



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

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Caxias do Sul, janeiro de 2017.

2 COMPOSIÇÃO GESTORA DA INSTITUIÇÃO

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

Reitor

Oswaldo Casares Pinto

Pró-Reitor de Ensino

Clarice Monteiro Escott

Pró-Reitor de Administração

Tatiana Weber

Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional

José Eli Santos dos Santos

Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

Eduardo Giroto

Pró-Reitora de Extensão

Viviane Silva Ramos

COMPOSIÇÃO GESTORA DO IFRS – *campus* Caxias do Sul

Diretor Geral

Juliano Cantarelli Toniolo

Diretor de Ensino

Vitor Schlickmann

Diretor de Administração

Rodrigo Dullius

Coordenador de Desenvolvimento Institucional

Roberta Guimarães Martins

Coordenadora de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

Alexandra de Souza Fonseca

Coordenadora de Extensão

Eduardo Thomazi

Coordenadora de Ensino

Fernanda Regina Bresciani

3 NOMINATA DA COMISSÃO DE ELABORAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Grupo de Trabalho

Prof. Dr. Alexandre Luís Gasparin

Prof. Dr. André Luiz Portanova Laborde

Prof. M. Sc. Eduardo Thomazi

Prof. M. Sc. Jeferson Luiz Fachinetto

Prof. Dr. Nicolas Moro Muller

Prof. M. Sc. Rodrigo Dullius

Ordem de Serviço N° 205 de 08 de dezembro de 2015.

Equipe Pedagógica

Querubina Aurélio Bezerra – Técnica em Assuntos Educacionais.

Rose Elaine Barcellos Duarte Arrieta – Pedagoga.

4 SUMÁRIO

2	Composição Gestora da Instituição.....	2
3	Nominata da Comissão de elaboração do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Produção.....	3
4	Sumário.....	4
5	dados de Identificação do Curso.....	7
5.1	Denominação do curso.....	7
5.2	Forma de oferta do curso.....	7
5.3	Modalidade.....	7
5.4	Habilitação.....	7
5.5	Local de oferta.....	7
5.6	Turno de funcionamento.....	7
5.7	Número de vagas.....	7
5.8	Periodicidade de oferta.....	7
5.9	Carga horária total.....	7
5.10	Mantida.....	7
5.11	Tempo de integralização.....	7
5.12	Tempo máximo de integralização.....	8
5.13	Atos de autorização, reconhecimento, renovação e órgão de registro profissional.....	8
5.14	Diretor de Ensino.....	8
5.15	Coordenação do Curso.....	8
6	Apresentação.....	9
7	Histórico.....	11
8	Caracterização do campus.....	14
A.	Contexto Regional.....	14
B.	Contexto Político.....	15
C.	Contexto Socioeconômico.....	17
D.	Contexto Ambiental.....	20
E.	Políticas Institucionais.....	21
F.	Políticas de Ensino.....	22
G.	Políticas de Pesquisa e Inovação.....	23
H.	Políticas de Pós-Graduação.....	24
I.	Políticas de Extensão.....	24
9	Justificativa.....	26
10	Proposta Político Pedagógica do curso.....	28
10.1	Objetivo geral.....	28
10.2	Objetivos específicos.....	28
10.3	Perfil do curso.....	29
10.4	Perfil do egresso.....	31
10.5	Diretrizes e Atos Oficiais.....	33
10.6	Formas de Ingresso.....	37

<u>10.7 Princípios Filosóficos e Pedagógicos do Curso, relacionados ao PPI, ao PDI e à Organização Didática do IFRS.....</u>	<u>38</u>
<u>10.8 Representação Gráfica do Perfil de Formação.....</u>	<u>41</u>
<u>10.9 Orientação para a construção da organização curricular do curso.....</u>	<u>42</u>
<u>10.9.1 Matriz Curricular.....</u>	<u>42</u>
<u>10.10 Programa por componente curricular.....</u>	<u>45</u>
<u>10.11 Atividades Complementares Obrigatórias.....</u>	<u>77</u>
<u>10.12 Trabalho de Conclusão de Curso - TCC.....</u>	<u>78</u>
<u>10.13 Estágio Curricular.....</u>	<u>78</u>
<u>10.13.1 Estágio Obrigatório.....</u>	<u>78</u>
<u>10.13.2 Estágio Não obrigatório.....</u>	<u>80</u>
<u>10.14 Avaliação do Processo de Ensino e de Aprendizagem.....</u>	<u>80</u>
<u>10.14.2 Estudos de Recuperação de Aprendizagem.....</u>	<u>83</u>
<u>10.15 Aproveitamento de Estudos e Certificação de Conhecimentos.....</u>	<u>83</u>
<u>10.16 Metodologia de Ensino.....</u>	<u>85</u>
<u>10.17 Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão.....</u>	<u>86</u>
<u>10.18 Acompanhamento Pedagógico.....</u>	<u>88</u>
<u>10.18.1 Política de Ingresso Discente.....</u>	<u>88</u>
<u>10.18.2 Política de Ações Afirmativas.....</u>	<u>88</u>
<u>10.18.3 Política de Assistência Estudantil.....</u>	<u>89</u>
<u>10.18.4 Política de Egressos.....</u>	<u>89</u>
<u>10.19 Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no Processo de Ensino e de Aprendizagem.....</u>	<u>90</u>
<u>10.20 Articulação com o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE), Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI) e Núcleo de Estudo e Pesquisa em Gênero (NEPGE).....</u>	<u>91</u>
<u>10.21 Ações Decorrentes dos Processos de Avaliação do Curso.....</u>	<u>92</u>
<u>10.21.1 Sistema Nacional de Avaliação do Curso (SINAES).....</u>	<u>93</u>
<u>10.21.2 Avaliação Institucional.....</u>	<u>93</u>
<u>10.22 Colegiado de Curso.....</u>	<u>94</u>
<u>10.22.1 Núcleo Docente Estruturante (NDE).....</u>	<u>94</u>
<u>10.23 Quadro de Pessoal.....</u>	<u>95</u>
<u>10.23.1 Corpo Docente e Corpo Técnico-administrativo.....</u>	<u>95</u>
<u>10.24 Certificados e Diplomas.....</u>	<u>97</u>
<u>10.25 Infraestrutura.....</u>	<u>97</u>
<u>11 Casos Omissos.....</u>	<u>101</u>
<u>12 Referências.....</u>	<u>102</u>
<u>13 Vigência do PPC.....</u>	<u>106</u>
<u>14 ANEXOS.....</u>	<u>107</u>
<u>Anexo 1 – Regulamento das Atividades Complementares Obrigatórias.....</u>	<u>108</u>
<u>Anexo 2 - Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).....</u>	<u>111</u>
<u>Anexo 3 - Regimento dos Colegiados dos Cursos Superiores do IFRS – campus Caxias do Sul.....</u>	<u>114</u>
<u>Anexo 4 - Regimento do Núcleo Docente Estruturante.....</u>	<u>118</u>

[Anexo 5 – Regulamento sobre as normas da utilização dos Laboratórios.....122](#)

5 DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

5.1 Denominação do curso

Curso de Engenharia de Produção.

5.2 Forma de oferta do curso

Bacharelado.

5.3 Modalidade

Presencial.

5.4 Habilitação

Engenheiro de Produção.

5.5 Local de oferta

IFRS – *campus* Caxias do Sul

5.6 Turno de funcionamento

Noite.

5.7 Número de vagas

35.

5.8 Periodicidade de oferta

Anual.

5.9 Carga horária total

3.600 horas.

5.10 Mantida

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

5.11 Tempo de integralização

5 anos.

5.12 Tempo máximo de integralização

10 anos.

5.13 Atos de autorização, reconhecimento, renovação e órgão de registro profissional

Órgão de registro profissional CREA (Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura).

5.14 Diretor de Ensino

Vitor Schlickmann
vitor.schlickmann@caxias.ifrs.edu.br
(54) 3204 2110

5.15 Coordenação do Curso

Jeferson Luiz Fachinetto
jeferson.fachinetto@caxias.ifrs.edu.br
(54) 3204 2100

6 APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Produção do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - *campus* Caxias do Sul. O presente projeto tem por finalidade delinear a oferta de um curso cujo objetivo principal é contribuir com a formação e a qualificação de recursos humanos na área de Engenharia de Produção, tendo como público alvo os estudantes com ensino médio completo e que possuam interesse na área.

A cidade de Caxias do Sul cresce aceleradamente, trazendo consigo problemas sociais, culturais, econômicos e ambientais, típicos das cidades brasileiras com grande taxa de expansão, bem como a criação de um novo contexto cultural, gerador de conflitos. Tal contexto promove uma demanda elevada por bens e serviços coletivos, disponibilizados em grande parte pelo município, fazendo da Educação uma das prioridades da agenda política na melhoria da qualidade de vida.

O IFRS - *campus* Caxias do Sul, de acordo com os princípios de sua criação, tem o compromisso de ofertar educação pública, gratuita e de qualidade, tendo ciência de seu papel fundamental na construção da cidadania e no desenvolvimento local e regional. O *campus* está geograficamente localizado em um contexto viário que pode atender a uma população média de setecentos mil habitantes, uma vez que em um raio de 50 quilômetros abrange mais de 20 municípios da região da serra gaúcha.

A elaboração deste projeto é fruto do envolvimento da equipe de docentes e da equipe técnico-pedagógica, que buscou articular as diferentes áreas de conhecimento na concepção de um perfil de egresso, com competências, saberes e habilidades que atendam à legislação vigente e às necessidades da região. Acredita-se que os conhecimentos gerais e específicos deverão ser construídos continuamente ao longo da formação, sob os eixos do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura, além da vinculação com o mundo do trabalho e com as práticas sociais e de gestão. Entende-se que essa sistemática conduz os educandos à construção de conhecimentos relacionados a gestão de processos produtivos, processos fabricação metalmeccânica e de processamento de polímeros, que proporcionem melhorias na gestão e produtividade das empresas, além de contribuir com a formação cidadã desses alunos.

O curso de Engenharia de Produção, na conjuntura atual, apresenta-se como um requisito fundamental à gestão das empresas, decorrente das exigências oriundas da globalização. Nesse contexto, são necessários conhecimentos de organização da produção, de gestão de processos financeiros, de marketing e de administração de pessoas, além da otimização de processos, do uso da tecnologia, do conhecimento dos principais processos de fabricação industrial, do planejamento e da construção das estratégias empresariais e do respeito ao meio ambiente, a observância de práticas que garantam à segurança e saúde do trabalhador e à diversidade social.

Este documento possui como embasamento legal o disposto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB (Lei 9.394/96) e os atos legais dela derivados; Lei 10.172/01, que aprova o Plano Nacional de Educação; bem como a Resolução CNE/CES 11.2002, que institui as diretrizes curriculares nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia e a Resolução CONFEA (Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia) nº 218 de 29 de junho de 1973, que discrimina as atividades das diferentes modalidades do Curso de Engenharia. Além disso, busca amparo nas Concepções e Diretrizes dos Institutos Federais, bem como na legislação (Leis, Decretos, Portarias, Resoluções, Diretrizes, Normatizações e Referenciais Curriculares) que norteiam a Educação Superior Brasileira.

Dentro dessa concepção, o Curso de Engenharia de Produção, seguindo as orientações legais, conta com a carga horária total de 3.600h (três mil e seiscentas horas), distribuídas em dez semestres. A carga horária do curso aloca: 1.334 horas que constituem a Formação Básica, 1.233 horas que compõem a Formação Específica e 1.033 horas de Formação Profissional.

7 HISTÓRICO

O *campus* está situado no Município de Caxias do Sul, encosta superior do Nordeste do Rio Grande do Sul, parte na extremidade leste da microrregião vitivinícola e parte no planalto dos Campos de Cima da Serra. Essa região também é conhecida como "Roteiro da Uva e do Vinho". Segundo dados do Censo de 2014 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2014), o Município possui uma área 1.644,302 km², 473.955 habitantes, densidade demográfica de 226,8 hab/km², tendo um clima subtropical com temperaturas médias registradas de mínima -8°C e máxima de +35°C e umidade relativa do ar de 84%.

A história de Caxias do Sul começa antes dos italianos, ainda quando a região era percorrida por tropeiros, ocupada por índios e chamada de "Campo dos Bugres". A ocupação por imigrantes italianos, em sua maioria camponesa da região do Vêneto (Itália), deu-se a partir de 1875, localizando-se em Nova Milano. Os imigrantes eram agricultores, no entanto, muitos deles possuíam outras profissões e instalaram-se na região, urbanizando-a e dando início a um acelerado processo de produção industrial, levando a uma maior integração da cidade ao contexto estadual e nacional e, posteriormente, para o mundo. Assim, houve uma mudança no perfil produtivo, político e cultural, consolidando a cidade como uma das maiores e mais dinâmicas economias da indústria automotiva do Brasil, principalmente através do desenvolvimento nos setores metalmeccânico e de processamento de polímeros.

O Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS) foi criado por meio da Lei 11.892/2008, que instituiu, no âmbito do sistema federal de ensino, a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Por força de Lei, o IFRS é uma Autarquia Federal vinculada ao Ministério da Educação, tendo como prerrogativas a autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar. Além disso, é uma instituição de Educação Superior, Básica e Profissional, pluricurricular e multicampi, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjunção de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas. Atualmente, o IFRS, cuja reitoria está localizada na cidade de Bento Gonçalves, conta com doze *campi* implantados e cinco em fase de implantação, distribuídos em várias regiões do Estado.

A história do IFRS-*campus* Caxias do Sul faz parte da iniciativa do Governo Federal de 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 MEC/SETEC nº 001/2007, para apoio à segunda fase do plano de expansão da Rede Federal de Educação Tecnológica.

Tal chamada previa o envio de propostas das prefeituras municipais para estabelecer uma ordem de prioridade na implantação dessa fase e, como contrapartida obrigatória, 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. As obras do *campus* Caxias do Sul iniciaram em 8 de fevereiro de 2009.

Em 20 de março de 2009, ocorreu na Câmara de Vereadores de Caxias do Sul, uma audiência pública para a definição dos cursos que seriam ofertados pelo *campus*. Na ocasião, ficou definida a oferta dos cursos superiores: Tecnologia em Metalurgia, Tecnologia em Logística, Licenciatura em Química e Licenciatura em Matemática; e dos cursos técnicos: Plásticos, Química, Fabricação Mecânica, Cozinha e Comércio.

Em uma audiência pública, realizada em 28 de maio de 2009, na Câmara de Indústria e Comércio (CIC), foi apresentado o projeto inicial do *campus*, realizado pela arquiteta Adriane Karkow e financiado pelo Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico de Caxias do Sul (Simecs), Sindicato das Indústrias de Material Plástico do Nordeste Gaúcho (Simplás), Sindicato de Hotéis, Restaurantes, Bares e Similares (SHRBS), Sindicato dos Trabalhadores das Indústrias Químicas, Farmacêuticas e de Material Plástico e pelo Sindicato dos Trabalhadores das Indústrias Metalúrgicas. A partir da definição do projeto, o Aviso de Licitação para a concorrência número 2, de 2009, para construção de instalações prediais do *campus* Caxias do Sul, foi lançado em 13 de outubro.

Desde janeiro de 2010 até a conclusão parcial das obras, o *campus* funcionou em uma sede provisória, localizado na Rua Mario de Boni, número 2.250, no bairro Floresta. A sede provisória, contava com 4 (quatro) salas de aula, laboratório de

informática, biblioteca, área de convivência, mini auditório, sala de professores e área administrativa, em um espaço de 1.600 metros quadrados.

As turmas de cursos técnicos e superiores, com cerca de 30 (trinta) vagas cada, iniciaram as aulas em março de 2010, sendo ofertados os seguintes cursos: Técnico em Plásticos (subsequente); Técnico em Administração, modalidade PROEJA (Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Jovens e Adultos); Tecnologia em Processos Metalúrgicos; e Licenciatura em Matemática. Em 2011, o campus iniciou a oferta dos cursos de Ensino Médio Integrado, sendo ofertados os cursos nas áreas de Fabricação Mecânica, Plásticos e Química aos estudantes egressos do Ensino Fundamental.

A sede própria do *campus* foi inaugurada em 20 de fevereiro de 2014 e, no início daquele ano letivo, as atividades do *campus* Caxias do Sul entraram em funcionamento na sede localizada no bairro Nossa Senhora de Fátima, em um espaço de mais de 7.000 m² de área construída. O *campus* conta com salas de aula e laboratórios distribuídos em cinco prédios, entre esses os Laboratórios de Informática, atendendo projetos em sistemas CAD, CAM e CAE, os de Matemática, Química, Física, Metrologia Dimensional, Ensaio Mecânicos, Metalografia e Microscopia, Caracterização e Transformação de Polímeros, Hidráulica e Pneumática, assim como os Laboratórios de Processos de Fabricação Mecânica: Conformação Mecânica, Soldagem, Usinagem Convencional, Usinagem CNC e de Tratamentos Térmicos. Além disso, dispõe de salas de conveniência, de atendimento e de estudos para os alunos e sala dos professores. A biblioteca ocupa 185 m², mas com o projeto de um novo prédio, a biblioteca ocupará 270 m² para acervo e mais 315 m² para salas de estudo individuais e em grupos.

Em 2015, o campus Caxias do Sul deu mais um passo no processo de verticalização do ensino, passando a ofertar o primeiro curso de Mestrado Profissional em Tecnologia e Engenharia de Materiais em parceria com os *campi* de Feliz e Farroupilha do IFRS. As duas linhas de pesquisa do curso - desenvolvimento de materiais de engenharia e tecnologia da transformação de materiais - foram delineadas de acordo com as características do setor produtivo da região, considerando-se, também, a estrutura tecnológica e didático-pedagógica dos três *campi* onde o curso é ofertado.

8 CARACTERIZAÇÃO DO CAMPUS

Nesta seção, apresentam-se informações com o propósito de caracterizar o *campus* do IFRS de Caxias do Sul no que diz respeito aos aspectos históricos, culturais, sociais, econômicos e políticos da região em que está inserido. Além disso, expõem-se as políticas institucionais, de ensino, de pesquisa, de inovação, de pós-graduação e de extensão que regulamentam as ações desenvolvidas no âmbito do IFRS.

A. Contexto Regional

A história do município de Caxias do Sul 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. A população total de Caxias do Sul em 2010 era de 473.955 habitantes (Fundação de Economia e Estatística - FEE, 2010). Muitos habitantes da cidade são provenientes de diversas regiões do RS, bem como de outros estados brasileiros, principalmente de Santa Catarina e do Paraná. Do total de habitantes, 96,29% vivem na área urbana e 3,71 % na área rural (SDE, 2014). Por sua vez, os setores de Comércio e de Serviços contribuem com 55,82% da economia e a agropecuária com 1,63% da economia ativa (Tabela 1).

Tabela 1: Número de empresas e empregos formais em Caxias do Sul – RAIS Set/2013

Setor	Número de estabelecimentos	Número de empregos formais
Administração Pública	25	400
Agropecuária, extrativa, caça e pesca	521	1.583
Comércio	9.100	25.562
Construção Civil	1.859	7.040
Extrativa Mineral	27	113
Indústria de Transformação	6.224	84.884
Serviços	15.876	52.384
Serviços Industriais de Utilidade pública	32	2.729
Todos os setores	33.664	174.694

Fonte: SDE (2014).

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

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

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

B. Contexto Político

Em conformidade com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), o IFRS possui como missão:

Promover a educação profissional, científica e tecnológica, gratuita e de excelência, em todos os níveis e modalidades, através da articulação entre ensino, pesquisa e extensão, em consonância com as demandas dos arranjos produtivos locais, formando cidadãos capazes de impulsionar o desenvolvimento sustentável. (IFRS, 2014b, p. 17).

A visão institucional do IFRS é “Ser uma instituição de excelência em educação, ciência e tecnologia” (IFRS, 2014b, p. 17). Os princípios constitucionais

da Administração Pública são: legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência, além dos princípios da ética, desenvolvimento humano, inovação, desenvolvimento científico e tecnológico, qualidade e excelência, autonomia, transparência, respeito e compromisso social (IFRS, 2014b, p. 17).

Em nível nacional, conforme o PDI (IFRS, 2014b, p. 21), a criação dos Institutos Federais foi uma forma de reorganizar a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, fortalecendo a educação profissional de nível técnico em todo o Brasil. Os Institutos Federais possuem como diretriz a verticalização de ensino através da oferta de cursos técnicos de nível médio, de graduação e de pós-graduação, dentro dos espaços geográficos ocupados pelos seus *campi*. Além disso, o IFRS baseia-se no desenvolvimento integral do cidadão, na equidade, na competitividade econômica e na geração de novas tecnologias. De forma a atender a essas demandas, o Estatuto do IFRS (BRASIL, 2014a) prevê a garantia de vagas para a educação profissional técnica de nível médio e para cursos de licenciatura e/ou programas especiais de formação pedagógica, conforme:

Art. 6º No desenvolvimento de sua ação acadêmica, o Instituto Federal, em cada exercício, deverá garantir o mínimo de 50% (cinquenta por cento) de suas vagas para a educação profissional técnica de nível médio e o mínimo de 20% (vinte por cento) das vagas para cursos de licenciatura e ou programas especiais de formação pedagógica, ressalvado o caso previsto no § 2º do Art. 8º e o previsto no inciso I do art. 7º da Lei Nº 11.892/08.
Parágrafo único: os percentuais previstos no caput deste artigo deverão ser atingidos preferencialmente em cada campus. (BRASIL, 2014a, Art. 6º).

O *campus* Caxias do Sul atende ao previsto no Estatuto do IFRS, uma vez que conta com quatro cursos de nível médio integrado ao técnico (Fabricação Mecânica, Química, Plásticos e Administração), com um curso Superior de Tecnologia em Processos Metalúrgicos, com um curso de Licenciatura em Matemática e o Mestrado Profissional em Tecnologia e Engenharia de Materiais.

O PDI (IFRS, 2014b, p. 29) prevê a articulação do ensino de graduação com os demais níveis de ensino da Instituição, com a pesquisa e com a extensão, refletindo “uma política nacional de educação, ciência e tecnologia que visa à qualidade da formação profissional”. Dessa forma, o papel do ensino de graduação está vinculado à gestão democrática, ao incremento tecnológico e à reflexão ética.

O ensino, nesse contexto, assume o compromisso com a formação de cidadãos trabalhadores, com a interculturalidade, com a democratização do

conhecimento científico, tecnológico e pedagógico, com a promoção da cultura, tendo a pesquisa e a extensão como princípios educativos. O ensino de graduação difunde, também, o exercício da autonomia, da liberdade para pensar, criticar, criar e propor alternativas.

Sob esse viés, conforme o PDI (IFRS, 2014b, p. 29), a criação de novos cursos deve considerar a política de expansão do IFRS, devendo especificar as metas sociais e políticas que se pretende alcançar com a formação oferecida, a concepção curricular e a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

A adequação do projeto pedagógico às demandas locais e regionais deve considerar as potencialidades da Instituição no que se refere às condições infraestruturais e ao corpo docente. Nessa perspectiva, o Curso de Engenharia de Produção a ser ofertado pelo IFRS – *campus* Caxias do Sul contará com um corpo docente especializado, envolvido com atividades de ensino, pesquisa e extensão, proporcionando o compartilhamento de diferentes experiências científicas e pedagógicas.

C. Contexto Socioeconômico

Um dos objetivos dos Institutos Federais é definir políticas que atendam às necessidades e às demandas regionais. Os *campi* do IFRS atuam em áreas geográficas e realidades socioeconômicas distintas, nas áreas de agropecuária, setor de serviços, industrial, vitivinicultura, turismo, entre outros, estando localizada em regiões que se constituem uma referência em termos de necessidade de formação profissional (IFRS, 2014b, p. 31).

A história da colonização de Caxias do Sul começa em 1875 com a chegada dos primeiros imigrantes italianos na região serrana. Vários ciclos econômicos marcaram a evolução do município ao longo dos séculos XX e XXI. O primeiro deles está ligado ao cultivo da videira para consumo próprio e, posteriormente, para a comercialização. Ainda nas primeiras décadas do século passado surgiram as fábricas mecanometalúrgicas e têxteis, as quais se consolidaram como polos industriais atuantes. Foi a partir da instalação da indústria automobilística no país, no final da década de 1960, que a indústria metalmeccânica viveu sua grande fase de expansão.

A economia caxiense (SDE, 2014) é constituída por, aproximadamente, 34 mil estabelecimentos, sendo em torno de 6.224 empresas do setor industrial e, dentre elas, cerca de 2.094 constituem o polo metalmeccânico do município. Isso faz com que a economia do município seja a terceira do Estado, com PIB de R\$ 15,69 bilhões, que coloca Caxias do Sul entre as primeiras 100 cidades do país, incluindo capitais, ocupando o 34º lugar. Em 2010, a renda per capita do município era de R\$ 36.034,00 enquanto a renda per capita do Estado estava no patamar de R\$ 22.244,00 (62% maior que a renda do RS). O peso maior da atividade industrial está concentrado no segmento metalmeccânico: é o segundo maior polo do Brasil. No setor da microfusão, fabricam-se peças para indústria armamentista, aeronáutica, de prospecção de petróleo, autopeças, componentes agrícolas e moldes e matrizes. Na área de bens de capital, o município abriga um dos cinco maiores fabricantes de carrocerias para ônibus do mundo e é, também, um dos cinco maiores fabricantes de veículos e implementos rodoviários da América do Sul.

A população de Caxias do Sul é de 473.955 habitantes, sendo a segunda maior cidade no Estado em número de habitantes, ficando logo após a capital, Porto Alegre, que possui 1.472.482 habitantes (IBGE, 2014). Atualmente, apenas parte da população é descendente dos imigrantes italianos, pois ao longo da história a cidade recebeu imigrantes de diversas etnias, vindos de outras cidades do Brasil e também do exterior. O Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (IDESE) é um índice calculado pela Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser (FEE), que avalia o grau de desenvolvimento dos municípios gaúchos, variando de zero a um. Em 2012, Caxias do Sul obteve índices superiores ao do Estado em todos os blocos do IDESE, conforme Tabela 2, apontando um alto grau de desenvolvimento.

Tabela 2 – Índice de Desenvolvimento Socioeconômico 2012.

	IDESE	Educação	Renda	Saúde
RS	0,744	0,685	0,745	0,804
Caxias do Sul	0,806	0,706	0,847	0,864

Fonte: FEE (2012).

Além disso, o município de Caxias do Sul é considerado livre de analfabetismo, com uma taxa de 2,36% de pessoas analfabetas com 15 anos ou

mais (FEE, 2010). Na Tabela 3, apresenta-se o número de estabelecimentos de ensino em Caxias do Sul e, na Tabela 4, o número de estudantes matriculados em cada rede de ensino, para cada etapa ou modalidade, apresentados pelo IBGE, em 2012. Na tabela 5, apresenta-se o número de alunos atendidos semestralmente pelo *campus* Caxias do Sul.

Tabela 3 – Estabelecimentos de ensino em Caxias do Sul.

Rede Estadual	Rede Federal	Rede Municipal	Rede Particular	Total
55	1	85	196	337

Fonte: IBGE (2012).

Tabela 4 – Matrículas em cada rede de ensino, para cada etapa ou modalidade, em Caxias do Sul.

	Creche	Pré-escola	Ensino Fundamental	Ensino Médio	Educação Profissional	Educação Especial	Educação de Jovens e Adultos	Total
Rede particular	5.194	4.953	8.255	2.527	3.986	81	1.753	26.749
Rede municipal	0	1.203	31.770	0	0	120	1.667	34.760
Rede estadual	0	0	16.383	13.660	518	179	2.044	32.784
Rede federal	0	0	0	173	6	0	46	225
Total	5.194	6.156	56.408	16.360	4.510	380	5.510	94.518

Fonte: IBGE (2012).

Tabela 5 – Número de alunos do *campus* Caxias do Sul por semestre.

Curso	2010	2011 A	2011 B	2012 A	2012 B	2013 A	2013 B	2014 A	2014 B	2015 A	2015 B	2016 A
Licenciatura em Educação Profissional	29	27	1	22	25	0	0	0	0	0	0	0
Licenciatura em Matemática	41	64	61	110	83	96	123	142	107	131	112	166
Tecnólogo em Processos Metalúrgicos	35	69	53	95	73	81	107	132	144	167	181	244
Técnico em Fabricação Mecânica - EM		35	35	65	65	43	43	98	98	136	136	152

Técnico em Química - EM		35	35	58	58	49	49	104	104	150	150	184
Técnico em Plásticos - EM		35	35	60	60	38	38	85	85	129	129	154
Técnico em Plásticos - Subsequente	24	10	7	6	6	0	0	28	17	40	29	63
Técnico em Administração - Proeja	37	37	13	48	29	27	21	13	11	39	39	66
Mestrado em Engenharia de Materiais										15	15	13
Total	166	312	240	464	399	334	381	602	566	807	791	1.042

Fonte: Secretaria de Registros Escolares – IFRS *campus* Caxias do Sul (2016).

D. Contexto Ambiental

Em relação ao contexto ambiental (SDE, 2014), o município desenvolve projetos e atividades que visam a incentivar e a conscientizar a população na direção de uma cidadania ecológica. Esse trabalho envolve a recuperação e a construção de áreas de lazer da cidade, tais como praças, parques e jardins, entre os quais podemos citar Mato Sartori, Jardim Botânico, Parque Getúlio Vargas (Parque dos Macaquinhos), Parque Cinquentenário, Praça Dante Alighieri, Parque da Lagoa do Desvio Rizzo e Parque de Exposições da Festa da Uva. Além disso, o município desenvolve programas voltados à educação ambiental, tais como Conhecer para Preservar, Plantando uma Nova Caxias, Repovoamento da Araucária e Programa Lixo Mínimo (PROLIM), bem como promove concursos como o Calendário Ecológico, Clic Ambiental, Olimpíada Ambiental e Parlamento Ambiental. Em 2007, de forma pioneira e única no Brasil, a Companhia de Desenvolvimento de Caxias (CODECA), implantou a coleta automatizada de lixo. Em 2014, conforme dados do município, havia 1.400 contêineres para coleta de lixo orgânico e 1.400 para coleta de lixo seletivo, atendendo mais de 165 mil pessoas.

O Decreto nº 5.940 (BRASIL, 2006) institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis. O *campus* Caxias do Sul, atendendo às políticas municipais e ao decreto mencionado, conta com a “Comissão para a Coleta Seletiva Solidária”, composta por servidores que atuam na execução

de ações socioambientais, auxiliando no processo de reciclagem de resíduos do *campus*. Essa prática auxilia na preservação de recursos naturais através do reaproveitamento de resíduos, no aumento da vida útil dos aterros sanitários, na redução da emissão de poluentes e na ampliação da consciência ambiental da sociedade através de mecanismos geradores de renda e trabalho.

Os artigos 1º e 4º da Lei 9.795 (BRASIL, 1999), que dispõe sobre a educação ambiental, preconizam

Art. 1º Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. [...]

Art. 4º São princípios básicos da educação ambiental:

- I - o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo;
- II - a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade;
- III - o pluralismo de ideias (*sic*) e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade;
- IV - a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais;
- V - a garantia de continuidade e permanência do processo educativo;
- VI - a permanente avaliação crítica do processo educativo;
- VII - a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais;
- VIII - o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural.

Em atenção à referida Lei, o Curso de Engenharia de Produção, visando “à construção de conhecimentos, ao desenvolvimento de habilidades, atitudes e valores sociais, ao cuidado com a comunidade de vida, a justiça e a equidade socioambiental, e a proteção do meio ambiente natural e construído” (BRASIL, 2012a), promoverá reflexões acerca desse tema não só nos componentes curriculares que compõem a matriz curricular, bem como por meio de ações articuladas em projetos de ensino, pesquisa e extensão.

E. Políticas Institucionais

Conforme o PDI (IFRS, 2014b, p. 99), o ser humano é um ser de relações e na convivência com outros seres se constitui. Encontra-se em permanente movimento no tempo e no espaço, sempre em busca de sanar suas necessidades

para produzir sua existência. Essa iniciativa, que os seres humanos possuem em sua essência, materializa-se através do trabalho, que resulta na produção de conhecimento e na conseqüente formação de uma bagagem cultural. Sendo assim, o ser humano como sujeito consciente, reflete sobre sua própria existência e atua politicamente na realidade, transformando a sociedade. Pensar no ser humano significa projetar sua coletividade em uma sociedade que represente um espaço de possibilidades dialógicas, históricas e culturais.

Dessa forma, busca-se uma educação voltada para uma sociedade baseada em relações igualitárias, na qual a democracia remeta ao conceito amplo de cidadania, que pressupõe acesso à educação, cultura, trabalho, qualidade de vida, entre outros (IFRS, 2014b, p. 100). O IFRS entende a educação como um processo complexo e dialético, uma prática contra hegemônica que envolve a transformação humana na direção do seu desenvolvimento pleno.

Tendo por base esses princípios filosóficos, o IFRS desenvolve as seguintes políticas institucionais: compromisso com a Educação Profissional, verticalização do ensino, currículo (avaliação, inclusão, atividades práticas e estágio, componentes curriculares, perfil do egresso), pesquisa e inovação, pós-graduação, extensão, gestão de pessoas, atendimento aos discentes, ingresso discente, assistência estudantil, egressos, ações afirmativas e educação à distância.

A articulação entre ensino, pesquisa e extensão está diretamente relacionada à organização curricular e à flexibilização dos tempos e dos espaços escolares e extraescolares. Os saberes necessários ao trabalho conduzem à efetivação de ações do ensino e da aprendizagem (construção dialógica do conhecimento), da pesquisa (elaboração e reelaboração de conhecimentos) e da extensão (ação-reflexão com a comunidade). A indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão ocorre através da articulação das diferentes áreas do conhecimento com a inovação científica e tecnológica, promovendo a inserção e a interação do IFRS nos planos local, regional, nacional e internacional.

F. Políticas de Ensino

A Educação Profissional articula, sob a perspectiva da totalidade, síntese de múltiplas relações, sem dicotomia entre conhecimentos gerais e específicos, os seguintes conceitos: trabalho, cultura, ciência e tecnologia (IFRS, 2014b, p. 107).

A verticalização do ensino pressupõe que todos os sujeitos envolvidos no processo educacional atuem em diferentes níveis e modalidades, compartilhando os espaços pedagógicos, estabelecendo itinerários formativos, por meio de ações integradas entre ensino, pesquisa e extensão. Dessa forma, entende-se que a atuação em diferentes níveis e modalidades permite aos sujeitos envolvidos no processo educacional a reconstrução de seus saberes por meio da dialogicidade, possibilitando a reflexão constante sobre o agir pedagógico.

O IFRS concebe o currículo em uma perspectiva ampliada, que contempla as diversas experiências de aprendizagem, os esforços pedagógicos e as intenções educativas (IFRS, 2014b, p. 110). O currículo é compreendido como uma construção coletiva que aponta uma intencionalidade do ato educativo que leva em consideração a compreensão filosófica, sociológica e epistemológica relacionada ao mundo do trabalho. O desenvolvimento curricular parte da premissa de uma educação inclusiva, que perpassa aos processos avaliativos, às práticas de ensino e ao perfil do egresso.

G. Políticas de Pesquisa e Inovação

As políticas de pesquisa e inovação do IFRS, explicitadas no PDI (IFRS, 2014b), pautam-se nas finalidades e nos objetivos preconizados na Lei de criação dos Institutos Federais, fomentam a realização de pesquisas aplicadas, estimulam o desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas, além de criar mecanismos para estender seus benefícios à sua região de abrangência, sem descuidar do alcance nacional e internacional. Da mesma forma, as políticas de pesquisa do IFRS buscam o alinhamento com o Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG) 2011-2020 (CAPES, 2010), o qual define as novas diretrizes, estratégias e metas para dar continuidade e avançar nas propostas para política de pós-graduação e pesquisa no Brasil. Tais políticas alinham-se ao documento “Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2012-2015” (MCTI, 2012), o qual define a Política Nacional de

Ciência, Tecnologia e Inovação, com o objetivo de situar o Brasil na vanguarda do conhecimento científico e tecnológico.

Para isso, o IFRS busca priorizar a realização de projetos de pesquisa e de programas de cooperação e intercâmbio direcionados à implementação de ações técnico-científicas, para a execução de atividades de pesquisa aplicada, desenvolvimento tecnológico e inovação com vistas ao atendimento das demandas locais, regionais e nacionais. Nesse intuito, estabelece e mantém intercâmbio com instituições científicas nacionais e internacionais, visando firmar contatos e convênios sistemáticos na área da pesquisa educacional, promovendo o intercâmbio entre pesquisadores e estudantes, além do desenvolvimento de projetos comuns.

H. Políticas de Pós-Graduação

As políticas de Pós-Graduação do IFRS buscam assegurar a necessária articulação entre ciência, tecnologia e cultura, e entre ensino, pesquisa e extensão, tendo em vista o compromisso de contribuir para o desenvolvimento nacional, com destaque à sua atuação no plano local e regional, conforme prevê o PDI (IFRS, 2014b, p. 123). O IFRS vem buscando, portanto, ofertar uma educação que possibilite aos indivíduos gerar conhecimentos a partir de uma prática interativa com a realidade, permitindo-lhes “problematizar o conhecido, investigar o não conhecido para poder compreendê-lo e influenciar a trajetória dos destinos de seu lócus de forma a se tornarem credenciados a ter uma presença substantiva a favor do desenvolvimento local e regional” (IFRS, 2014b, p. 124). A Pós-Graduação representa um sistema de cursos que se superpõe à graduação com objetivos mais amplos e aprofundados de formação científica ou cultural. O ensino de Pós-Graduação no IFRS vem sendo implantado nos formatos *lato sensu* e *stricto sensu*, respeitado o princípio da aplicabilidade investigativa.

I. Políticas de Extensão

A ação extensionista é compreendida, no contexto do IFRS, como prática acadêmica que interliga o próprio Instituto, nas suas atividades de ensino e pesquisa, com as demandas da comunidade, possibilitando a formação de

profissionais aptos a exercerem a sua cidadania, a contribuírem e a humanizarem o mundo do trabalho. O IFRS, por meio da extensão, contribui para o desenvolvimento socioeconômico e cultural da região, articulando teoria e prática e produzindo novos saberes.

O *campus* Caxias do Sul entende que a extensão fortalece a sua relação com a comunidade, porque propicia a participação institucional em ações sociais que priorizam a superação das condições de desigualdade e exclusão. Neste sentido, o Curso de Engenharia de Produção busca oportunizar, por meio de projetos, a interação dos estudantes com as diferentes realidades empresariais.

9 JUSTIFICATIVA

As origens da Engenharia de Produção remontam ao final do século XIX e início do século XX. A tarefa principal era a de analisar o trabalho a fim de racionalizá-lo e alcançar avanços na industrialização e no crescimento econômico. O início da Engenharia de Produção consistiu na união da tecnologia da indústria metalmeccânica com a economia industrial, sendo seus precursores: F.W. Taylor (criador da administração científica), Frank e Lillian Gilbreth (realização de estudos para compreender os hábitos de trabalho de empregados de indústrias e encontrar meios de aumentar a produção), H.L. Gantt (assistente de Taylor e criador do diagrama de Gantt), Walter A. Shewhart (trabalhou com ferramentas estatísticas para examinar quando uma ação corretiva deveria ser aplicada a um processo), Henry Fayol (fundador da teoria clássica da administração), dentre outros. Mais tarde, Henry Ford foi responsável pela difusão da produção em massa através da introdução do conceito da Linha de Montagem na fabricação do veículo Ford - Modelo T, na fábrica da Ford Motors em Detroit. Posteriormente, Taichii Ohno concebeu um sistema de produção dentro da Toyota baseando em: Gestão da Qualidade Total e produção pelo sistema Just-in-time (JIT). Assim, a Engenharia de Produção ganhou grande destaque mundial.

Inicialmente, considerada como um braço da Engenharia Mecânica, a Engenharia de Produção dedicou-se ao dimensionamento dos sistemas produtivos. No Brasil, a partir da década de 1970, os conceitos e métodos próprios da Engenharia de Produção ganharam espaço no desenvolvimento, tornando a Engenharia de Produção independente de qualquer área tecnológica.

Atualmente, o conjunto de temas relacionados à gestão dos sistemas produtivos tem por base tecnológica a própria Engenharia de Produção. Com as recentes mudanças estruturais e o crescente desenvolvimento dos sistemas de produção, os profissionais egressos desta modalidade têm se mostrado hábeis empreendedores, capazes de atuar nas mais diversas organizações.

A Engenharia de Produção é uma habilitação específica, porém aplicável a qualquer uma das seis grandes áreas da engenharia. Existem cursos de Engenharia de Produção, Engenharia de Produção Civil, Engenharia de Produção Mecânica, Engenharia de Produção Elétrica, Engenharia de Produção Metalúrgica, Engenharia de Produção de Minas, Engenharia de Produção Química, etc.

A criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia proporciona o desenvolvimento de uma organização pedagógica verticalizada, da educação básica técnica à superior como um de seus fundamentos. A trajetória de formação do aluno poderá partir do curso de Ensino Médio Integrado ao Técnico e chegar ao nível de Doutorado em uma mesma instituição de ensino. No âmbito destas propostas, a verticalização do ensino está definida como uma continuidade de formação, da técnica à superior, através da oferta desse curso inédito no IFRS. No campus Caxias do Sul os alunos dos cursos de Ensino Médio Integrado, Técnico em Fabricação Mecânica, Técnico em Plásticos, Técnico em Química e Técnico em Administração (modalidade PROEJA), e do curso Técnico em Plásticos (modalidade subsequente ao Ensino Médio), terão a possibilidade da formação superior no curso de Engenharia de Produção na mesma instituição de ensino.

Na região de Caxias do Sul, um elevado número de empresas tem investido em capacitação para os seus funcionários. Isto reflete a carência em relação à qualificação dos profissionais. Todas as atividades de gestão estão direcionadas à oferta de apoio administrativo e logístico a todas as cadeias produtivas do APL (Arranjo Produtivo Local), qualquer que seja o setor econômico no qual ela se desenvolva.

A área profissional da Engenharia de Produção, por sua própria natureza de atividade-meio, está presente em todas as atividades econômicas que pertencem ao APL da área metal mecânica da região nordeste do RS e da cidade de Caxias do Sul, sendo focadas no curso as atividades industriais nos setores de fabricação mecânica e de transformação de polímeros. Os processos de fabricação vistos no curso envolvem áreas da “*expertise*” do campus Caxias do Sul e são: fundição, soldagem, conformação, usinagem e processamento de polímeros.

A finalidade do Instituto sempre foi a de atender aos arranjos produtivos locais e regionais, buscando inovações tecnológicas e difundindo esses conhecimentos. Nesse sentido, a comunidade local e regional de Caxias do Sul será beneficiada com o Curso de Engenharia de Produção que deve contribuir significativamente para o desenvolvimento regional.

10 PROPOSTA POLÍTICO PEDAGÓGICA DO CURSO

Nesta seção, apresentam-se os objetivos, as formas de ingresso, o perfil profissional do egresso, os princípios filosóficos e pedagógicos do curso, a estrutura curricular, os conteúdos curriculares, a metodologia, as atividades complementares, o trabalho de conclusão de curso, a avaliação do processo *ensino aprendizagem*¹, o aproveitamento de estudos e certificação de conhecimentos, as políticas de apoio ao discente, às tecnologias de informação e comunicação no processo ensino aprendizagem, as ações decorrentes dos processos de avaliação do curso, a articulação com os núcleos NAPNE, NEABI e NEPGS, o colegiado, o núcleo docente estruturante, o quadro de pessoal, os diplomas, e a infraestrutura.

10.1 Objetivo geral

Formar Engenheiros de Produção, habilitados para atuar junto às empresas do setor público e privado, com capacidade de análise, planejamento e gestão de processos produtivos envolvendo bens e serviços, integrando aspectos humanos, econômicos e ambientais.

10.2 Objetivos específicos

O Curso de Engenharia de Produção do IFRS *campus* Caxias do Sul, deverá permitir o desenvolvimento das seguintes capacidades:

- I. Dimensionar e integrar recursos físicos, humanos e financeiros a fim de produzir bens e serviços, com eficiência e ao menor custo, considerando a possibilidade de melhorias contínuas;
- II. Utilizar métodos matemáticos e estatísticos para modelar sistemas de produção e auxiliar na tomada de decisões;
- III. Projetar, implementar e aperfeiçoar sistemas, produtos e processos, levando em consideração os limites e as características das comunidades envolvidas;

1

Neste texto, o termo *ensino aprendizagem* é entendido como um processo dialético, dinâmico, que envolve o professor e o estudante em um constante movimento de transformação e construção do conhecimento (Vygotsky, 1987).

- IV. Prever e analisar demandas, selecionar tecnologias e know-how, projetando produtos ou melhorando suas características e funcionalidade;
- V. Incorporar conceitos e técnicas da qualidade em todo o sistema produtivo, tanto nos seus aspectos tecnológicos quanto organizacionais, aprimorando produtos e processos, e produzindo normas e procedimentos de controle e auditoria;
- VI. Prever a evolução dos cenários produtivos, percebendo a interação entre as organizações e os seus impactos sobre a competitividade;
- VII. Acompanhar os avanços tecnológicos, organizando-os e colocando-os a serviço da demanda das empresas e da sociedade;
- VIII. Compreender a inter-relação dos sistemas de produção com o meio ambiente, tanto no que se refere à utilização de recursos escassos quanto à disposição final de resíduos e rejeitos, atentando para a exigência de sustentabilidade;
- IX. Utilizar indicadores de desempenho, sistemas de custeio, bem como avaliar a viabilidade econômica e financeira de projetos;
- X. Gerenciar e otimizar o fluxo de informação nas empresas utilizando tecnologias adequadas;
- XI. Conhecer as temáticas envolvendo educação ambiental, cultura afro-brasileira e indígena e direitos humanos, desenvolvidas transversalmente no contexto das disciplinas do curso;
- XII. Estar familiarizado com a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) nos contextos profissional e social.

10.3 Perfil do curso

O curso de Engenharia de Produção oferecido pelo IFRS – *campus* Caxias do Sul tem caráter generalista, habilitando o profissional formado a atuar em diversas áreas manufatureiras abrangidas pelo Arranjo Produtivo Local (APL) envolvendo diversos processos de fabricação, tais como: Soldagem, Usinagem, Conformação e Fundição e Processamento de Polímeros.

O curso possui uma Carga Horária Total de 3.600 horas, estando incluídas componentes curriculares obrigatórias e optativas, além do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e 200 horas de Estágio Curricular Obrigatório. Também está incluída nesta carga horária 100 horas de Atividades Complementares, ou seja: outros

componentes curriculares cursadas, palestras, atividades de pesquisa e extensão e outras atividades que forem consideradas afins.

A organização da matriz curricular segue o pressuposto na Resolução CNE/CES nº 11/2002, Art. 6º, segundo a qual as componentes curriculares são divididas em núcleo de conteúdos básicos, núcleo de conteúdos profissionalizantes e núcleo de conteúdos específicos, conforme apresentado na tabela 6. A resolução prescreve um mínimo de 30% e 15% da carga horária mínima para os núcleos de conteúdos básicos e profissionalizante, respectivamente. Os conteúdos básicos devem fornecer o embasamento teórico para que o aluno construa conhecimentos e habilidades necessárias a sua formação, envolvendo conhecimentos nas áreas de linguagens e códigos, ciências humanas, matemática e ciências da natureza. O núcleo de conteúdos profissionalizantes versa sobre um subconjunto coerente dos tópicos apresentados na citada resolução, sendo definidos pela Instituição de Ensino Superior (IES), de acordo com a habilitação do curso. Já o núcleo de conteúdos específicos, conforme o Art. 6º, em seu parágrafo 4º da referida Resolução diz: “se constitui em extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo de conteúdos profissionalizantes, bem como de outros conteúdos destinados a caracterizar modalidades. Estes conteúdos, consubstanciando o restante da carga horária total, serão propostos exclusivamente pela IES”.

O curso foi estruturado a partir da percepção, e da necessidade de formar profissionais aptos a trabalhar na área de gestão da produção e capazes de contribuir com o desenvolvimento local e regional nos seus aspectos sociais, políticos e econômicos.

Tabela 6 –
componentes
núcleos.

COMPONENTES CURRICULARES DO NUCLEO BÁSICO	
Ética e Práticas Sociais	
Física I	
Informática Aplicada I	
Cálculo Diferencial e Integral I	
Desenho Técnico I	
Fundamentos de Administração	
Física II	
Cálculo Diferencial e Integral II	
Química Geral	
Cenários econômicos e o Mundo dos Negócios	
Física III	
Optativa I	
Cálculo Diferencial e Integral III	
Álgebra Linear	
Ciência e Tecnologia dos Materiais	
Equações Diferenciais I	
Mecânica dos Sólidos	
Fenômenos de Transporte	
Probabilidade e Estatística	
Desenho Técnico II	
Leitura e Produção de Textos Acadêmicos	
Eletricidade Industrial	
Metodologia da Pesquisa	
Total = 37%	
COMPONENTES CURRICULARES DO NUCLEO ESPECÍFICO	
Introdução à Engenharia da Produção	
Sistemas de Produção	
Gestão da Qualidade	
Gestão de Pessoas I	
Análise de Processos	
Empreendedorismo e Inovação I	
Confiabilidade de Sistemas	
Planejamento, Programação e Controle da Produção	
Administração Financeira	
Optativa II	
Gestão de Custos	
Gestão e Planejamento Estratégico	
Gestão de Projetos	
Gestão da Cadeia de Suprimentos e Logística	
Trabalho de Conclusão de Curso	
Atividades Complementares Obrigatórias*	
Estágio Curricular Obrigatório	
Introdução ao Marketing	
Total = 34,3%	
COMPONENTES CURRICULARES DO NUCLEO PROFISSIONAL	
Algoritmos e Programação	
Metrologia	
Materiais Mecânicos	
Ergonomia e Segurança do Trabalho	
Pesquisa Operacional	
Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	
Processos de Fabricação I	
Processos de Fabricação II	
Automação de Processos de Fabricação Industrial	
Processos de Fabricação III	
Processos de Fabricação IV	
Processos de Fabricação V	
Gestão Ambiental	
Desenvolvimento e Planejamento de Produto	
Optativa III	
Moldes e Matrizes	
Total = 28,7%	

Organização dos
curriculares por

Fonte: Os

10.4 Perfil do

Autores (2016).

egresso

O profissional formado em Engenharia de Produção pelo IFRS *campus* Caxias do Sul volta-se para estudos da produção industrial regional relacionado a: padronização, metodologias e tecnologias nos processos de fabricação utilizados pelo APL (Arranjo Produtivo Local) da região de Caxias do Sul.

O egresso desenvolverá condições de apresentar soluções inovadoras que promovam inclusão, diversidade, sustentabilidade e pluralidade, sendo habilitado para trabalhar em empresas de manufatura dos mais diversos setores, tais como: metalúrgica, mecânica, química, construção civil, eletroeletrônica, agroindústria; em organizações de prestação de serviços, como bancos, empresas de comércio, instituições de pesquisa e ensino e/ou, ainda, órgãos governamentais. Constitui-se em um profissional especialista, porém com uma formação de base generalista, humanista, crítica e reflexiva, possuindo sólida formação técnico-científica, capacitado a utilizar e a absorver novas tecnologias ligada à produção industrial e/ou de serviços. Este profissional projeta, implanta, opera, otimiza e mantém sistemas integrados de produção de bens e serviços, envolvendo pessoas, materiais, tecnologias, custos e informação, bem como a sua interação com o meio ambiente; analisa a viabilidade econômica, incorporando conceitos e técnicas da qualidade em sistemas produtivos; coordena e/ou integra grupos de trabalho na solução de problemas de engenharia, englobando aspectos técnicos, econômicos, políticos, sociais, éticos, ambientais e de segurança. Também coordena e supervisiona equipes de trabalho, realiza estudos de viabilidade técnico-econômica, executa e fiscaliza obras e serviços técnicos; e efetua vistorias, perícias e avaliações, emitindo laudos e pareceres. Em suas atividades, considera a ética, os aspectos humanísticos, a segurança, a legislação e os impactos ambientais no atendimento das demandas da sociedade.

Ainda, de acordo com a Resolução nº 235 de 09 de outubro de 1975 do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA), que discrimina especificamente as atividades do profissional de Engenharia de Produção, as atividades que competem a este profissional são as atividades de 01 a 18 do artigo 1º da Resolução nº 218 de 29 de junho de 1973, referentes aos procedimentos na fabricação industrial, aos métodos e sequências de produção industrial em geral e ao produto industrializado; seus serviços afins e correlatos. Tais atividades são:

- Atividade 01 - Supervisão, coordenação e orientação técnica;
- Atividade 02 - Estudo, planejamento, projeto e especificação;
- Atividade 03 - Estudo de viabilidade técnico-econômica;
- Atividade 04 - Assistência, assessoria e consultoria;
- Atividade 05 - Direção de obra e serviço técnico;
- Atividade 06 - Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnico;
- Atividade 07 - Desempenho de cargo e função técnica;
- Atividade 08 - Ensino, pesquisa, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica; extensão;
- Atividade 09 - Elaboração de orçamento;
- Atividade 10 - Padronização, mensuração e controle de qualidade;
- Atividade 11 - Execução de obra e serviço técnico;
- Atividade 12 - Fiscalização de obra e serviço técnico;
- Atividade 13 - Produção técnica e especializada;
- Atividade 14 - Condução de trabalho técnico;
- Atividade 15 - Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
- Atividade 16 - Execução de instalação, montagem e reparo;
- Atividade 17 - Operação e manutenção de equipamento e instalação;
- Atividade 18 - Execução de desenho técnico.

10.5 Diretrizes e Atos Oficiais

O Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Produção baseia-se nos seguintes documentos da legislação vigente:

Leis, Decretos e Portarias:

- Lei nº 11.892 de 20 de dezembro de 2008: institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências;
- Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional;
- Lei nº 10.172 de 9 de janeiro de 2001: aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências;
- Lei nº 5.194 de 24 de dezembro de 1966: regula o exercício profissional das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências;
- Lei nº. 10.861, de 14 de abril de 2004: institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências;
- Lei nº. 9.795, de 27 de abril de 1999: institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências;
- Lei nº 10.639 de 9 de janeiro de 2003: inclui no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira”;
- Lei nº. 11.788, de 25 de setembro de 2008: dispõe sobre o estágio de estudantes;
- Decreto nº. 5.626 de 22 de dezembro de 2005: regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000;
- Decreto nº. 4.281, de 25 de junho de 2002: regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências;
- Decreto nº. 5.296 de 2 de dezembro de 2004: regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento

às pessoas que especifica, e nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências;

- Portaria MEC nº. 40, de 12 de dezembro de 2007, reeditada em 29 de dezembro de 2010. Institui o e-MEC, processos de regulação, avaliação e supervisão da educação superior no sistema federal de educação, entre outras disposições.

Resoluções e Pareceres

- Resolução CNE/CES nº. 11, de 11 de março de 2002: institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia;
- Resolução CNE/CES nº. 2, de 18 de junho de 2007: institui a carga horária mínima e duração dos cursos superiores de graduação e bacharelados na modalidade presencial;
- Resolução CNE/CES nº. 2, de 15 de junho de 2012: estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.
- Resolução CNE/CES nº. 3, de 2 de julho de 2007: dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora aula, e dá outras providências.
- Resolução do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) nº 218 de 29 de junho de 1973: discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia;
- Resolução do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) nº 235 de 09 de outubro de 1975: discrimina as atividades do profissional de Engenharia de Produção;
- Resolução CONFEA nº 1.010 de 22 de agosto de 2005: dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema CONFEA/CREA (Conselho Regional de

Engenharia e Arquitetura), para efeito de fiscalização do exercício profissional;

- Resolução CNE/CP (Conselho Pleno) nº1 de 30 de maio de 2012: estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos;
- Resolução CNE/CP nº 01/2004, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
- Parecer CNE/CES nº 1.362 de 11 de dezembro de 2001: institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de engenharia;
- Parecer CNE/CP 03/2004: Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.

Instruções Normativas e Documentos Orientadores do IFRS

- Regimento Geral do IFRS, aprovado pelo Conselho Superior do IFRS, conforme resolução nº. 064 de 23 de junho de 2010 Alterado pelo Conselho Superior do IFRS, conforme resolução nº. 80 de 22 de outubro de 2013.
- Organização Didática do IFRS - Aprovada pelo Conselho Superior, conforme Resolução nº 046, de 08.05.2015.
- Projeto Pedagógico Institucional do IFRS e Plano de Desenvolvimento Institucional do IFRS;
- Instrução Normativa PROEN 002/2016: regulamenta os procedimentos, prazos e os fluxos para a elaboração e reformulação dos Projetos Pedagógicos de Cursos (PPC) dos cursos de Nível Médio Integrado, Integrados na Modalidade de Educação de jovens e Adultos, Concomitantes, Subsequente e Graduação e nas modalidades de ensino presencial e a distância no IFRS, bem como da sua extinção.
- Resolução 188 de 22 de dezembro de 2010 do Conselho Superior do IFRS: regulamenta os processos de efetivação, renovação, trancamento, cancelamento da matrícula e reingresso, para alunos do nível médio e cursos superiores;

- Resolução nº 083, de 28 de julho de 2010 do Conselho Superior do IFRS: regulamenta o aproveitamento de estudos e a certificação de conhecimentos para os alunos dos cursos técnicos subsequentes ao ensino médio e superiores do IFRS;
- Resolução nº 088, de 24 de outubro de 2012 do Conselho Superior do IFRS: regulamenta *Ad referendum* do Conselho Superior as normas para o processo seletivo de discentes do IFRS;
- Resolução nº 086, de 03 de dezembro de 2013 do Conselho Superior do IFRS: aprova a Política de Assistência Estudantil do IFRS;
- Resolução nº 020, de 25 de fevereiro de 2014 do Conselho Superior do IFRS: aprova o Regulamento dos Núcleos de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE);
- Resolução nº 021, de 25 de fevereiro de 2014 do Conselho Superior do IFRS: aprova o Regulamento dos Núcleos de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI);
- Regimento Interno do IFRS - campus Caxias do Sul, Aprovado pelo Conselho Superior do IFRS, conforme resolução nº 023, de 17 de abril de 2012.
- Regimento Complementar do IFRS – campus Caxias do Sul, Aprovado pela Resolução do Conselho de Câmpus nº 06, de 12 de setembro de 2012. Alterado pelas Resoluções nº 13-B e nº 13-C, de 12 de junho de 2014.

10.6 Formas de Ingresso

A Política de Ingresso Discente do IFRS (IFRS, 2014b, p. 193) é o conjunto de princípios e diretrizes que estabelecem a concepção, a organização, as competências e o modo de funcionamento dos diferentes órgãos para a implantação de ações que promovam o ingresso de novos estudantes, em consonância com a Lei 11.892 (BRASIL, 2008c), com o Projeto Pedagógico Institucional (IFRS, 2011), com o Plano de Desenvolvimento Institucional do IFRS (IFRS, 2014b), com a Política de Ações Afirmativas do IFRS (IFRS, 2014a), com a Política de Assistência Estudantil (IFRS, 2013) e de acordo com as demais legislações vigentes. O Sistema de Ingresso segue as determinações da Lei 12.711 (BRASIL, 2012b), do Decreto 7.824 (BRASIL, 2012c) e da Portaria Normativa nº 18 de 11/10/2012 do Ministério da Educação (BRASIL, 2012d).

Conforme a Política de Ingresso Discente, as formas de ingresso aos cursos superiores de graduação, dentre eles, ao Curso de Engenharia de Produção, se dá através da nota obtida no Exame Nacional de Ensino Médio (Enem), através da inscrição no Sistema de Seleção Unificada (Sisu) e por processo de ingresso próprio. Além disso, o acesso também poderá se dar: mediante Ingresso de Diplomado, Ingresso de Estudante Visitante e Ingresso via Transferência. Tais processos são regulamentados pela Organização Didática do IFRS e por Editais Específicos.

Destinam-se 35 vagas anuais para o Curso de Engenharia de Produção do *campus* Caxias do Sul.

10.7 Princípios Filosóficos e Pedagógicos do Curso, relacionados ao PPI, ao PDI e à Organização Didática do IFRS

Os princípios filosóficos e pedagógicos que norteiam o curso de Engenharia da Produção, estão fundamentados na Legislação Nacional e nos documentos oficiais que embasam a política educacional do IFRS, tais como o Projeto Político Institucional (PPI), o Plano de Desenvolvimento Institucional - 2014-2018 (PDI) e a Organização Didática (OD). Assim sendo, partimos do pressuposto- e da interpretação - que o ser humano é um ser relacional em realidades concretas, se constituindo enquanto tal, pautado pelas relações de trabalho. Isso implica reconhecer que o ser vivente, por não nascer pronto e acabado, necessita aprender, a todo instante, a tornar-se humano, ocorrendo isso, a partir da educação.

Para Santos (2008, p. 29), a junção epistemológica, no ser humano, implica na capacidade de inventar a sociedade, “instituindo as figuras que a compõem e que dotam a práxis humana de todo o seu significado”. Nesse sentido, é importante salientar que o ser humano:

[...] não nasce pronto nem segue uma lógica determinada, do dever ser, ele é sempre um projeto em construção, um vir-a-ser, uma possibilidade. Por ser uma possibilidade é que ele irá constituir-se com o que emergirá do imaginário radical e instituinte. A imaginação radical é que irá permitir ao ser humano criar as suas instituições e significá-las a sua maneira, fazendo e refazendo suas histórias sociais, suas experiências, ao mesmo tempo que se relaciona com o mundo, com os outros e consigo mesmo. (SANTOS, 2008, p. 31).

A partir dessa concepção antropológica e ontológica, as práticas educativas devem vislumbrar o ser humano em sua *omnilateralidade*² e multidimensionalidade, contemplando-o física, emocional e racionalmente. Essas práticas devem estar associadas, permanentemente, às relações estabelecidas na família, nos segmentos sociais e no mundo do trabalho e devem incorporar a participação política e cultural. Devem, por fim, ser decisivas na tessitura de um vir-a-ser social e individual. Para Aranha (2000, p. 126), a formação omnilateral “é reivindicada pela concepção de uma educação para o trabalho como princípio educativo e por uma escola unitária, como meio para o desenvolvimento e a emancipação do sujeito”. Assim, deve-se buscar a autonomia, a autorealização e a emancipação como atributos da capacidade humana de produzir o seu projeto existencial. Entender a si próprio nessa busca se consolida a partir da construção de uma compreensão de si em função da autopercepção e da percepção do outro, de forma a posicionar-se diante das demandas do tempo no exercício fundamental da liberdade e da criticidade, buscando transformar-se.

A educação, no decorrer da história, tem ocorrido em tempos, espaços e territórios delimitados pelas relações do mundo do trabalho. A intencionalidade da educação produz processos de aprendizagem com vistas a uma sociedade constituída pelo ser humano, em classes sociais, que busca, por meio do trabalho, uma ciência e tecnologia que avança na perspectiva da democracia e cidadania dos seres humanos autônomos e livres.

Nesse sentido, pretende-se superar a dicotomia entre o trabalho manual e o trabalho intelectual, propondo processos formativos unitários e omnilaterais. Ou seja, propõe-se uma formação que considere o desenvolvimento de todas as dimensões humanas e não apenas os saberes necessários para a adaptação do trabalhador aos ditames do mercado. Em suas dinâmicas formativas, a instrução profissional e a instrução básica são compreendidas como unitárias e necessárias à plena humanização. Nesse redimensionamento, a noção de *politecnia*³ não deve ser

²Etimologicamente, *omnilateralidade* significa a educação integral (omni = todo + lateralidade = lado). Ou seja, é uma formação plena e profunda que compreende a educação dos indivíduos humanos a fim de plenamente se desenvolverem. Marx revelara a possibilidade de constituição do ser omnilateral como uma formação na qual seria possível o desenvolvimento das amplas capacidades do ser social, alicerçada no trabalho livre e associado. Para Gramsci, o conceito de omnilateralidade parte da formação politécnica e se fundamenta no tríplice vértice educação intelectual, educação corporal e educação tecnológica, formando, assim, a educação unitária (GONZALEZ, 1996).

³Entende-se *politecnia*, segundo Machado (1992, p. 19), como o “[...] domínio da técnica em nível intelectual e a possibilidade de um trabalho flexível com a recomposição de tarefas a nível criativo. Supõe a ultrapassagem de um conhecimento meramente empírico, ao requerer o recurso a formas de

confundida com a multiplicidade de técnicas ou de qualificações. A politecnia deve ser entendida como elemento associado ao desenvolvimento intelectual, psicológico, científico e cultural (multilateral ou omnilateral) dos sujeitos. Ainda nessa perspectiva, a concepção de educação politécnica requer uma visão social de mundo completamente distinta daquela que, hegemonicamente, se configura em uma sociedade marcada pela lógica do mercado.

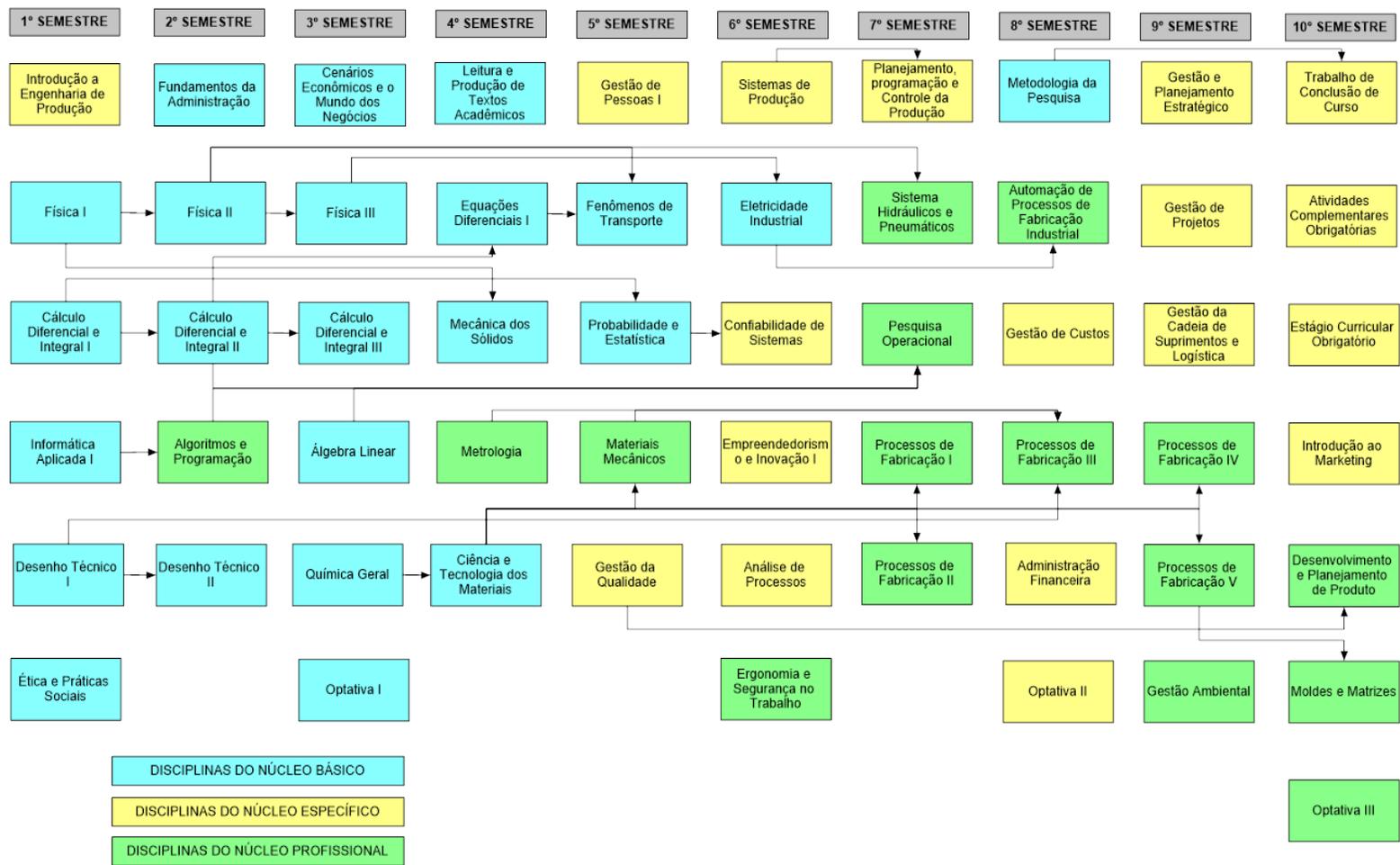
A concepção de um curso e sua praticabilidade, com base nos fundamentos expostos, aliada às mudanças paradigmáticas econômicas e produtivas, reside na ênfase aos processos de construção, gestão e disseminação dos conhecimentos politécnicos pautados na omnilateralidade, no exercício amplo da criatividade, da imaginação humana e na liberdade de se definir o modo como a vida em sociedade se realiza. Portanto, a construção de uma sociedade, através do acesso à informação, mediado pela análise crítica, pode criar oportunidades de se constituir um experimento de sociedade na qual os sujeitos possam desfrutar de uma maior consciência de sua cidadania e sejam capazes de reagir às desigualdades socioeconômicas.

Portanto, somente através desses pressupostos, poderemos cumprir a Missão do IFRS, definida como:

“Promover a educação profissional, científica e tecnológica, gratuita e de excelência, em todos os níveis e modalidades, através da articulação entre ensino, pesquisa e extensão, em consonância com as demandas dos arranjos produtivos locais, formando cidadãos capazes de impulsionar o desenvolvimento sustentável.”

pensamento mais abstratas. Vai além de uma formação simplesmente técnica ao pressupor um perfil amplo de trabalhador, consciente, capaz de atuar criticamente em atividade de caráter criador e de buscar com autonomia os conhecimentos necessários ao seu progressivo aperfeiçoamento”.

10.8 Representação Gráfica do Perfil de Formação



10.9 Orientação para a construção da organização curricular do curso

10.9.1 Matriz Curricular

COMPONENTE CURRICULAR		Carga Horária			Pré-requisitos
Nro	SEMESTRE I	Semanal	Hora Relógio	Hora Aula	
1	Introdução à Engenharia da Produção	4	66	80	-
2	Ética e Práticas Sociais	2	33	40	-
3	Física I	4	66	80	-
4	Informática Aplicada I	4	66	80	-
5	Cálculo Diferencial e Integral I	4	66	80	-
6	Desenho Técnico I	2	33	40	-
Subtotal		20	330	400	
SEMESTRE II		Semanal	Hora Relógio	Hora Aula	
7	Fundamentos de Administração	4	66	80	-
8	Física II	4	66	80	Física I
9	Algoritmos e Programação	4	66	80	Informática Aplicada I
10	Cálculo Diferencial e Integral II	4	66	80	Cálculo Diferencial e Integral I
11	Desenho Técnico II	4	66	80	Desenho Técnico I
Subtotal		20	330	400	
SEMESTRE III		Semanal	Hora Relógio	Hora Aula	
12	Cenários econômicos e o Mundo dos Negócios	2	33	40	-
13	Física III	4	66	80	Física II
14	Optativa I	2	33	40	**
15	Cálculo Diferencial e Integral III	4	66	80	Cálculo Diferencial e Integral II
16	Álgebra Linear	4	66	80	-
17	Química Geral	4	66	80	-
Subtotal		20	330	400	
SEMESTRE IV		Semanal	Hora Relógio	Hora Aula	
18	Leitura e Produção de Textos Acadêmicos	4	66	80	-
19	Equações Diferenciais I	4	66	80	Cálculo Diferencial e Integral II
20	Mecânica dos Sólidos	4	66	80	Física I
21	Metrologia	4	66	80	-
22	Ciência e Tecnologia dos Materiais	4	66	80	Química Geral

Subtotal		20	330	400	400
SEMESTRE V		Semanal	Hora Relógio	Hora Aula	
23	Fenômenos de Transporte	4	66	80	Física II, Equações Diferenciais I
24	Gestão de Pessoas I	4	66	80	-
25	Probabilidade e Estatística	4	66	80	Cálculo Diferencial e Integral I
26	Gestão da Qualidade	4	66	80	-
27	Materiais Mecânicos	4	66	80	Ciência e Tecnologia dos Materiais
Subtotal		20	330	400	400
SEMESTRE VI		Semanal	Hora Relógio	Hora Aula	
28	Análise de Processos	4	66	80	-
29	Empreendedorismo e Inovação I	2	33	40	-
30	Confiabilidade de Sistemas	4	66	80	Probabilidade e Estatística
31	Sistemas de Produção	4	66	80	-
32	Eletricidade Industrial	2	33	40	Física III
33	Ergonomia e Segurança do Trabalho	4	66	80	-
Subtotal		20	330	400	
SEMESTRE VII		Semanal	Hora Relógio	Hora Aula	
34	Planejamento, Programação e Controle da Produção	4	66	80	Sistemas de Produção
35	Pesquisa Operacional	4	66	80	Algoritmos e Programação, Cálculo Diferencial e Integral II, Álgebra Linear
36	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	4	66	80	Física II
37	Processos de Fabricação I	4	66	80	Ciência e Tecnologia dos Materiais
38	Processos de Fabricação II	4	66	80	Ciência e Tecnologia dos Materiais
Subtotal		20	330	400	
SEMESTRE VIII		Semanal	Hora Relógio	Hora Aula	
39	Administração Financeira	4	66	80	-
40	Optativa II	2	33	40	**
41	Gestão de Custos	4	66	80	-
42	Metodologia da Pesquisa	2	33	40	
43	Automação de Processos de Fabricação Industrial	4	66	80	Eletricidade Industrial
44	Processos de Fabricação III	4	66	80	Desenho Técnico I, Metrologia, Materiais Mecânicos
Subtotal		20	330	400	
SEMESTRE IX		Semanal	Hora Relógio	Hora Aula	
45	Gestão e Planejamento Estratégico	2	33	40	-
46	Gestão de Projetos	4	66	80	-
47	Gestão da Cadeia de Suprimentos e Logística	4	66	80	-
48	Processos de Fabricação IV	4	66	80	Ciência e Tecnologia dos Materiais
49	Processos de Fabricação V	4	66	80	Ciência e Tecnologia dos Materiais

50	Gestão Ambiental	2	33	40	-
Subtotal		20	330	400	
SEMESTRE X		Semanal	Hora Relógio	Hora Aula	
51	Trabalho de Conclusão de Curso	4	66	80	1800h + Metodologia da Pesquisa
52	Atividades Complementares Obrigatórias*	-	100	-	-
53	Estágio Curricular Obrigatório	12	200	280	1800h
54	Introdução ao Marketing	4	66	80	-
55	Desenvolvimento e Planejamento de Produto	4	66	80	Gestão da Qualidade
56	Optativa III	4	66	80	**
57	Moldes e Matrizes	4	66	80	Processos de Fabricação V
Subtotal		32	630	680	
Total		212	3600	4280	

* Não é um componente curricular presencial, não exigindo registro de nota e sendo definido pelo Anexo 1.

** Pré-requisitos de acordo com o componente curricular escolhido.

*** O ENADE é componente curricular obrigatório, conforme Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004.

COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS		Semanal	Hora Relógio	Hora Aula	Pré-requisitos
14	Inglês Instrumental	4	66	80	-
14	Espanhol Instrumental	2	33	40	-
14	Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	2	33	40	-
40	Pesquisa de Marketing	2	33	40	-
40	Gestão do Conhecimento e Competências	2	33	40	-
40	Empreendedorismo e Inovação II	2	33	40	Empreendedorismo e Inovação I
40	Simulação Empresarial	2	33	40	
56	Informática Aplicada II	4	66	80	Informática Aplicada I
56	Técnicas CAM	4	66	80	Desenho Técnico II, Processos de Fabricação III
56	Sistemas Avançados de Produção	4	66	80	Planejamento, Programação e Controle da Produção

10.10 Programa por componente curricular

SEMESTRE I

Introdução à Engenharia de Produção			
Carga Horária	4 horas aula / semana	Carga Horária (sem)	80 horas aula
Oferta	1º semestre	Carga Horária Total	66 horas relógio
Pré-requisitos:	-		Natureza: Teórica
Ementa	Visão geral do curso de Engenharia de Produção. Desenvolvimento histórico. O papel social do Engenheiro de Produção. Legislação profissional. Áreas de atuação do Engenheiro de Produção. Organização pessoal e gerenciamento organizacional. Introdução aos principais conceitos relacionados a Engenharia de Produção. Noções de sistemas de produção. Conceitos de produtividade.		
Objetivo Geral	Estudar a origem da Engenharia de Produção, seus principais conceitos e aplicações, bem como apresentar uma visão geral de seu campo de atuação e das relações com outras áreas do conhecimento.		
Bibliografia Básica	<p>[1] CHIAVENATO, Idalberto. Administração da produção: uma abordagem introdutória. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 179 p. ISBN 9788535216301.</p> <p>[2] TAYLOR, Frederick Winslow. Princípios de administração científica. 8. ed. São Paulo: Atlas, 1990. 267 p. ISBN 9788522405138.</p> <p>[3] SHINGO, Shigeo. O sistema Toyota de produção: do ponto de vista da engenharia de produção. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 1996. xxiv, 281 p. ISBN 9788573071696.</p>		
Bibliografia Complementar	<p>[1] FAYOL, Henri. Administração industrial e geral: previsão, organização, comando, coordenação, controle. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 138 p. ISBN 8522405018.</p> <p>[2] GOLDRATT, Eliyahu M.; COX, Jeff. A meta: um processo de melhoria contínua. 2. ed.,. São Paulo, SP: Nobel, c2002. 365 p. ISBN 8521312369.</p> <p>[3] CAMPOS, Vicente Falconi. Gerenciamento da rotina de trabalho do dia-a-dia. Belo Horizonte: UFMG, INDG Tecnologia e Serviços Ltda, 2004. 266p. ISBN 8598254037.</p> <p>[4] KIMINAMI, Claudio Shyinti; CASTRO, Walman Benício de; OLIVEIRA, Marcelo Falcão de. Introdução aos processos de fabricação de produtos metálicos. São Paulo, SP: Edgar Blücher, [2013]. 235 p. ISBN 9788521206828.</p> <p>[5] FITZPATRICK, Michael. Introdução à manufatura. Porto Alegre: AMGH, 2013. 358 p. (Série Tekne). ISBN 9788580551709.</p>		

Ética e Prática Sociais			
Carga Horária	2 horas aula/semana	Carga Horária	40 horas aula
Oferta	1º semestre	Carga Horária Total	33 horas relógio
Pré-requisitos:	-		Natureza: Teórica
Ementa	Estudo dos conceitos fundamentais, das teorias, definições e classificações da Ética e da ação moral. Fundamentos de História do Trabalho. A organização do mundo do trabalho no contexto global. O processo de globalização e os efeitos nas relações de trabalho e nas práticas sociais. As mudanças socioeconômicas no Brasil. Estudo da história e cultura afro-brasileira e africana e também da diversidade cultural presentes nos grupos sociais. Análise e compreensão das principais correntes do pensamento explicativas do agir humano e o dever no campo do Trabalho. Discussão de temas da educação em Direitos Humanos na cultura das sociedades atreladas à educação étnico-racial.		
Objetivo	Promover a reflexão sobre o mundo do trabalho, com base em pressupostos éticos, para interpretar práticas sociais em diferentes contextos socioeconômico.		
Bibliografia Básica	<p>[1] ANTUNES, Ricardo. Os Sentidos do Trabalho. 4. ed. São Paulo: Bontempo, 2001.</p> <p>[2] COSTA, Cristina. Sociologia: introdução à ciência da sociedade. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2005.</p>		

	[3] FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M. (Orgs.) A formação do cidadão produtivo: a cultura de mercado no ensino médio técnico. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2006.
Bibliografia Complementar	[1] DURÃO, Fábio A.; ZUIN, Antonio.; VAZ, Alexandre F. (orgs). A indústria cultural hoje. São Paulo: Bontempo, 2008. [2] GIDDENS, Antony. As consequências da modernidade. São Paulo: Unesp, 1991. [3] PINTO, Geraldo Augusto. A organização do trabalho no século 20: Taylorismo, Fordismo e Toyotismo. São Paulo: Editora Expressão Popular, 2007. [4] SACHS, IGNACY. Desenvolvimento: incluyente, sustentável, sustentado. Rio de Janeiro: Garamond, 2004. [5] SANTOS, Milton. Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal. Rio de Janeiro: Record, 2008.

Física I			
Carga Horária	4 horas aula / semana	Carga Horária (sem)	80 horas aula
Oferta	1º semestre	Carga Horária Total	66 horas relógio
Pré-requisitos:	-		Natureza: Teórica e prática
Ementa	Medidas, Grandezas Físicas e sistemas de unidades. Grandezas Vetoriais e operações entre vetores. Leis de Newton para os movimentos. Princípio de conservação da energia: sistemas conservativos e dissipativos. Conceitos, Leis e princípios básicos da dinâmica de rotações.		
Objetivo Geral	Conhecer e se apropriar das Leis, princípios e conceitos da Mecânica Newtoniana, bem como suas aplicações.		
Bibliografia Básica	[1] HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012. 296 p. [2] KNIGHT, Randall Dewey. Física: uma abordagem estratégica. 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009. [3] YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física. 12. ed. São Paulo, SP: Addison Wesley, 2008.		
Bibliografia Complementar	[1] SERWAY, Raymond A.; JEWETT, John W. Princípios de física. São Paulo: Cengage Learning, 2004. [2] TIPLER, Paul Allen. Física: para cientistas e engenheiros. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. [3] GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA;. Física 1: mecânica. 7. ed. São Paulo, SP: Edusp, 2012. v. [4] AMALDI, Ugo. Imagens da física : as idéias e as experiências, do pêndulo aos quarks. São Paulo: Scipione, 1995. 537 p. [5] GASPAR, Alberto. Física. 2. ed. São Paulo: Ática, 2009. 3 v.		

Informática Aplicada I			
Carga Horária	4 horas aula / semana	Carga Horária	80 horas aula
Oferta	1º semestre	Carga Horária Total	66 horas relógio
Pré-requisitos:	-		Natureza: Teórica e prática
Ementa	Introdução à informática. Sistemas operacionais. Editores de textos. Planilhas eletrônicas. Técnicas de apresentação. Ferramentas para internet e e-mail.		
Objetivo Geral	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.		
Bibliografia Básica	[1] JOYCE, J.; MOON M. Microsoft Office System 2007 – Rápido e Fácil. Editora Bookman Campanhia. 1ª Ed. 2007. [2] NORTON, P. Introdução à Informática. São Paulo: Makron Books, 2007. [3] PREPPERNAU, J; COX, J. Windows 7 – passo a passo. Porto Alegre: Artmed, 2010.		
Bibliografia Complementar	[1] ALCALDE LANCHARRO, Eduardo; MOLINA, Sérgio (Trad.). Informática básica. São Paulo: Pearson, 1991. [2] MANZANO; J. A. N. G. OpenOffice.org: versão 1.1 em português: guia de		

	<p>aplicação. Érica, São Paulo, 1ª Ed. 2003.</p> <p>[3] MARÇULA, Marcelo; BRININI FILHO, Pio Armando. Informática: conceitos e aplicações. Érica, São Paulo, 3ª Ed. 2008.</p> <p>[4]SAWAYA, Márcia Regina. Dicionário de informática & internet: inglês/português. 3. ed. São Paulo: Nobel, 1999.</p> <p>[5] VELLOSO, Fernando de Castro. Informática: conceitos básicos. Elsevier, Rio de Janeiro, 7ª Ed, 2004.</p>
--	--

Cálculo Diferencial e Integral I			
Carga Horária	4 horas aula / semana	Carga Horária	80 horas aula
Oferta	1º semestre	Carga Horária Total	66 horas relógio
Pré-requisitos:	-		Natureza: Teórica
Ementa	<p>Funções. Limites: definição, limites laterais, limites infinitos, assíntotas verticais, cálculo de limites, limites no infinito, assíntotas horizontais. Continuidade de funções. Teorema do valor intermediário. Derivada: taxas de variação, técnicas de diferenciação, taxas relacionadas, diferenciação implícita, formas indeterminadas, crescimento, decrescimento e concavidade de funções, máximos e mínimos, teorema de Rolle, teorema do valor médio, aplicações. Integração: antiderivada, integral indefinida, integração por substituição, integral definida, teorema fundamental do Cálculo, área entre duas curvas, volumes por fatiamento, discos, arruelas, volumes por camadas cilíndricas, comprimento de uma curva plana, área de uma superfície de revolução.</p>		
Objetivo Geral	<p>Compreender e utilizar os conceitos e as técnicas matemáticas fundamentais envolvidos na obtenção de limites, derivadas e integrais a uma variável. Aplicar esses conceitos e técnicas na resolução de problemas das ciências em geral.</p>		
Bibliografia Básica	<p>[1] STEWART, James. Cálculo. v. 1, 7. ed. São Paulo: Cengage, 2014.</p> <p>[2] ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. v. 1, 8. ed. Porto Alegre: Bookmam, 2007.</p> <p>[3] LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica. v. 1, 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.</p>		
Bibliografia Complementar	<p>[1] FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A. 6. ed., São Paulo: Pearson, 2007.</p> <p>[2] GUIDORIZZI, Hamilton L. Um Curso de Cálculo. v. 1, 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.</p> <p>[3] LARSON, Ron. Cálculo Aplicado: curso rápido. 8. ed. São Paulo: Cengage, 2011.</p> <p>[4] DEMANA, Franklin D.; WAITS, Bert K.; FOLEY, Gregory D.; KENNEDY, Daniel. Pré-cálculo. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2013.</p> <p>[5] MALTA, Iaci; PESCO, Sinésio; LOPES, Hélio. Cálculo a uma Variável: uma introdução ao cálculo. v. 1, 5. ed. São Paulo: Loyola, 2002.</p>		

Desenho Técnico I			
Carga Horária	2 horas aula / semana	Carga Horária	40 horas aula
Oferta	1º semestre	Carga Horária Total	33 horas relógio
Pré-requisitos:	-		Natureza: Teórica e prática
Ementa	<p>Introdução ao desenho como linguagem técnica. Traçados, letreiros e papel. Perspectivas. Projeções ortográficas. Vistas principais. Cortes e seções. Vistas auxiliares e vistas de detalhes. Cotagem. Escala.</p>		
Objetivo Geral	<p>Desenvolver a capacidade de ler e interpretar desenhos técnicos com ênfase no desenvolvimento da visualização espacial, além dos conhecimentos teórico-práticos das normas que regem o desenho técnico mecânico.</p>		
Bibliografia Básica	<p>[1] SILVA A.; RIBEIRO C. T. DIAS J. SOUZA L. Desenho Técnico Moderno. Editora LTC. 8ª Edição. 2013.</p> <p>[2] PEREIRA, Nicole de Castro. Desenho técnico. Curitiba: Livro Técnico, 2012. 128 p. (Controle e processos industriais) ISBN 9788563687326</p> <p>[3] SCHNEIDER, W. Desenho técnico industrial: introdução dos fundamentos de desenho técnico industrial . São Paulo: Hemus, 2008. x, 330 p. ISBN</p>		

	9788528905861.
Bibliografia Complementar	[1] MANFE G.; POZZA R.; SCARATO G. Desenho Técnico Mecânico, V.1. Editora Hemus. 1ª Edição. 2004. [2] LEAKE, James M. Manual de desenho técnico para engenharia: desenho, modelagem e visualização. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2015. 368 p. ISBN 9788521627142. [3] JUNGHANS, Daniel. Informática aplicada ao desenho técnico. Curitiba: Base Editorial, 2010. 224 p. (Educação Profissional ; Ensino Médio Técnico). ISBN 9788579055478. [4] MECÂNICA. São Paulo, SP: Globo, c1995. (Telecurso 2000 Profissionalizante). ISBN 8525015628 (v. 1). [5] LIMA, Cláudia Campos Netto Alves de. Estudo dirigido de AutoCAD 2010. São Paulo: Érica, 2011. 222 p. (Coleção PD.) ISBN 9788536502427

SEMESTRE II

Fundamentos de Administração			
Carga Horária	4 horas aula / semana	Carga Horária	80 horas aula
Oferta	2º semestre	Carga Horária Total	66 horas relógio
Pré-requisitos:	-		Natureza: Teórica
Ementa	Definição de Administração. Processo Administrativo: conceituação, características. Introdução à teoria geral da administração. Bases históricas. Abordagem clássica: administração científica e teoria clássica. Abordagem humanística: teoria das relações humanas. Abordagem estruturalista: modelo burocrático e teoria estruturalista. Abordagem neoclássica: teoria neoclássica e administração por objetivos. Abordagem comportamental: teoria comportamental e desenvolvimento organizacional. Abordagem sistêmica: teoria cibernética, teoria matemática, teoria sistêmica e teoria dos jogos. Abordagem contingencial: teoria contingencial.		
Objetivo Geral	Desenvolver reflexão teórica, com embasamento empírico, acerca da evolução das diferentes teorias da administração.		
Bibliografia Básica	[1] MAXIMIANO, Antônio César Amaru. Teoria Geral da Administração: da revolução urbana à revolução digital. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010. [2] CHIAVENATO, Idalberto. Princípios da Administração: o essencial em teoria geral da administração. São Paulo: Campus, 2006. [3] MAXIMIANO, Antonio César Amaru. Teoria Geral da Administração: edição compacta. São Paulo: Atlas, 2011.		
Bibliografia Complementar	[1] CHIAVENATO, Idalberto. Os novos paradigmas: como as mudanças estão mexendo com as empresas. 5. ed. Barueri: Manole, 2008. [2] MORGAN, Gareth. Imagens da organização. São Paulo: Atlas, 2006. [3] CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à teoria geral da administração. 7. ed. São Paulo: Campus, 2004. [4] TAYLOR, Frederick W. Princípios de Administração Científica. 8. ed. São Paulo: Atlas, 1990. [5] FAYOL, Henri. Administração Industrial e Geral. 10. ed. São Paulo: Atlas, 1990.		

Física II			
Carga Horária	4 horas aula / semana	Carga Horária (sem)	80 horas aula
Oferta	2º semestre	Carga Horária Total	66 horas relógio
Pré-requisitos:	Física I.		Natureza: Teórica e prática
Ementa	Mecânica dos Fluidos: Hidrostática e Hidrodinâmica. Oscilações e Ondas. Princípios e conceitos básicos da Termodinâmica e Leis da Termodinâmica.		
Objetivo Geral	Conhecer e se apropriar das Leis, princípios e conceitos da Mecânica dos Fluidos, da Termodinâmica e dos sistemas vibratórios, bem como suas aplicações.		
Bibliografia Básica	[1] HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012. 296 p.		

	<p>[2] KNIGHT, Randall Dewey. Física: uma abordagem estratégica. 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009.</p> <p>[3] YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física. 12. ed. São Paulo, SP: Addison Wesley, 2008.</p>
Bibliografia Complementar	<p>[1] SERWAY, Raymond A.; JEWETT, John W. Princípios de física. São Paulo: Cengage Learning, 2004.</p> <p>[2] TIPLER, Paul Allen. Física: para cientistas e engenheiros. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.</p> <p>[3] GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA;. Física 2: física térmica, óptica. 5.ed. São Paulo: Edusp, 2011. 366 p.</p> <p>[4] AMALDI, Ugo. Imagens da física : as idéias e as experiências, do pêndulo aos quarks. São Paulo: Scipione, 1995. 537 p.</p> <p>[5] GASPAR, Alberto. Física 2: ondas, óptica e termodinâmica. 2. ed. São Paulo: Ática, 2011. 368 p.</p>

Algoritmos e Programação			
Carga Horária	4 horas aula / semana	Carga Horária	80 horas aula
Oferta	2º semestre	Carga Horária Total	66 horas relógio
Pré-requisitos:	Informática Aplicada I.		Natureza: Teórica
Ementa	Lógica e suas aplicações, algoritmos, pseudocódigo e diagrama de blocos. Algoritmos computacionais: principais elementos, estruturas e comandos. Linguagem de programação: sintaxe, comandos, estruturas, funções e procedimentos. Implementação computacional de modelos matemáticos.		
Objetivo Geral	Capacitar o estudante ao uso do computador como meio de elaboração de procedimentos e/ou programas envolvendo modelos matemáticos; desenvolvimento, depuração e execução de programas computacionais.		
Bibliografia Básica	<p>[1] ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; VENERUCHI, Edilene Aparecida. Fundamentos de Programação de Computadores. São Paulo: Prentice-Hall, 2012.</p> <p>[2] BENEDUZZI, Humberto Martins; METZ, João Ariberto. Lógica e linguagem de programação: introdução ao desenvolvimento de software. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010.</p> <p>[3] FORBELLONE, Luiz Villar, EBERSPACHER, Henri F. Lógica de Programação: A Construção de Algoritmos e Estruturas de Dados. Makron Books, 2005.</p>		
Bibliografia Complementar	<p>[1] VILARIN, Gilvan de Oliveira. Algoritmos: programação para iniciantes. 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.</p> <p>[2] BECKER, Christiano Gonçalves; FARIA, Eduardo Chaves; CAMPOS FILHO, Frederico Ferreira; MATOS, Helton Fábio de; SANTOS, Marcos Augusto dos; MAIA, Miriam Lourenço. Programação estruturada de computadores: pascal estruturado. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.</p> <p>[3] BURIAN, R.; LIMA, A. C.; HETEM JUNIOR, A. Cálculo numérico. Rio de Janeiro: LTC, 2013.</p> <p>[4] BARROSO, C. L.; BARROSO, M. M. A.; CAMPOS, F. F.; CARVALHO, M. L. B.; MAIA, M. L. Cálculo numérico: com aplicações. 2. ed. São Paulo: Harbra, 1987.</p> <p>[5] Dalcidio M. Claudio; Tiaraju Diverio; Laira Toscani. Fundamentos de Matemática Computacional. Editora D. C. Luzzatto, 1987.</p>		

Cálculo Diferencial e Integral II			
Carga Horária	4 horas aula / semana	Carga Horária	80 horas aula
Oferta	2º semestre	Carga Horária Total	66 horas relógio
Pré-requisitos:	Cálculo Diferencial e Integral I.		Natureza: Teórica
Ementa	Integração por partes. Integrais trigonométricas. Substituições trigonométricas. Integração de funções racionais via frações parciais. Integrais impróprias. Cônicas. Geometria analítica no espaço tridimensional. Derivadas parciais. Máximos e mínimos para funções de mais de uma variável. Multiplicadores de Lagrange.		

Objetivo Geral	Compreender e utilizar os conceitos e as técnicas matemáticas fundamentais envolvidas na obtenção de integrais a uma variável e derivadas a mais de uma variável. Aplicar esses conceitos e técnicas na resolução de problemas das ciências em geral.
Bibliografia Básica	[1] STEWART, James. Cálculo. 7. ed., v. 1, São Paulo: Cengage, 2014. [2] ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. 8. ed., v. 1, Porto Alegre: Bookmam, 2007. [3] LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed., v. 1, São Paulo: Harbra, 1994.
Bibliografia Complementar	[1] FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A. 6. ed., São Paulo: Pearson, 2007. [2] GUIDORIZZI, Hamilton L. Um curso de cálculo. 5. ed., v. 2, Rio de Janeiro: LTC, 2001. [3] GUIDORIZZI, Hamilton L. Um curso de cálculo. 5. ed., v. 3, Rio de Janeiro: LTC, 2001. [4] LARSON, Ron. Cálculo aplicado: curso rápido. 8. ed., São Paulo: Cengage, 2011. [5] MUNEM, Mustafa A.; FOULIS, David J. Cálculo. v. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

Desenho Técnico II			
Carga Horária	4 horas aula / semana	Carga Horária	80 horas aula
Oferta	5º semestre	Carga Horária Total	66 horas relógio
Pré-requisitos:	Desenho Técnico I.		Natureza: Teórica e prática
Ementa	Modelador de sólidos 3D: Ressaltos, cortes, furação, raios chanfros, inclinação, casca, escala, espelhamento, padrão linear e circular, e demais comandos para modelamento 3D de peças. Criação de montagem a partir de peças sólidas modeladas, geração de vistas explodidas, simulação de movimento e interferências. Detalhamento das vistas principais a partir do sólido modelado, cortes, secções, detalhes, rupturas, cotagem, simbologia. Tolerância dimensional e geométrica. Acabamento superficial.		
Objetivo Geral	Desenvolver o entendimento geral sobre os conceitos fundamentais da tecnologia CAD através de softwares comerciais utilizados em projetos.		
Bibliografia Básica	[1] FIALHO, Arivelto Bustamante. Solidworks premium 2012: teoria e prática no desenvolvimento de produtos industriais: plataforma para projetos CAD/CAE/CAM. São Paulo, SP: Érica, 2013. 600 p. ISBN 9788536502472. [2] SILVA A.; RIBEIRO C. T. DIAS J. SOUZA L. Desenho Técnico Moderno. Editora LTC. 8ª Edição. 2013. [3] BOCCHESI, Cássio. SolidWorks 2007: projeto e desenvolvimento. 2. ed. São Paulo, SP: Érica, 2008. 284 p. ISBN 9788536501918.		
Bibliografia Complementar	[1] ROHLER, Edison; SPECK, Henderson José; SANTOS, Claudio José. Tutoriais de modelagem 3D utilizando o SolidWorks. 2. ed. Florianópolis: Visual Books, 2008. ISBN 9788575022375. [2] FIALHO, Arivelto Bustamante. Solidworks premium 2009: teoria e prática no desenvolvimento de produtos industriais: plataforma para projetos CAD/CAE/CAM. São Paulo, SP: Érica, 2009. 568 p. ISBN 9788536502472. [3] LIMA, Cláudia Campos Netto Alves de. Estudo dirigido de AutoCAD 2010. São Paulo: Érica, 2011. 222 p. (Coleção PD.) ISBN 9788536502427. [4] JUNGHANS, Daniel. Informática aplicada ao desenho técnico. Curitiba: Base Editorial, 2010. 224 p. (Educação Profissional ; Ensino Médio Técnico). ISBN 9788579055478. [5] BALDAM, Roquemar de Lima; COSTA, Lourenço. AutoCAD 2004: utilizando totalmente. 5. ed. São Paulo: Érica, 2010. 486 p. ISBN 9788571949799.		

SEMESTRE III

Cenários econômicos e o mundo dos negócios			
Carga Horária	2 horas aula / semana	Carga Horária	40 horas aula

Oferta	3º semestre	Carga Horária Total	33 horas relógio
Pré-requisitos:	-		Natureza: Teórica
Ementa	Ciência econômica: conceito e objeto de estudo. Demanda e oferta. Mercados concorrenciais. Conceitos básicos da teoria econômica vinculados à análise macroeconômica. Economia política da globalização e novas relações com a economia internacional.		
Objetivo Geral	Aplicar os conceitos econômicos básicos para compreender a contextualização econômica e social da organização, considerando o ambiente nacional e internacional.		
Bibliografia Básica	<p>[1] BROWNING, Edgar K.; ZUPAN, Mark A. Microeconomia: teoria e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2004.</p> <p>[2] MAIA, Jaime de Mariz. Economia internacional e comércio exterior. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2006.</p> <p>[3] ROSSETTI, José Paschoal. Introdução a economia - livro texto. 20. ed. São Paulo: Atlas, 2003.</p>		
Bibliografia Complementar	<p>[1] SOUZA, Nali de Jesus. Curso de economia. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2003.</p> <p>[2] SOUZA, Nali de Jesus. Desenvolvimento econômico. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2005.</p> <p>[3] VASCONCELLOS, Marco Antônio S.; TONETO JR., Rudinei. Economia brasileira contemporânea. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.</p> <p>[4] VASCONCELLOS, Marco Antonio S.; GARCIA, Gabriel. Fundamentos da economia. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2004.</p> <p>[5] YONEYAMA, Takashi. Economia digital. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2001.</p>		

Física III			
Carga Horária	4 horas aula / semana	Carga Horária (sem)	80 horas aula
Oferta	3º semestre	Carga Horária Total	66 horas relógio
Pré-requisitos:	Física II.	Natureza: Teórica e prática	
Ementa	Estrutura, propriedades e interações para as partículas que constituem a matéria. Leis de conservação de carga e energia. Grandezas básicas do eletromagnetismo. Leis e princípios do eletromagnetismo. Funcionamento de circuitos e equipamentos eletromagnéticos simples. Princípios básicos da óptica física e das radiações eletromagnéticas.		
Objetivo Geral	Conhecer e se apropriar das Leis, princípios e conceitos do eletromagnetismo básico e da óptica, bem como algumas aplicações em circuitos e equipamentos ópticos e eletromagnéticos.		
Bibliografia Básica	<p>[1] HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012. 296 p.</p> <p>[2] KNIGHT, Randall Dewey. Física: uma abordagem estratégica. 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009.</p> <p>[3] YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física III: eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009. 425 p.</p>		
Bibliografia Complementar	<p>[1] SERWAY, Raymond A.; JEWETT, John W. Princípios de física: óptica e física moderna. São Paulo: Cengage Learning, 2005.</p> <p>[2] TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: física moderna: mecânica quântica, relatividade e a estrutura da matéria. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</p> <p>[3] GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA. Física 3: eletromagnetismo. 5.ed. São Paulo: Edusp, 2011. 438 p.</p> <p>[4] AMALDI, Ugo. Imagens da física : as idéias e as experiências, do pêndulo aos quarks. São Paulo: Scipione, 1995. 537 p.</p> <p>[5] GASPAR, Alberto. Física 3: eletromagnetismo e física moderna. 2. ed. São Paulo: Ática, 2009. 352 p.</p>		

Cálculo Diferencial e Integral III			
Carga Horária	4 horas aula / semana	Carga Horária (sem)	80 horas aula
Oferta	3º semestre	Carga Horária Total	66 horas relógio
Pré-requisitos:	Cálculo Diferencial e Integral II.		Natureza: Teórica

Ementa	Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas. Integrais múltiplas. Integrais de linha. Séries numéricas e séries de potência.
Objetivo Geral	Compreender e utilizar os conceitos e técnicas matemáticas fundamentais envolvidos na mudança de coordenadas e na obtenção de integrais múltiplas, séries numéricas e de potência. Aplicar esses conceitos e técnicas na resolução de problemas das ciências em geral.
Bibliografia Básica	[1] STEWART, James. Cálculo. 7. ed., v. 2, São Paulo: Cengage, 2014. [2] ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. 8. ed., v. 2, Porto Alegre: Bookmam, 2007. [3] LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed., v. 2, São Paulo: Harbra, 1994.
Bibliografia Complementar	[1] FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo B. 2. ed., São Paulo: Pearson, 2007. [2] GUIDORIZZI, Hamilton L. Um curso de cálculo. 5. ed., v. 3, Rio de Janeiro: LTC, 2001. [3] GUIDORIZZI, Hamilton L. Um curso de cálculo. 5. ed., v. 4, Rio de Janeiro: LTC, 2002. [4] LARSON, Ron. Cálculo aplicado: curso rápido. 8. ed., São Paulo: Cengage, 2011. [5] MUNEM, Mustafa A.; FOULIS, David J. Cálculo. v. 2, Rio de Janeiro: LTC, 2011.

Álgebra Linear			
Carga Horária	4 horas aula / semana	Carga Horária (sem)	80 horas aula
Oferta	3º semestre	Carga Horária Total	66 horas relógio
Pré-requisitos:	-		Natureza: Teórica
Ementa	Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas. Integrais múltiplas. Integrais de linha. Séries numéricas e séries de potência. Sistemas de equações lineares. Álgebra de matrizes. Determinantes. Espaços vetoriais e transformações lineares. Ortogonalidade. Projeções. Autovalores, autovetores e autoespaços. Diagonalização de matrizes quadradas. Ajustes de curvas por mínimos quadrados. Matrizes simétricas e formas quadráticas.		
Objetivo Geral	Proporcionar ao estudante uma visão integrada dos conceitos de Álgebra Linear e suas aplicações, estimulando-o a reconhecer problemas que podem ser resolvidos via álgebra linear, bem como desenvolver conceitos associados a futuros estudos em Matemática e áreas afins.		
Bibliografia Básica	[1] LAY, David C. Álgebra linear e suas aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. [2] STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Álgebra linear. 2. ed. São Paulo, SP: Makron Books, 1987. [3] ANTON, Howard; Álgebra linear com aplicações. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.		
Bibliografia Complementar	[1] STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Introdução à álgebra linear. Rio de Janeiro: Makron, 1990. [2] LIMA, Elon Lages. Álgebra linear. Rio de Janeiro: IMPA, 2011. [3] BUENO, Hamilton Prado. Álgebra linear. Rio de Janeiro: SBM, 2006. [4] BOLDRINI, José L. et al. Álgebra linear. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1984. [5] LISCHUTZ, Seymour. Álgebra linear. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1997.		

Química Geral			
Carga Horária	4 horas aula / semana	Carga Horária	80 horas aula
Oferta	2º semestre	Carga Horária Total	66 horas relógio
Pré-requisitos:	-		Natureza: Teórica e prática
Ementa	Matéria e energia. Estrutura atômica. Tabela Periódica. Ligações Químicas. Compostos. Nomenclatura de compostos inorgânicos. Funções Inorgânicas (Ácidos, Bases, Sais e Óxidos). Reações Inorgânicas. Misturas e soluções.		

	Equações químicas. Estequiometria de reações. Soluções aquosas e precipitação. Noções de química orgânica. Determinação da composição química de materiais metálicos.
Objetivo Geral	Estudar os princípios da Química Geral e sua prática.
Bibliografia Básica	[1] HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa, 6a. Ed., Rio de Janeiro, LTC-Livros Técnicos Científicos Editora S.A. 2005. [2] MAHAN, B. M. & MYERS, R. J. - Química - Um Curso Universitário, 4ª Ed., Edgard Blucher Ltda., São Paulo, 2002. [3] RUSSEL, J. B. - Química geral. 2a ed. Ed. Makron Books, São Paulo, 2002.
Bibliografia Complementar	[1] ATKINS, P. & JONES, L. – Princípios de Química, 3ª Ed. Ed. Bookman, 2006. [2] CHAGAS, A. P. Termodinâmica Química, Ed. UNICAMP, 1999. [3] HUMISTON, Gerard E; BRADY, James. Química Geral, vol. 1. Rio de Janeiro, LTC, 1981. [4] HUMISTON, Gerard E; BRADY, James. Química Geral, vol. 2. Rio de Janeiro, LTC, 1981. [5] MASTERTON, W, L., SLOWINSKI, E. J. & STANITSKI, C. L. - Princípios de Química, 6ª Ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 1990.

SEMESTRE IV

Leitura e Produção de Textos Acadêmicos			
Carga Horária	4 horas aula / semana	Carga Horária	80 horas aula
Oferta	6º semestre	Carga Horária Total	66 horas relógio
Pré-requisitos:	-		Natureza: Teórica
Ementa	Estratégias de leitura, análise e produção de textos de diversos gêneros e de diferentes temas. O texto como rede de relações: coesão e coerência textuais. Planejamento e produção de textos acadêmicos. Análise de textos sobre a cultura afro-brasileira, indígena e sobre o mundo do trabalho. Estudo de recursos linguístico-discursivos aplicados ao discurso acadêmico (inserção do discurso alheio, paráfrase, estrutura frasal, pontuação). Estratégias de Expressão Oral.		
Objetivo Gera	Preparar o aluno para ler, compreender e produzir textos de circulação na esfera acadêmica e profissional.		
Bibliografia Básica	[1] ABREU, A. S. Curso de redação. 12. Ed. São Paulo: Ática, 2004. [2] FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. Para entender o texto: leitura e redação. 17. ed. São Paulo: Ática, 2007. [3] GARCIA, Othon Moacyr. Comunicação em prosa moderna: aprenda a escrever aprendendo a pensar. 23. ed. Rio de Janeiro: FGV. 2003.		
Bibliografia Complementar	[1] CUNHA, C.; CINTRA, L. F. L. Nova gramática do português contemporâneo. 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1985. [2] FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa. São Paulo: Positivo, 2010. [3] GUIMARÃES, Elisa. A articulação do texto. 9. ed. São Paulo: Ática, 2004. [4] KOCH, I. V.; ELIAS, V. M. Ler e compreender: os sentidos do texto. São Paulo: São Paulo: Contexto, 2006. [5] SILVA, J. M. de; SILVERIA, E. S. da. Apresentação de trabalhos acadêmicos: normas e técnicas. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 2007.		

Equações Diferenciais I			
Carga Horária	4 horas aula / semana	Carga Horária (sem)	80 horas aula
Oferta	4º semestre	Carga Horária Total	66 horas relógio
Pré-requisitos:	Cálculo Diferencial e Integral II.		Natureza: Teórica
Ementa	Modelos matemáticos. Equações diferenciais de primeira ordem. Equações diferenciais de segunda ordem. Equações diferenciais de ordem superior. Equações diferenciais com coeficientes variáveis. Transformada de Laplace.		
Objetivo Geral	Proporcionar ao estudante uma visão integrada dos conceitos de Álgebra		

	Linear e suas aplicações, estimulando-o a reconhecer problemas que podem ser resolvidos via álgebra linear, bem como desenvolver conceitos associados a futuros estudos em Matemática e áreas afins. Aplicar conceitos e técnicas de resolução de equações diferenciais ordinárias na resolução de problemas das ciências em geral.
Bibliografia Básica	[1] ZILL, Dennis G.; CULLEN, Michael R. Equações diferenciais. v. 1. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2001. [2] BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. Rio de Janeiro: LTC, 2012. [3] SIMMONS, George F.; KRANTZ, Steven G. Equações Diferenciais: teoria, técnica e prática. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.
Bibliografia Complementar	[1] FIGUEIREDO, Djairo Guedes; NEVES, Aloisio Freiria. Equações diferenciais aplicadas. Rio de Janeiro: IMPA, 2012. [2] ZILL, Dennis G. Equações diferenciais com aplicações em modelagem. São Paulo: Cengage Learning, 2011. [3] OLIVEIRA, Edmundo Capelas de; MAIORINO, Emilio. Introdução aos métodos da Matemática Aplicada. 3. ed. Campinas: UNICAMP, 2010. [4] GUIDORIZZI, Hamilton L. Um curso de cálculo. v. 4, 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. [5] ANTON, Howard; BIVENS, Irl C.; DAVIS, Stephen L. Cálculo: um novo horizonte. v2. Porto Alegre: Bookman, 2007.

Mecânica dos Sólidos

Carga Horária	4 horas aula / semana	Carga Horária	80 horas aula
Oferta	4º semestre	Carga Horária Total	66 horas relógio
Pré-requisitos:	Física I		Natureza: Teórica
Ementa	Forças no plano e no espaço. Sistema equivalente de forças. Estática dos corpos rígidos. Forças distribuídas. Momento de uma força. Solicitações internas. Tensões e deformação: lei de Hooke. Diagramas de momento fletor, torçor, e esforços cortante e normal. Definição e cálculo de tensões normais e cisalhantes. Combinação de tensões. Tensões Principais. Critérios de falha estática.		
Objetivo Geral	Identificar e calcular os tipos de esforços estáticos sobre componentes mecânicos. Dimensionar peças de acordo com as tensões envolvidas e com a segurança de projeto.		
Bibliografia Básica	[1] HIBBELER, R.C. Resistência dos materiais. 7. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2010. xiv, 637 p. [2] BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON, E. Russell. Resistência dos materiais. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2010. [3] MELCONIAN, Sarkis. Mecânica técnica e resistência dos materiais. 19. ed. São Paulo: Érica, 2013. 376 p.		
Bibliografia Complementar	[1] POPOV, Egor P. Introdução à mecânica dos sólidos. São Paulo: Blucher, 1978. [2] BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON JR., E. Russel; DEWOLF, John T.; MAZUREK, David F. Mecânica dos materiais. 7.ed. São Paulo, SP: McGraw Hill, 2015. 2 v. [3] CRAIG, Jr., Roy R. Mecânica dos materiais: Português. 2.ed. Rio de: LTC, c2003. 552 p. [4] GARCIA, Amauri; SPIM, Jaime Alvares; SANTOS, Carlos Alexandre dos. Ensaios dos materiais. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. [5] GERE, James M.; PAIVA, Luiz Fernando de Castro (Trad.). Mecânica dos materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2009. xv, 698 p.		

Metrologia

Carga Horária	4 horas aula / semana	Carga Horária	80 horas aula
Oferta	4º semestre	Carga Horária Total	66 horas relógio
Pré-requisitos:	-		Natureza: Teórica e prática
Ementa	Conceitos básicos; estrutura metroológica e sistema internacional de unidades; medir: processo de medição e obtenção de resultados; sistema		

	generalizado de medição; incerteza de medição; definições, fontes de erro, interpretação e cálculo; causas de erro e seus tratamentos; combinação de incertezas e propagação de erros; calibração de sistemas de medição; metrologia e chão de fábrica: controle estatístico de processo (distribuições de probabilidade aplicadas na análise de processos, capacidade e análise de repetitividade e reprodutividade).
Objetivo Geral	Dar condições ao educando de relacionar conceitos metrológicos corretamente, capacitá-lo para desenvolver atividades de medição e calibração das principais grandezas aplicadas a processos de fabricação dentro dos princípios adequados de confiabilidade e rastreabilidade.
Bibliografia Básica	[1] LIRA, Francisco Adval de. Metrologia na indústria. 9. ed. São Paulo: Érica, 2013. [2] SILVA NETO, João Cirilo da. Metrologia e controle dimensional. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. [3] GONÇALVES JUNIOR, Armando Albertazzi; SOUSA, André Roberto de. Fundamentos de metrologia científica e industrial. Barueri, SP: Manole, 2008.
Bibliografia Complementar	[1] SANTANA, Reinaldo Gomes. Metrologia. Curitiba: Livro Técnico, 2012. [2] PIZZOLATO, Morgana. Curso de confiabilidade metrológica. Porto Alegre: Rede Metrológica, 2009. [3] SANTOS JUNIOR, Manuel Joaquim dos; IRIGOYEN, Eduardo Roberto Costa. Metrologia dimensional: teoria e prática. 2.ed. Porto Alegre: Editora da Universidade/UFRGS, 1995. [4] CUNHA, Lauro Salles; CRAVENCO, Marcelo Padovani. Manual prático do mecânico: para professores de tecnologia, ciências aplicadas, mecânica e matemática industrial. Nova ed., rev., ampl. e atual. São Paulo, SP: Hemus, c2007. [5] NEPOMUCENO, Lauro Xavier (Coord.). Técnicas de manutenção preditiva: volume 1. São Paulo: Blucher, 1989.

Ciência e Tecnologia dos Materiais			
Carga Horária	4 horas aula / semana	Carga Horária (sem)	80 horas aula
Oferta	3º semestre	Carga Horária Total	66 horas relógio
Pré-requisitos:	Química Geral.		Natureza: Teórica
Ementa	Introdução à Ciência e Tecnologia dos Materiais. Classificação dos materiais utilizados em engenharia. Estrutura atômica e ligações químicas dos materiais. Estrutura cristalina dos materiais. Microestrutura dos materiais. Relação entre propriedades e a estrutura dos materiais. Degradação dos materiais em serviço.		
Objetivo Geral	Introduzir os princípios da ciência dos materiais e habilitar o aluno a pensar em termos de cristalografia dos materiais, associando a essa estrutura as propriedades dos materiais. Introduzir os conceitos de classificação de materiais e habilitar o aluno a diferenciar cada classe em função de suas características principais.		
Bibliografia Básica	[1] CALLISTER, W. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução. Rio de Janeiro: LTC, 2008. [2] SHACKELFORD, J. Ciência dos Materiais. 6ª ed. São Paulo: Pearson, 2008. [3] VAN VLACK, L. H. Princípios de Ciência dos Materiais. 17ª reimp. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.		
Bibliografia Complementar	[1] FERRANTE, M. Seleção de Materias. 2ª ed. São Carlos: EDUFSCAR, 2002. [2] CHIAVERINI, V. Tecnologia Mecânica. V. 1. São Paulo: Makron Books, 1986. [3] PADILHA, A. F. Materiais de Engenharia: Microestrutura, Propriedades. São Paulo: Hemus, 2007. [4] KREISCHER, A. T. NUNES, L de P. Introdução a Metalurgia e aos Materiais Metálicos. Rio de Janeiro: Interciência, 2010. [5] ASKELAND, D. R. Ciência e Engenharia dos Materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2008.		

SEMESTRE V

Fenômenos de Transporte			
Carga Horária	4 horas aula / semana	Carga Horária	80 horas aula
Oferta	5º semestre	Carga Horária Total	66 horas relógio
Pré-requisitos:	Física II e Equações Diferenciais I.		Natureza: Teórica
Ementa	Introdução à transferência de calor e de massa. Condução unidimensional e bidimensional em regime permanente. Introdução à convecção. Convecção externa, interna e livre. Processos e propriedades da radiação térmica. Propriedades dos fluidos. Estática dos Fluidos. Meios em movimento: regimes de escoamento de fluidos, tipos de escoamento, escoamento na camada limite, análise dimensional, fluxo viscoso, campo de velocidade, conceitos de sistema e volume de controle (enfoque de Euler e Lagrange), equações básicas de conservação de massa, de movimento e de energia. Transferência de massa por difusão. Aplicações na indústria de transformação de materiais.		
Objetivo Geral	Introduzir os princípios de transferência de calor, quantidade de movimento e massa, e habilitar o aluno a compreender e aplicar conhecimentos sobre processos de transferência de calor, quantidade de movimento e massa relacionando a problemas comuns na área.		
Bibliografia Básica	<p>[1] INCROPERA, Frank P. [et al.] et al. Fundamentos de transferência de calor e de massa. 7.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014. 672 p.</p> <p>[2] ÇENGEL, Yunus A.; GHAJAR, Afshin J. Transferência de calor e massa: uma abordagem prática. 4. ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2012. xxii, 904 p.</p> <p>[3] FOX, Robert W.; PRITCHARD, Philip J.; MCDONALD, Alan T.. Introdução à Mecânica dos Fluidos. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. xvii, 871p.</p>		
Bibliografia Complementar	<p>[1] POTTER, Merle C.; SCOTT, Elaine P. Ciências térmicas: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transmissão de calor. São Paulo: Thomson Learning, 2007.</p> <p>[2] MUNSON, Bruce R.; YOUNG, Donald F.; OKIISHI, Theodore H. Fundamentos da mecânica dos fluidos. São Paulo: Blucher, 2004. 571 p.</p> <p>[3] MORAN, Michael J.; SHAPIRO, Howard N.; MUNSON, Bruce R. Introdução à engenharia de sistemas térmicos: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013 604 p.</p> <p>[4] BIRD, R. Byron; STEWART, Warren E.; LIGHTFOOT, Edwin N. Fenômenos de transporte. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. xv, 838 p.</p> <p>[5] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE METALURGIA, MATERIAIS E MINERAÇÃO. Fenômenos de transporte: fundamentos e aplicações nas engenharias metalúrgica e de materiais . São Paulo: ABM, 2010. 798 p.</p>		

Gestão de Pessoas I			
Carga Horária	4 horas aula / semana	Carga Horária	80 horas aula
Oferta	5º semestre	Carga Horária Total	66 horas relógio
Pré-requisitos:	-		Natureza: Teórica
Ementa	Evolução histórica da área de gestão de pessoas. Desenvolvimento organizacional. Clima e cultura organizacional. Aprendizado nas organizações. Gestão do conhecimento. Estratégia e Planejamento em Gestão de Pessoas. Papel do gestor nos processos de mudança organizacional. Ética nas relações. Qualidade de vida no trabalho.		
Objetivo Geral	Compreender a função da área de gestão de pessoas nas questões organizacionais, culturais e de comportamento individual e equipes.		
Bibliografia Básica	<p>[1] BROXADO, Silvio. A verdadeira motivação na empresa. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004.</p> <p>[2] CHIAVENATO, I. Recursos humanos. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2002.</p> <p>[3] _____. Gestão de pessoas – o novo papel dos recursos humanos nas organizações. 2. ed. Rio de Janeiro: campus, 2004.</p>		
Bibliografia	[1] MILKOVICH, George T.; BOUDREAU, John W. Administração de recursos		

Complementar	<p>humanos. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2000.</p> <p>[2] WAGNER, John A. et all. Comportamento organizacional: criando vantagens competitivas, São Paulo: Saraiva, 2000.</p> <p>[3] WEIL, Pierre. Psicologia aplicada à administração: psicologia do comportamento organizacional. São Paulo: Atlas, 1990.</p> <p>[4] YUNUS, Muhammad. O banqueiro dos pobres. São Paulo: Ática, 2000.</p> <p>[5] ZIEMER, Roberto. Mitos organizacionais: o poder invisível na vida das empresas. São Paulo: Atlas, 1996.</p>
--------------	--

Probabilidade e Estatística			
Carga Horária	4 horas aula / semana	Carga Horária	80 horas aula
Oferta	5º semestre	Carga Horária Total	66 horas relógio
Pré-requisitos:	Cálculo Diferencial e Integral I.		Natureza: Teórica
Ementa	<p>Estatística Descritiva: representação tabular e gráfica. Distribuições de frequência. Medidas de tendências central e medidas de dispersão. Estatística Inferencial: Análise exploratória de dados. Teoria das Probabilidades simples, condicional e teorema de Bayes.</p> <p>Distribuições de Probabilidade. Amostragem. Distribuições amostrais. Estimação de parâmetros. Testes de Hipóteses.</p>		
Objetivo Geral	Planejar, dirigir e executar análises estatísticas bem como desenvolver o pensamento estatístico e probabilístico a fim de compreender e possivelmente resolver diversas situações.		
Bibliografia Básica	<p>[1] BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística básica. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.</p> <p>[2] FONSECA, J. S.; MARTINS, G. A. Curso de estatística. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2012.</p> <p>[3] MORETTIN, Luiz Gonzaga. Estatística básica: Inferência. São Paulo: Makron books, 2000.</p>		
Bibliografia Complementar	<p>[1] BARBETA, Pedro Alberto. Estatística Aplicada às ciências sociais. Florianópolis: UFSC, 1994.</p> <p>[2] CRESPO, A. A. Estatística fácil. 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.</p> <p>[3] TOLEDO, G. L.; OVALLE, I. I. Estatística básica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012.</p> <p>[4] VIEIRA, S. Elementos de estatística. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2012.</p> <p>[5] WALPOLE, R. E. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.</p>		

Gestão da Qualidade			
Carga Horária	4 horas aula / semana	Carga Horária	80 horas aula
Oferta	4º semestre	Carga Horária Total	66 horas relógio
Pré-requisitos:	-		Natureza: Teórica
Ementa	Entendimento dos conceitos e da evolução da Gestão da Qualidade. Identificação das técnicas e métodos para a melhoria da qualidade no dia-a-dia e para o planejamento da qualidade. Organização de Sistemas da Qualidade na dimensão da organização, com a gestão integrada da Qualidade e Produtividade.		
Objetivo Geral	Compreender os conceitos e as ferramentas da Gestão da Qualidade e sua aplicabilidade organizacional.		
Bibliografia Básica	<p>[1] CAMPOS, Vicente Falconi. TQC: controle da qualidade total (no estilo japonês). Nova Lima: IDG, 2004.</p> <p>[2] MOREIRA, D. A. Medida da produtividade na empresa moderna. São Paulo: Pioneira, 1991.</p> <p>[3] OLIVEIRA, Otávio J. Gestão de qualidade: tópicos avançados. São Paulo: Thomson Learning, 2003.</p>		
Bibliografia Complementar	<p>[1] BALLESTRA ALVAREZ, Maria Esmeralda (Coord.). Administração da qualidade e da produtividade: abordagem do processo. São Paulo: Atlas, 2001.</p> <p>[2] GODOY, Maria H. P. C. O segredo do campeão: qualidade total, método de solução de problemas: uma abordagem historiada. 3. ed. Nova Lima: INDG,</p>		

	2004. [3] JURAN, J. GRYNA, Frank M. Controle da qualidade – handbook. São Paulo: Makron Books, 1991. [4] OLIVEIRA, Otávio J. Gestão da qualidade: tópicos avançados. São Paulo: Thomson Learning, 2006. [5] PALADINI, Edson Pacheco. Gestão da qualidade – teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
--	--

Materiais Mecânicos			
Carga Horária	4 horas aula / semana	Carga Horária	80 horas aula
Oferta	5º semestre	Carga Horária Total	66 horas relógio
Pré-requisitos:	Ciência e Tecnologia dos Materiais.		Natureza: Teórica
Ementa	Classificação e aplicações industriais dos principais materiais metálicos (ferrosos, não ferrosos e ligas metálicas), cerâmicos (refratários, isolantes térmicos, abrasivos e avançados), poliméricos (termoplásticos e termorrígidos) e compósitos utilizados na fabricação de peças, máquinas e ferramentas. Ensaio mecânicos (dureza, tração, impacto, flexão, fadiga e mecânica da fratura). Processamento, estrutura e comportamento mecânico dos materiais.		
Objetivo Geral	Apresentar aos alunos os principais materiais de construção mecânica e suas propriedades, utilizados na fabricação de peças, máquinas e moldes e matrizes.		
Bibliografia Básica	[1] NUNES, Laerce de Paula. Materiais: aplicações de engenharia, seleção e integridade. Rio de Janeiro: Interciência, 2012. 375 p. [2] CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia mecânica: processos de fabricação. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1986. 388 p. [3] CANEVAROLO JÚNIOR, Sebastião V. Ciência dos polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros. 2.ed. São Paulo: Artliber, 2006. 280 p.		
Bibliografia Complementar	[1] ASKELAND, Donald R.; PHULÉ, Pradeep P. Ciência e engenharia dos materiais. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2008. 594 p. [2] CALLISTER, William D. Fundamentos da ciência e engenharia de materiais/ uma abordagem integrada. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 805 p. [3] KIMINAMI, Claudio Shyinti; CASTRO, Walman Benício de; OLIVEIRA, Marcelo Falcão de. Introdução aos processos de fabricação de produtos metálicos. São Paulo, SP: Edgar Blücher, [2013]. 235 p. [4] FISCHER, Ulrich.[et al.]. Manual de tecnologia metal mecânica. 2. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2011. 412 p. [5] WEISS, Almiro. Processos de fabricação mecânica. Curitiba: Livro Técnico, 2012. 264 p.		

SEMESTRE VI

Análise de Processos			
Carga Horária	4 horas aula / semana	Carga Horária	80 horas aula
Oferta	6º semestre	Carga Horária Total	66 horas relógio
Pré-requisitos:	-		Natureza: Teórica
Ementa	Organização e produtividade. Racionalização eficiência, eficácia e efetividade. O processo organizador. Arquiteturas organizacionais. Organização departamental. Organização por processos. Estudo de funções e tarefas. Organogramas. Levantamentos de cargos e funções e procedimentos. Fluxograma de papéis e serviços. Racionalização de procedimentos. Relatórios. Manuais de normas e procedimentos. Análise de formulários. Conexões possíveis das tarefas. Layout. Técnicas de representação gráfica. Arranjo físico. Normatização de rotinas e métodos de trabalho. Normas e Manuais. Conceito de sistemas. Sistemas administrativos.		
Objetivo Geral	Compreender os diversos aspectos que envolvem a estrutura organizacional, aplicando técnicas de fluxograma, organograma, quadro de distribuição do trabalho, e elaborando manuais e normas administrativos para aplicá-los nas organizações.		
Bibliografia Básica	[1] ARAÚJO, Luís César Gonçalves de. Organização, sistemas e métodos e		

	<p>as ferramentas de gestão organizacional. São Paulo: Atlas, 2002.</p> <p>[2] CURY, Antonio – Organização e Métodos uma Visão Holística – São Paulo, Editora Atlas, 7ª edição, 2000.</p> <p>[3] VASCONCELOS, Eduardo; HEMSLEY, James R. Estruturas organizacionais: estruturas tradicionais, estruturas para inovação e estrutura matricial. São Paulo: Pioneira, 3ª edição, 2000.</p>
Bibliografia Complementar	<p>[1] D'ASCENÇÃO, Luiz Carlos M. Organização, sistemas e métodos : análise, redesenho e informatização de processos administrativos. São Paulo: Atlas, 2001.</p> <p>[2] OLIVEIRA, Djalma de Pinto Rebouças de. Sistemas, organização e métodos: uma abordagem gerencial. 13 ed. São Paulo: Atlas, 2002.</p> <p>[3] Academia Pearson. OSM: uma visão contemporânea. Editora Longman do Brasil São Paulo. 2011.</p> <p>[4] ADIZES, I. Gerenciando os ciclos de vida das organizações. São Paulo: Prentice Hall, 2004.</p> <p>[5] BALESTERO ALVAREZ, M. E. Manual de organização, sistema e métodos. São Paulo: Atlas, 1997.</p>

Empreendedorismo e Inovação I			
Carga Horária	2 horas aula / semana	Carga Horária	40 horas aula
Oferta	6º semestre	Carga Horária Total	33 horas relógio
Pré-requisitos:	-		Natureza: Teórica
Ementa	<p>Conceitos fundamentais de empreendedorismo e de inovação. Tipos de inovação. Perfil do empreendedor. Importância dos empreendedores para o desenvolvimento. Intraempreendedorismo. Atividade empreendedora como opção de carreira, as micro e pequenas empresas e as formas associativas. Introdução ao plano de negócios</p>		
Objetivo Geral	<p>Compreender a importância do empreendedorismo e da inovação no processo de crescimento das organizações e no desenvolvimento de novos negócios.</p>		
Bibliografia Básica	<p>[1] BERNARDI, Luiz Antônio. Manual do Empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2003.</p> <p>[2] CHIAVENATO, Idalberto. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.</p> <p>[3] DOLABELA, Fernando. O segredo de Luisa. São Paulo: Cultura, 1999.</p>		
Bibliografia Complementar	<p>[1] DOLABELA, Fernando. Boa ideia! e agora? plano de negócio, o caminho mais seguro para gerenciar sua empresa. São Paulo: Cultura, 2000.</p> <p>[2] DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.</p> <p>[3] DRUCKER, Peter Ferdinand. Inovação e espírito empreendedor (<i>entrepreneurship</i>): prática e princípios. 5. ed. São Paulo: Pioneira, 1998.</p> <p>[4] MAITLAND, Magda. Como elaborar um plano de negócios. São Paulo: Planeta do Brasil, 2005.</p> <p>[5] MOREIRA, Daniel Augusto; QUEIROZ, Ana C. S. (coords.). Inovação Organizacional e Tecnológica. São Paulo: Thomson, 2007.</p>		

Confiabilidade de Sistemas			
Carga Horária	4 horas aula / semana	Carga Horária	80 horas aula
Oferta	6º semestre	Carga Horária Total	66 horas relógio
Pré-requisitos:	Probabilidade e Estatística.		Natureza: Teórica
Ementa	<p>Conceitos Básicos de Estatística e Probabilidade. Engenharia de Confiabilidade: Confiabilidade, Manutenibilidade e Disponibilidade. Engenharia de Manutenção. FMEA (Modos de Falhas e Análise dos Efeitos) e FTA (Árvore de Falhas). Manutenção Centrada na Confiabilidade. Estudos de caso de um processo industrial / comercial.</p>		
Objetivo Geral	<p>Capacitação na área de sistemas de manutenção industrial centrado na confiabilidade.</p>		
Bibliografia Básica	<p>[1] FOGLIATTO, Flávio Sanson; RIBEIRO, Jose Luis Duarte. Confiabilidade e manutenção industrial. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2009. 265 p.</p>		

	<p>[2] SIQUEIRA, Iony Patriota de. Manutenção centrada na confiabilidade: manual de implementação. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2012. xxvi, 374 p.</p> <p>[3] PEREIRA, Mário Jorge. Engenharia de manutenção: teoria e prática. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2011.</p>
Bibliografia Complementar	<p>[1] VIEIRA, Sonia. Estatística para a qualidade. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, c2014.</p> <p>[2] AFFONSO, Luiz Otávio Amaral. Equipamentos mecânicos: análise de falhas e solução de problemas. 3.ed. Rio de Janeiro, RJ: Qualitymark, 2012. xvi, 387 p.</p> <p>[3] VERRI, Luiz Alberto. Gerenciamento pela qualidade total na manutenção industrial: aplicação prática. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2007. 128 p.</p> <p>[4] COLLINS, J. A. Projeto mecânico de elementos de máquinas: uma perspectiva de prevenção da falha. Rio de Janeiro: 2006. xx, 740 p.</p> <p>[5] KARDEC, Alan; NASCIF, Júlio. Manutenção: função estratégica. 3. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, Petrobrás, 2009. 361 p.</p>

Sistemas de Produção			
Carga Horária	4 horas aula / semana	Carga Horária	80 horas aula
Oferta	4º semestre	Carga Horária Total	66 horas relógio
Pré-requisitos:	-	Natureza: Teórica	
Ementa	Considerações históricas relevantes para a compreensão dos sistemas produtivos; Apresentação da Tipologia dos sistemas de produção; Discussão sobre o processo de transformação e tipos de operações de produção em ambientes de manufatura e de prestação de serviços; Os diversos sistemas de produção e a relação com arranjo físico e tecnologias de processo encontradas nos ambientes produtivos; Tecnologia de Produção, Produção mais limpa; Complexos Industriais no Brasil; O Setor de Insumos e bens de produção; Processamento e Distribuição.		
Objetivo Geral	Compreender como são planejados e estruturados os sistemas produtivos e operacionais de uma organização para a entrega de bens e serviços.		
Bibliografia Básica	<p>[1] CHIAVENATO. Administração da produção: uma abordagem introdutória. Rio de Janeiro: campus, 2005.</p> <p>[2] CORREA, Carlos A. / CORREA, Henrique Luiz. Administração de produção e operações: manufatura e serviços - uma abordagem estratégica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2005.</p> <p>[3] SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHSTON, Robert. Administração da produção. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.</p>		
Bibliografia Complementar	<p>[1] CHASE, Richard; JACOBS, Robert, AQUILANO, Nicholas. Administração da produção para a vantagem competitiva. São Paulo: Bookman, 2006.</p> <p>[2] SHINGO, Shigeo. O sistema Toyota de produção: do ponto de vista da engenharia de produção. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 1996. xxiv, 281 p. ISBN 9788573071696.</p> <p>[3] GAITHER, Norman; FRAZIER, Greg. Administração da produção e operações. 8. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2001.</p> <p>[4] HANSEN, Robert. Eficiência global dos equipamentos: uma poderosa ferramenta de produção, manutenção para o aumento dos lucros. São Paulo: Bookman, 2006.</p> <p>[5] MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. Administração da produção. São Paulo: Saraiva, 1998.</p>		

Eletricidade Industrial			
Carga Horária	2 horas aula / semana	Carga Horária	40 horas aula
Oferta	6º semestre	Carga Horária Total	33 horas relógio
Pré-requisitos:	Física III.	Natureza: Teórica e prática	
Ementa	Redes elétricas. Motores elétricos. Dispositivos de comando e sinalização. Dispositivos de proteção. Sistemas para partida de motores trifásicos. Fator de potência. Painéis elétricos e suplementos.		
Objetivo Geral	Identificar os dispositivos de comando e proteção utilizados em sistemas de acionamento elétrico para comando de máquinas industriais, conhecendo		

	sistemas para partida de motores trifásicos.
Bibliografia Básica	[1] NASCIMENTO, G. Comandos elétricos: teoria e atividades. São Paulo, SP: Érica, 2011. [2] FILIPPO FILHO, Guilherme; DIAS, Rubens Alves. Comandos elétricos: componentes discretos, elementos de manobra e aplicações. São Paulo, SP: Érica, 2014. [3] MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2010.
Bibliografia Complementar	[1] FRANCHI, Claiton Moro. Acionamentos elétricos. 4. ed. São Paulo, SP: Érica, 2008. [2] FRANCHI, Claiton Moro. Sistemas de acionamento elétrico. São Paulo, SP: Érica, 2014. [3] LELUDAK, Jorge Assade. Acionamentos eletromagnéticos. Curitiba, PR: Base Editorial, 2010. [4] CARVALHO, Geraldo. Máquinas elétricas: teoria e ensaios. 4. ed. São Paulo, SP: Érica, 2007. [5] NISKIER, Julio; COSTA, Luiz Sebastião. Instalações elétricas. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013.

Ergonomia e Segurança no Trabalho			
Carga Horária	4 horas aula / semana	Carga Horária	80 horas aula
Oferta	4º semestre	Carga Horária Total	66 horas relógio
Pré-requisitos:	-		Natureza: Teórica
Ementa	Introdução à segurança e saúde no trabalho. Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego. Riscos ambientais. Acidentes no trabalho e doenças ocupacionais. Equipamentos de segurança. Prevenção e combate contra incêndio. Ergonomia. Relação do ambiente de trabalho ao ser humano em função de suas capacidades anatômicas, fisiológicas e psicológicas. Adaptação da máquina ao homem nos sistemas produtivos.		
Objetivo Geral	Conscientizar para os riscos à saúde em práticas dentro do mundo do trabalho, levar em conta a legislações de segurança do trabalho nos sistemas produtivos e fornecer uma visão da ergonomia, suas metodologias e sua importância para melhoria das condições de trabalho e da produtividade.		
Bibliografia Básica	[1] EQUIPE ATLAS. Segurança e medicina do trabalho: Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977. 65. ed. São Paulo: Atlas, 2010. [2] OLIVEIRA, C. A. D. Segurança e medicina do trabalho. São Paulo: Yendis, 2009. [3] SANTOS, A. M. A. et all. Introdução à higiene ocupacional. São Paulo: Fundacentro, 2004.		
Bibliografia Complementar	[1] GARCIA G. F. B. Legislação - segurança e medicina do trabalho. 3. ed. São Paulo: Método, 2010. [2] HOEPPNER M. G. Normas reguladoras relativas à segurança e medicina do trabalho. 4. ed. São Paulo: Icone, 2010. [3] PAOLESCHI, B. Cipa - guia prático de segurança do trabalho. 1. ed. São Paulo: Erica, 2010. [4] PONZETTO G. Mapa de riscos ambientais - aplicado a engenharia de segurança do trabalho - CIPA NR – 3. ed. São Paulo: LTR, 2010. [5] SARAIVA E. Segurança e medicina do trabalho. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.		

SEMESTRE VII

Planejamento, Programação e Controle da Produção			
Carga Horária	4 horas aula / semana	Carga Horária	80 horas aula
Oferta	7º semestre	Carga Horária Total	66 horas relógio
Pré-requisitos:	Sistemas de Produção.		Natureza: Teórica
Ementa	Planejamento e controle da produção. Manutenção, prevenção e recuperação de falhas Previsão de demanda. Técnicas de programação de		

	operações e de produção: MRP. JIT/JIC. OPT e teoria das restrições. Sequenciamento da produção. Sistemas Kanban. Estratégias de produção. Projeto de produto e processo de produção. Engenharia simultânea. Análise de valor. Técnicas de Gantt, CPM, PERT/TEMPO e PERT/CUSTO.
Objetivo Geral	Compreender a forma como são planejados e estruturados os recursos de uma organização necessários para a produção de bens e serviços, considerando-se os recursos e as tecnologias disponíveis.
Bibliografia Básica	[1] CORREA, Carlos A.; CORREA, Henrique Luiz. Administração de produção e operações: manufatura e serviços - uma abordagem estratégica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2005. [2] CORRÊA, Henrique L.; GIANESI, Irineu G. N; CAON, Mauro. Planejamento, programação e controle da produção MRP II / ERP: conceitos, uso e implantação. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007. [3] SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHSTON, Robert. Administração da produção. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
Bibliografia Complementar	[1] CHASE, Richard; JACOBS, Robert, AQUILANO, Nicholas. Administração da produção para a vantagem competitiva. São Paulo: Bookman, 2006. [2] GAITHER, Norman; FRAZIER, Greg. Administração da produção e operações. 8. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2001. [3] HANSEN, Robert. Eficiência global dos equipamentos: uma poderosa ferramenta de produção e manutenção para o aumento dos lucros. São Paulo: Bookman, 2006. [4] MARTINS, P. G. e LAUGENI, F. P. Administração da produção. São Paulo: Saraiva, 1998. [5] MOREIRA, D. A. Administração da produção e operações. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1996.

Pesquisa Operacional			
Carga Horária	4 horas aula / semana	Carga Horária	80 horas aula
Oferta	7º semestre	Carga Horária Total	66 horas relógio
Pré-requisitos:	Cálculo Diferencial e Integral II, Álgebra Linear e Algoritmos e Programação.		Natureza: Teórica
Ementa	Revisão de conceitos de álgebra linear e cálculo. Introdução a problemas de otimização e suas propriedades básicas: problemas de otimização irrestritos e com restrição. Programação Linear, formulação, resolução geométrica, o método simplex, dualidade e interpretação econômica. Modelos de fluxo em rede, problemas de transporte, caminho mínimo e fluxo máximo. Programação inteira. Programação por restrições. Programação Multi-objetivo. Simulação de Monte Carlo e de eventos discretos.		
Objetivo Geral	Proporcionar ao aluno condições de desenvolver, por meio do raciocínio lógico e modelos matemáticos que empreguem os conceitos de pesquisa operacional: programação linear, inteira, modelos de redes e simulação.		
Bibliografia Básica	[1] ANDRADE, Eduardo Leopoldino de. Introdução à pesquisa operacional: métodos e modelos para análise de decisões. 5.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2015. 200 p. [2] LOESCH, Claudio; HEIN, Nelson. Pesquisa operacional: fundamentos e modelos . São Paulo: Saraiva, 2009. 248 p. [3] MOREIRA, Daniel Augusto. Pesquisa Operacional: curso introdutório. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 356 p.		
Bibliografia Complementar	[1] HILLIER, Frederick S; LIEBERMAN, Gerald J. Introdução à pesquisa operacional. 9. ed. Porto Alegre, RS: Mc Graw-Hill, 2013. 1005 p. [2] TAHA, Hamdy A. Pesquisa Operacional: uma visão geral. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 363 p. [3] PASSOS, Eduardo José Pedreiro Franco dos. Programação linear como instrumento da pesquisa operacional. São Paulo: Atlas, 2008. [4] LOESCH, Claudio; HEIN, Nelson. Pesquisa operacional: fundamentos e modelos . São Paulo: Saraiva, 2009. 248 p. [5] LACHTERMACHER, Gerson. Pesquisa operacional na tomada de decisões. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 223 p.		

Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos			
Carga Horária	4 horas aula / semana	Carga Horária	80 horas aula
Oferta	7º semestre	Carga Horária Total	66 horas relógio
Pré-requisitos:	Física II.		Natureza: Teórica e prática
Ementa	Conceitos Fundamentais de Hidráulica, Fluidos Hidráulicos, Simbologia Normalizada, Bombas de Deslocamento Positivo, Válvulas de Controle de Fluxo, Válvulas de Controle de Pressão, Válvulas de Controle Direcional, Atuadores Hidráulicos, Introdução à Pneumática, Produção de Ar Comprimido, Válvulas pneumáticas e eletropneumáticas, Compressores.		
Objetivo Geral	Habilitar a interpretação e montagem de circuitos hidráulicos e pneumáticos com seus diversos componentes e aplicações dos diferentes tipos de sistemas.		
Bibliografia Básica	[1] FIALHO, Arivelto Bustamante. Automação hidráulica: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. Érica, 2011. [2] LINSINGEN, Irlan von. Fundamentos de sistemas hidráulicos. 3. ed. rev. Florianópolis: UFSC, 2008 [3] STEWART, H. L. Pneumática e hidráulica. 3. ed. São Paulo: Hemus.		
Bibliografia Complementar	[1] FESTO DIDACTIC BRASIL. Hidráulica industrial. Festo Didactic, 2001. [2] FESTO DIDACTIC BRASIL. Introdução à pneumática. Festo Didactic, 1999. [3] FESTO DIDACTIC BRASIL. Sistemas eletropneumáticos. Festo Didactic, 2001. [4] MACINTYRE, Archibald Joseph. Bombas e instalações de bombeamento. Guanabara, 1987. [5] LELUDAK, J. A. Acionamentos Eletropneumáticos. Base, 2010.		

Processos de Fabricação I			
Carga Horária	4 horas aula / semana	Carga Horária	80 horas aula
Oferta	7º semestre	Carga Horária Total	66 horas relógio
Pré-requisitos:	Ciência e Tecnologia dos Materiais.		Natureza: Teórica e prática
Ementa	Teoria da plasticidade: Fundamentos, curvas tensão-deformação, distribuição de tensões, efeitos da velocidade de deformação e da temperatura. Forjamento. Laminação (a quente e a frio). Fundamentos do processo de extrusão e trefilação. Estampagem (corte, dobra e embutimento). Metalurgia do pó (Características do processo, métodos de fabricação do pó, mistura dos pós, compactação e sinterização).		
Objetivo Geral	Entender os principais processos de conformação mecânica (forjamento, laminação, extrusão, metalurgia do pó e estampagem) e suas aplicações na indústria.		
Bibliografia Básica	[1] SCHAEFFER, L. Conformação Mecânica. Editora Imprensa Livre. 1º Edição. 1999. [2] HELMAN, H. CETLIN, P. R. Fundamentos da Conformação Mecânica dos Metais. Editora: Artliber. 1º Edição. 2005. [3] SCHAEFFER, L. Conformação de Chapas Metálicas. Editora Imprensa Livre. 1º Edição. 2005.		
Bibliografia Complementar	[1] CHIAVERINI, V. Metalurgia do pó. Editora ABM. 4º Edição. 2001. [2] SCHAEFFER, L. Forjamento – Introdução ao Processo. Editora Imprensa Livre. 1º Edição. 2001. [3] DIETER G. E. Metalurgia Mecânica. Editora: Guanabara Koogan, 2º Edição, Rio de Janeiro, 1981. [4] AVELINO A. F. Elementos Finitos - A Base Da Tecnologia Cae. Analise Matricial. Editora: Érica. 5º Edição. 2007. [5] SORIANO, H. L. Elementos Finitos. Editora: Ciência Moderna. 1º Edição. 2009.		

Processos de Fabricação II			
Carga Horária	4 horas aula / semana	Carga Horária	80 horas aula
Oferta	7º semestre	Carga Horária Total	66 horas relógio
Pré-requisitos:	Ciência e Tecnologia dos Materiais.		Natureza: Teórica e prática

Ementa	Controle da fusão de ligas ferrosas e não ferrosas. Aços e ferros fundidos: importância, aplicações, insumos. Obtenção dos diferentes tipos de ferros fundidos. Etapas, características, parâmetros e controle do processo de fundição em areia verde. Prática de fusão em areia verde. Fundição de precisão (cera perdida): Vantagens e desvantagens. Etapas de processo. Práticas de laboratório.
Objetivo Geral	Transmitir os conhecimentos teóricos e exemplos práticos para que seja possível resolver problemas relacionados ao controle do metal fundido e os parâmetros de processo.
Bibliografia Básica	[1] FONSECA, M. T. Geração de Defeitos em Peças de Alumínio Obtidas pelo Processo de Fundição sob Pressão. Editora SENAI. [2] SILVA, C. Defeitos em Peças Fundidas em Coquilha por Gravidade nas Ligas de Al-Si. Editora SENAI. [3] CORRADI, C. A. L. Metalurgia das Ligas de Alumínio e Tratamento no Metal Líquido. Editora SENAI.
Bibliografia Complementar	[1] Garcia, A., Solidificação: Fundamentos e Aplicações. Editora da Unicamp, Campinas SP. 2ª Edição. 2008. [2] Muller, A., Solidificação e análise térmica dos Metais. Editora da UFRGS. Porto Alegre RS, 2002. [3] FERREIRA, J. M. G. de Carvalho. Tecnologia da Fundição. 1ª edição 1999. Editora: Fundação Calouste Gulbenkian. [4] MACHADO I. M. L.; FREITAS A. W. Tecnologia Básica do Processo de Fundição por Cera Perdida. Editora SENAI. [5] GUILHERME H.; TEIXEIRA M. Ferros Fundidos Brancos Ligados – Metalurgia, Processos e Aplicações. Editora SENAI.

SEMESTRE VIII

Administração Financeira			
Carga Horária	4 horas aula / semana	Carga Horária	80 horas aula
Oferta	8º semestre	Carga Horária Total	66 horas relógio
Pré-requisitos:	-		Natureza: Teórica
Ementa	Introdução à administração financeira. Instrumentos de análise e apoio decisório: índices financeiros. Cálculo do ponto de equilíbrio. Planejamento e orçamento financeiro. Capital de giro. Políticas de crédito e cobrança. Fluxo de caixa. Orçamento de investimentos. Controle orçamentário. Gerenciamento do capital de giro. Alavancagem financeira. Administração de ativos permanentes e investimento de capital. Técnicas de análise de investimento de capital. Custo de capital e estrutura de capital.		
Objetivo Geral	Compreender os objetivos e as funções da administração financeira e contábil na realização de análises econômicas e das demonstrações financeiras.		
Bibliografia Básica	[1] GITMAN, Lawrence J. Princípios de administração financeira. Porto Alegre: Bookman, 2002. [2] HOJI, Masakazu. Administração financeira: uma abordagem prática. São Paulo, Atlas. 2004. [3] SANTOS, Edno O. Administração financeira da pequena e média empresa. São Paulo: Atlas, 2000.		
Bibliografia Complementar	[1] BRIGHAN, Eugene F; WESTON, Fred. Fundamentos da administração financeira. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2000. [2] GITMAN, Lawrence; MADURA, Jeff. Administração Financeira: uma Abordagem Gerencial. São Paulo: Pearson Education, 2003. [3] MARION, José Carlos. Contabilidade empresarial. São Paulo: Atlas, 1994. [4] NEVES, Silvério das. Contabilidade avançada e análise das demonstrações financeiras. 12. ed. São Paulo: Frase, 2003. [5] SANVICENTE, Antonio Zoratto. Administração financeira. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1987.		

Gestão de Custos			
Carga Horária	4 horas aula / semana	Carga Horária	80 horas aula

Oferta	8º semestre	Carga Horária Total	66 horas relógio
Pré-requisitos:	-		Natureza: Teórica
Ementa	Conceitos, classificação, valorização, departamentalização, apropriação, sistemas de custeio, contribuição de cobertura, decisão entre fabricar ou comprar. Relações custo/volume/lucro. Ponto de equilíbrio. Formação do preço de venda.		
Objetivo Geral	Compreender os principais métodos de custeio e as etapas do processo de formação do custo total de produção de um bem ou serviço, bem como o impacto de cada variável de custo na formação do preço de venda e no resultado econômico de uma organização empresarial.		
Bibliografia Básica	[1] CRCRS. Princípios de contabilidade e normas brasileiras de contabilidade. (Rev. Atual). Porto Alegre: CRCRS, 2010. [2] MATOS, João M. Como medir e gerenciar custos no setor de serviços. 1. ed. Editora Edições Inteligentes, 2004. [3] MOREIRA, J. C. Orçamento empresarial: manual de elaboração. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.		
Bibliografia Complementar	[1] CRCRS. Contabilidade para pequenas e médias empresas: NBC T 19.41, aprovada pela Resolução CFC nº. 1.255-09. Porto Alegre: CRCRS, 2010. [2] LEITE, Hélio de Paula. Contabilidade para administradores. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1997. [3] MARION, José Carlos. Contabilidade básica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2004. [4] MARTINS, Eliseu. Contabilidade de custos. 9. ed. São Paulo: atlas, 2003. [5] OLIVEIRA, L. M., PEREZ JR, J. H. Contabilidade de custos para não contadores: livro texto. São Paulo: Atlas. 2000.		

Metodologia da Pesquisa

Carga Horária	2 horas aula / semana	Carga Horária	40 horas aula
Oferta	8º semestre	Carga Horária Total	33 horas relógio
Pré-requisitos:	-		Natureza: Teórica
Ementa	O método científico. Introdução à pesquisa e seus conceitos. Tipos de pesquisa, tema, problemas de pesquisa, objetivos e hipóteses. Fontes e formas de coleta de dados. Medidas e instrumentos para coleta e análise de dados. Normas ABNT para elaboração e apresentação de projetos, relatórios e de textos acadêmico-científicos. Apresentação de bases de dados científicos e gerenciadores bibliográficos		
Objetivo Geral	Compreender as diversas fases de elaboração e desenvolvimento de pesquisas e trabalhos acadêmicos		
Bibliografia Básica	[1] GONÇALVES, Carlos Alberto e MEIRELLES, Anthero de M. Projetos e relatórios de pesquisa em administração. São Paulo: Atlas, 2004. [2] SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Cortez, 2002. [3] VERGARA, Sylvia C. Métodos de pesquisa em administração. São Paulo: Atlas, 2005.		
Bibliografia Complementar	[1] ANDRADE, M. M. Introdução à metodologia do trabalho científico. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010. [2] LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia científica. 5. ed. (Rev. Amp.). São Paulo: Atlas, 2007. [3] MACHADO, Anna Rachel (Coord.). Planejar gêneros acadêmicos. São Paulo: Parábola, 2004. [4] MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008. [5] REY, Luis. Planejar e redigir trabalhos científicos. São Paulo: Edgar Blucher, 1993.		

Automação de Processos de Fabricação Industrial

Carga Horária	4 horas aula / semana	Carga Horária	80 horas aula
---------------	-----------------------	---------------	---------------

Oferta	8º semestre	Carga Horária Total	66 horas relógio
Pré-requisitos:	Eletricidade Industrial		Natureza: Teórica e prática
Ementa	Introdução à Automação Industrial. Controlador Lógico Programável. Redes de Comunicação. Sistemas Supervisórios.		
Objetivo Geral	Habilitar à aplicação de tecnologias para controle e supervisão de processos industriais.		
Bibliografia Básica	<p>[1] FRANCHI, Claiton Moro; CAMARGO, Valter Luís Arlindo de. Controladores lógicos programáveis: sistemas discretos . 2. ed. São Paulo, SP: Érica, 2009.</p> <p>[2] ROQUE, Luiz Alberto Oliveira Lima. Automação de processos com linguagem Ladder e sistemas supervisórios. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014.</p> <p>[3] MORAES, Cícero Couto de; CASTRUCI, Plínio. Engenharia de automação industrial. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013.</p>		
Bibliografia Complementar	<p>[1] GEORGINI, Marcelo. Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs. 9. ed. São Paulo: Érica, 2007.</p> <p>[2] PRUDENTE, Francesco. Automação industrial: PLC: programação e instalação. Rio de Janeiro: LTC, 2010.</p> <p>[3] PETRUZELLA, Frank D. Programmable logic controllers. 4.ed. New York: Mc Graw-Hill, 2011.</p> <p>[4] GROOVER, Mikell P. Automação industrial e sistemas de manufatura. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011.</p> <p>[5] PESSÔA, Marcelo; SPINOLA, Mauro de Mesquita. Introdução à automação: para cursos de engenharia e gestão. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2014.</p>		

Processos de Fabricação III

Carga Horária	4 horas aula / semana	Carga Horária	80 horas aula
Oferta	8º semestre	Carga Horária Total	66 horas relógio
Pré-requisitos:	Metrologia, Desenho Técnico I e Materiais Mecânicos.		Natureza: Teórica e prática
Ementa	Fundamentos da usinagem. Processos de usinagem com ferramenta de geometria definida. Materiais para ferramentas. Mecanismo de formação do cavaco. Geometria da parte ativa da ferramenta. Parâmetros de corte. Fluidos de corte. Desgaste de ferramenta, variáveis da influência na vida da ferramenta. Determinação das condições econômicas de usinagem. Operação de torno, fresadora, retífica, furadeira e eletroerosão. Histórico das máquinas-ferramentas CNC. Tipos de comandos numéricos (CN). Características da unidade de comando, acionamentos, magazine de ferramentas, transdutores. Planejamento da usinagem em máquinas CNC. Programação manual de máquinas CNC. Operação de máquina-ferramenta a CNC. Exemplos de programação CAM.		
Objetivo Geral	Introduzir os conceitos básicos de usinagem, processos de usinagem, parâmetros de corte. Estudar as máquinas-ferramentas com comandos numéricos computadorizados e suas aplicações na indústria.		
Bibliografia Básica	<p>[1] FERRARESI, D. Fundamento da usinagem dos metais – Editora: Edgard Blucher LTDA. 1º Edição. 1977.</p> <p>[2] DINIZ, A. E.; MARCONDES, F. C.; COPPINI, N. L. Tecnologia da Usinagem dos Materiais. Editora: Artliber. 6º Edição. 2008.</p> <p>[3] SIDNEI D. S. CNC – Programação de Comandos Numéricos Computadorizados – Torneamento. Editora Érica. 8º Edição. 2008.</p>		
Bibliografia Complementar	<p>[1] FITZPATRICK, Michael. Introdução aos processos de usinagem. Porto Alegre, RS: AMGH, 2013. 488 p. ISBN 9788580552287.</p> <p>[2] RODRIGUES, Marcelo. Caminhos da usinagem: uma coletânea de colunas do autor, publicadas entre junho de 2007 e julho de 2014 na revista Máquinas e Metais. São Paulo, SP: Artliber, 2015. 341 p. ISBN 9788588098947.</p> <p>[3] MACHADO, A. R.; ABRAO, A. M.; COELHO, R. T.; SILVA, M. B. Teoria da Usinagem dos Materiais. Editora: Edgard Blucher Ltda.</p> <p>[4] FITZPATRICK, Michael. Introdução à usinagem com CNC: comando numérico computadorizado. Porto Alegre, RS: AMGH, 2013. 365 p. (Série Tekne). ISBN 9788580552515.</p>		

	[5] INSTITUT FÜR ANGEWANDTE ORGANISATIONSFORSCHUNG. Comando numérico CNC: técnica operacional: curso básico. São Paulo: EPU, 1984. xi, 176 p. ISBN 8512180102.
--	--

SEMESTRE IX

Gestão e Planejamento Estratégico			
Carga Horária	2 horas aula / semana	Carga Horária	40 horas aula
Oferta	9º semestre	Carga Horária Total	33 horas relógio
Pré-requisitos:	-		Natureza: Teórica
Ementa	Introdução ao planejamento. Conceituação básica. Característica. Níveis de decisão. Tipos de planos: estratégico, tático e operacional. Políticas organizacionais. Conceitos de estratégia empresarial. Relações da empresa com os cenários ambientes. Análise ambiental: pontos fortes e fracos. Recursos empresariais. Análise ambiental externa. Ameaças e oportunidades. Estratégias genéricas. Vantagem competitiva. Grupos estratégicos. Alianças estratégicas. Clusters.		
Objetivo Geral	Compreender as etapas, os métodos e as ferramentas utilizadas no processo de elaboração do planejamento estratégico das organizações, considerando o papel do mercado, do estado e da sociedade civil.		
Bibliografia Básica	[1] MINTZBERG, Henry, AHLSTRAND, Bruce & LAMPEL, Joseph. Safári de estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico. Porto Alegre: Bookman, 2000. [2] OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças. Planejamento estratégico: conceitos, metodologia e prática. São Paulo: Atlas, 2005. [3] SAPIRO, Arao ; CHIAVENATO, Idalberto. Planejamento estratégico. 1. ed. Rio de Janeiro: campus, 2004.		
Bibliografia Complementar	[1] FISCHMANN, A.A.; ALMEIDA, M.I.R. Planejamento estratégico na prática. São Paulo: Atlas, 1990. [2] KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. Organização orientada para a estratégia: como as empresas que adotam o balanced scorecard prosperam no novo ambiente de negócios. 2. ed. Rio de Janeiro: campus, 2000. [3] MINTZBERG, H.; QUINN, J. B. O processo da estratégia. Porto Alegre: Bookman, 2001. [4] PORTER, Michael E. Vantagem competitiva. Rio de Janeiro: campus, 1990. [5] VASCONCELLOS FILHO, P.; PAGNONCELLI, D. Construindo estratégias para vencer: um método prático, objetivo e testado para o sucesso da sua empresa. Rio de Janeiro: campus, 2001.		

Gestão de Projetos			
Carga Horária	4 horas aula / semana	Carga Horária	80 horas aula
Oferta	9º semestre	Carga Horária Total	66 horas relógio
Pré-requisitos:	-		Natureza: Teórica
Ementa	Diferentes métodos de gestão de projetos, considerando as etapas e o ciclo de vida de um projeto. Fatores de risco envolvidos nos projetos. Análise de portfólio. O papel do gerente de projetos Teoria de Redes - Gerenciamento de projetos - Técnicas de Gestão de Projetos. PERT-CPM. Corrente Crítica.		
Objetivo Geral	Compreender os conhecimentos, as habilidades e as técnicas utilizadas na gestão de um projeto.		
Bibliografia Básica	[1] KERZNER, Harold. Gestão de projetos, as melhores práticas. Porto Alegre: Bookman, 2005. [2] LACHTERMACHER, Gerson. Pesquisa operacional na tomada de decisões. Rio de Janeiro: campus, 2002. [3] VERZUH, Eric. MBA compacto: gestão de projetos. Rio de Janeiro: campus, 2000.		
Bibliografia Complementar	[1] CARVALHO, M. M. de e RABECHINI Jr., R. Construindo competências para gerenciar projetos. 2. ed. São Paulo: Editora Atlas. 2008. [2] DIENSMORE, P. C. Como se tornar um profissional em gerenciamento de		

	<p>projetos. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2003.</p> <p>[3] GIDO, J. e CLEMENTS, J. P. Gestão de projetos. 3. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.</p> <p>[4] TREMTIN, M. H. Gerenciamento de projetos: guia para as certificações CAPM e PMP. São Paulo: Atlas, 2008.</p> <p>[5] VALERIANO, D. Gerenciamento estratégico e administração por projetos. Rio de Janeiro: Makron, 2001.</p>
--	--

Gestão da Cadeia de Suprimentos e Logística			
Carga Horária	4 horas aula / semana	Carga Horária	80 horas aula
Oferta	9º semestre	Carga Horária Total	66 horas relógio
Pré-requisitos:	-		Natureza: Teórica
Ementa	Entendimento do processo de gestão da cadeia de suprimentos (Supply Chain Management), Redes de cooperação e Clusters. Identificação dos processos de movimentação, armazenagem, dimensionamento, controle, tempos e custos logísticos, relação com fornecedores, clientes e entidades governamentais; Entendimento dos sistemas de gestão de estoques tradicional e Just in time, reposição contínua e periódica, cálculos de lote de compra e de produção e Kanban; Entendimento da logística reversa, dos Trade-offs em logística e dos canais de distribuição.		
Objetivo Geral	Desenvolver uma visão sistêmica de modelos de distribuição, da cadeia de suprimentos e da logística, bem como da sua importância para a competitividade das empresas, considerando suas interfaces com outras funções organizacionais.		
Bibliografia Básica	<p>[1] BALLOU, Ronald H. Logística empresarial: transporte, administração de Materiais e distribuição física. São Paulo, Atlas, 2003.</p> <p>[2] BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.; COOPER. Gestão logística da cadeia de suprimentos. Porto Alegre: Bookman, 2006.</p> <p>[3] SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHSTON, Robert. Administração da produção. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.</p>		
Bibliografia Complementar	<p>[1] CHIAVENATO, Idalberto. Administração de materiais. São Paulo: campus, 2005.</p> <p>[2] DONIER P. P. et al, Logística e operações globais. São Paulo, Atlas, 2007.</p> <p>[3] FLEURY, Paulo Fernando, WANKE, Peter, FIGUEIREDO, Kleber Fossati. Logística empresarial: a perspectiva brasileira. São Paulo, Atlas, 2008.</p> <p>[4] MARTINS, P. R. C. Petrônio G. Administração de materiais e recursos patrimoniais. São Paulo: Saraiva, 2000.</p> <p>[5] TAYLOR, David A. Logística na cadeia de suprimentos. São Paulo: Pearson, 2005.</p>		

Processos de Fabricação IV			
Carga Horária	4 horas aula / semana	Carga Horária	80 horas aula
Oferta	9º semestre	Carga Horária Total	66 horas relógio
Pré-requisitos:	Ciência e Tecnologia dos Materiais.		Natureza: Teórica e prática
Ementa	Introdução à soldagem. Visão geral dos processos de soldagem. Principais conceitos em soldagem. Terminologia. Tipos de juntas soldadas. Tipos de Chanfros. Solda de Filete. Desenvolvimento histórico. Noções de eletricidade básica. Fundamentos da soldagem ao arco elétrico. O arco elétrico. Equipamentos para soldagem ao arco elétrico. Segurança em operações de soldagem e corte. EPI's básicos em soldagem. Posições de soldagem. Fluxo de calor e ciclos térmicos. Tensões e Deformações. Tensões residuais e distorção. Metalurgia da soldagem. Zona termicamente afetada (ZTA). Simbologia de soldagem. Processos de soldagem ao arco elétrico: princípios de funcionamento, equipamentos, operacionalização do processo, noções de consumíveis e parâmetros de soldagem: Processo de soldagem com Eletrodo Revestido; Processo de soldagem MIG/MAG; Processo de soldagem com Arame Tubular; Processo de soldagem com Arco Submerso; Processo de soldagem TIG. Processo de soldagem por Oxi-gás. Preparação de juntas para soldagem. Ponteamento. Fundamentos do corte térmico.		

	Processo de corte com Plasma. Oxi-corte. Outros processos de corte térmico. Processo de soldagem por resistência elétrica. Brasagem. Práticas básicas de soldagem e corte.
Objetivo Geral	Introduzir o educando à ciência da soldagem, compreendendo os principais conceitos, princípios e fundamentos. Desenvolver uma visão geral dos processos de soldagem e corte térmico, suas características e utilizações. Ser capaz de compreender o funcionamento e operacionalização dos processos de soldagem e corte térmico de maior utilização na indústria contemporânea. Conscientizar o educando em relação a observação dos aspectos de segurança nas operações de soldagem. Estar capacitado à interpretação da simbologia utilizada em soldagem. Conhecer a interação entre calor e seus efeitos em relação a distorções e na metalurgia da soldagem.
Bibliografia Básica	[1] WAINER, Emílio; BRANDI, Sérgio Duarte; MELLO, Fábio Décourt Homem de (Coord.). Soldagem: processos e metalurgia. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 1992. 494 p. [2] MARQUES, Paulo Villani; MODENESI, Paulo José; BRACARENSE, Alexandre Queiroz. Soldagem: fundamentos e tecnologia. 3. ed. atual. Belo Horizonte: UFMG, 2014. 362 p. [3] WEISS, Almiro. Soldagem. Curitiba, PR: Editora do Livro Técnico, 2010. 128 p.
Bibliografia Complementar	[1] QUITES, Almir Monteiro. Introdução à soldagem a arco voltaico. 2. ed. Florianópolis: Soldasoft, 2013 434 p. [2] QUITES, Almir Monteiro; QUITES, Mirele Porto. Segurança e saúde em soldagem. Florianópolis: Soldasoft, 2006 368 p. [3] GEARY, Don; MILLER, Rex. Soldagem. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. xvii, 254 p. [4] REIS, Ruham Pablo; SCOTTI, Américo. Fundamentos e prática da soldagem a plasma. São Paulo: Artliber, 2007. 147 p. [5] MACHADO, I.G. Soldagem & Técnicas Conexas: Processos. Porto Alegre. 1994. Distribuído pela Associação Brasileira de Soldagem.

Processos de Fabricação V			
Carga Horária	4 horas aula / semana	Carga Horária	80 horas aula
Oferta	9º semestre	Carga Horária Total	66 horas relógio
Pré-requisitos:	Ciência e Tecnologia dos Materiais.		Natureza: Teórica e prática
Ementa	Extrusão: máquinas extrusoras e suas partes, geometria de roscas de extrusão, processo de plastificação de polímeros por rosca, variáveis de processamento, extrusão de filmes tubulares, tubos e perfis. Injeção: preparação de materiais, processo de moldagem por injeção, tipos e componentes de máquinas injetoras, variáveis de processamento, preenchimento de cavidades de moldes. Sopro: 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. Termoformagem: sistemas de moldagem (aquecimento, resfriamento, aparato de moldagem), variáveis de processamento, termoformagem de chapas pelo processo de vacuum forming, confecção de moldes (materiais, dispositivos e procedimentos utilizados). Rotomoldagem: máquinas e técnicas de rotomoldagem, variáveis de processamento, critérios de projetos de peças.		
Objetivo Geral	Compreender e aplicar os processos de injeção, extrusão, sopro, termoformagem e rotomoldagem na fabricação de peças plásticas.		
Bibliografia Básica	[1] MANRICH, Silvio. Processamento de termoplásticos: rosca única, extrusão e matrizes, injeção e moldes. São Paulo: Artliber, 2005. 431 p. ISBN 858809830X. [2] HARADA, Júlio. Moldes para injeção de termoplásticos: projetos e princípios básicos. São Paulo: Artliber, 2008. 308 p. ISBN 8588098180. [3] ROSATO, Dominick V.; ROSATO, Andrew V.; DI MATTIA, David P. Blow molding handbook: technology, performance, markets, economics: the		

	complete blow molding operation. 2nd ed. Munich: Hanser, c2004. 628 p. ISBN 9781569903438.
Bibliografia Complementar	[1] OSSWALD, Tim A. Injection molding handbook. 2nd ed. Munich: Hanser, 2007. 764 p. ISBN 9781569904206. [2] BELCHER, Samuel L.,. Practical guide to injection blow molding. Boca Raton-FL: CRC Press, c2007. 167 p. (Plastics Engineering Series). ISBN 0824757912. [3] STEVENS, M. J.; COVAS, J. A. Extruder principles and operation. 2nd ed. London: Chapman & Hall, c1985. 494 p. ISBN 0412635909. [4] FLORIAN, John,. Practical thermoforming: principles and applications. 2nd ed. New York: (Plastics engineering ; 39). ISBN 0824797620.VENZA, Francesco. Moldes para plásticos. São Paulo, SP: F. Provenza, [1976]. [5] CRAWFORD, R. J.; THRONE, J. L. Rotational molding technology. William Andrew, 2002.

Gestão Ambiental			
Carga Horária	2 horas aula / semana	Carga Horária	40 horas aula
Oferta	2º semestre	Carga Horária Total	33 horas relógio
Pré-requisitos:	-		Natureza: Teórica
Ementa	Visão histórica da gestão ambiental no mundo e no Brasil. Políticas de Educação Ambiental. Aspectos e impactos ambientais. Instrumentos de Educação e Gestão Ambiental: Avaliação de impacto ambiental, sistemas de gestão ambiental, certificação ambiental, análise de ciclo de vida, rotulagem ambiental, auditoria ambiental. Sistema de gestão integrado: qualidade, meio ambiente e segurança.		
Objetivo Geral	Compreender a gestão ambiental no contexto empresarial, considerando os aspectos econômicos e a legislação vigente.		
Bibliografia Básica	[1] BRUNA, G. C.; PHILLIPPI J. A. ROMERO, M. A. Curso de gestão ambiental. 1 ed. São Paulo: Manole, 2004. [2] CERQUEIRA, J. P., MARTINS, M. C. Auditorias de sistemas de gestão: ISO 9001, ISO 14001, OSHAS 18001, ISO/IEC 17025, AS 8000, ISO 19011. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004. [3] LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental, gestão pública, movimentos sociais e formação humana: uma abordagem. 1. ed. São Paulo: Rima, 2009.		
Bibliografia Complementar	[1] AQUINO, A. R.; ABREU, I. ALMEIDA, J. R. Análise de sistema de gestão ambiental. 1. ed. São Paulo: Thex Editora, 2008. [2] BRAGA, BENEDITO ET AL. Introdução a engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. [3] DIAS, R. Gestão ambiental. São Paulo: Atlas, 2007. [4] DONAIRE, D. Gerenciamento ambiental. São Paulo, Atlas. 1999. [5] EMBRAPA. Agir – percepção da gestão ambiental. Rio de Janeiro: Globo, 2004.		

SEMESTRE X

Trabalho de Conclusão			
Carga Horária	4 horas aula / semana	Carga Horária	80 horas aula
Oferta	10º semestre	Carga Horária Total	66 horas relógio
Pré-requisitos:	1.800h concluídas e Metodologia da Pesquisa.		Natureza: Teórica
Ementa	Atividades de orientação na execução do projeto de pesquisa e estágio. Atividades dentro da organização: coleta e análise dos dados e propostas e sugestões. Produção do texto final.		
Objetivo Geral	Implementar o projeto de pesquisa e elaborar, escrever a Monografia ou Artigo e elaborar a apresentação do trabalho de conclusão para uma banca de professores.		
Bibliografia Básica	[1] BEUREN, Ilse Maria (Org.) et all. Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática. São Paulo: Atlas, 2004. [2] BIANCHI, Anna Cecília de Moraes; ALVARENGA, Marina; BIANCHI, Roberto. Manual de orientação: estágio supervisionado. 2. ed. São Paulo:		

	Pioneira Thomson, 2002. [3] SANTOS, Antonio Raimundo dos. Metodologia científica: a construção do conhecimento. 6. ed. Rio de Janeiro, 2006.
Bibliografia Complementar	[1] ANDRADE, M. M. Introdução à metodologia do trabalho científico. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010. [2] GONÇALVES, Carlos Alberto e MEIRELLES, Anthero de M. Projetos e relatórios de pesquisa em administração. São Paulo: Atlas, 2004. [3] LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia científica. 5. ed. (Rev. Ampl.) São Paulo: Atlas, 2007. [4] MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008. [5] VERGARA, Sylvia C. Métodos de pesquisa em administração. São Paulo: Atlas, 2005.

Introdução ao Marketing			
Carga Horária	4 horas aula / semana	Carga Horária	80 horas aula
Oferta	2º semestre	Carga Horária Total	66 horas relógio
Pré-requisitos:	-		Natureza: Teórica
Ementa	Introdução ao marketing. Conceito e evolução. Princípios e composto de marketing. Planejamento de marketing: estratégia e análise de portfólio. Sistemas de informações de marketing: ambiente e pesquisa de mercado. Comportamento do consumidor: processo de compra, segmentação e posicionamento. Segmentação do marketing: marketing verde, internacional, relacionamento e outros. Decisões em marketing. Ética em marketing.		
Objetivo Geral	Apresentar uma visão geral dos conceitos básicos de marketing, de valor e satisfação do cliente, e do plano de marketing.		
Bibliografia Básica	[1] BAKER, J. M. (Org.) Administração de marketing. Rio de Janeiro: campus, 2005. [2] KOTLER, P.; KELLER, K. L. Administração de Marketing. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2005. [3] LAS CASAS, Alexandre L. Plano de marketing para micro e pequena empresa. São Paulo: Atlas, 2004.		
Bibliografia Complementar	[1] CHURCHILL JR., G. A.; PETER, J. P. Marketing: criando valor para os clientes. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. [2] COBRA, M. Administração de marketing. São Paulo: Atlas, 2011. [3] KOTLER, Philip. O marketing sem segredos. Porto Alegre: Bookman, 2005. [4] _____. Administração de marketing: análise, planejamento, implementação e controle. São Paulo: Atlas, 2000. [5] RICHERS, Raimar. Marketing: uma visão brasileira. São Paulo: Negócio, 2000.		

Desenvolvimento e Planejamento de Produto			
Carga Horária	4 horas aula / semana	Carga Horária	80 horas aula
Oferta	10º semestre	Carga Horária Total	66 horas relógio
Pré-requisitos:	Gestão da Qualidade.		Natureza: Teórica
Ementa	Metodologias de projetos. Tipos de projetos de engenharia. Sistemáticas de apoio ao projeto: DFx, FMEA, QFD, APQP, Engenharia Concorrente.		
Objetivo Geral	Estudar os conceitos e etapas para desenvolvimento e planejamento de produtos.		
Bibliografia Básica	[1] PAHL, G. Projeto na engenharia: fundamentos do desenvolvimento eficaz de produtos: métodos e aplicações. São Paulo: E. Blücher, 2005. xvi, 412 p. ISBN 9788521203636. [2] TROTT, Paul. Gestão da inovação e desenvolvimento de novos produtos. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. xxvi, 621 p. ISBN 9788540701656. [3] CARVALHO, Marco Aurélio de; DIB, Oksana Alphonse (Org.). Aplicações e casos de gestão do desenvolvimento de produtos. São Paulo: Artliber, 2012.		

	302 p. ISBN 9788588098695.
Bibliografia Complementar	[1] MOREIRA, Daniel Augusto. Administração da produção e operações. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 624 p. ISBN 9788522105878. [2] ROZENFELD, Henrique.. [et al.]. Gestão de desenvolvimento de produtos: uma referência para a melhoria do processo. São Paulo: Saraiva, 2006. ISBN 9788502054462. [3] LEITE, Heymann A.R. (Org.). Gestão de projeto do produto: a excelência da indústria automotiva. São Paulo: Atlas, 2007. 311 p. ISBN 9788522448869 [4] BAXTER, Mike. Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2000. 260 p. ISBN 9788521202655. [5] NORTON, Robert L. Projeto de máquinas: uma abordagem integrada. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013. 1028 p. ISBN 9788582600221.

Moldes e Matrizes			
Carga Horária	4 horas aula / semana	Carga Horária	80 horas aula
Oferta	10º semestre	Carga Horária Total	66 horas relógio
Pré-requisitos:	Processos de Fabricação V.		Natureza: Teórica
Ementa	Propriedades mecânicas dos materiais metálicos: tração, flexão, impacto e dureza. Aços para matrizes. Aços e materiais não ferrosos. Tratamento térmico de metais. Noções sobre soldagem. Noções de Processos de usinagem: torneamento, fresamento, eletro-erosão, centro de usinagem e polimento. Composição de uma matriz. Processos de fabricação. Processos de endurecimento superficial. Montagem de matrizes. Linhas de fechamento. Terminologias. Gavetas. Extração. Bicos de entrada. Canais. Balanceamento de cavidades. Projetos de matrizes para injeção. Projetos de matrizes para processos de sopro e extrusão.		
Objetivo Geral	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.		
Bibliografia Básica	[1] MANRICH, Silvio. Processamento de termoplásticos: rosca única, extrusão e matrizes, injeção e moldes. São Paulo: Artliber, 2005. 431 p. ISBN 858809830X. [2] HARADA, Júlio. Moldes para injeção de termoplásticos: projetos e princípios básicos. São Paulo: Artliber, 2008. 308 p. ISBN 8588098180. [3] CRUZ, Sérgio da. Moldes de injeção: termoplásticos, termofixos, zamak, alumínio, sopro. 2. ed. rev. e ampl. Curitiba: Hemus, 2002. 242 p. ISBN 8528903117.		
Bibliografia Complementar	[1] OSSWALD, Tim A. Injection molding handbook. 2nd ed. Munich: Hanser, 2007. 764 p. ISBN 9781569904206. [2] BELCHER, Samuel L.,. Practical guide to injection blow molding. Boca Raton-FL: CRC Press, c2007. 167 p. (Plastics Engineering Series). ISBN 0824757912. [3] STEVENS, M. J.; COVAS, J. A. Extruder principles and operation. 2nd ed. London: Chapman & Hall, c1985. 494 p. ISBN 0412635909. [4] PROVENZA, Francesco. Moldes para plásticos. São Paulo, SP: F. Provenza, [1976]. [5] REES, Herbert. Mold engineering. 2nd ed. Munich: Hanser, c2011. 688 p. ISBN 9781569903223.		

Estágio Curricular Obrigatório			
Carga Horária	12 horas aula / semana	Carga Horária	280 horas aula
Oferta	10º semestre	Carga Horária Total	200 horas relógio
Pré-requisitos:	1800h	Natureza: Teórica/Prática	
Ementa	Elaboração do relatório.		

	Defesa do relatório.
Objetivo Geral	O Estágio visa sintetizar e integrar os conhecimentos adquiridos ao longo do curso. Será apresentado em forma de artigo técnico-científico, orientado por um professor e deve abordar um tema de relevância na área de formação do curso. Será definido por regulamento específico.
Bibliografia Básica	A bibliografia será utilizada de acordo com as necessidades do tema a ser desenvolvido.
Bibliografia Complementar	

COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS

Inglês Instrumental			
Carga Horária	4 horas aula / semana	Carga Horária	80 horas aula
Oferta	Optativa	Carga Horária Total	66 horas relógio
Pré-requisitos:	-		Natureza: Teórica
Ementa	Compreensão e interpretação de textos de diferentes gêneros em língua inglesa, por meio da aplicação das estratégias de leitura e tópicos gramaticais. Ampliação do léxico pertinente à atividade profissional. Aplicação das estruturas gramaticais na produção escrita e oral de textos.		
Objetivo Geral	Desenvolver a habilidade de leitura e compreensão de textos tanto da área específica dos alunos quanto em contextos profissionais.		
Bibliografia Básica	[1] MUNHOZ, R. Inglês instrumental: estratégias de leitura. São Paulo: Textonovo, 2000. [2] MURPHY, R. Essential grammar in use. Cambridge: University Press, 2007. [3] TORRES, N. Gramática prática da língua inglesa. São Paulo: Saraiva, 2007.		
Bibliografia Complementar	[1] BROWN, H. Douglas. Principles of language learning and teaching. New York: Pearson, 2007. [2] DIAS, R. Inglês instrumental: leitura crítica. Belo Horizonte: Mazza, 1988. [3] EVARISTO, S. Inglês instrumental: estratégias de leitura. Teresina: Halley, 1996. [4] GRABE, William. Reading in a second language. New York: Cambridge University Press, 2009. [5] LIBERATI, Fernanda Coelho. Inglês. São Paulo: Blucher, 2012.		

Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)			
Carga Horária	2 horas aula / semana	Carga Horária	40 horas aula
Oferta	Optativa	Carga Horária Total	33 horas relógio
Pré-requisitos:	-		Natureza: Teórica
Ementa	Legislação e inclusão. Aspectos da Língua de Sinais e sua importância: cultura e história. Identidade surda. Introdução aos aspectos linguísticos na Língua Brasileira de Sinais: fonologia, morfologia, sintaxe.		
Objetivo Geral	Desenvolver noções básicas de escrita de sinais. Processo de aquisição da Língua de Sinais observando as diferenças e similaridades existentes entre esta e a Língua Portuguesa.		
Bibliografia Básica	[1] CAPOVILLA, F.C.C. Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue - Língua Brasileira de Sinais. 1. ed. São Paulo: Edusp, 2003. [2] FELIPE, T. A. Introdução à gramática de LIBRAS. Ministério da Educação e do Desporto: Brasília: 1997. [3] FELIPE, T. A. LIBRAS em Contexto. 3. ed. Brasília: LIBREGRAF, 2004.		
Bibliografia Complementar	[1] BRASIL. Educação Especial – Língua Brasileira de Sinais – Volume II. Série Atualidades Pedagógicas 4. 2.ed. Brasília: MEC/SEESP, 2000.		

	[2] ELLIOT, A. Linguagem e surdez. Porto Alegre: Artes Médicas, 2002. [3] KARNOPP, L., QUADROS, R. M, B. Língua de Sinais Brasileira: estudos linguísticos, Florianópolis: Artmed, 2004. [4] ROCHA, S. M. R. (Org.). O INES e a Educação de Surdos no Brasil. v. 1, Rio de Janeiro: INES, 2007. [5] STROBEL, K.L.;DIAS, S.M.S. Surdez: abordagem geral. Curitiba: APTA/FENEIS, 1995.
--	---

Espanhol Instrumental			
Carga Horária	2 horas aula / semana	Carga Horária	40 horas aula
Oferta	Optativa	Carga Horária Total	33 horas relógio
Pré-requisitos:	-		Natureza: Teórica
Ementa	Compreensão e interpretação de textos de diferentes gêneros em língua espanhola, por meio da aplicação das estratégias de leitura e tópicos gramaticais. Ampliação do léxico pertinente à atividade profissional. Aplicação das estruturas gramaticais na produção escrita e oral de textos.		
Objetivo Geral	Desenvolver a habilidade de leitura e compreensão de textos tanto da área específica dos alunos quanto em contextos profissionais.		
Bibliografia Básica	[1] CERROLAZA, Oscar. Diccionario Practico de Gramática. Madrid: Edelsa – Disa, 2005. [2] FERNÁNDEZ, Gretel Eres; MORENO, Concha. Gramática Constrativa del Español para brasileños. Madrid: Sgel Educación, 2005. [3] SILVA, Cecília Fonseca da. Español através de textos. Rio de Janeiro: Ao livro técnico, 2004.		
Bibliografia Complementar	[1] CERROLAZA, Oscar. Libro de Ejercicios - Diccionario Practico de Gramática. Madrid: Edelsa – Disa, 2005. [2] GONZALES Hermoso, Alfredo. Conjugar es facil en Espanol de Espana y de America. 2. ed. Madrid: Edelsa, 1999. [3] PEREIRA, Helena Bonito Couto. Michaelis Minidicionário Escolar Espanhol - Português - Português – Espanhol. São Paulo: Melhoramentos, 2006. [4] UNIVERSIDAD Alcala de Henares. Senas Diccionario para la ensenanza de la Lengua Espanola para brasilenos. WMF Martins Fontes, 2008. [5] FEUTRY, Michel; MERTZ DE MERTZENFELD, Robert; DOLLINGER, Agnès. Dicionário técnico industrial: tratando das áreas de mecânica, metalurgia, eletricidade, química, construção civil e ciências exatas. Inglês - Francês - Alemão - Espanhol - Português. Belo Horizonte: Garnier, 2001. 1336 p.		

Informática Aplicada II			
Carga Horária	4 horas aula / semana	Carga Horária	80 horas aula
Oferta	Optativa	Carga Horária Total	66 horas relógio
Pré-requisitos:	Informática Aplicada I.		Natureza: Teórica e prática
Ementa	Fundamentos de Sistemas de Informação. Sistemas Integrados de Gestão Empresarial (ERP) na prática. Fluxo de Informações. E-business. Soluções integradas de Tecnologia da Informação: Customer Relationship Management (CRM), Supply Chain Management (SCM) e Business Intelligence (BI). Implantação de sistemas de informações e necessidades de adaptação nos sistemas produtivos e organizacionais Tendências atuais.		
Objetivo Geral	Compreender os aspectos tecnológicos relacionados a aplicação de Sistemas de Informações nas atividades gerenciais das organizações.		
Bibliografia Básica	[1] KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. Mapas estratégicos - balanced scorecard: convertendo ativos intangíveis em resultados tangíveis. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. [2] LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane Price. Sistemas de informação gerenciais. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2010. [3] OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças. Sistemas de informações gerenciais: estratégias, táticas, operacionais. 14. ed. São Paulo: Atlas, 2011.		
Bibliografia	[1] AUDY, Jorge Luis Nicolas; BRODBECK, Ângela Freitag. Sistemas de		

Complementar	<p>informação: planejamento e alinhamento estratégico nas organizações. Porto Alegre: Bookman, 2003.</p> <p>[2] BEAL, Adriana. Gestão estratégica da informação: como transformar a informação e a tecnologia da informação em fatores de crescimento e de alto desempenho nas organizações. São Paulo: Atlas, 2004.</p> <p>[3] FITZSIMMONS, James A.; FITZSIMMONS, Mona J. Administração de serviços: operações, estratégia e tecnologia da informação. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.</p> <p>[4] MAÑAS, Antonio Vico. Administração de sistemas de informação. 8. ed. (Rev. Atual.) São Paulo: Érica, 2012.</p> <p>[5] O'BRIEN, James A. Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da internet. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.</p>
--------------	--

Empreendedorismo e Inovação II			
Carga Horária	2 horas aula / semana	Carga Horária	40 horas aula
Oferta	Optativa	Carga Horária Total	33 horas relógio
Pré-requisitos:	Empreendedorismo e Inovação I.		Natureza: Teórica
Ementa	Caracterização da empresa. Estrutura e etapas do projeto. Conceitos iniciais. Estudo de mercado. Localização. Escala de produção. Engenharia do projeto. Investimentos. Orçamento de custos e receitas. Fontes e usos dos recursos.		
Objetivo Geral	Desenvolver no educando a potencialidade de empreender, levando em conta aspectos estruturais e mercadológicos.		
Bibliografia Básica	<p>[1] BERNARDI, Luiz Antônio. Manual do empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas. São Paulo: Atlas, 2003.</p> <p>[2] CHIAVENATO, Idalberto. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.</p> <p>[3] DOLABELA, Fernando. O Segredo de luisa. São Paulo: Cultura, 1999.</p>		
Bibliografia Complementar	<p>[1] BESSANT, John; PAVITT, Keith; TIDD, John. Gestão da Inovação. 3ª. Ed. São Paulo: Artmed, 2008.</p> <p>[2] DOLABELA, Fernando. Boa ideia! e agora? plano de negócio, o caminho mais seguro para gerenciar sua empresa. São Paulo: Cultura, 2000.</p> <p>[3] DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.</p> <p>[4] DRUCKER, Peter Ferdinand. Inovação e espírito empreendedor (<i>entrepreneurship</i>): prática e princípios. 5. ed. São Paulo: Pioneira, 1998.</p> <p>[5] MAITLAND, Magda. Como elaborar um plano de negócios. Planeta do Brasil, 2005.</p>		

Técnicas CAM			
Carga Horária	4 horas aula / semana	Carga Horária	80 horas aula
Oferta	Optativa	Carga Horária Total	66 horas relógio
Pré-requisitos:	Desenho Técnico II e Processos de Fabricação III.		Natureza: Teórica e prática
Ementa	Histórico e introdução dos Softwares CAD/CAM. Tela inicial e principais ferramentas do software. Estratégias de usinagem. Programação CAM para torneamento. Programação CAM para fresamento. Pós-processador. Aulas práticas em Centro de Usinagem e Torno CNC com aplicação do software. Usinagem de peças complexas com uso do CAM.		
Objetivo	Capacitar o educando para a prática de usinagem em máquinas CNC utilizando softwares CAM.		
Bibliografia Básica	<p>[1] FERRARESI, D. Fundamento da usinagem dos metais – Editora: Edgard Blucher LTDA. 1ª Edição. 1977.</p> <p>[2] SOUZA, Adriano Fagali de; ULBRICH, Cristiane Brasil Lima. Engenharia integrada por computador e sistemas CAD/CAM/CNC: princípios e aplicações. 2. ed. São Paulo: Artliber, 2013. 358 p. ISBN 9788588098909.</p> <p>[3] SIDNEI D. S. CNC – Programação de Comandos Numéricos Computadorizados – Torneamento. Editora Érica. 8ª Edição. 2008.</p>		
Bibliografia Complementar	[1] FITZPATRICK, Michael. Introdução à usinagem com CNC: comando numérico computadorizado. Porto Alegre, RS: AMGH, 2013. 365 p. (Série		

	<p>Tekne). ISBN 9788580552515.</p> <p>[2] SILVA, Sidnei Domingues da. Processos de programação, preparação e operação de torno CNC. São Paulo, SP: Érica, c2015. 200 p. (Eixos). ISBN 9788536514277.</p> <p>[3] INSTITUT FÜR ANGEWANDTE ORGANISATIONSFORSCHUNG. Comando numérico CNC: técnica operacional: curso básico. São Paulo: EPU, 1984. xi, 176 p. ISBN 8512180102.</p> <p>[4] DINIZ, A. E.; MARCONDES, F. C.; COPPINI, N. L. Tecnologia da Usinagem dos Materiais. Editora: Artliber. 6ª Edição. 2008.</p> <p>[5] GOLDENBERG; J. VALENTINO, J. V.; Introduction To Computer Numerical Control (CNC). Editora: Prentice Hall. 4ª Edição. 2007.</p>
--	---

Simulação Empresarial			
Carga Horária	2 horas aula / semana	Carga Horária	40 horas aula
Oferta	Optativa	Carga Horária Total	33 horas relógio
Pré-requisitos:	-		Natureza: Teórica
Ementa	Entendimento da técnica de simulação empresarial, com a utilização de sistemas computacionais. Desenvolvimento de projetos práticos de simulação computacional. Entendimento dos aspectos práticos e técnicos da modelagem computacional, especialmente na questão da Simulação e sua influência nos principais vetores de competitividade.		
Objetivo	Compreender a aplicação das técnicas de simulação como ferramenta para a competitividade.		
Bibliografia Básica	<p>[1] KOTLER, P.; KELLER, K. L. Administração de Marketing. 12ª ed. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2005.</p> <p>[2] BALLOU, Ronald H. Logística Empresarial: Transporte, Administração de Materiais e Distribuição Física. São Paulo, Atlas, 2003.</p> <p>[3] LAUDON, Kenneth C e LAUDON, Jane P. Sistema de Informação Gerenciais. São Paulo: Pearson, 2004.</p>		
Bibliografia Complementar	<p>[1] BOWERSOX, D.J.; CLOSS, D.J.; COOPER. Gestão Logística da Cadeia de Suprimentos. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2006.</p> <p>[2] KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. Organização Orientada para a Estratégia: Como as Empresas que Adotam o Balanced Scorecard Prosperam no Novo Ambiente de Negócios. 2 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000.</p> <p>[3] LAS CASAS, Alexandre L. Plano de marketing para micro e pequena empresa. São Paulo: Atlas. 2004.</p> <p>[4] MINTZBERG, H.; QUINN, J. B. O processo da Estratégia. Porto Alegre: Bookman, 2001.</p> <p>[5] PORTER, Michael E. Vantagem Competitiva. Rio de Janeiro: Campus, 1990.</p>		

Pesquisa de Marketing			
Carga Horária	2 horas aula / semana	Carga Horária	40 horas aula
Oferta	Optativa	Carga Horária Total	33 horas relógio
Pré-requisitos:	-		Natureza: Teórica
Ementa	Entendimento e elaboração da Pesquisa de Marketing. Definição de metodologias, planejamento, execução, processamento e análise dos dados da pesquisa de marketing. Comunicação dos resultados da pesquisa de marketing.		
Objetivo	Compreender os procedimentos, as ferramentas e as aplicações da pesquisa de marketing.		
Bibliografia Básica	<p>[1] GATES, Roger. Pesquisa de Marketing. São Paulo: Thomson, 2003.</p> <p>[2] MATTAR, Fauze Najib. Pesquisa de marketing: metodologia, planejamento, execução e análise. São Paulo: Editora Atlas, Vols. 1 e 2, 4a. Edição, 1993.</p> <p>[3] MALHOTRA, Naresh K. Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada. Porto Alegre: Bookman, 2006.</p>		
Bibliografia Complementar	<p>[1] BAKER, M. J. Administração de Marketing. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.</p> <p>[2] FGV. Gestão de Marketing. São Paulo: Saraiva, 2003. Vários Autores.</p> <p>[3] GRACIOSO, Francisco. Marketing Estratégico: Planejamento Estratégico</p>		

	<p>Orientado para o Mercado. 5º ed. São Paulo: Atlas, 2005.</p> <p>[4] KOTLER, Philip. Administração de Marketing. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 2001.</p> <p>[5] RICHERS, Raimar. Marketing: uma visão brasileira. São Paulo: Negócio, 2000.</p>
--	--

Gestão do Conhecimento e Competências			
Carga Horária	2 horas aula / semana	Carga Horária	40 horas aula
Oferta	Optativa	Carga Horária Total	33 horas relógio
Pré-requisitos:	-		Natureza: Teórica
Ementa	<p>Gestão do conhecimento; Criação e Transferência de conhecimento; Capacidade Absortiva e Spillovers. Difusão do conhecimento; Gestão de Conhecimento e sua relação com Estratégia, Cultura, Tecnologia e Inovação; Noção de Competência como referência do desenvolvimento profissional. A contextualização das competências no negócio e na empresa. Desenvolvimento de competências. Aprendizagem individual e coletiva. Formas de aprendizagem. Aprendizagem e Gestão do Conhecimento. A articulação entre aprendizagem e competências. Transferência de Tecnologia.</p>		
Objetivo	Compreender a importância da gestão do conhecimento e da aprendizagem organizacional no contexto organizacional.		
Bibliografia Básica	<p>[1] CARBONE, P. P. Gestão Por Competências e Gestão do Conhecimento. São Paulo: FGV, 2009.</p> <p>[2] DUTRA, J. S; FLEURY M. T. L.; RUAS, R. L. (Org.). Competências: Conceitos, Métodos e Experiências. São Paulo: Atlas, 2008</p> <p>[3] HARVARD BUSINESS REVIEW. Gestão Do Conhecimento. Ed. CAMPUS: Rio de Janeiro. 13º Ed, 2001.</p>		
Bibliografia Complementar	<p>[1] BITENCOURT, Cláudia. Gestão Contemporânea de Pessoas: novas práticas, conceitos tradicionais. Porto Alegre: Bookman, 2004.</p> <p>[2] DUTRA, Joel Souza. Competências: conceitos e instrumentos para a gestão de pessoas na empresa moderna. São Paulo: Atlas, 2004.</p> <p>[3] LE BOTERF, Guy. Desenvolvendo a Competência dos Profissionais. Porto Alegre: Artmed, 2003.</p> <p>[4] RUAS, R; ANTONELLO, C.S. & BOFF, L. H. (Org) Aprendizagem Organizacional e Competências. POA, Bookman, 2005.</p> <p>[5] STARKEY, K. Como as Organizações Aprendem. Ed. Futura/ Zumble, S.Paulo, 1997.</p>		

Sistemas Avançados de Produção			
Carga Horária	4 horas aula / semana	Carga Horária	80 horas aula
Oferta	Optativa	Carga Horária Total	66 horas relógio
Pré-requisitos:	Planejamento, Programação e Controle da Produção		Natureza: Teórica
Ementa	<p>Just in case x just in time. Sistema Toyota de Produção. Manufatura Enxuta (Lean System). Manufatura 4.0. Tendências atuais em sistemas produtivos.</p>		
Objetivo	Compreender a evolução dos sistemas de produção na busca por produtividade e atendimento as demandas. Estar familiarizado com as tendências atuais em sistemas produtivos.		
Bibliografia Básica	<p>[1] SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHSTON, Robert. Administração da produção. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.</p> <p>[2] CHASE, Richard; JACOBS, Robert, AQUILANO, Nicholas. Administração da produção para a vantagem competitiva. São Paulo: Bookman, 2006.</p> <p>[3] MOREIRA, D. A. Medida da produtividade na empresa moderna. São Paulo: Pioneira, 1991.</p>		
Bibliografia Complementar	<p>[1] SHINGO, Shigeo. O sistema Toyota de produção: do ponto de vista da engenharia de produção . 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 1996. xxiv, 281 p. ISBN 9788573071696.</p> <p>[2] CORREA, Carlos A.; CORREA, Henrique Luiz. Administração de produção e operações: manufatura e serviços - uma abordagem estratégica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2005.</p>		

	<p>[3] GAITHER, Norman; FRAZIER, Greg. Administração da produção e operações. 8. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2001.</p> <p>[4] MÓREIRA, Daniel Augusto. Administração da produção e operações. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 624 p. ISBN 9788522105878.</p> <p>[5] MARTINS, Petrônio G.; LAUGENI, Fernando P. Administração da produção. 2. ed.,. São Paulo: Saraiva, 2005. xiv, 562 p. ISBN 9788502046160.</p>
--	---

10.11 Atividades Complementares Obrigatórias

As Atividades Complementares Obrigatórias possuem carga horária de 100 horas. Essas visam à ampliação dos horizontes da formação profissional, proporcionando ao educando uma formação sociocultural abrangente, composta de múltiplas visões sobre o mundo, que favorecerão a sua consciência social, de cidadania, econômica, ecológica e profissional.

O cumprimento da carga horária prevista para as atividades complementares obrigatórias constante neste projeto é requisito para a diplomação do aluno, a quem cabe realizar e controlar as atividades por ele desenvolvidas. Os tipos de atividades que serão consideradas e a pontuação equivalente a cada uma delas estão definidos por regulamento específico, assim como o fluxo para a sua validação, apresentado no Anexo 1 deste documento.

10.12 Trabalho de Conclusão de Curso - TCC

Para efetivar a conclusão do Curso de Engenharia de Produção, será exigido um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). O TCC é destinado a cumprir uma tarefa acadêmica e tem caráter de produção científica, imprescindível à formação profissional e somente poderá ser cursado pelo aluno após 1800 h de componentes curriculares já cursados, além de ter concluído com aproveitamento o componente curricular de Metodologia da Pesquisa.

O TCC deve ser orientado por um professor da própria instituição, atuante em área relacionada ao conteúdo das componentes curriculares cursadas ou assunto de interesse do estudante acerca do objeto de estudo do curso de Engenharia de Produção.

O TCC, é regido por normativa específica (apresentada no Anexo 2), sendo o componente curricular que apoia sua realização ofertado no último semestre, de

forma que o estudante seja capaz de consolidar as atividades desenvolvidas no curso.

10.13 Estágio Curricular

10.13.1 Estágio Obrigatório

O Estágio Obrigatório é componente curricular indispensável para a obtenção do diploma de Engenheiro de Produção, e deverá ser realizado de acordo com legislação vigente.

O Estágio Curricular Obrigatório poderá ser iniciado quando cumprido o pré-requisito de 1.800 horas de curso, considerando a somatória de carga horária das componentes curriculares cursadas com aprovação, e deverá ser realizado no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) meses após a conclusão do último período do curso. Para fins de integralização da carga horária, o discente terá o prazo máximo de 12 (doze) meses consecutivos para conclusão do estágio curricular obrigatório.

O Estágio Curricular Obrigatório deverá ser realizado em empresas conveniadas (concedente), que podem ser sugeridas pelo aluno, e que estejam credenciadas junto à Coordenação de Extensão; o estágio também poderá ser realizado em período de férias e em empresas de outras regiões do país, desde que seu credenciamento junto a instituição tenha sido feito antecipadamente. O Estágio Curricular Obrigatório tem a duração mínima de 200 horas, não sendo permitido ultrapassar 6 (seis) horas diárias e 30 (trinta) horas semanais para sua realização.

O estagiário deverá ter um orientador de estágio vinculado ao curso e um responsável pelo acompanhamento das atividades no local de realização do estágio (Supervisor de estágio), cabendo ao aluno desempenhar atividades correlatas a quaisquer assuntos/ componentes curriculares da matriz curricular do curso de Engenharia de Produção.

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

São objetivos do Estágio Curricular Obrigatório: integrar o aluno no mundo de trabalho, permitindo que ele possa ter contato com a realidade industrial e realizar atividades relacionadas aos conteúdos apresentados durante o curso, inserindo-o na prática diária e complementando sua formação. Além disso, 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 como Engenheiro de Produção.

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

A avaliação do estágio obrigatório será realizada conforme o Regulamento de Estágio Obrigatório do Curso de Engenharia de Produção. Após a conclusão do período de estágio, o aluno deverá apresentar o Relatório de Estágio para uma banca composta por, pelo menos, três professores que componham o corpo docente da instituição.

10.13.2 Estágio Não obrigatório

Conforme legislação vigente (Lei 11.788/08 - BRASIL, 2008b) há a possibilidade da realização de estágios não obrigatórios, em qualquer momento do curso. O estágio não obrigatório é compreendido como execução de atividades que estejam relacionadas com o perfil profissional definido pelo curso, constituindo-se etapa auxiliar na formação do aluno e optativa na obtenção do diploma.

A sua realização dependerá da disponibilidade de carga horária do estudante e da oferta de instituições empresariais públicas ou privadas, que possam ofertar vagas para o estágio. A realização do estágio não obrigatório poderá seguir definições de órgãos de fomento à realização dos estágios, respeitando todas as normativas e a legislação vigente.

10.14 Avaliação do Processo de Ensino e de Aprendizagem

A avaliação, entendida como contínua e cumulativa, constitui-se em um processo mediador na construção do currículo, que contribui para a obtenção de informações sobre os avanços e as dificuldades de aprendizagem de cada

estudante, de forma a subsidiar o trabalho docente e a direcionar os esforços e as ações empreendidos, com vistas à construção de conhecimentos significativos. Configura-se, portanto, como suporte permanente para o processo de ensino e de aprendizagem, conduzindo os sujeitos do processo educativo no (re)planejamento das ações e orientando-os a prosseguir, com êxito, no seu processo de formação.

A avaliação da aprendizagem tem como parâmetros os princípios propostos no PPI do IFRS, a função social do Instituto, os objetivos do curso e o perfil do egresso proposto para o Engenheiro de Produção. Ela orienta o processo educativo, o acompanha e assiste o desenvolvimento dos estudantes, contribuindo para sua emancipação e para o exercício de sua cidadania ativa. Ainda, tem por finalidade mediar e colaborar com o processo de ensino aprendizagem, tanto individual quanto coletivamente, desenvolvendo estratégias educacionais que contribuam para a efetividade do aprender.

Segundo Firme (2011),

Cada avaliação deve, pois, revestir-se de características próprias em sintonia com o contexto social, político, cultural e educacional onde se realiza e de forma tal que o avaliador é essencialmente um historiador, que descreve, registra e interpreta a história singular de cada cenário.

Nesse sentido, a avaliação, essencialmente formativa, possibilita o diálogo e a interação do professor com o estudante, de forma a promover a construção da autonomia e a responsabilidade para com o ensinar e o aprender. A partir disso, a avaliação compreende, além da verificação da produção e da construção de conhecimentos, o diagnóstico, a orientação e reorientação do processo ensino aprendizagem, visando à apropriação dos conhecimentos de forma significativa pelos estudantes.

Tendo por base esses pressupostos, a avaliação pretende ser diagnóstica, contínua e prognóstica, oferecendo os elementos necessários para que o professor possa planejar a continuidade do seu trabalho pedagógico, seja retomando aspectos ainda não construídos pelos estudantes ou oportunizando a ampliação do conhecimento com a proposição de novos temas, de maior complexidade ou de maior abrangência.

Ao encontro disso, a avaliação possibilita identificar potencialidades e dificuldades de aprendizagem, mapear problemas de ensino e subsidiar decisões

sobre a utilização de estratégias e abordagens de acordo com as necessidades dos estudantes, criando condições para que o professor possa intervir de modo imediato ou em longo prazo, para minimizar as dificuldades evidenciadas, redirecionando, caso necessário, o trabalho docente.

Nessa perspectiva, a avaliação também é essencialmente contínua e cumulativa, assumindo, de forma integrada, no processo de ensino aprendizagem, as funções: processual, investigativa, orientadora, emancipatória e participativa, com preponderância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos. Segundo Hoffmann, “a avaliação propicia a mudança, o progresso e a aprendizagem. Por isso, é considerada, processual, contínua, participativa, diagnóstica e investigativa” (HOFFMANN, 2001, p. 78).

A avaliação dos aspectos qualitativos compreende, além da apropriação de conhecimentos, o diagnóstico, a orientação e a reorientação do processo ensino aprendizagem, visando ao aprofundamento de saberes e ao desenvolvimento de habilidades e atitudes pelos estudantes.

Os processos avaliativos, por fim, caracterizam-se pela não-pontualidade, pois consideram o ontem, o presente e o futuro, além de serem dinâmicos e inclusivos, uma vez que objetivam a inclusão dos sujeitos históricos.

Em conformidade com a Organização Didática do IFRS (IFRS, 2015, Art. 190 a 193), a verificação do rendimento escolar é feita através de instrumentos diversificados, sendo utilizados, durante o semestre, no mínimo 2 (dois) instrumentos avaliativos, tais como provas, escritas e/ou orais, trabalhos de pesquisa, seminários, exercícios, aulas práticas, a fim de atender às necessidades dos estudantes.

A expressão dos resultados da avaliação, bem como a frequência dos estudantes são registradas nos Diários de Classe e arquivadas na Coordenadoria de Registros Escolares. O desempenho acadêmico dos estudantes será expresso semestralmente, por componente curricular, através de nota, na escala de 0 (zero) a 10 (dez), sendo admitida apenas uma casa decimal após a vírgula.

A nota mínima da média semestral (MS) para aprovação em cada componente curricular é 7,0 (sete), calculada através da média aritmética das avaliações realizadas ao longo do semestre. O estudante que não atingir média semestral igual ou superior a 7,0 (sete) ao final do período letivo, em determinado componente curricular, terá direito a exame final (EF). O exame final constará de

aplicação de um instrumento avaliativo relacionado aos conteúdos desenvolvidos no componente curricular durante o período letivo.

A média final (MF) será calculada a partir da nota obtida no exame final, com peso 4 (quatro), e da nota obtida na média semestral (MS), com peso 6 (seis), conforme a equação:

$$MF = (EF * 0,4) + (MS * 0,6) \geq 5,0$$

A aprovação do estudante no componente curricular dar-se-á somente com uma frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) e média semestral igual ou superior a 7,0 (sete) ou média final igual ou superior a 5,0 (cinco), após realização de exame.

10.14.2 Estudos de Recuperação de Aprendizagem

Os estudos de recuperação de aprendizagem, como um processo educativo, têm a finalidade de sanar/minimizar as dificuldades evidenciadas no processo ensino aprendizagem, a fim de elevar o nível da aprendizagem e o respectivo resultado das avaliações dos estudantes, oportunizando-os recuperar qualitativa e quantitativamente os conteúdos e as práticas. Os estudos de recuperação de aprendizagem têm por base a readequação das estratégias de ensino aprendizagem e o desenvolvimento de novas estratégias para superar as dificuldades encontradas.

Ficam asseguradas estratégias diferenciadas de avaliação da aprendizagem aos estudantes com necessidades educacionais específicas, considerando particularidades e mantendo sua finalidade.

10.15 Aproveitamento de Estudos e Certificação de Conhecimentos

De acordo com a Organização Didática do IFRS (IFRS, 2015, Art. 202 a 215), os estudantes que já concluíram componentes curriculares em cursos de mesmo nível ou mais elevado, poderão solicitar aproveitamento de estudos no curso em que estão regularmente matriculados.

As solicitações de aproveitamento de estudos deverão ser protocoladas na Coordenadoria de Registros Acadêmicos do *campus* e encaminhadas à Coordenação de Curso. Caberá ao Coordenador de Curso, o encaminhamento do pedido ao docente responsável pelo componente curricular, objeto de

aproveitamento, que realizará a análise e emitirá parecer conclusivo sobre a solicitação. A avaliação da correspondência de estudos deverá recair sobre os conteúdos que integram os programas dos componentes curriculares e cargas horárias, sem a preocupação com a coincidência absoluta dessas variáveis, mas levando-se em conta a equivalência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) de conteúdo e de carga horária, tendo em vista o PPC em que o estudante está matriculado. Poderão ainda ser solicitados documentos complementares, a critério da Coordenação de Curso e, caso se julgue necessário, o estudante poderá ser submetido ainda a uma certificação de conhecimentos.

É vedado o aproveitamento de um mesmo componente curricular, mais de uma vez no mesmo curso, sendo que o aproveitamento deferido não embasa, necessariamente, novos aproveitamentos.

Os componentes curriculares cursados que não apresentarem equivalência com os do curso poderão ter carga horária computada para fins de atividades complementares, conforme artigo 213 da Organização Didática do IFRS.

Os pedidos de aproveitamento de estudos e a divulgação das respostas deverão ser feitos nos prazos determinados pelo calendário acadêmico, não excedendo o período de um mês após o início das aulas do respectivo componente curricular. A Coordenação do Curso deverá encaminhar o resultado do processo à Coordenadoria de Registros Escolares, cabendo ao estudante informar-se sobre o deferimento. A liberação do estudante da frequência às aulas dar-se-á a partir da assinatura de ciência no seu processo de aproveitamento de estudos, que ficará arquivado em sua pasta individual.

Os estudantes que concluíram componentes curriculares em programas de Mobilidade Estudantil poderão solicitar aproveitamento de estudos, se regularmente matriculados no curso.

Em conformidade com a Organização Didática do IFRS (IFRS, 2015, Art. 216 a 218), os estudantes poderão requerer certificação de conhecimentos adquiridos através de experiências previamente vivenciadas, inclusive fora do ambiente escolar, com o fim de obter a dispensa de um ou mais componentes curriculares da matriz do curso.

As solicitações de certificação de conhecimentos deverão observar o explicitado na Instrução Normativa nº 5, de 17 de junho de 2015 (IFRS CCS, 2015) (*link* para o site pode ser encontrado nas referências bibliográficas deste documento)

e serão protocoladas na Coordenadoria de Registros Escolares, preenchidas em formulário próprio, e encaminhadas à Coordenação de Curso, respeitando-se as datas previstas em calendário acadêmico.

A certificação de conhecimentos dar-se-á mediante a aplicação de instrumento de avaliação elaborado por um professor da área, ao qual caberá emitir parecer conclusivo sobre a solicitação.

10.16 Metodologia de Ensino

A metodologia de ensino aplicada parte do pressuposto de que o estudante é sujeito ativo e protagonista no processo de construção do seu conhecimento, que emerge da interação com o docente através do trabalho educativo intencionalmente construído pelos sujeitos do processo. Cabe a eles estabelecer a condução do processo ensino aprendizagem pelo permanente desafio do raciocínio crítico e pela progressiva integração de novos conhecimentos às experiências prévias.

As ações educativas baseiam-se na mobilização para o conhecimento, possibilitando o estabelecimento de vínculos significativos entre o sujeito e o objeto. A mobilização implica na clareza do assunto, na forma de trabalho, nas relações interpessoais entre os sujeitos, os objetos de conhecimento e o contexto em que se inserem. A metodologia dialógica e dialética requer o estabelecimento de relações com as necessidades dos sujeitos, sejam elas: “intelectual, afetiva, ética, física, lúdica, estética, espiritual, econômica, política, social, cultural” (VASCONCELLOS, 1992, p. 8).

Após essa elaboração inicial das representações mentais, passa-se à construção do conhecimento, que possibilita que os sujeitos captem as essências do objeto para construir novos conhecimentos através da elaboração de relações mais abrangentes e complexas. Esse processo implica no desenvolvimento operacional em que se estabelecem relações analíticas significativas entre as representações, ideias, conceitos do sujeito e do objeto em um determinado contexto sócio-histórico. A práxis é o resultado da atividade criativa do sujeito para conhecer o objeto e das articulações desse conhecimento com a realidade. De acordo com Kosik (1985, p. 206), “conhecemos o mundo, as coisas, os processos somente na medida em que os ‘criamos’, isto é, na medida em que os reproduzimos espiritualmente e intelectualmente”.

Por fim, é imprescindível a elaboração de sínteses dos conhecimentos com vistas à ampliação da integração e compreensão dos mesmos, a fim de estabelecer relações entre o abstrato e o concreto com o intuito de transformar a realidade de forma crítica, criativa e ética. Para Vygotsky (1987, p. 49), “a formação dos conceitos é seguida por sua transferência para outros objetos: o sujeito é induzido a utilizar os novos termos ao falar sobre outros objetos [...], e a definir o seu significado de uma forma generalizada”.

A metodologia visa mobilizar os saberes necessários para a formação do aluno, de acordo com os documentos normativos e o perfil do egresso anteriormente exposto, bem como oportuniza desenvolver a capacidade de aprender a aprender, aprender a fazer, aprender a conviver, aprender a ser e aprender a resolver problemas, intervindo na realidade.

O processo de ensino aprendizagem requer metodologias que articulem o ensino, a pesquisa e a extensão com vistas a uma formação omnilateral e multidimensional e ao bem viver. Cada docente, de acordo com seu plano de ensino, explicita as metodologias a serem utilizadas no processo de ensino aprendizagem, tais como aulas expositivas dialogadas, atividades práticas em laboratórios e ambientes de aprendizagem (presenciais ou virtuais), observações e inserções em contextos educativos, saídas de campo, resolução de exercícios, estudos de caso, apresentação e desenvolvimento de trabalhos e seminários.

10.17 Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão

O termo indissociabilidade remete à ideia da interligação existente entre o Ensino, Pesquisa e Extensão, refletindo um conceito de qualidade do trabalho acadêmico que favorece a aproximação entre a instituição e sociedade, a auto-reflexão crítica, a emancipação teórica e prática dos estudantes e o significado social do trabalho acadêmico. O planejamento dos componentes curriculares do curso de Engenharia de Produção, articulam o ensino, a pesquisa e a extensão. Assim, durante o desenvolvimento do curso os acadêmicos deverão participar de atividades com objetivo de produzir ou sistematizar conhecimentos técnico-científicos da área visando ampliar os horizontes de formação profissional, proporcionando uma formação sociocultural abrangente, composta de múltiplas

visões sobre o mundo, que favorecerão a sua consciência social, de cidadania, econômica, ecológica e profissional. Também de acordo com a Organização Didática do IFRS o curso proporciona ao aluno ações de indissociabilidade de ensino, pesquisa e extensão, que acontecerão através de componentes curriculares do curso como: Atividades Complementares Obrigatórias, estágios e componentes curriculares optativos, que integram o conhecimento teórico e prático, tanto interna, quanto externamente a instituição de ensino.

A articulação entre ensino, pesquisa e extensão está diretamente relacionada à organização curricular e à flexibilização dos tempos e dos espaços escolares e extraescolares.

Os saberes necessários ao trabalho conduzem à efetivação de ações do ensino e aprendizagem (construção dialógica do conhecimento), da pesquisa (elaboração e reelaboração de conhecimentos) e da extensão (ação-reflexão com a comunidade).

De acordo com Martins (2004), após a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases Nacionais em 1996, muitos educadores adotaram uma postura de mudança nos processos de ensino e de aprendizagem, almejando a relação entre aprendizagens, relacionando cada vez mais as ações dos educandos a partir da, e sobre a realidade, tanto no cotidiano quanto ao futuro exercício profissional.

Martins (2004) também acredita que, para tanto, há a necessidade de rever as concepções sobre o ensino, a pesquisa e a extensão. Considera-se que um dos maiores entraves para a concretização desta indissociabilidade reside na visão fragmentada, taylorista, dos processos nela envolvidos, pela qual ensino, pesquisa e extensão tornam-se atividades em si mesmas:

O fazer pedagógico desses institutos, ao trabalhar na superação da separação ciência-tecnologia e teoria-prática, na pesquisa como princípio educativo e científico, nas ações de extensão como forma de diálogo permanente com a sociedade revela sua decisão de romper com um formato consagrado, por séculos, de lidar com o conhecimento de forma fragmentada. (disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/insti_evolucao.pdf- 30-06-2011, pág. 12)

Além disso, a ausência de espaços coletivos de formação permanente para trabalhadores em educação, a escassez de espaços de discussão e a ausência de espaços coletivos de convivência minimiza o diálogo, a interação entre professores e, por consequência, entre as disciplinas e entre o ensino, a pesquisa e a extensão.

A indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão deve promover a articulação das diferentes áreas do conhecimento e a inovação científica, tecnológica, artística, esportiva e cultural promovendo a inserção do IFRS nos planos local, regional, nacional e internacional.

10.18 Acompanhamento Pedagógico

O IFRS conta com políticas para apoio pedagógico aos estudantes da Instituição, que são descritas nas subseções seguintes.

10.18.1 Política de Ingresso Discente

Em conformidade com o PDI (IFRS, 2014b, p. 193), entende-se por ingresso a possibilidade de promover o acesso e a permanência dos estudantes no IFRS. O IFRS segue as políticas nacionais de inclusão, de adoção de ações afirmativas e de processos universais que viabilizam o ingresso discente, conforme legislação vigente.

10.18.2 Política de Ações Afirmativas

A Política de Ações Afirmativas do IFRS (IFRS, 2014a) é orientada para ações de inclusão nas atividades de ensino, pesquisa e extensão, para a promoção do respeito à diversidade socioeconômica, cultural, étnico-racial, de gênero e de necessidades específicas, e para a defesa dos direitos humanos. Esta política propõe medidas especiais para o acesso, a permanência e o êxito dos estudantes, em todos os cursos ofertados pelo Instituto, prioritariamente para pretos, pardos, indígenas, pessoas com necessidades educacionais específicas, pessoas em situação de vulnerabilidade socioeconômica e oriundos de escolas públicas.

Os princípios norteadores da Política de Ações Afirmativas do IFRS são o direito à educação pública, laica, gratuita e de qualidade, a igualdade de condições ao acesso, à permanência e ao êxito no itinerário formativo, a articulação entre as práticas educacionais, o trabalho e as práticas sociais, a liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte, as ciências e o saber,

o pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas, o respeito à liberdade, a universalização da educação inclusiva, a garantia dos valores éticos e humanísticos, o convívio e respeito às diversidades étnica, cultural, social, sexual, de gênero, de crença, de necessidades específicas ou outras características individuais, coletivas e sociais, e a promoção da autonomia, participação política e emancipação das juventudes, conforme Lei nº 12.852, de 5 de agosto de 2013 (BRASIL, 2013).

10.18.3 Política de Assistência Estudantil

A Política de Assistência Estudantil do IFRS (IFRS, 2013) é o conjunto de princípios e diretrizes que estabelecem a organização, as competências e o modo de funcionamento dos diferentes órgãos da Assistência Estudantil para a implantação de ações que promovam o acesso, a permanência e o êxito dos estudantes em consonância com o Programa Nacional de Assistência Estudantil (BRASIL, 2010), com o Projeto Pedagógico Institucional (IFRS, 2011) e com o Plano de Desenvolvimento Institucional (IFRS, 2014b).

A Assistência Estudantil possui como princípios o enfrentamento às desigualdades sociais para ampliação e democratização das condições de acesso e permanência dos estudantes no ensino público federal, a busca pela equidade de condições de acesso, permanência e diplomação, a priorização do atendimento às necessidades socioeconômicas, psicossociais e pedagógicas, a transparência na divulgação dos recursos, benefícios, serviços, programas e projetos da Assistência Estudantil, a gestão democrática, o trabalho integrado junto aos Núcleos Institucionais relacionados às políticas de ações afirmativas, a busca pela equidade nos critérios de distribuição dos recursos entre os *campi*, o trabalho integrado com as Direções de Ensino dos *campi* e o trabalho Integrado com as Comissões Permanentes de Ingresso.

A Assistência Estudantil possui um amplo escopo de atenção, oferecendo condições para a melhoria do desempenho acadêmico dos estudantes e agindo, preventivamente, nas situações de retenção e evasão, incluindo, desde Ações de Caráter Universal, até Programas de Benefícios, atingindo, desse modo, diferentes públicos dentro da comunidade escolar.

10.18.4 Política de Egressos

De acordo com o PDI (IFRS, 2014b, p. 204), os Institutos Federais têm, dentre suas finalidades e características, a necessidade de orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito da atuação da Instituição. Nesse sentido, a Política de Egressos do IFRS, é constituída por um conjunto de ações que visam à manutenção do vínculo do egresso com a Instituição. O acompanhamento de egressos, por sua vez, trata-se de ação específica cujo objetivo é o acompanhamento do itinerário profissional do egresso, na perspectiva de identificar cenários junto ao mundo do trabalho e retroalimentar o processo de ensino, pesquisa e extensão.

No âmbito do Curso de Engenharia de Produção, o Colegiado de Curso articula-se junto à Direção de Ensino com vistas à construção de políticas de acompanhamento do itinerário profissional e de formação continuada do egresso.

10.19 Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no Processo de Ensino e de Aprendizagem

O curso de Engenharia de Produção do *campus* Caxias do Sul busca oportunizar discussões e reflexões que possam contribuir no processo ensino aprendizagem envolvendo o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) na educação, em especial, na atuação do Engenheiro de Produção. Em um mundo cada vez mais globalizado e tecnológico, as TICs auxiliam no desenvolvimento de novos estudos e reflexões sobre as práticas dos docentes e dos estudantes. O fenômeno da globalização, conforme Alonso (2008, p. 748), modifica as relações humanas:

Tempo, espaço e trabalho são afetados pelas dinâmicas que reconfiguram nossas relações, nossa maneira de ser/estar no mundo. Embora seja um processo marcadamente econômico, há nisso uma lógica que impõe outros modos de organização da vida, que se espraia pelo social, cultural, político-educacional, demandando rearranjos e criações humanas que nos possibilitem interagir com o novo, compreender o desconhecido.

No decorrer do curso, alguns componentes curriculares desafiam o estudante a fazer uso das tecnologias digitais, em especial o computador, onde, através de *softwares* específicos, ele pode construir ou reconstruir conhecimentos relativos à área do curso. Isso oportuniza ao estudante um exercício de reflexão sobre a importância das TICs na sua atuação profissional.

10.20 Articulação com o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE), Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI) e Núcleo de Estudo e Pesquisa em Gênero (NEPGE)

O curso de Engenharia de Produção do *campus* Caxias do Sul se articula com os 3 (três) núcleos de ações afirmativas, NAPNE, NEABI e NEPGS, via integração ensino, pesquisa e extensão. A formação dos estudantes amplia-se com a participação em encontros de formação e conscientização acerca das temáticas que envolvem a diversidade e a pluralidade cultural.

Conforme determinado pela Resolução CNE/CP Nº 01/2004, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, as instituições de Ensino Superior incluirão, nos conteúdos das componentes curriculares e nas atividades curriculares dos cursos que ministram o ensino da história e cultura Afro-Brasileira e Africana, bem como o tratamento de questões e temáticas que dizem respeito aos afrodescendentes e aos indígenas, objetivando promover a educação de cidadãos atuantes e conscientes, no seio da sociedade multicultural e pluriétnica do Brasil, buscando relações étnico-sociais positivas, rumo à construção da nação democrática.

Visando atender a essas diretrizes, além das atividades que podem ser desenvolvidas no *campus* envolvendo essa temática, alguns componentes curriculares do curso abordarão conteúdos específicos enfocando esses assuntos. Assim, as componentes curriculares “Ética e Práticas Sociais” e “Leitura e Produção de Textos Acadêmicos” promoverão, dentre outras, a compreensão da diversidade cultural por meio da leitura e da interpretação de textos, bem como a promoção de debates acerca das questões étnico-raciais relativas à constituição da cultura brasileira, com ênfase nas matrizes africana e indígena.

Além disso, a matriz curricular do curso contempla conteúdos específicos de cada núcleo de forma transversal.

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

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

- Currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos que atendam suas necessidades específicas de ensino e aprendizagem;
- Educação especial para o trabalho, visando a sua efetiva integração na vida em sociedade, inclusive condições adequadas para os que não revelaram capacidade de inserção no trabalho competitivo, mediante articulação com os órgãos oficiais afins, bem como para aqueles que apresentam uma habilidade superior nas áreas artística, intelectual e psicomotora;
- Acesso igualitário aos benefícios dos programas sociais suplementares disponíveis para o respectivo nível de ensino.

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

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

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

10.21 Ações Decorrentes dos Processos de Avaliação do Curso

Esta seção apresenta as ações decorrentes dos processos de avaliação do Curso de Engenharia de Produção.

10.21.1 Sistema Nacional de Avaliação do Curso (SINAES)

O processo de avaliação do Curso de Engenharia de Produção segue o disposto na Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004 (BRASIL, 2004), que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES). O SINAES avalia todos os aspectos que circundam o ensino, a pesquisa e a extensão, bem como o desempenho dos estudantes, a gestão da instituição, entre outros.

O Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) tem como objetivo avaliar o desempenho dos estudantes com relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares dos cursos de graduação, o desenvolvimento de competências e habilidades necessárias ao aprofundamento da formação geral e profissional, e o nível de atualização dos estudantes com relação à realidade brasileira e mundial, integrando o SINAES, a avaliação institucional e a avaliação dos cursos de graduação (INEP, 2015).

10.21.2 Avaliação Institucional

A avaliação institucional tem por objetivo contribuir nas atividades de gestão, ensino, pesquisa e extensão, garantindo espaço à crítica e ao contraditório, oferecendo subsídios para tomada de decisão, redirecionamento das ações e otimização dos processos, além de incentivar a formação de uma cultura avaliativa.

Os resultados da autoavaliação geram, a cada ano, um relatório geral do IFRS, que é produzido pela Comissão Própria de Avaliação Institucional (CPA), e relatórios específicos de cada *campus*, produzidos pelas Comissões Próprias de Avaliação locais.

Com base nos relatórios elaborados pela CPA do *campus* Caxias do Sul, o Núcleo Docente Estruturante (NDE) procura identificar fragilidades e potencialidades

do curso, propondo ações para apreciação em âmbito do Colegiado de Curso, que conta com representatividade da comunidade acadêmica.

10.22 Colegiado de Curso

O Colegiado do Curso de Engenharia de Produção é o órgão consultivo e deliberativo que tem por finalidade acompanhar a implementação do Projeto Pedagógico do Curso (PPC), avaliar alterações no currículo, planejar e avaliar as atividades acadêmicas do curso, observando o “Regimento do Colegiado dos Cursos do IFRS, *campus* Caxias do Sul” (Anexo 3), as políticas e normas do IFRS e as demais legislações vigentes. Ainda, este órgão considera os relatórios da Autoavaliação Institucional e de avaliações externas com vistas ao aperfeiçoamento das ações desenvolvidas no curso.

O Colegiado do curso é constituído pelos seguintes membros:

- Coordenador do curso;
- Todos os professores em efetivo exercício que atuam no curso;
- Um técnico-administrativo em educação que atue no Departamento de Ensino do *campus*;
- Dois representantes (um titular e outro suplente) do corpo discente do curso.

10.22.1 Núcleo Docente Estruturante (NDE)

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) é o órgão consultivo e propositivo, vinculado ao Colegiado do Curso, cuja responsabilidade é atuar no processo de concepção, consolidação e permanente atualização do PPC, levando em consideração o “Regulamento do Núcleo Docente Estruturante dos Cursos do IFRS, *campus* Caxias do Sul” (Anexo 4), as políticas e as normas do IFRS, bem como as demais legislações vigentes.

Neste sentido, atendendo à Resolução CONAES nº 01, de 17 de junho de 2010 (CONAES, 2010a), e ao Parecer CONAES nº 4, de 14 de junho de 2010 (CONAES, 2010b), compete ao NDE:

- Propor e conduzir atualizações, sempre que necessário, no Projeto Pedagógico do Curso e submeter à apreciação do Colegiado;
- Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no Projeto Pedagógico do Curso;
- Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, alinhadas com as exigências do mundo do trabalho e com as políticas públicas relativas à área da Engenharia de Produção;
- Acompanhar e avaliar, sistematicamente, o desenvolvimento do Projeto Pedagógico do Curso;
- Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para formação inicial em nível de Ensino Superior;
- Emitir parecer ao Colegiado de Curso, quando consultado.

O NDE é constituído por docentes, atendendo à seguinte composição:

- Coordenador do Curso, como membro nato e presidente do NDE;
- Cinco docentes pertencentes ao colegiado do curso, sendo pelo menos 60% (sessenta por cento) da área do curso e com dedicação exclusiva.

Objetivando assegurar a continuidade no processo de acompanhamento do curso, a cada 2 (dois) anos, ocorre a renovação parcial de membros do NDE.

10.23 Quadro de Pessoal

O IFRS *campus* Caxias do Sul conta atualmente com um total de 102 servidores, incluindo o corpo docente e o corpo técnico-administrativo, conforme detalhado abaixo:

10.23.1 Corpo Docente e Corpo Técnico-administrativo

A Tabela 7 apresenta a previsão dos professores que atuarão inicialmente no Curso de Engenharia de Produção.

Tabela 7 – Professores do curso

Professor	Formação Inicial	Titulação
ALEXANDRE LUÍS GASPARIN	Engenheiro Mecânico	Doutor
ALEXANDRE VASCONCELOS LEITE	Licenciatura em Matemática	Mestre
ANDRE AUGUSTO ANDREIS	Tecnólogo em Automatização Industrial	Especialista
CLEBER RODRIGO DE LIMA LESSA	Engenheiro Metalúrgico	Mestre
DAIANE SCOPEL BOFF	Licenciatura em Matemática	Mestre
EDUARDO THOMAZI	Tecnólogo em Automatização Industrial	Mestre

ELIANA FERNANDES BORRAGINI	Licenciatura em Física	Especialista
FABIANO DORNELLES RAMOS	Engenheiro Metalúrgico	Doutor
HENRI LUIZ FUCHS	Licenciatura em Pedagogia	Mestre
JEFERSON LUIZ FACHINETTO	Engenheiro Mecânico	Mestre
JOSIMAR VARGAS	Licenciatura em Química	Doutor
JOÃO CÂNDIDO MORAES NEVES	Licenciatura em Matemática	Doutor
JULIANO DE SOUSA BUENO	Engenheiro Mecânico	Mestrando
LEONARDO POLONI	Bacharel em Ciência da Computação	Especialista
MANUELA DAMIANI POLETTI DA SILVA	Licenciatura em Letras	Mestre
MARLA REGINA VIEIRA	Licenciatura em Química	Mestre
MICHELLE GUIMARAES SALGUEIRO	Engenheira Química	Doutora
NICOLAS MORO MULLER	Licenciatura em Matemática	Especialista
NICOLAU MATIEL LUNARDI DIEHL	Licenciatura em Matemática	Mestre
PAULO ROBERTO JANISSEK	Químico Industrial	Doutor
RAFAEL ALFONSO BRINKHUES	Administrador	Mestre
ROBERTA GUIMARÃES MARTINS	Engenheira de Alimentos	Doutora
RODRIGO DULLIUS	Administrador e Contabilista	Mestre
RODRIGO SYCHOCKI DA SILVA	Licenciatura em Matemática	Doutor
RUDINEI FIORIO	Tecnólogo em Polímeros	Doutor
SILVANA KISSMANN	Administradora e Licenciatura em Letras	Doutor
VINÍCIUS BASSANESI VERONESE	Engenheiro de Materiais	Doutor
YURI LEMOS DE AVILA	Licenciatura em Física	Mestre

Fonte: os Autores, 2016.

A Tabela 8 apresenta os Técnicos Administrativos em Educação que atuarão no curso de Engenharia de Produção e pertencem ao quadro do IFRS campus Caxias do Sul.

Tabela 8 – Técnicos Administrativos em Educação

Servidores	Formação inicial	Titulação	Cargo
Aline Regina Horbach	Graduação em Letras	Mestrado	Assistente de Alunos
André Matias Evaldt de Barros	Graduação em Filosofia	Especialização	Tec. Assuntos Educacionais
Bruno Bueno	Médio Técnico	Ensino Médio	Técnico de Lab. - Mecânica
Camila Siqueira Rodrigues Pellizzer	Licenciatura em Pedagogia	Especialização	Pedagoga
Celso Roman Junior	Tecnologia em Polímeros	Mestrado	Técnico de Lab. - Plásticos
Diego Chiarello	Médio Técnico	Ensino Médio	Técnico de Lab. - Mecânica
Everaldo Mello de Almeida	Graduação em Gestão Ambiental	Graduação	Técnico de Lab. - Química
Fernanda Regina Bresciani	Graduação em Ciências Biológicas	Mestrado	Téc. Assuntos Educacionais
Gabriela Ataíde Isaia	Graduação em Psicologia	Especialização	Psicóloga
Gabriela de Oliveira Borges	Graduação em Serviço Social	Graduação	Assistente Social
Jaçanã Egges Pando	Graduação em Biblioteconomia	Graduação	Bibliotecário
Janimar Medeiros Freda	Ensino Médio	Ensino Médio	Assistente em Administração
Jeruza Indira Ferreira	Graduação em Medicina Veterinária	Mestrado	Assistente de Alunos
Juliana dos Santos	Licenciatura em Letras	Graduação	Téc. Assuntos Educacionais
Magali Inês Pessini	Graduação em Tecnologia em Laticínios	Mestrado	Assistente de Alunos
Maiara Correa de Moraes	Graduada em Química - Licenciatura	Mestrado	Técnico de Lab. - Química
Marcelo Broch	Engenheiro Mecânico	Graduação	Técnico de Lab. - Metalurgia
Querubina Aurélio Bezerra	Graduação em Geografia	Especialização	Téc. Assuntos Educacionais
Rose Elaine Barcellos Duarte Arrieta	Graduação em Pedagogia	Especialização	Pedagoga
Sandro Luis Felipe	Ensino Médio	Ensino Médio	Auxiliar em Administração
Tiago Pascoal Vicente	Médio Técnico	Médio Técnico	Técnico de Lab. - Plásticos

Fonte: Gestão de Pessoas do *campus* Caxias do Sul, 2016.

10.24 Certificados e Diplomas

Em conformidade com a Organização Didática do IFRS (IFRS, 2015, Art. 251º a 258º), após integralizar todos os componentes curriculares e demais atividades previstas no PPC, o estudante fará jus ao Diploma de Engenheiro de Produção. Cabe à Coordenadoria de Registros Escolares as providências para a emissão do Diploma, atendendo à solicitação do interessado.

10.25 Infraestrutura

As instalações e equipamentos são partes do patrimônio do IFRS *campus* Caxias do Sul, de uso coletivo, e seguem normativas do IFRS sendo atualizados de acordo com a necessidade dos cursos da Instituição.

O Campus Caxias do Sul conta, atualmente, com 5 prédios, sendo eles os Blocos A2, A3, A4, D e F. Todos os prédios tem acessibilidade para portadores de deficiência ou movimentação reduzida. Também estão dentro das normas de segurança e proteção contra incêndios vigentes.

No 3º pavimento do bloco A2, estão contempladas as salas dos professores, o setor de registros escolares, salas para coordenadores de cursos, salas para as comissões permanentes e uma copa. No 2º pavimento, está sendo alocada toda a área administrativa do Campus e, no 1º pavimento, encontra-se o Auditório. O bloco A3 contempla salas de aula, sala para estudos orientados, laboratório de Física, biblioteca, sala para Grêmios Estudantil e DCE (Diretório Central de Estudantes), departamentos de Ensino e de Assistência ao Aluno. No bloco A4, está localizada, no 1º pavimento, a cantina, no 2º pavimento, 03 laboratórios de química e salas de aula; no 3º pavimento 2 laboratórios de informática e salas de aula.

Os Blocos D e F são essencialmente compostos por laboratórios nas áreas de metalurgia, mecânica e polímeros; sendo eles:

Laboratório de usinagem CNC - Laboratório voltado a práticas de usinagem através de CNC. Equipamentos disponíveis: Torno CNC, Centro de Usinagem CNC e Eletroerosão CNC;

Laboratório de Caracterização de Polímeros - Laboratório utilizado para caracterização térmica, química e propriedades mecânicas de materiais poliméricos. Equipamentos: reômetro capilar, reômetro oscilatório, plastômetro de extrusão,

viscosímetro Brookfield, espectrofotômetro por infravermelho, analisador termo gravimétrico, máquina universal de ensaios mecânicos e durômetros;

Laboratório de Ensaios Mecânicos Destrutivos e Não Destrutivos - Busca caracterizar propriedades e comportamento de diversos materiais em condições de uso, através de ensaios mecânicos. Equipamentos disponíveis: Máquina universal de ensaios, durômetro Rockwell e microdurômetro Knoop-Vickers;

Sala de Processamento de polímeros e Conformação Mecânica - No laboratório de conformação mecânica busca-se trabalhar os processos que exploram a deformabilidade plástica dos materiais metálicos e equipamentos para processamento e reciclagem de materiais poliméricos. Equipamentos disponíveis: Prensa hidráulica, dobradeira CNC, guilhotina, injetora, extrusora de perfil, extrusora de filmes, estufa, sopradora, moinho de facas, aglutinador e serra fita;

Laboratório de Metrologia - No laboratório de metrologia busca-se aplicar práticas relativa as medições das mais diversas geometrias de peças. Equipamentos: paquímetros, goniômetros, micrômetros, torquímetros, blocos padrão e esquadros;

Laboratório de Soldagem - Práticas de soldagem e corte térmico. Equipamentos disponíveis: Máquinas de solda Mig/Mag, Tig, eletrodo e de corte a plasma;

Laboratório de Tratamentos de Superfície e Corrosão - O laboratório de Tratamentos de Superfície e Corrosão é utilizado para analisar os efeitos da corrosão em metais e diferentes meios de tratamento das superfícies. Equipamentos disponíveis: Salt Spray, Forno Mufla;

Laboratório de Metalografia e Microscopia - O laboratório de Metalografia e Microscopia equipado para o estudo da microestrutura dos materiais metálicos. Equipamentos: embutidora, microscópios, esmeril, cortadora metalográfica, politriz metalográfica e gravadora de metais;

Laboratório de Fundição - No laboratório de fundição ocorrem as práticas relativas às etapas de confecção de moldes, modelos e fusão de peças em Alumínio. Equipamentos: forno para fusão de alumínio, forno mufla, agitador de peneiras, balança digital e dispositivos para confecção e modelagem de peças através de moldes elaborados com areia de fundição;

Laboratório de Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos - No laboratório de Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos ocorrem aulas práticas realizando montagem e

representação de circuitos eletropneumáticos e hidráulicos. Equipamentos disponíveis: ar comprimido, bancadas eletropneumáticas, cilindros pneumáticos, válvulas mecânicas e solenoides;

Laboratório de Usinagem Convencional - voltado a práticas de usinagem em máquinas convencionais. Equipamentos disponíveis: Tornos, fresadoras, furadeira de coluna, esmeril, serra fita pra metais, retífica plana e retífica cilíndrica;

Os laboratórios de química do bloco A4 estão dispostos da seguinte forma:

Laboratório de Química Geral Orgânica - No laboratório de química geral e inorgânica atualmente acontecem as aulas práticas das disciplinas do curso Técnico em Química, como: química geral, analítica, orgânica e inorgânica, além da execução de alguns projetos de pesquisa. Esse laboratório conta com os seguintes equipamentos: Capela de exaustão, agitador magnético, manta de aquecimento, balança, balança analítica, rotaevaporador, bomba de vácuo, centrífuga, pHmetro, condutivímetro, estufa de secagem, destilador de água tipo pilsen, banho maria e bloco digestor;

Laboratório de Preparação - Este laboratório está em fase de implantação e já está com sua estrutura de bancadas e rede elétrica pronta, contando com uma capela de exaustão. Estão previstas aulas práticas das disciplinas do técnico em química bem como execução de projetos de pesquisa;

Laboratório de Química Analítica e Inorgânica - Este laboratório está em fase de implantação e já está com sua estrutura de bancadas e rede elétrica pronta, contando com duas capelas de exaustão. Assim que o mesmo entre em funcionamento estão previstas aulas práticas das disciplinas de química geral, analítica, orgânica e inorgânica, além da execução de alguns projetos de pesquisa.

Os estudantes do curso de Engenharia de Produção utilizam o Laboratório de Informática que dá suporte às aulas e apoio aos alunos na realização de atividades de cunho didático-pedagógico. Esse laboratório conta com softwares e aplicativos dedicados. Atualmente, o *campus* conta com dois laboratórios de informática e os professores utilizam como ambiente virtual de aprendizagem, a plataforma *Moodle*. Os laboratórios de informática tem sua utilização determinada por regulamentação própria.

Nas componentes curriculares do Núcleo Profissional, os estudantes utilizam os laboratórios de: Usinagem Convencional, Ensaio Mecânicos, Automação e Pneumática, Fundição, Usinagem CNC, Caracterização de Materiais, Soldagem,

Metrologia, Metalografia, Conformação Mecânica e Processamento de Polímeros. O Anexo 5 apresenta as normas para utilização destes laboratórios que visam padronizar seu uso e garantir a segurança dos usuários.

As salas de aula são equipadas com quadro branco, computador, serviço de internet, projetor multimídia e, algumas salas, com lousa digital.

A Instituição conta ainda com espaços de estudo, salas de estudos orientados e biblioteca. O IFRS utiliza o sistema *Pergamum*⁴ para o gerenciamento do acervo das bibliotecas de todos os *campi*. A biblioteca do *campus* Caxias do Sul conta com um acervo de 2.503 títulos e 7.562 exemplares⁵. Além disso, a biblioteca dispõe da assinatura de 170 bases de dados no Portal Periódicos Capes, contemplando as mais diversas áreas, bem como a assinatura de periódicos.

4

Disponível em: <http://biblioteca.ifrs.edu.br/biblioteca/index.php>

⁵ Quantitativo informado pela Biblioteca do *campus* Caxias do Sul em 03 de junho 2016.

11 CASOS OMISSOS

Os casos omissos serão resolvidos em âmbito de Colegiado de Curso, cujas atribuições e competências estão disponíveis no regulamento do mesmo (Anexo 3). Para os casos que não são do âmbito do Colegiado do Curso, deve-se observar os fluxos internos do campus Caxias do Sul (através do Conselho de Campus) e do IFRS (através do Conselho Superior).

12 REFERÊNCIAS

ALONSO, K. M. Tecnologias da informação e comunicação e formação de professores: sobre rede e escolas. **Educação & Sociedade**. Campinas, v. 29, n. 104, p. 747-768, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v29n104/a0629104.pdf>>. Acesso em: 8 out. 2015.

ARANHA, A. Formação Integral. In: FIDALGO, F.; MACHADO, L. Dicionário da educação profissional. Belo Horizonte: UFMG; Núcleo de Estudos sobre Trabalho e Educação, 2000.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm>. Acesso em: 29 set. 2015.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm>. Acesso em: 21 jul. 2015

BRASIL. **Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004**. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/10.861.htm>. Acesso: 21 out. 2015.

BRASIL. **Decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006**. Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências. Brasília, 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5940.htm>. Acesso em: 18 jul. 2015.

BRASIL. **Chamada Pública MEC/SETEC nº 1 de 2007**. Chamada pública de propostas para apoio ao plano de expansão da rede federal de Educação Tecnológica – fase II. Disponível: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/edital_chamadapublica.pdf>. Acesso em 19 out. 2015.

BRASIL. **Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. Brasília, 2008a. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/11645.htm>. Acesso em: 24 ago. 2015.

BRASIL. **Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008**. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nº 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e nº 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. 2008b. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/11788.htm>. Acesso em: 20 out. 2015.

BRASIL. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, 2008c. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm>. Acesso em: 29 set. 2015.

BRASIL. **Decreto nº 7.234, de 19 de julho de 2010**. Dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil – PNAES. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7234.htm>. Acesso em: 21 out. 2015.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012**. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Brasília, 2012a. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=17810&Itemid=866>. Acesso em: 24ago. 2015.

BRASIL. **Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012**. Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências. Brasília, 2012b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12711.htm. Acesso em: 29 set. 2015.

BRASIL. **Decreto nº 7.824, de 11 de outubro de 2012**. Regulamenta a Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012, que dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio. Brasília, 2012c. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2011-2014/2012/Decreto/D7824.htm>. Acesso em: 29 set. 2015.

BRASIL. **Portaria Normativa nº 18, de 11 de outubro de 2012**. Dispõe sobre a implementação das reservas de vagas em instituições federais de ensino de que tratam a Lei no 12.711, de 29 de agosto de 2012, e o Decreto no 7.824, de 11 de outubro de 2012. Brasília, 2012d. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cotas/docs/portaria_18.pdf>. Acesso em: 29 set. 2015.

BRASIL. **Lei nº 12.852, de 5 de agosto de 2013**. Institui o Estatuto da Juventude e dispõe sobre os direitos dos jovens, os princípios e diretrizes das políticas públicas de juventude e o Sistema Nacional de Juventude – SINAJUVE. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12852.htm>. Acesso em: 21 out. 2015.

BRASIL. **Resolução nº 44, de 27 de maio de 2014**. Altera o Estatuto do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 6 ago. 2014a. Seção 1, n. 149, p. 13. Disponível em: http://ifrs.edu.br/site/midias/arquivos/201476141311904estatuto_ifrs_completo_diario_oficial.pdf>. Acesso em: 29 set. 2015.

BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. Brasília, 2014b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm>. Acesso em: 03 ago. 2015.

CAPES. Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Plano Nacional de Pós-Graduação 2011-2020**. Brasília, 2010. Disponível em: <http://capes.gov.br/images/stories/download/Livros-PNPG-Volume-I-Mont.pdf>>. Acesso em: 29 set. 2015.

CONAES. Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior. Resolução nº 1 de 17 de junho de 2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências. Brasília, 2010a. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=6885-resolucao1-2010-conae&category_slug=outubro-2010-pdf&Itemid=30192 >. Acesso em: 04 jul. 2016.

CONAES. Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior. Parecer nº 4 de 17 de junho de 2010. Parecer sobre o Núcleo Docente Estruturante (NDE). Brasília, 2010b. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=6884-parecer-conae-nde4-2010&category_slug=outubro-2010-pdf&Itemid=30192 >. Acesso em: 04 jul. 2016.

FEE. Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser. **Perfil Socioeconômico**: Caxias do Sul, 2010. Disponível em: <http://www.fee.rs.gov.br/perfil-socioeconomico/municipios/detalhe/?municipio=Caxias+do+Sul>>. Acesso em 20 jul. 2015.

FEE. Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser. **IDESE**: Tabelas-destaque-2012. Disponível em: <http://www.fee.rs.gov.br/indicadores/indice-de-desenvolvimento-socioeconomico/tabelas-destaque/>>. Acesso em: 20 jul. 2015.

FIRME, T. P. **Os avanços da avaliação no Século XXI**. UFRJ, 2011. Disponível em: <http://lrc-ead.nutes.ufrj.br/constructore/objetos/Os_avancos_da_avaliacao_do_seculo_XXI.pdf>. Acesso em: 22 set 2015.

GONZALES, W. R. C. Gramsci e a Organização da Escola Unitária. Boletim Técnico do Senac, v. 22, n. 1, 1996. Disponível em: <<http://www.senac.br/informativo/bts/221/boltec221c.htm>>. Acesso em: 30 set. 2015.

HOFFMANN, J. **Avaliar para promover**: as setas do caminho. Porto Alegre: Mediação, 2001.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Educacional 2012**. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=430510&idtema=117&search=rio-grande-do-sul|caxias-do-sul|ensino-matriculas-docentes-e-rede-escolar-2012>>. Acesso em: 20 jul. 2015.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estimativas da população residente nos municípios brasileiros com data de referência em 1º de julho de 2014**. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2014/estimativa_dou_2014.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2015.

IFRS. **Projeto Pedagógico Institucional do IFRS**. Aprovada pela Resolução nº 109, de 20 de dezembro de 2011. Disponível em: <http://www.ifrs.edu.br/site/midias/arquivos/201226102555931ppi_versao_final.pdf>. Acesso em: 29 set. 2015.

IFRS. **Política de Assistência Estudantil do IFRS**. Aprovada pela Resolução nº 086, de 03 de dezembro de 2013. Disponível em: <http://www.riogrande.ifrs.edu.br/site/midias/arquivos/20150229654616politica_de_assistencia_estudantil_do_ifrs_aprovada.pdf>. Acesso em: 29 set. 2015.

IFRS. **Política de Ações Afirmativas do IFRS**. Aprovado pelo Conselho Superior do IFRS, conforme Resolução nº 22, de 25 de fevereiro de 2014a. Disponível em: <[http://www.ifrs.edu.br/site/midias/arquivos/2014210132826341anexo_resolucao_22_14_\(1\).pdf](http://www.ifrs.edu.br/site/midias/arquivos/2014210132826341anexo_resolucao_22_14_(1).pdf)>. Acesso em: 29 set. 2015.

IFRS. **Plano de Desenvolvimento Institucional do Instituto Federal do RS 2014-2018**. Aprovado pelo Conselho Superior, conforme Resolução nº 117, de 16 de dezembro de 2014b. Disponível em: <<http://pdi.ifrs.edu.br/site/conteudo/index/id/237>>. Acesso em: 29 set. 2015.

IFRS. **Organização Didática do IFRS**. Aprovada pelo Conselho Superior, conforme Resolução nº 46, de 08 de maio de 2015. Disponível em: <http://www.ifrs.edu.br/site/midias/arquivos/20154149565553od_versao_final_2.pdf>. Acesso em: 8 out. 2015.

IFRS PROEN. **Instrução Normativa PROEN nº002, de 09 de junho de 2016**. Regulamenta os procedimentos, prazos e os fluxos para a elaboração e reformulação dos Projetos Pedagógicos de Cursos (PPC) dos cursos de Nível Médio Integrado, Integrados na Modalidade de Educação de jovens e Adultos, Concomitantes, Subsequente e Graduação e nas modalidades de ensino presencial e a distância no IFRS, bem como da sua extinção. Disponível em: <http://www.ifrs.edu.br/site/midias/arquivos/201661102035362in_fluxo_ppcs_pos_coen_revisada_alteracao.pdf>. Acesso em: 04 de julho de 2016.

IFRS. *Campus* Caxias do Sul. **Instrução Normativa nº 5, de 17 de junho de 2015**. Dispõe sobre as diretrizes para solicitação de aproveitamento de estudos e certificação de conhecimentos para os cursos superiores do *campus* Caxias do Sul. Disponível em: <http://www.caxias.ifrs.edu.br/site/midias/arquivos/2015516143347618in_n%C2%BA_05_-_certificacao_de_conhecimentos_e_aproveitamento_de_estudos.pdf>. Acesso em: 21 out. 2015.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Disponível em: < <http://portal.inep.gov.br/enade> >. Acesso em 04 jul. 2016.

KOSIK, K. **Dialética do Concreto**. 3. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

MACHADO, L. R. S. **Mudanças tecnológicas e a educação da classe trabalhadora**. Campinas: Papirus, 1992.

MARTINS, Ligia Márcia. Ensino-Pesquisa-Extensão como fundamento metodológico da construção do conhecimento na universidade. São Paulo: Unesp. 2004. Disponível em: < http://www.umcpos.com.br/centraldoaluno/arquivos/07_03_2014_218/2_-_ensino_pesquisa_extensao.pdf > Acesso em 04 jul. 2016.

MCTI. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2012-2015**. Brasília, 2012. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0218/218981.pdf>. Acesso em: 29 set. 2015.

MEC/SASE. Ministério da Educação/Secretaria de Articulação com os Sistemas de Ensino. **Planejando a Próxima Década: conhecendo as 20 metas do Plano Nacional de Educação**. Brasília, 2014. Disponível em: <http://pne.mec.gov.br/images/pdf/pne_conhecendo_20_metas.pdf>. Acesso em: 29 set 2015.

PACHECO, Eliezer. **Novas perspectivas para a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica**. [20--?]. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf2/artigos_novasperspectivas_eliezerb.pdf>. Acesso em: 29 set. 2015.

RUIZ, A. I.; RAMOS, M. N.; HINGEL, M. **Escassez de professores no Ensino Médio: Propostas estruturais e emergenciais**. CNE/CEB, 2007. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/escassez1.pdf>>. Acesso em: 6 out. 2015.

SANTOS, A. de P. **Imaginário radical e educação física: trajetória esportiva de corredores de longa distância**. (Tese de Doutorado em Educação). Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2008. Disponível em: <<http://repositorio.ufrn.br:8080/jspui/bitstream/123456789/14170/1/AntonioPS.pdf>> Acesso em: 9 set. 2015.

SDE. Prefeitura de Caxias do Sul, Secretaria do Desenvolvimento Econômico, Trabalho e Emprego. **Perfil Sócio Econômico**: Caxias do Sul. Caxias do Sul, jul. 2014. Disponível em: <https://www.caxias.rs.gov.br/_uploads/desenv_economico/perfil_caxias.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2015.

VASCONCELLOS, C. S. **Metodologia Dialética em Sala de Aula**. Revista de Educação AEC. Brasília, n. 83, 1992.

VYGOTSKY, L.S. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

13 VIGÊNCIA DO PPC

Este Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Produção entrará em vigor a partir de sua aprovação pelo Conselho Superior do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul.

14 ANEXOS

Anexo 1 – Regulamento das Atividades Complementares Obrigatórias

Regulamento das ATIVIDADES COMPLEMENTARES OBRIGATÓRIAS

O cumprimento da carga horária de atividades complementares é requisito para a diplomação do aluno, a quem cabe desenvolver e controlar as atividades por ele desenvolvidas.

As Atividades Complementares Obrigatórias para o Curso de Engenharia de Produção podem ser desenvolvidas em três categorias: ensino, pesquisa e extensão. Assim, durante o desenvolvimento do curso os acadêmicos deverão participar de atividades com objetivo de produzir ou sistematizar conhecimentos técnico-científicos da área visando ampliar os horizontes de formação profissional, proporcionando uma formação sociocultural abrangente, composta de múltiplas visões sobre o mundo, que favorecerão a sua consciência social, de cidadania, econômica, ecológica e profissional.

As Atividades Complementares Obrigatórias deverão totalizar o equivalente a 100 horas, a serem integralizadas no decorrer do curso, conforme a Matriz Curricular.

Para efeitos de integralização, cada atividade complementar realizada pelo discente seja, em hora relógio ou hora aula, será computada em pontos. Sendo assim, o discente deverá totalizar 80 pontos em atividades complementares, o que será considerado equivalente a 100 horas previstas neste PPC. Todas as atividades serão validadas pelo Coordenador de Curso ou comissão por ele designada.

São consideradas como atividades complementares no curso as constantes nas tabelas abaixo ou outras a serem regulamentadas pelos órgãos competentes.

a) Atividades Complementares – Categoria Ensino

Atividade	Exigências	Pontuação na atividade
Disciplina oferecida por curso do IFRS	<ul style="list-style-type: none">• Apresentar atestado de conclusão com aprovação;• Ser de área do Curso.	Até 20 pontos para cada disciplina. Limitado a 40 pontos no total.
Disciplina oferecida em curso de outra IES	<ul style="list-style-type: none">• Apresentar atestado de conclusão com aprovação;• Ter sido cursada após o ingresso no curso no IFRS.	Até 20 pontos para cada disciplina. Limitado a 40 pontos no total.
Monitoria em disciplina ou laboratório de ensino da instituição	<ul style="list-style-type: none">• Apresentar atestado com período de realização e carga horária semanal.	Até 10 pontos por monitoria. Limitado a 40 pontos no total.

b) Atividades Complementares – Categoria Extensão

Atividade	Exigência(s)	Pontuação na atividade
Participação em eventos: seminários, congressos, simpósios, palestras, semanas acadêmicas, conferências, encontros, etc.	<ul style="list-style-type: none"> I. Apresentar atestado de participação; II. Alcançar, no mínimo, 75% da carga horária frequentada no evento; III. Ser evento de área afim ao curso. 	Até 10 pontos por evento. Limitado a 40 pontos no total.
Participação em cursos de extensão	<ul style="list-style-type: none"> I. Apresentar certificado com, no mínimo, 75% de frequência; II. Ser evento de área afim ao curso e promovido por instituição devidamente registrada. 	80% da carga horária do evento, desde que não ultrapasse 10 pontos por evento. Limitado a 40 pontos no total.
Atuação como instrutor em cursos de extensão	<ul style="list-style-type: none"> I. Apresentar atestado; II. Ser aprovado pelo Conselho de Curso. 	Até 10 pontos por instrutoria. Limitado a 40 pontos no total.
Apresentação de trabalhos em eventos	<ul style="list-style-type: none"> I. Apresentar atestado. 	10 pontos por evento. Limitado a 40 pontos no total.
Viagens de estudo e visitas técnicas complementares	<ul style="list-style-type: none"> • Ser aprovada pelo Conselho de Curso. 	Até 10 pontos, sendo no máximo 4 pontos por dia de viagem ou a ser definida no projeto da viagem. Limitado a 20 pontos no total.
Representação estudantil em cargos eletivos e Comissões do IFRS	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar atestado com período da ocupação do cargo, não inferior a um semestre. 	Até 10 pontos por semestre. Limitado a 40 pontos no total.
Atuação em empresa júnior, incubadora tecnológica, trabalhos sociais e trabalhos voluntários.	<ul style="list-style-type: none"> I. Apresentar atestado. 	Até 10 pontos por semestre. Limitado a 40 pontos no total.
Intercâmbio de Estudos	<ul style="list-style-type: none"> i. Apresentar atestado de estudos e frequência; ii. Ser aprovado pelo Conselho de Curso. 	Até 10 pontos por semestre. Limitado a 40 pontos no total.

c) Atividades Complementares – Categoria Pesquisa

Atividade	Exigência(s)	Pontuação na atividade
Participação em atividade de Iniciação Científica	I. Apresentar atestado com 75% de efetiva participação; II. Comprovar a duração mínima da atividade.	Até 10 pontos por semestre. Limitado a 40 pontos no total.
Apresentação de trabalhos em eventos com publicação em Anais	I. Apresentar atestado com identificação do apresentador.	Até 20 pontos por apresentação. Limitado a 40 pontos no total.

Anexo 2 - Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

Natureza e Objetivos

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) caracteriza-se como uma atividade didático-pedagógica obrigatória que deve ser realizada pelo aluno concluinte. O TCC deve estar ligado a áreas afins ao Curso de Engenharia de Produção, visando:

- I - aquisição e aprimoramento de conhecimentos;
- II - consolidação e integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso;
- III - aprofundamento de conhecimentos técnico-científicos relacionados a Engenharia de Produção;
- IV - desenvolvimento de habilidades e competências previstas no Projeto Pedagógico do Curso.

Sistemática de organização do Trabalho de Conclusão do Curso

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) será desenvolvido no último semestre do curso (10º semestre), tendo a supervisão de um professor orientador vinculado ao curso e atuante em área relacionada ao conteúdo das componentes curriculares cursadas e/ou assunto de interesse do estudante.

A carga horária total do TCC é de 66 horas.

São pré-requisitos para a realização o Trabalho de Conclusão de Curso a conclusão de 50% da carga horária efetiva do curso (1.800h) e a conclusão com aprovação do componente curricular de Metodologia da Pesquisa.

O TCC será desenvolvido em formato de Monografia ou de Artigo Científico, conforme escolha conjunta envolvendo discente e orientador, versando obrigatoriamente sobre temas relacionados ao Curso de Engenharia de Produção.

Orientação do Trabalho de Conclusão de Curso e suas atribuições

A orientação, o acompanhamento, a supervisão são de responsabilidade do professor orientador do TCC.

Ao orientador do TCC, caberá ainda interar-se sobre o andamento do aluno no componente curricular de Trabalho de Conclusão, contando com o auxílio do professor ministrante.

Acadêmico em fase de Trabalho de Conclusão de Curso e de suas atribuições

Somente o aluno regularmente matriculado no curso e que cumpriu os pré-requisitos exigidos pode realizar o trabalho de conclusão de curso. A carga horária total do trabalho de conclusão de curso é de 66 horas.

São atribuições do acadêmico:

- I - apresentar o TCC ,conforme formatação definida, ao término do semestre;
- II - desenvolver as atividades previstas para o TCC, conforme programa, sob orientação do professor orientador;
- III - cumprir integralmente o total de horas previstas para o TCC;
- IV - ser assíduo e pontual tanto no desenvolvimento das atividades exigidas, quanto na entrega dos relatórios e atividades exigidas;
- V - informar ao professor orientador qualquer dificuldade para a realização do TCC;
- VI. Sustentar oralmente o TCC perante a banca avaliadora designada.

Avaliação do Trabalho de Conclusão de Curso

O TCC será avaliado pelo conjunto do desempenho em sua elaboração (componente curricular de Trabalho de Conclusão de Curso), pelo documento entregue, respeitado o formato e prazos definidos, e pela avaliação da banca avaliadora da exposição oral.

Ao professor ministrante do componente curricular de Trabalho de Conclusão de Curso, cabe avaliar o TCC entregue, levando em conta os seguintes critérios:

- I - elaboração e entrega nos prazos previstos;
- II – A Monografia ou Artigo Científico, conforme o caso, terá seu formato definido pelo professor ministrante da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso, levando em conta as Normas específicas e os padrões adotados pelo IFRS e pelo *campus* Caxias do Sul.

A defesa oral do TCC deve ser realizada em data e hora a ser definida pelo Coordenador do Curso. A banca avaliadora deve contar com, no mínimo, dois professores do curso, sendo um, obrigatoriamente, o professor orientador. A nota final da exposição oral do TCC, resulta na soma das notas atribuídas ao discente pelos professores que integram a banca avaliadora.

A Nota Final do TCC será expressa pela média aritmética envolvendo a nota

atribuída pelo professor ministrante do componente curricular de Trabalho de Conclusão de Curso e a nota final da banca avaliadora. Esta será a Nota final do TCC considerada para fins de registro como a nota da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso.

Os documentos relativos ao Trabalho de Conclusão de Curso devem ficar arquivados sob a responsabilidade da Coordenação do Curso e disponibilizados para a biblioteca do campus.

Disposições finais

Os casos omissos do presente regulamento serão resolvidos pelo Colegiado do Curso.

A alteração do presente regulamento é matéria de competência das instâncias legais do Instituto Federal de Educação do Rio Grande do Sul – *campus* Caxias do Sul.

Anexo 3 - Regimento dos Colegiados dos Cursos Superiores do IFRS – campus Caxias do Sul

REGIMENTO DOS COLEGIADOS DOS CURSOS SUPERIORES DO IFRS – CAMPUS CAXIAS DO SUL

CAPÍTULO I DO CONCEITO

Art. 1º O Colegiado do Curso Superior é um órgão consultivo e deliberativo de cada curso que tem por finalidade acompanhar a implementação do projeto pedagógico, avaliar alterações dos currículos plenos, discutir temas ligados ao curso, planejar e avaliar as atividades acadêmicas do curso, observando-se as políticas e normas do IFRS.

Art. 2º O Colegiado do Curso Superior do IFRS tem por objetivo desenvolver atividades voltadas para a elevação da qualidade dos Cursos Superiores, com base no Projeto Político Pedagógico Institucional (PPPI), no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), na Organização Acadêmica da Instituição e na Legislação vigente.

CAPÍTULO II DA COMPOSIÇÃO

Art. 3º O Colegiado do Curso Superior é constituído pelos seguintes membros:

- Coordenador do curso;
- Cinco professores em efetivo exercício, onde pelo menos 80% possui formação específica na área do curso;
- Dois representantes (um titular e outro suplente) do corpo discente do curso;
- Um técnico-administrativo da Instituição.

- 1º O presidente do Colegiado do Curso Superior será o Coordenador do Curso.
- 2º O secretário será eleito entre os componentes do colegiado.
- 3º Os representantes do corpo discente serão escolhidos pelos seus pares.
- 4º O representante discente, regularmente matriculado, deverá ter cursado pelo menos 1 (um) semestre da carga horária obrigatória do curso e não estar cursando o último semestre.
- 5º A definição dos novos representantes deverá ocorrer sessenta dias antes do término do mandato dos representantes.

Art. 4º O mandato dos membros discentes será de 1 (um) ano, permitida apenas uma recondução.

CAPÍTULO III DAS COMPETÊNCIAS

Art. 5º São competências do Colegiado do Curso Superior:

- I. Analisar e deliberar propostas de alteração do projeto pedagógico do curso;
- II. Acompanhar o processo de reestruturação curricular;
- III. Propor e/ou validar a realização de atividades complementares do curso;
- IV. Acompanhar os processos de avaliação do curso;
- V. Acompanhar os trabalhos e dar suporte ao Núcleo Docente Estruturante;
- VI. Acompanhar o cumprimento de suas decisões;
- VII. Propor alterações no Regulamento do Colegiado do Curso.

Art. 6º Compete ao Presidente do Colegiado do Curso:

- I - Convocar e presidir as reuniões do Colegiado do Curso;
- II - Convocar reunião extraordinária sempre que, no mínimo, dois terços dos membros do Colegiado a requisitarem;
- III - Executar as deliberações do Colegiado;
- IV - Designar relator ou comissão para estudo de matéria a ser decidida pelo Colegiado;
- V - Decidir, *ad referendum*, em caso de urgência, sobre matéria de competência do Colegiado.

CAPÍTULO IV DAS REUNIÕES

Art. 7º O Colegiado do Curso se reunirá em sessões ordinárias ou extraordinárias:

I - As reuniões terão caráter deliberativo, consultivo, propositivo e de planejamento acadêmico, devendo constar na convocação, explicitamente, se ordinária ou extraordinária;

II - As reuniões ordinárias serão realizadas duas vezes a cada semestre letivo, sendo agendadas previamente no início de cada semestre, podendo sofrer alterações de acordo com as necessidades do Colegiado;

III - As reuniões extraordinárias serão realizadas, por convocação do Presidente do Colegiado ou por 2/3 (dois terços) de seus membros, quando houver assunto urgente a tratar;

IV - Às reuniões do Colegiado poderão comparecer, quando convocados ou convidados, especialistas, mesmo estranhos à Instituição, docentes, estudantes ou membros do corpo técnico-administrativo, para fins de assessoramento ou para prestar esclarecimentos sobre assuntos que lhes forem pertinentes;

V - A convocação das reuniões ordinárias deverá ser por Memorando, podendo ser encaminhado por meio eletrônico, e com antecedência de 2 (dois) dias de cada uma delas, anexando-se à convocação a pauta e os documentos a serem discutidos;

VI – As solicitações de itens para composição de pauta deverão ser encaminhadas à Secretaria do Colegiado e protocoladas no prazo mínimo de 10 (dez) dias de antecedência de realização da reunião ordinária;

VII - A solicitação de convocação de reunião extraordinária por 2/3 (dois terços) dos membros do Colegiado será requerida ao Presidente, que deverá convocá-la e realizá-la no prazo máximo de 2 (dois) dias úteis;

VIII - As reuniões do Colegiado serão instaladas, em primeira convocação, com a presença 50% (cinquenta por cento) mais 1 (um) do total de membros do Colegiado, e suas deliberações serão tomadas pelo voto majoritário dos presentes;

IX - Quando não houver *quórum* mínimo em primeira convocação, será instalada a reunião em segunda convocação, com qualquer número de presentes, 30 (trinta) minutos após a primeira convocação;

X - A ausência ou falta de representante de determinado segmento não impedirá o funcionamento do Colegiado do Curso;

XI - As reuniões ordinárias e as extraordinárias obedecerão aos seguintes procedimentos:

d) Verificação de *quórum* e abertura;

e) Aprovação da pauta;

f) Informações gerais: solicitação de informações, pedidos de esclarecimentos e quaisquer outros assuntos de interesse do IFRS e do Colegiado suscitados pelos membros;

g) Ordem do dia: apresentação dos processos encaminhados ao Colegiado na forma deste Regimento, aprovação da sequência em que serão apreciados e, finalmente, leitura, discussão e deliberação sobre as matérias colocadas em pauta.

CAPÍTULO V DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 8º O presente Regimento entrará em vigor na data de sua aprovação pelo Conselho de Campus do IFRS- Campus Caxias do Sul.

Art. 9º Este Regimento poderá ser reformulado mediante solicitação do CCS ao Conselho de Campus da Instituição que a submeterá à análise e discussão no âmbito do Instituto, para posterior aprovação do Conselho de Campus, quando for o caso.

Art. 10. Os casos omissos serão resolvidos pelo Colegiado, após consulta por Memorando.

Anexo 4 - Regimento do Núcleo Docente Estruturante

REGIMENTO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE) DOS CURSOS SUPERIORES DO IFRS – CAXIAS DO SUL

CAPÍTULO I

DAS CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º O presente regulamento disciplina as atribuições e o funcionamento do Núcleo Docente Estruturante (NDE) dos Cursos Superiores do Instituto Federal De Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - Campus Caxias Do Sul.

Art. 2º O Núcleo Docente Estruturante (NDE) é o órgão consultivo, vinculado ao colegiado do curso, cuja responsabilidade é atuar no processo de concepção, consolidação e permanente atualização do projeto pedagógico do curso (PPC), levando-se em consideração as políticas e normas do IFRS.

CAPÍTULO II

DAS ATRIBUIÇÕES DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

Art. 3º São atribuições do Núcleo Docente Estruturante:

- I. Conceber, elaborar e atualizar o Projeto Pedagógico do Curso (PPC), definindo sua concepção e fundamentos;
- II. Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- III. Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
- IV. Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, expectativas da realidade de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- V. Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos superiores de graduação.

CAPÍTULO III

DA CONSTITUIÇÃO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

Art. 4º O Núcleo Docente Estruturante será constituído de:

- h) Coordenador do Curso, como seu presidente;
- i) Quatro professores da área que compõe o eixo central do curso;
- j) No máximo dois professores com formação fora da área do curso que lecionem no curso.

Art. 5º A indicação dos representantes docentes será feita pelo Colegiado de curso para um mandato de 2 (dois) anos, com possibilidade de recondução. A definição dos novos representantes deverá ocorrer sessenta dias antes do término do mandato dos representantes.

Art. 6º Os representantes docentes serão eleitos em reunião específica, convocada pelo Coordenador do Curso, tendo como suplente o candidato que obtiver a maior votação depois dos eleitos.

Art. 7º O membro cuja ausência ultrapassar duas reuniões sucessivas ordinárias ou extraordinárias perderá seu mandato, se as justificativas apresentadas não forem aceitas pelos demais membros do NDE. Em caso de vacância ocorrerá a substituição pelo suplente e na inexistência deste a indicação pelos membros do NDE.

CAPÍTULO IV

DA TITULAÇÃO E FORMAÇÃO ACADÊMICA DOS DOCENTES DO NÚCLEO

Art. 8º Os docentes que compõem o NDE devem possuir titulação acadêmica obtida em programas de pós-graduação *stricto sensu* comprovada.

Art. 9º O percentual de docentes que compõem o NDE com formação acadêmica específica na área do curso é, de pelo menos, 60% (sessenta por cento).

CAPÍTULO V

DO REGIME DE TRABALHO DOS DOCENTES DO NÚCLEO

Art. 10. Os docentes que compõem o NDE são contratados em regime de trabalho de dedicação exclusiva.

CAPÍTULO VI

DAS ATRIBUIÇÕES DO PRESIDENTE DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

Art. 11. Compete ao Presidente do Núcleo:

- Convocar e presidir as reuniões, com direito a voto;
- Representar o NDE junto aos órgãos da instituição;
- Encaminhar as deliberações do Núcleo;
- Designar relator ou comissão para estudo de matéria a ser decidida pelo Núcleo e um representante para secretariar e lavrar as atas;
- Coordenar a integração com os demais Colegiados e setores da instituição.

CAPÍTULO VII

DAS REUNIÕES

Art. 12. O Núcleo reunir-se-á, ordinariamente, por convocação de iniciativa do seu Presidente, 2 (duas) vezes por semestre e, extraordinariamente, sempre que convocado pelo Presidente ou pela maioria de seus membros titulares.

Art. 13. O NDE somente reunir-se-á com a presença mínima de 2/3 (dois terços) de seus membros.

Art. 14. As decisões do NDE serão tomadas por maioria simples de votos, com base no número de presentes e posteriormente são encaminhadas para o colegiado do curso.

Art. 15. De cada sessão do NDE lavra-se a ata, que, depois de lida e aprovada, será assinada pelo(a) Presidente e pelos(as) demais presentes.

CAPÍTULO VIII

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 16. Os casos omissos serão resolvidos pelo Núcleo ou órgão superior, de acordo com a competência dos mesmos.

Art. 17. Este regulamento entra em vigor após aprovação pelo Conselho de Câmpus.

Anexo 5 – Regulamento sobre as normas da utilização dos Laboratórios

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 02, DE 07 DE ABRIL DE 2015

Dispõe sobre as normas de funcionamento dos laboratórios dos Blocos D e F do IFRS – Câmpus Caxias do Sul.

Art. 1º. As chaves dos laboratórios encontram-se em poder dos Técnicos de Laboratório, e serão cedidas aos servidores para a realização de atividades de ensino, pesquisa e extensão, com o compromisso de devolução após a utilização. As chaves devem ser retiradas na sala F- 101 mediante preenchimento de planilha de controle.

Art. 2º. A utilização dos laboratórios para atividades de ensino, pesquisa e extensão está condicionada à reserva dos mesmos pelo servidor responsável (docente ou orientador). A reserva deve ser agendada com no mínimo 7 (sete) dias de antecedência, através dos e-mails laboratorio.metalmec@caxias.ifrs.edu.br ou laboratorio.plasticos@caxias.ifrs.edu.br, contendo as seguintes informações:

- Laboratório (sala);
- Equipamentos que serão utilizados na realização da atividade;
- Insumos necessários para realização da atividade;
- Ferramentas necessárias para a realização da atividade;
- Horário de entrada e saída.

Parágrafo Primeiro: Além das informações no caput desse artigo, para atividades de aula prática deve ser informado:

- Curso/Turma/Disciplina/Número de alunos.

Parágrafo Segundo: Além das informações no caput desse artigo, para demais atividades de ensino (TCC, monitorias e outras) ou atividades de pesquisa e extensão, deve ser informado:

- Atividade;
- Nome(s) do(s) aluno(s) envolvidos.

Parágrafo terceiro: Antes de realizar o agendamento, verificar se o laboratório está disponível através da agenda compartilhada no Google Agenda. Há uma agenda para cada laboratório (sala).

Art. 3º. Para realização de atividades de ensino que não sejam aulas práticas, bem como para atividades de pesquisa e extensão, compete ao orientador acompanhar o aluno na fase de aprendizado dos métodos necessários à realização dos trabalhos, até a verificação de aptidão do aluno para conduzir os trabalhos individualmente.

Parágrafo Único: Quando o aluno estiver apto a conduzir os trabalhos individualmente, o orientador deverá informar aos Técnicos de Laboratório, autorizando o aluno a trabalhar sozinho.

Art. 4º. Os procedimentos necessários para realização das atividades de ensino que não sejam aulas práticas, bem como nas atividades de pesquisa e extensão deverão ser providenciadas pelo orientador.

Art. 5º. Fica sob responsabilidade do docente, durante as aulas práticas, orientar os alunos em relação ao conteúdo das normas de utilização do laboratório, esclarecer eventuais dúvidas em relação aos procedimentos de segurança que deverão ser adotados e garantir a utilização correta do equipamento de proteção individual (EPI).

Art. 6º. Nos momentos em que o laboratório estiver sendo utilizado para aulas, não é permitida a presença nem a utilização de materiais e equipamentos para realização de outras atividades de ensino, pesquisa ou extensão.

Art. 7º. Ao sair do laboratório, certificar-se de que os equipamentos, bancadas, ferramentas e utensílios utilizados estejam limpos e armazenados em seus devidos lugares.

Art. 8º. É responsabilidade do usuário fechar janelas e portas ao término da atividade.

Art. 9º. O usuário deve informar aos técnicos de laboratório todo e qualquer problema constatado em equipamentos do laboratório utilizado.

Art. 10º O material individual, como mochilas e pastas, deve ser deixado no local indicado pelo técnico de laboratório.

INSTRUÇÕES GERAIS

Art. 11º A entrada e/ou permanência nos Laboratórios está condicionada às normas de segurança estabelecidas pela equipe Técnica do Laboratório.

Art. 12º Respeitar sempre as instruções quanto à utilização do equipamento de proteção individual (EPI). Ele será solicitado sempre que for necessário.

Art. 13º Ao entrar no laboratório, é imprescindível o uso de calça comprida e calçados fechados, sendo proibido o acesso de alunos que estejam usando anéis, pulseiras, bermuda, roupa larga, sandálias abertas ou chinelos.

Art. 14º Usuários de cabelos longos devem mantê-los presos ou utilizar toucas.

Art. 15º Não é permitida a entrada nos laboratórios com nenhum tipo de comida e/ou bebida.

Art. 16º Não é permitida a utilização de telefone celular e fones de ouvido nos laboratórios.

Art. 17º Não mexer ou manusear os equipamentos e/ou instrumentos sobre a bancada, sem a autorização do professor e/ou técnico, mesmo que saiba fazê-lo.