com a formação específica para atuar no Setor de Transformados Plásticos.

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,

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

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 Subsequente

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 Subsequente 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 almejadas, 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 Subsequente ao Ensino Médio 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 Subsequente ao Ensino Médio 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 as 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

Módulo I
Desenho Técnico
Informática Básica
Introdução a Polímeros
Matemática Aplicada
Mecânica Aplicada
Química Aplicada

Módulo II
Inglês Técnico
Materiais Poliméricos e Aditivos
Matrizes e Moldes
Português Instrumental
Projeto auxiliado por computador
Reologia

Módulo III
Extrusão de Termoplásticos
Moldagem de Elastômeros
Moldagem de Termorrígidos
Moldagem por Injeção de Termoplásticos
Moldagem por Sopro
Moldagem por Termoformação
Rotomoldagem

Módulo IV
Acionamentos
Desenvolvimento de Produtos
Gestão Ambiental
Gestão da Qualidade
Identificação e Caracterização de Polímeros
Projetos I
Projetos II
Reciclagem
Sistemas de Produção

ESTÁGIO SUPERVISIONADO

11. REQUISITOS DE INGRESSO

A admissão ao curso Técnico em Plásticos Subsequente ao Ensino Médio do Câmpus Caxias do Sul será mediante classificação em processo seletivo, para candidatos que tenham concluído o Ensino Médio, 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 em Plásticos Subsequente ao Ensino Médio do Câmpus Caxias do Sul adota-se o regime de Matrícula por disciplina. Somente no primeiro semestre imediatamente após o ingresso, o aluno deverá obrigatoriamente se matricular em todas as disciplinas oferecidas para o primeiro semestre do curso (Módulo I).

A matrícula, que consiste no ato formal de ingresso no curso, é obrigatória e semestral, 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 Técnico em Plásticos Subsequente ao Ensino Médio apresenta um total de 1.600 horas, distribuídas conforme especificações abaixo:

- ✓ 1.200 horas-aula distribuídas em quatro módulos;
- ✓ 400 horas de estágio curricular.

13.1. Matriz Curricular

Módulo	Disciplinas	CH Semestral	CH Semanal	CH Total
I	Desenho Técnico	30	2	300
	Informática Básica	30	2	
	Introdução a Polímeros	60	4	
	Matemática Aplicada	60	4	
	Mecânica Aplicada	60	4	
	Química Aplicada	60	4	
II	Inglês Técnico	30	2	300
	Materiais Poliméricos e Aditivos	75	5	
	Matrizes e Moldes	60	4	
	Português Instrumental	30	2	
	Projeto auxiliado por computador	60	4	
	Reologia	45	3	
III	Extrusão de Termoplásticos	60	4	300
	Moldagem de Elastômeros	60	4	
	Moldagem de Termorrígidos	60	4	
	Moldagem por Injeção de Termoplásticos	60	4	
	Moldagem por Sopro	30	2	
	Moldagem por Termoformação	15	1	
	Rotomoldagem	15	1	
	Acionamentos	30	2	
IV	Desenvolvimento de Produtos	30	2	300
	Gestão Ambiental	30	2	
	Gestão da Qualidade	30	2	
	Identificação e Caracterização de Polímeros	60	4	
	Projetos I	30	2	
	Projetos II	30	2	
	Reciclagem	30	2	
	Sistemas de Produção	30	2	
	Estágio Supervisionado		400	
Carga Horária Total (incluindo Estágio Supervisionado)			1600	

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

Módulo I

Disciplina: **Desenho Técnico**

Natureza: **Teórica e Prática**

Carga Horária: **30 horas**

Objetivos: Desenvolver a capacidade de ler e executar desenhos técnicos e de engenharia com ênfase no desenvolvimento da visualização espacial. Proporcionar conhecimentos práticos sobre o método de concepção e as normas que regem o desenho técnico, com ênfase em desenho técnico

mecânico.
Ementa: Introdução ao desenho como linguagem técnica formal. Definições, materiais, postura, etc. Traços, retas, letreiros e papel. Perspectivas cavaleira e isométrica. Projeções ortográficas. Vistas principais. Cortes. Vistas auxiliares e vistas especiais. Cotação. Escala. Tolerância dimensional e tolerância geométrica.
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: Informática Básica
Natureza: Teórica e Prática
Carga Horária: 30 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: **60 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**. 3^a ed. Wiley-Interscience, 1984.
- [4] RODOLFO JR., A.; NUNES, L. R.; ORMANJI, W. **Tecnologia do PVC**. 2^a ed. Braskem, 2006.
- [5] STEVENS, M. P. **Polymer chemistry: an introduction**. 3^a ed. Oxford University, 1998.

Disciplina: **Matemática Aplicada**

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: **60 horas**

Objetivos: Capacitar o aluno a aplicar ferramentas matemáticas de análise de gráficos de função e dominar conceitos de geometria plana e espacial. Além de adaptar-se a novos tipos de linguagem, a diferentes formas de representação de dados e ideias, a selecionar e analisar informações adequadamente.

Ementa: Unidades de medida do Sistema internacional (SI) de base e suas derivadas. Conceito de função. Funções determinadas por fórmulas. Gráficos e análise de gráficos de funções. Tipos de funções: constantes, de 1^o grau, funções quadráticas. Funções exponenciais e logarítmicas de base “a” e de base “e”. Geometria plana, espacial: prismas, pirâmides, cilindros, cones, esferas.

Bibliografia Básica:

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

Bibliografia Complementar:

- [1] FACCHIN, W. **Matemática para a escola de hoje**. Volume Único. 4^a 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: **Mecânica Aplicada**

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: **60 horas**

Objetivos: Identificar as necessidades, compreender e aplicar os conceitos metrologicos 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: **Química Aplicada**

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: **60 horas**

Objetivos: Desenvolver a capacidade de identificar e resolver problemas relacionados a estrutura química dos polímeros, assim como correlacionar estrutura com propriedade.

Ementa: Tabela periódica. Ligações químicas: metálicas, iônicas e covalentes. Polaridade de ligações e moléculas. Forças intermoleculares. Solubilidade. O carbono. Cadeias carbônicas. Funções orgânicas e nomenclatura dos compostos orgânicos. Principais monômeros comerciais. Síntese de polímeros: polimerização em etapas e polimerização em cadeia. Polimerização iônica. Polimerização estereoespecífica.

Bibliografia Básica:

[1] SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. **Química Orgânica Volume 1**. 9 ed. LTC, 2009.

[2] SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. **Química Orgânica Volume 2**. 9 ed. LTC, 2009.

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

Bibliografia Complementar:

[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] SANTOS, Wilson Luiz Pereira dos. **Química & Sociedade**, Nova Geração, 2005.

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

[5] ODIAN, G. **Principles of polymerization**. 4Th Edition. John Willey and Sons. 2004.

Módulo II

Disciplina: Inglês Técnico
Natureza: Teórica
Carga Horária: 30 horas
Objetivos: Capacitar o aluno a utilizar ferramentas para a leitura e interpretação de textos técnico-científicos referentes a polímeros.
Ementa: Catálogos técnicos de polímeros e máquinas de transformação. Normas técnicas (ASTM, DIN, ISO). Estratégias de leitura (“skimming”, “scanning”, inferência, resumo, antecipação). Reconhecimento de funções comunicativas: informar, comparar, argumentar, e retóricas: descrever, classificar, definir.
Bibliografia Básica: [1] HAMP-LYONS, L.; HEASLEY, B. Study Writing. Cambridge University Press, 1987. [2] MCARTHUR, T. Longman Lexicon of Contemporary English.” Burnt Mill, Longman, 1981. [3] OLIVEIRA, S. R. F. Estratégias de leitura para inglês instrumental. Brasília: UNB, 1998.
Bibliografia Complementar: [1] FURSTENAU, E. Novo dicionário de termos técnicos Inglês-Português. 24ªed. São Paulo: Globo, 2005. Vol 1. A-J. [2] FURSTENAU, E. Novo dicionário de termos técnicos Inglês-Português. 24ªed. São Paulo: Globo, 2005. Vol 2. K-Z. [3] SANTOS, D. Como ler melhor em Inglês: estratégias. Vol. 1. Porto Alegre: Disal, 2011. [4] SANTOS, D. Como ler melhor em Inglês: estratégias. Vol. 2. Porto Alegre: Disal, 2012. [5] MURPHY, R. Essential Grammar in use. 2ª ed. Cambridge, 2009.

Disciplina: Materiais Poliméricos e Aditivos
Natureza: Teórica
Carga Horária: 75 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.

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: Português Instrumental
Natureza: Teórica
Carga Horária: 30 horas

Objetivos: Desenvolver no aluno as competências cognitiva, linguística, textual, pragmática e referencial necessárias ao desenvolvimento eficaz para o exercício das atividades comunicativas inerentes às funções desempenhadas pelo técnico, identificando as relações enunciativas do texto, os aspectos coesivos e de coerência e os aspectos super/macro/microestruturais.

Ementa: Relação entre linguagem e pensamento. Texto e suas relações enunciativas. As funções: referencial, conotativa e metalinguística. A adequação da linguagem. Linguagem oral e linguagem escrita. texto: concretização de uma superestrutura. Macro e microestruturas. Coesão e coerência. Texto descritivo. Informe/resenha descritiva. A organização lógico-temporal. Agrupamento de fatos e ideias. A nominalização. Conectores e sequenciadores temporais. Definição conceitual: processo explicativo, processo argumentativo. Estruturas: tipos de texto. Estrutura frasal afirmativa, negativa, interrogativa, voz passiva: Aspectos gramaticais (artigos, substantivos, adjetivos, advérbios, pronomes, preposições, formação de palavras com prefixos e sufixos). Gramática textual (sistema verbal, conectivos e elementos referenciais). Educação em Direitos Humanos. Diversidade étnico-racial.

Bibliografia Básica:

- [1] ABREU, A. S. **Curso de redação**. São Paulo: Ática, 1991
- [2] SAVIOLI, F.; FIORIN, J. L.. **Para entender o texto: leitura e redação**. 17ª Ed. Ática, 2007.
- [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] NEVES. Maria Helena de Moura. **Texto e gramática**. São Paulo: Contexto, 2011.

- [5] BECKER, F.; FARINA, S.; SCHEID, U. **Apresentação de trabalhos escolares**. 18. ed. Porto Alegre: Multilivro, 1999.
- [6] FÁVERO, L. L.. **Coesão e coerência textuais**. 9.ed. São Paulo: Ática, 2000.
- [7] FAVERO, L. L.; KOCH, I. G. V. **Linguística Textual: Introdução**. 6.ed. São Paulo : Cortez, 2002.
- [8] FERREIRA, A. B. H. **Novo Dicionário da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1975.
- [9] GUIMARÃES, E. **A articulação do texto**. 9.ed. São Paulo: Ática, 2004.
- [10] KOCH, I. G. V. **Argumentação e linguagem**. 7.ed., rev. São Paulo: Cortez, 2002.
- [11] LUFT, C. P. **Moderna gramática brasileira**. 15.ed. São Paulo: Globo, 2002.
- [12] LUFT, C. P. **Novo guia ortográfico**. 31.ed. Porto Alegre: Globo, 2002.
- ZANOTTO, N. **Dúvidas de português**. Caxias do Sul: Edição do Autor, 1990.
- [13] DEBUS, E. S. D.; VASQUES, M. C. **A linguagem literária e a pluralidade cultural: contribuições para uma reflexão étnico-racial na escola**. Conjectura, Caxias do Sul, RS , v.14, n.2, p., maio 2009.
- [14] CANDAU, V. M. (Coord.). **Somos todos/as iguais? escola, discriminação e educação em direitos humanos**. 2.ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2012. 128 p.

Disciplina: Projeto Auxiliado por Computador
Natureza: Teórica e Prática
Carga Horária: 60 horas
Objetivos: Capacitar o aluno à construção e interpretação de desenhos realizados em plataforma de CAD 3D para elaboração de produtos, conjuntos e moldes.
Ementa: Modelador de sólidos 3D. Configurações de tela e menus de ferramentas de esboço. Demonstração da modelagem de uma peça. Ferramentas de modelamento. Ferramentas avançadas: espelhamento, padrão linear e circular, construção de sólidos por revolução de superfícies. Desenho e vistas principais obtidas a partir do sólido modelado. Ferramentas principais de desenho. Vistas auxiliares e em corte. Cotagem automática. Criando montagem a partir de peças sólidas modeladas. Principais ferramentas de montagem..

Bibliografia Básica:

- [1] FIALHO, A. B. **Solidworks Office Premium 2009: Teoria e Prática no Desenvolvimento de Produtos**. Editora Érica, 2009.
- [2] ROHLER, E.; SPECK, J. H.; SANTOS, C. J. **Utilizando o Solidworks**. 2ª Ed. Visual Books, 2009.
- [3] JUNGHANS, D. **Informática aplicada ao desenho técnico**. Curitiba: Base Editorial, 2010

Bibliografia Complementar:

- [1] PROVENZA, F. **Desenhista de máquinas**. 4.ed. São Paulo: Pro-Tec, 1978.
- [2] BORNANCINI, J. C. M.; PETZOLD, N. I.; ORLANDI JUNIOR, H. **Desenho técnico básico**. Porto Alegre: Sulina, [19--]. 2v.
- [3] **ESTRUTURA e estética do produto**. Brasília: CNPq, Coordenação Editorial, 1988.
- [4] MANFÉ, G.; POZZA, R.; SCARATO, G. **Manual de desenho técnico mecânico: para as escolas técnicas e ciclo básico das Faculdades de Engenharia**. São Paulo: Hemus, 1977. 3v.
- [5] MICELLI, M. T. **Desenho técnico básico**. 2. ed. - rev. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2008

Disciplina: **Reologia**

Natureza: **Teórica e Prática**

Carga Horária: **45 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.
- [6] FERGUSON, J.; KEMBLOWSKI, Z. **Applied fluid rheology.** London: Elsevier, 1991. 323 p.

Módulo III

Disciplina: **Extrusão de Termoplásticos**

Natureza: **Teórica e Prática**

Carga Horária: **60 horas**

Objetivos: Promover a compreensão dos aspectos envolvidos no processamento de polímeros termoplásticos 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-roscas. Defeitos e soluções. Outros processos de extrusão.

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] BLASS, A. **Processamento de Polímeros.** 2ª Ed. Editora UFSC, 1988.

Bibliografia Complementar:

- [1] CHEREMISINOFF, Nicholas P. **Polymer Mixing and Extrusion Technology.** Marcel Dekker, 1987.
- [2] KOHLGRÜBER, Klemens. **Co-Rotating Twin Screw Extruder.** Hanser,

2008.

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

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

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

Disciplina: **Moldagem de Elastômeros**

Natureza: **Teórica e Prática**

Carga Horária: **60 horas**

Objetivos: Orientar o aluno para aplicar os princípios dos diversos processos de moldagem e transformação de elastômeros encontrados comumente na indústria de transformação de polímeros.

Ementa: Principais elastômeros: estrutura, propriedade e aplicações. Formulação de compostos elastoméricos. Misturas em misturador de rolos e misturador interno. Variáveis e tempos envolvidos. Métodos de moldagem: injeção, extrusão e compressão. Variáveis e tempos envolvidos.

Bibliografia Básica:

[1] LOVISON, V. M. H. **Introdução ao processo de pesagem na indústria da borracha**. SENAI-RS, 2001.

[2] ROCHA, E. C. da; LOVISON, V. M. H.; PIEROZAN, N. J. **Tecnologia de transformação dos elastômeros**. 2ª ed. SENAI-RS, 2007.

[3] DICK, J. S. **Rubber technology: Compounding and Testing for Performance**. 2ª ed. Hanser, 2009.

Bibliografia Complementar:

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

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

[3] GARBIM, V. J. **Borrachas: tecnologia, características, compostos e aplicações**. Cenne, 2012.

[4] MANO, Eloisa Biasotto; MENDES, Luís Cláudio. **Identificação de plásticos, borrachas e fibras**. São Paulo.

[5] SIMPSON, R. B. **Rubber Basics**. iSmithers Rapra Publishing, 2002.

Disciplina: Moldagem de Termorrígidos
Natureza: Teórica e Prática
Carga Horária: 60 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. Compreender os sistemas poliméricos multicomponentes como tintas e espumas.
Ementa: Principais processos de transformação de polímeros termorrígidos. Materiais compósitos. Resinas fenólicas: estruturas, propriedades, processamento e aplicações práticas. Resinas de poliéster insaturadas; Poliuretano termorrígido; Aminoplastos: resinas uréia-formol e melanina formol; Poli(etileno-co-acetato de vinila) (EVA) termorrígido; Silicones; Epóxis. Tintas e vernizes.
Bibliografia Básica:
[1] LEVY NETO, F.; PARDINI, L. C. Compósitos estruturais: ciência e tecnologia. Edgard Blücher, 2006.
[2] VILAR, W. D. Química e tecnologia dos poliuretanos. 3ª ed. Vilar Consultoria, 2004.
[3] BILLMEYER, F. W. Textbook of polymer science. 3ª ed. Wiley-Interscience, 1984.
Bibliografia Complementar:
[1] MURPHY, J. The reinforced plastics handbook. 2ª ed. Elsevier, 1998.
[2] RANDALL, D.; LEE, S. The Polyurethanes Book. John Wiley&Sons, 2002.
[3] FAZENDA, J. M. R.. Tintas e vernizes: ciência e tecnologia. 3ª ed. Edgard Blücher, 2005.
[4] WRIGHT, R. E. Molded thermosets: a handbook for plastics engineers, molders, and designers. Munich: Hanser Publishers, 1991.
[5] AKCELRUD, L. Fundamentos da ciência dos polímeros. Manole, 2007.

Disciplina: Moldagem por Injeção de Termoplásticos
Natureza: Teórica e Prática
Carga Horária: 60 horas
Objetivos: Promover a compreensão dos aspectos envolvidos no

processamento de polímeros termoplásticos por injeção.
Ementa: 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. Setup do processo de moldagem por injeção. Troca de molde. Otimização do processo.
Bibliografia Básica: [1] HARADA, Julio. Moldes para injeção de termoplásticos - projetos e princípios básicos. Artliber, 2004 [2] MANRICH, Silvio. Processamento de termoplásticos: rosca única, extrusão e matrizes, injeção e moldes. Artliber, 2005. [3] JOHANNABER, F. Injection molding machines: a user's guide. 4 ed. Hanser, 2007.
Bibliografia Complementar: [1] WEN, J. C. H.; CÔRTEZ, B. P. Moldagem por injeção. [S.l.]: Polialden, 1990. [2] OSSWALD, T.; TURNG, L-S.; GRAMANN, P. Injection molding handbook. 2nd ed. Hanser, 2008. [3] REES, Herbert. Mold engineering. Hanser, 2002. [4] KENNEDY, P. Flow analysis of injection molds. Munich: Hanser, 1995. [5] CRACKNELL, P. S.; DYSON, R. W. Handbook of thermoplastics injection mould design. Glasgow: Blackie Academic & Professional, 1993.

Disciplina: Moldagem por Sopro
Natureza: Teórica e Prática
Carga Horária: 30 horas
Objetivos: Promover a compreensão dos aspectos envolvidos no processamento de polímeros termoplásticos por extrusão-sopro e injeção-sopro.
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.
Bibliografia Básica: [1] ROSATO, D. V. Blow molding handbook. 2ª ed. Hanser, 2005.

[2] WHELAN, T. **Manual de moldagem por sopro da Bekum**. Politeo, 1999.

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

Bibliografia Complementar:

[1] LEE, Norman C. **Understanding blow molding**. 2nd ed. Hanser, 2007.

[2] BELCHER, Samuel L. **Practical guide to injection blow molding**. CRC Press, 2006.

[3] MARGOLIS, J. M.; VOIGT, A. **Instrumentation for thermoplastics processing**. Munich; Hanser Publishers; c1988

[4] DEALY, J. M.; WISSBRUN, K. F. **Melt rheology and its role in plastics processing: theory and applications**. London: Chapman & Hall, 1995.

[5] BIRLEY, A. W.; HAWORTH, B.; BATCHELOR, J.. **Physics of plastics: processing, properties, and materials engineering**. Munich, Alemanha: Hanser Publishers, 1992.

Disciplina: **Moldagem por Termoformação**

Natureza: **Teórica e Prática**

Carga Horária: **15 horas**

Objetivos: Orientar o aluno para o processo de compreensão dos aspectos envolvidos no processamento de polímeros termoplásticos por termoformação.

Ementa: 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*. Confecção de moldes: materiais, dispositivos e procedimentos utilizados.

Bibliografia Básica:

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

[2] THRONE, James L. **Technology of thermoforming**. Hanser, 1996.

[3] FLORIAN, John. **Practical thermoforming: principles and applications**. 2nd ed. Marcel Dekker, 1996.

Bibliografia Complementar:

[1] MARTINS, Gilmar. **Tecnologia de Extrusão de Chapas e Termoformagem (apostila)** Volume 1. Instituto Avançado do Plástico – IAP.

[2] ILLIG, Adolf; SHCWARZMANN, Peter. **Thermoforming: a practical guide**.

Hanser, 2001

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

[4] MANO, E. B. **Polímeros como materiais de engenharia**. Edgard Blücher, 1991.

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

Disciplina: **Rotomoldagem**

Natureza: **Teórica e Prática**

Carga Horária: **15 horas**

Objetivos: Orientar o aluno para o processo de compreensão dos aspectos envolvidos no processamento de polímeros termoplásticos por rotomoldagem.

Ementa: 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] RAWFORD, R. J.; THRONE, J. L. **Rotational molding technology**. William Andrew Library, 2002.

[2] BEALL, Glenn. **Rotational Molding: Design, Materials & Processing**. Hanser, 1998.

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

Bibliografia Complementar:

[1] NUGENT, P. **Rotational molding: a practical guide**. Paul Nugent, 2001.

[2] CRAWFORD, R, J.; KEARNS, M. P. **Practical guide to rotational molding**. Rapra Technology, 1998.

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

[4] MANO, E. B. **Polímeros como materiais de engenharia**. Edgard Blücher, 1991.

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

Módulo IV

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,. Accionamentos electromecânicos de velocidade variável . Lisboa: Calouste Gulbenkian, 1999. viii, 446 p.

Disciplina: Desenvolvimento de Produtos
Natureza: Teórica e Prática
Carga Horária: 30 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: **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: **Gestão da Qualidade**

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: **30 horas**

Objetivos: Apresentar os conceitos básicos de qualidade e gestão de qualidade e sua importância no ambiente produtivo e de negócios, fornecendo aos alunos uma visão geral das principais ferramentas da qualidade, suas aplicações e sua integração em processos produtivos.

Ementa: Conceitos básicos de qualidade. Normas de qualidade (ISO 9000 e TS16949). Ciclo PDCA. Método para análise e solução de problemas (MASP). Ferramentas da qualidade. FMEA, 8D, CEP. Introdução à metodologia 6 sigma.

Bibliografia Básica:

[1] IERCO, A. A.; ROCHA, A. V.; MOTA, E. B.; MARSHALL JR., I.; LEUSINK, P. J. **Gestão da Qualidade**. 9ª Edição. Editora FGV, 2008.

[2] CARPINETTI, L. C. R. **Gestão da Qualidade**. Atlas, 2010.

[3] BROCKA, M. S.; BROCKA B. **Gerenciamento da Qualidade**. Makron Books, 1994.

Bibliografia Complementar:

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

[2] WERKEMA, C. **Ferramentas da Qualidade no Gerenciamento de Processos**. EDG, 1995.

[3] VERRI, L. A. **Gerenciamento Pela Qualidade Total na Manutenção Industrial**. Qualitymark, 2007.

[4] OAKLAND, J. S.. **Gerenciamento da qualidade total : TQM: o caminho para aperfeiçoar o desempenho**.

[5] PALADINI, E. P. **Gestão da Qualidade no Processo**. São Paulo: Atlas, 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: Projetos I
Natureza: Teórica
Carga Horária: 30 horas
Objetivos: Capacitar o aluno na elaboração e estruturação de custos para análise de viabilidade econômica no desenvolvimento de produto.
Ementa: Conceito de investimento. Cálculo de custos de produto. Cálculo de investimento. Precificação. Retorno do investimento. Estudo de mercado. Análise da concorrência.
Bibliografia Básica: <ul style="list-style-type: none">[1] BAXTER, Mike. Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos. 2ª ed. Edgard Blücher, 2000.[2] PORTER, Michael E. Estratégia competitiva. Campus, 2005.[3] VALERIANO, Dalton L.. Gerência em projetos: pesquisa, desenvolvimento e engenharia. Makron Books, 1998.
Bibliografia Complementar: <ul style="list-style-type: none">[1] DOLABELA, F. Oficina do empreendedor: metodologia de ensino. Sextante, 2008.[2] SCHMITZ, E. A.; ALENCAR, A. J. Análise de risco em gerência de projetos. Brasport, 2010.[3] SABBAG, P. Y. Gerenciamento de projetos e empreendedorismo. Saraiva, 2009.[3] BRUNI, A. L.; FAMÁ, R. Gestão de custos e formação de preços: com aplicações na calculadora HP 12C e excel. 3.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2004.[4] DUBOIS, A.; KULPA, L.; SOUZA, L. E. de. Gestão de custos e formação de preços; conceitos, modelos e instrumentos, abordagem do capital de giro e da margem de competitividade. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

[5] BEULKE, R.; BERTÓ, D. J. **Marketing & finanças**: gestão de custos, preços e resultado. São Paulo: Saraiva 1996.

Disciplina: Projetos II
Natureza: Teórica
Carga Horária: 30 horas
Objetivos: Capacitar o aluno a elaborar um plano de negócio, com base na análise econômica e mercadológica, demonstrando visão empreendedora.
Ementa: 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] VALERIANO, Dalton L.. Gerência em projetos : pesquisa, desenvolvimento e engenharia. Makron Books, 1998. [2] DOLABELA, Fernando. Oficina do empreendedor : metodologia de ensino. Sextante, 2008. [3] DE MORI, F. UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA; ESCOLA DE NOVOS EMPREENDEDORES. Análise, planejamento e elaboração de plano de negócios : caderno de atividades. Florianópolis: UFSC/FEPESE, 1999.
Bibliografia Complementar: [1] BAXTER, Mike. Projeto de produto : guia prático para o design de novos produtos. 2ª ed. Edgard Blücher, 2000. [2] PORTER, Michael E. Estratégia competitiva . Campus, 2005. [3] SCHMITZ, E. A.; ALENCAR, A. J. Análise de risco em gerência de projetos . Brasport, 2010. [4] ROCHA, M. T.; DORRESTEIJN, H. GONTIJO, M. J. Empreendedorismo em negócios sustentáveis: plano de negócios como ferramenta do desenvolvimento. São Paulo: Peirópolis, 2005. [5] BANGS JR., D. H. Guia prático : planejamento de negócios. São Paulo: Nobel, c1999.

Disciplina: Reciclagem
Natureza: Teórica e Prática
Carga Horária: 30 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: **Sistemas de Produção**

Natureza: **Teórica**

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.

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: Elaboração de relatórios técnicos. Normas de redação. Análise de processos. Planejamento de projetos. Pesquisa científica.

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, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

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

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

[5] GOLDENBERG, M. **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 educandos, 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 educandos 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 Plásticos Subsequente ao Ensino Médio será feita semestralmente 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 semestral maior ou igual a 6,0 (seis).

Deverá prestar Prova de Recuperação Final na disciplina o aluno que obtiver nota final semestral inferior a 6,0 (seis) pontos com frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) nas aulas. Neste caso, considera-se aprovado na disciplina o aluno que após a realização desta prova obtiver média final igual ou superior a 5,0 (cinco) pontos, calculada em função da média aritmética ponderada calculada entre a nota final semestral da disciplina com peso 6,0 (seis) e a nota da Prova de Recuperação Final com peso 4,0 (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, 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 será obrigatório para o Curso Técnico em Plásticos Subsequente ao Ensino Médio com carga horária de 400 horas, podendo ser **realizado quando** o aluno for **aprovado em todas as disciplinas dos Módulos I, II e III do curso**.

O Estágio Supervisionado deverá ser realizado em locais aprovados pela Coordenação do Curso e/ou Coordenação de Estágio – empresas, instituições que desenvolvam atividades na linha de formação do estudante, cuja atividade

principal esteja de acordo com a habilitação técnica pretendida e seja escolhida pelo aluno a fim de consolidar e aplicar os conhecimentos adquiridos.

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

O Estágio será precedido da celebração do Termo de Compromisso de Estágio, firmado entre o estudante e a Unidade Concedente de Estágio, com interveniência do IFRS - 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

O Câmpus Caxias do Sul, na área de Plásticos, conta com os seguintes laboratórios e seus respectivos principais equipamentos:

18.1 - Laboratório de Processamento de Polímeros

- Balança com capacidade de 10 kg;
- Estufa de secagem com circulação de ar;
- Extrusora de filme tubular;
- Extrusora monorroscas com diâmetro de rosca de 40 mm;

- Extrusora-sopradora;
- Injetora de 70 toneladas de força de fechamento;
- Moinho aglutinador;
- Moinho de facas;
- Prensa com aquecimento;
- Serra fita.
- Guincho hidráulico tipo girafa 2 ton.

18.2 - Laboratório de Caracterização de Polímeros

- Analisador termogravimétrico (TGA) simultâneo com DSC;
- Balança analítica;
- Calorímetro exploratório diferencial (DSC);
- Espectrofotômetro de infravermelho com transformada de Fourier (FTIR);
- Estufa à vácuo.
- Máquina de ensaios universal;
- Plastômetro (MFI);
- Reômetro capilar;
- Reômetro oscilatório;
- Viscosímetro rotacional.

18.3 - Laboratório de Usinagem Convencional

- Carro de ferramentas para oficina;
- Fresadora universal;
- Guincho hidráulico tipo girafa 2 ton.;
- Morsa de aço forjado para trabalho pesado N°8;
- Motoesmeril de bancada;
- Paquímetro universal quadrimensional;
- Serra fita horizontal;
- Torno universal.

18.4 - Laboratório de Usinagem CNC

- Centro de usinagem;
- Torno CNC;
- Retífica plana;
- Máquina de eletroerosão.

18.5 - Laboratório de Metrologia

- Jogos de blocos padrão de aço;
- Micrômetros (interno e externo);
- Paquímetros universais quadrimensionais;
- Relógio comparador.

18.6 - Laboratório de Pneumática e Hidráulica

- Bancada pneumática;
- Bancada de instrumentação e controle.

18.7 - Laboratório de Informática (CAD)

- Briscad;
- Edge CAM;
- Solid Works.

A biblioteca do Câmpus Caxias do Sul possui acervo especializado para a área do curso Técnico em Plásticos Subsequente ao Ensino Médio. O acervo é constantemente renovado conforme a demanda e disponibilidade da obra junto aos seus fornecedores.

Além disso, há o acesso ao portal de periódicos da Capes e ao acervo de normas técnicas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

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
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
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
Dayana Queiroz de Camargo	Licenciatura em Física	Doutora em Engenharia Mecânica
Edimarcio Testa	Licenciatura em Filosofia	Mestre em Filosofia
Eduardo Meliga Pompermayer	Licenciatura em Matemática	Licenciado em Matemática
Eduardo de Oliveira da Silva	Licenciatura e Bacharelado em Química Industrial	Doutor em Química

Servidor	Graduação	Titulação
Fabiana Lopes da Silva	Engenharia Metalúrgica	Mestre em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de 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
Jorgemar Teixeira	Licenciatura em Letras - Espanhol	Especialista em Metodologia de Ensino de Língua Portuguesa e Literatura
José Claudio Correa Seferin	Bacharel em Administração	Mestre em Engenharia
Josimar Vargas	Licenciatura em Química	Mestre em Química Orgânica
Juliano Cantarelli Toniolo	Licenciatura em Engenharia de Materiais	Doutor em Ciência e Tecnologia dos Materiais

Servidor	Graduação	Titulação
Henri Luiz Fuchs	Licenciatura em Pedagogia e Bacharel em Teologia	Mestre em Educação e Mestre em Teologia
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
Nicolas Moro Müller	Licenciatura em Matemática	Licenciado em Matemática
Nicolau Matiel Lunardi Diehl	Licenciatura em Matemática	Mestre em Matemática
Michelsch João da Silva	Licenciatura em Matemática	Especialista em Tecnologias no Ensino de Matemática

Servidor	Graduação	Titulação
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
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
Diego Chiarello	-	Técnico em Mecânica
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
Liana Fernandes	-	Técnica em Contabilidade
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
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 Plásticos 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 Subsequente 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, 20 de Fevereiro de 2014.

Tatiana Weber

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