



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica

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

Campus Rio Grande

Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Refrigeração e Climatização

Rio Grande, abril de 2024.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

COMPOSIÇÃO GESTORA DO IFRS

Júlio Xandro Heck, Reitor
Fábio Azambuja Marçal, Pró-Reitor de Ensino
Marlova Benedetti, Pró-Reitora de Extensão
Flávia Twardowski, Pró-Reitora de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação
Tatiana Weber, Pró-Reitora de Administração
Lucas Coradini, Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional

EQUIPE DE GESTÃO DO *CAMPUS* RIO GRANDE

Carlos Fernandes Júnior, Diretor Geral
Carlos Eduardo Nascimento Pinheiro, Diretor de Ensino
Márcio Josué Ramos Torres, Chefe do Departamento de Ensino
Thiago dos Santos Fonseca, Diretor de Extensão
Raquel de Miranda Barbosa, Diretora de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação
Walter Fernando Souza Ferreira, Diretor de Administração
Derlain Monteiro de Lemos, Diretor de Desenvolvimento Institucional

NOMINATA DE REVISÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

Fabiano de Andrade Ferreira, Coordenador e Professor do curso Técnico em Refrigeração e Climatização
Camila Silva Gomes, Coordenadora e Professora dos Cursos Técnicos Integrados
Carlos Fernandes Júnior, Professor do curso Técnico em Refrigeração e Climatização
Jarbas Luiz Lima de Souza, Professor do curso Técnico Refrigeração e Climatização
Mauricio Bernini, Professor do curso Técnico em Refrigeração e Climatização
Pablo Daniel Freitas Bueno, Professor do curso Técnico em Refrigeração e Climatização
Paulo Valério Saraçol, Professor do curso Técnico em Refrigeração e Climatização
Carlos Eduardo N. Pinheiro, Técnico em Laboratório do curso Técnico em Refrigeração e Climatização
Camila e Silva Gomes, Coordenadora do Ensino Médio
Sabrina Hax Duro Rosa, Representante do NEABI
Daniel Baz dos Santos, Representante do NEPGS
Ionara Cristina Albani, Representante da Assistência Estudantil
Carla Regina André Silva, Coordenadora do NAPNE
Gabriela Luvielmo Medeiros, Representante da CORE
Dóris Fraga Vargas, Setor de Biblioteca
Carla da Silva Barros, Pedagoga
Caroline da Silva Ança, Pedagoga



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

Campus Rio Grande

SUMÁRIO

1. Dados de identificação	3
2. Apresentação	4
3. Histórico e caracterização do Campus Rio Grande	5
4. Perfil do Curso	9
5. Justificativa	10
6. Proposta político pedagógica do curso	11
6.1 Objetivo Geral	11
6.2 Objetivos Específicos	11
7. Perfil do egresso	13
8. Diretrizes e atos oficiais	14
9. Formas de acesso ao Curso	16
10. Princípios filosóficos e pedagógicos do curso	17
11. Representação gráfica do perfil de formação	18
12. Matriz Curricular	20
13. Prática Profissional	23
14. Programas por Componentes Curriculares	24
15. Estágio Curricular Não obrigatório	67
16. Avaliação do processo de ensino e de aprendizagem	67
17. Da Recuperação Paralela	70
18. Da Progressão Parcial	71
19. Metodologias de Ensino	71
20. Acompanhamento pedagógico	73
21. Acessibilidade e adequações curriculares para estudantes com necessidades específicas	75
22. Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão	80
23. Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no processo de ensino e de aprendizagem	81
24. Articulação entre 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 e Sexualidade (NEPGS)	82
25. Critérios de aproveitamento de estudos e certificação de conhecimentos	85
26. Colegiado do Curso	85
27. Certificados e diplomas	85
28. Quadro de pessoal (docentes e técnicos)	86
29. Infraestrutura	99
30. Casos Omissos	100
32. Anexos	104
32.1. Regulamento dos laboratórios	104
32.2. Regulamento do Colegiado de Curso	109



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

1. Dados de identificação

Denominação do curso: Curso Técnico em Refrigeração e Climatização

Forma da oferta do curso: Integrado ao Ensino Médio

Modalidade: Presencial

Título conferido ao concluinte: Técnico(a) em Refrigeração e Climatização

Local de oferta: IFRS *Campus* Rio Grande

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Turno de funcionamento: Integral, manhã e tarde

Número de vagas: 36

Periodicidade de oferta: Anual

Carga horária total: 3.273 horas

Duração da hora-aula: 50 min

Mantida: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - IFRS

Tempo de integralização: 4 anos

Ato de autorização: Resolução nº 25 de novembro de 2013 do Conselho de *Campus* do IFRS Rio Grande.

Órgão de registro profissional: CFT (Conselho Federal dos Técnicos Industriais)

Diretor de Ensino: Carlos Eduardo Nascimento Pinheiro; den@riogrande.ifrs.edu.br; (53) 3233.8609

Coordenação do Curso: Fabiano de Andrade Ferreira; coordenacao.refrigeracao@riogrande.ifrs.edu.br;

(53)3233.8720



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

2. Apresentação

A Escola de Engenharia Industrial do Rio Grande (um dos embriões da Universidade Federal do Rio Grande -FURG) criou na cidade do Rio Grande – RS, com base na demanda identificada no ano de 1964, o curso Técnico de Refrigeração e Ar Condicionado, oferecido pelo Colégio Técnico Industrial (CTI). O Curso Técnico de Refrigeração e Ar Condicionado tinha como objetivo inicial formar profissionais de nível técnico para atender a cidade de Rio Grande, sobretudo em sua indústria pesqueira, e a região sul do estado.

Após alguns anos, os profissionais formados no CTI começaram aos poucos a serem requisitados por mercados mais distantes do sul do RS, como, por exemplo, as demais regiões do estado, além do Oeste de Santa Catarina e Paraná, onde o setor agroindustrial crescia de forma substancial. Na década de 1990, estava bem claro que o curso de Refrigeração do CTI destacava-se nacionalmente na área, pois os técnicos em refrigeração formados nele eram chamados por empresas de todas as regiões do país. E desde aquela época até os dias de hoje, são encontrados profissionais espalhados por todo o Brasil, atuando especificamente na área de refrigeração.

O curso teve a sua denominação alterada para “Refrigeração e Climatização” no ano de 2007, e desde o ano de 2008, com a criação dos Institutos Federais, integra o *Campus Rio Grande* do IFRS.

O Curso Técnico em Refrigeração e Climatização Integrado ao Ensino Médio, possui em sua matriz curricular componentes que contemplam os conhecimentos específicos da área de Refrigeração e Climatização, tanto da refrigeração e climatização doméstica quanto da comercial e industrial, visando, assim, além de atender a demanda da região e do país, ampliar as possibilidades de inserção dos profissionais egressos no mundo do trabalho. Dessa forma, o Curso apresentado neste projeto possui organização anual com uma carga horária total de 3.273 horas, distribuídas em quatro anos letivos, sendo que essa carga horária encontra-se dividida entre o Núcleo de Base Comum e o Núcleo Profissional proporcionando uma base sólida de conhecimento científico–tecnológico–humanístico.

O profissional formado em Refrigeração e Climatização terá um campo de atuação muito amplo, contemplando a elaboração e supervisão de projetos de instalação de equipamentos e sistemas de refrigeração e climatização conforme normas técnicas e de segurança. Poderá trabalhar também na elaboração e execução de planos e rotinas de manutenção, além da comercialização de sistemas de refrigeração e climatização.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

3. Histórico e caracterização do *Campus* Rio Grande

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) surgiu a partir da ampliação da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, com a Lei nº 11.892/2008, a qual criou os Institutos Federais. Com reitoria na cidade de Bento Gonçalves, o IFRS é uma instituição de educação superior, básica e profissional, caracterizada, também, pela sua organização multicampi (IFRS - PDI, 2014).

Em sua criação, o IFRS foi estruturado a partir da união de três autarquias federais: o Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET) de Bento Gonçalves, a Escola Agrotécnica Federal de Sertão e a Escola Técnica Federal de Canoas. Logo após, foram incorporados ao instituto dois estabelecimentos vinculados a Universidades Federais: a Escola Técnica Federal da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e o Colégio Técnico Industrial Prof. Mário Alquati da Universidade Federal do Rio Grande. No decorrer do processo, foram federalizadas unidades de ensino técnico nos municípios de Farroupilha, Feliz e Ibirubá, e criados os campi de Caxias do Sul, Erechim, Osório e Restinga. Em 2015 passaram a fazer parte do IFRS os *Campus* de Rolante, Alvorada, Viamão, Vacaria e Veranópolis.

O atual *Campus* Rio Grande originou-se do antigo Colégio Técnico Industrial (CTI), criado em 1964 junto à Escola de Engenharia Industrial do Rio Grande, uma das instituições que deu origem à Universidade Federal do Rio Grande (FURG). Originalmente eram oferecidos os cursos de Refrigeração e Eletrotécnica, em funcionamento até os dias atuais. Posteriormente, em 1986, foi criado o curso técnico em Processamento de Dados. Em 1994, na ocasião do Jubileu de Prata da FURG, foi dado o nome de "Professor Mário Alquati" ao Colégio Técnico Industrial, em homenagem a esse professor que foi um de seus idealizadores e que ocupou o cargo de diretor durante oito anos.

A implantação da Reforma da Educação Profissional iniciada em 1998 separou o Ensino Médio da Educação Profissional e criou a forma de oferta subsequente. A partir dessa reforma, no ano 2000, foram criados os cursos técnicos em Enfermagem e em Geomática, na forma de oferta subsequente, com vistas a atender às novas demandas que se apresentavam. Dando continuidade à Reforma e atendendo as Diretrizes Curriculares do Ensino Médio, em 2001 foram implantados os novos cursos subsequentes ao ensino médio, estruturados em módulos, e o Ensino Médio passou a ser oferecido de forma independente do técnico.

Em 2007, após nova alteração da legislação, o CTI voltou a oferecer cursos integrados ao Ensino Médio, e abriu a primeira turma de ensino integrado da modalidade Educação de Jovens e Adultos,



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

atendendo ao Programa Nacional de Integração da Educação Básica à Educação Profissional na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA).

O Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da FURG aprova em 2008 os primeiros cursos superiores a serem ofertados pelo CTI: O precursor entre eles, aprovado em maio, foi o Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, oferecido até hoje pelo IFRS *Campus Rio Grande*; O Curso Superior de Tecnologia em Refrigeração e Climatização, aprovado no mesmo ano, foi ofertado até 2014; Em agosto de 2008, o curso de Tecnologia em Eficiência Energética em Edificações, hoje renomeado Tecnologia em Construção de Edifícios, foi aprovado pela FURG e segue sendo ofertado pelo *Campus Rio Grande*;

Em 29 de dezembro de 2008, com a criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, o CTI foi integrado ao IFRS, como *Campus Rio Grande*. A nova institucionalidade do antigo CTI possibilitou uma grande expansão, e a conseqüente criação de novos cursos. Em sintonia com a alteração do arranjo produtivo local em função da implantação do Polo Naval, em 2010 passou a ser ofertado o curso Técnico em Automação Industrial, com ênfase em Instrumentação Industrial, uma das maiores demandas do novo setor.

Ainda neste mesmo ano, entrou em funcionamento o primeiro curso de Licenciatura do *Campus Rio Grande*, em Educação Profissional e Tecnológica, visando suprir uma antiga demanda de preparação de professores para atuação em cursos técnicos, em especial na Rede Federal. Em 2011, passou a ser ofertado o curso de Fabricação Mecânica, com ênfase em processos de soldagem, também demanda do Polo Naval. Em 2015 o curso Bacharelado em Engenharia Mecânica, planejado com base nos princípios norteadores das Engenharias nos Institutos Federais (Brasil, 2008), foi aprovado no *Campus Rio Grande* com o intuito de atender a perspectiva de crescimento econômico prevista para a cidade do Rio Grande naquele momento.

O *Campus Rio Grande* do IFRS está localizado na cidade do Rio Grande, extremo sul do Estado do Rio Grande do Sul. Hoje, com população aproximada de duzentos e sete mil oitocentos e sessenta habitantes, Rio Grande tem sua terra e sua história banhadas pelas águas do mar e da Lagoa dos Patos. O próprio surgimento da cidade, datado de 19 de fevereiro de 1737, está relacionado à proximidade com as águas, pois sua localização era considerada estratégica pela coroa Portuguesa devido ao fácil acesso marítimo que criava um vasto leque de possibilidades aos portugueses: entreposto de apoio à Colônia do Sacramento; escoamento das riquezas geradas na região; certa segurança frente à sempre possível invasão espanhola.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

A partir do exposto, entende-se que a fundação da cidade do Rio Grande esteve diretamente relacionada ao atendimento dos interesses políticos, econômicos e principalmente militares da Coroa Portuguesa, interesses militares estes evidentes pelo fato de que seu processo de povoamento foi iniciado a partir da construção de um forte, o “Forte Jesus, Maria, José”. A partir daí a cidade do Rio Grande passou a seguir a lógica do modelo colonial brasileiro, caracterizado pelo cenário da estagnação e a precária situação socioeconômica. Somente entre o final do século XVIII e início do século XIX, já elevada à categoria de Vila do Rio Grande de São Pedro, a região tornou-se o principal centro comercial da Capitania. Nesse ínterim, novamente as águas do mar, através do porto, determinavam e condicionavam o crescimento socioeconômico e a modernização urbana do futuro município (QUEIROZ, 1987).

No século XX, quando o porto marítimo do Rio Grande abarcava prioritariamente o escoamento da estrutura comercial e industrial do próprio município, a região tornou-se preferencial para a instalação de novas indústrias. Consequência disso, a partir da metade deste século, além da intensa atividade portuária, a cidade contava com um parque fabril do qual se podem destacar empresas como: Ipiranga S.A., a fábrica de charutos Poock & Cia., Swift do Brasil S.A., Cia. União Fabril S.A., Cia. Fiação e Tecelagem, etc., além de inúmeros estaleiros navais. Sobre este assunto, destaque necessário precisa ser dado à intensa atividade industrial pesqueira.

A cidade, considerada patrimônio histórico, também se destaca por seus prédios, que denunciam traços da colonização portuguesa. Nesse sentido, avultam-se a Catedral de São Pedro (templo mais antigo do Rio Grande do Sul), a Biblioteca Rio-Grandense (uma das maiores do Brasil), o Mercado Público e o Prédio da Alfândega. Está em Rio Grande, também, o maior Museu Oceanográfico da América Latina e o clube de futebol mais antigo do Brasil (Sport Club Rio Grande, fundado em 19 de julho de 1900).

No que diz respeito ao sistema municipal de ensino, Rio Grande possui cento e trinta e cinco escolas de educação básica, sendo trinta e duas estaduais; setenta e sete municipais; e vinte e seis privadas. No ensino superior, figura a Universidade Federal do Rio Grande (FURG), uma das grandes universidades públicas do estado, que atualmente oferece mais de 120 cursos entre graduação, especialização, mestrado e doutorado.

Compreender e caracterizar o *Campus* Rio Grande do IFRS implica remeter à história da criação da FURG e do antigo Colégio Técnico Industrial. Desde 1951, havia interesse na criação de uma escola de nível superior em Rio Grande, tendo sido esta a pauta de inúmeras reuniões feitas por profissionais ligados ao setor industrial e comercial. A justificativa para tanto, estava justamente na carência de



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

trabalhadores para o novo contexto industrial riograndino. Em tais discussões, o Eng. Francisco Martins Bastos, argumentando questões ligadas à praticidade e rapidez de resultados, defendeu a criação de uma instituição de nível técnico ao invés de um curso superior de Engenharia (MAGALHÃES, 1997). Desse movimento, resultou a criação da Escola de Engenharia Industrial, que originaria a FURG e, em 1964, a fundação do Colégio Técnico, mais tarde denominado Colégio Técnico Industrial Professor Mário Alquati (CTI-FURG).

Desde então, o Colégio Técnico Industrial tornou-se referência na cidade do Rio Grande e, atualmente, como um dos *Campus* do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS), vem atuando na Educação Profissional há mais de 50 anos. Como dito anteriormente, a instituição foi acompanhando o desenvolvimento da cidade, e mesmo em meio a tantas mudanças (sociais, culturais, políticas, educacionais) conseguiu responder às demandas de cada época, inclusive com a criação de cursos que não estão ligados diretamente à área industrial.

Atualmente, os cursos ofertados pelo IFRS *Campus* Rio Grande são de diferentes níveis, a saber:

I. Educação Profissional de Nível Médio:

Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio:

- Curso Técnico em Automação Industrial;
- Curso Técnico em Eletrotécnica;
- Curso Técnico em Fabricação Mecânica.
- Curso Técnico em Geoprocessamento;
- Curso Técnico em Informática para Internet;
- Curso Técnico em Refrigeração e Climatização.

Curso Técnicos Subsequentes ao Ensino Médio:

- Curso Técnico em Automação Industrial;
- Curso Técnico em Eletrotécnica;
- Curso Técnico em Enfermagem;
- Curso Técnico em Fabricação Mecânica.
- Curso Técnico em Geoprocessamento;
- Curso Técnico em Refrigeração e Climatização.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

II. Educação Profissional de Nível Superior:

- Bacharelado em Engenharia Mecânica.
- Curso de Formação Pedagógica para Graduados não Licenciados;
- Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas; e
- Arquitetura e Urbanismo - bacharelado.

4. Perfil do Curso

Para atuação como Técnico em Refrigeração e Climatização, são fundamentais conforme o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, 2020:

- Conhecimentos e saberes relacionados aos processos de instalação e manutenção de aparelhos de refrigeração e climatização de modo a assegurar a saúde e a segurança dos usuários;
- Conhecimentos e saberes relacionados à sustentabilidade do processo, às técnicas e aos processos de manuseio dos gases, às normas técnicas, à liderança de equipes, à solução de problemas técnicos e trabalhistas e à gestão de conflitos.

O Curso Técnico em Refrigeração e Climatização Integrado ao Ensino Médio, do Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais, com habilitação em Refrigeração e Climatização, está organizado anualmente e, com duração de quatro anos, possui uma carga horária total de 3.273 horas divididas entre o Núcleo da Base comum e o Núcleo Profissional.

Neste sentido, no Núcleo Profissional, ao longo dos quatro anos, os estudantes têm acesso aos fundamentos dos diversos processos de refrigeração e climatização, a saber:

- Primeiro ano: conhecimentos básicos em refrigeração;
- Segundo ano: conteúdos de refrigeração voltados para a parte doméstica e comercial, com o objetivo de capacitá-los a projetar sistemas de refrigeração de pequeno e médio porte, assim como oferecer manutenção aos mesmos;
- Terceiro ano: conhecimentos necessários para que, ao final do ano, os estudantes tenham total capacidade de projetar um sistema de climatização central. Neste semestre o estudante também recebe noções necessárias para promover a manutenção em todos os tipos de equipamentos de climatização;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

- Quarto ano: conhecimentos necessários para desenvolver o projeto de um frigorífico completo e também projetar e selecionar os equipamentos necessários para a operação do mesmo, além de adquirir saberes para realização de manutenção em sistemas de refrigeração industrial.

Cabe ressaltar que os conhecimentos relacionados ao Núcleo Profissional são trabalhados de forma conjunta aos conhecimentos do Núcleo de Base Comum: da área da Linguagem, Matemática, Ciências Humanas, Ciências da Natureza, organizados em diferentes componentes curriculares, que estão distribuídos ao longo dos quatro anos de duração do curso. O trabalho pedagógico desenvolvido no contexto do curso tem como princípio possibilitar que os referidos componentes curriculares mantenham uma relação de complementação e de interdisciplinaridade, atendendo, dessa forma, aos princípios norteadores da Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

5. Justificativa

Diante da realidade atual em nosso município, e com o crescimento das indústrias da região, que demandou avanços científicos e novas tecnologias aplicadas ao processo produtivo, o IFRS *Campus Rio Grande* vem, através desta proposta de curso, redirecionar a prática educativa, para se adequar ao novo contexto, visando ao desenvolvimento local e regional, oportunizando uma formação que favoreça a ampliação, por parte dos estudantes, dos seus conhecimentos técnicos, assim como propiciar o aperfeiçoamento dos mesmos em relação às práticas profissionais relacionadas à área de formação do curso.

Nesse sentido, a oferta do Curso Técnico em Refrigeração e Climatização Integrado ao Ensino Médio, caracterizado no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos como sendo do Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais, justifica-se por atender a mais uma demanda local, regional e nacional oferecida pelo crescimento do setor industrial, e respalda-se na Lei de Diretrizes e Bases da Educação – L.D.B., que estabelece que os estudantes egressos do Ensino Fundamental tenham a possibilidade de acesso à Educação Profissional, habilitando-os para o exercício da profissão técnica.

Além disso, o plano de curso apresentado está fundamentado nos princípios norteadores explicitados em leis, decretos, pareceres e referenciais curriculares que normatizam a Educação Profissional do sistema educacional brasileiro, bem como nos documentos que versam sobre a complementação da formação do profissional-cidadão.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

Comprometido com a prática social de promover a educação científico-tecnológica humanística, o IFRS *Campus Rio Grande*, com esse curso, visa à formação integral do profissional-cidadão, competente técnica e eticamente para atuar no mundo do trabalho, sem lançar mão de uma prática comprometida efetivamente com as transformações sociais, políticas e culturais na construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

O(a) egresso(a) habilitado(a) como Técnico(a) em Refrigeração e Climatização encontrará um campo de atuação muito amplo, que se estende desde a área doméstica, comercial, até a industrial. Destaca-se ainda, a demanda do setor marítimo relacionada à nossa região, que conta com o maior complexo lacustre costeiro do mundo e o maior Complexo Portuário do Sul do Brasil.

Além disso, nos últimos anos, o setor de agroindústrias foi bastante ampliado, o que tem gerado muita procura por profissionais capacitados em refrigeração industrial. Dessa forma, verifica-se que a atuação de nosso curso de Refrigeração e Climatização, por ser um dos poucos cursos existentes no Brasil, tem sido fundamental na capacitação de profissionais para as empresas que possuem algum tipo de processo industrial que necessita de controle e/ou monitoramento de temperatura, assim como empresas fabricantes de equipamentos de refrigeração e climatização no país, o que reforça a relevância de sua oferta.

6. Proposta político pedagógica do curso

6.1 Objetivo Geral

- Oportunizar a formação de Técnicos em Refrigeração e Climatização, considerando a indissociabilidade entre educação e prática social, bem como a integração entre a educação profissional, as dimensões do trabalho, da cultura, da ciência e da tecnologia.

6.2 Objetivos Específicos

- Oferecer a Educação Profissional Integrada ao Ensino Médio como forma de possibilitar a ampliação do acesso aos conhecimentos e tecnologias socialmente acumulados e valorizados culturalmente;
- Compreender o processo de construção e circulação de conhecimentos e saberes tecnológicos



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

em todos os elementos e contextos que os constituem;

- Ampliar as possibilidades de ingresso no mundo do trabalho para os profissionais, através de uma formação de qualidade, tradicionalmente oferecida por esta instituição;
- Possibilitar uma educação voltada para a formação de sujeitos participativos, críticos e transformadores da sociedade em que vivem;
- Fortalecer o IFRS *Campus* Rio Grande como espaço de leitura, reflexão, discussão e formação sobre questões ambientais; de direitos humanos e sociais; relações étnico-raciais e relações de gênero considerando a importância desses temas tanto para a constituição humana dos estudantes como para sua formação e atuação profissional;
- Oportunizar a todos os estudantes do curso de Refrigeração e Climatização o atendimento de suas necessidades educacionais específicas com vistas a construir com todos e para todos processos de inclusão pautados na compreensão, no acolhimento e no respeito às diferenças e aos diferentes;
- Estimular a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação nos ambientes acadêmicos, profissionais e sociais;
- Promover acessibilidade mediante a supressão de barreiras urbanísticas, arquitetônicas e nas comunicações e informações;
- Oportunizar aos estudantes o acesso a diferentes espaços de produção e de circulação de conhecimentos e saberes acadêmicos e profissionais, possibilitando a ampliação das suas perspectivas de inserção no mundo do trabalho como um dos prováveis caminhos para a transformação de suas realidades sociais;
- Possibilitar uma formação pautada na ética e no desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- Viabilizar a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática nas diversas áreas do saber;
- Oportunizar o desenvolvimento de habilidades e posturas que são inerentes a atuação na área tais como o trabalho em equipe, iniciativa, senso de responsabilidade e de liderança, criatividade e postura ética;
- Habilitar o estudante a compreender, analisar, projetar e oferecer a manutenção técnica adequada a sistemas de refrigeração e de climatização de pequeno e médio porte;
- Habilitar o estudante a compreender, analisar, projetar e oferecer a manutenção técnica adequada a sistemas de refrigeração e climatização domésticos e comerciais;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

- Habilitar o estudante a compreender, analisar, projetar e oferecer a manutenção técnica adequada a sistemas de refrigeração e climatização industrial;
- Habilitar o estudante a identificar os diferentes equipamentos que compõem um sistema de refrigeração e climatização;
- Habilitar o estudante para realizar a instalação e manutenção dos diferentes equipamentos que compõem um sistema de refrigeração e climatização.

7. Perfil do egresso

O(a) egresso(a) do Curso Técnico em Refrigeração e Climatização deverá apresentar um conjunto de conhecimentos, atitudes e habilidades que permitam a sua atuação na indústria, tendo uma sólida e avançada formação científica e tecnológica, e estar preparado para construir novos conhecimentos, compreendendo que sua formação técnica no IFRS é inicial e, portanto, será o ponto de partida para que se mantenha atualizado frente às novas demandas relacionadas à sua formação.

Consonante com o disposto no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (2020), ao final de sua formação, o Técnico em Refrigeração e Climatização formado pelo IFRS *Campus Rio Grande* deverá ser capaz de:

- trabalhar em equipes que planejam, controlam e executam projetos de refrigeração doméstica, comercial e industrial;
- planejar, controlar e executar manutenção em sistemas de refrigeração de pequeno, médio e grande porte;
- planejar, controlar e executar projetos de climatização;
- atuar na instalação e operação de equipamentos de climatização;
- avaliar e dimensionar máquinas e equipamentos para utilização em projetos de instalação de refrigeração e climatização;
- realizar assistência técnica em equipamentos de refrigeração doméstica, comercial, industrial e em sistemas de climatização;
- seguir a legislação vigente, normas técnicas, ambientais, de saúde e segurança no trabalho e utilizando as boas práticas;
- Reconhecer tecnologias inovadoras presentes no segmento visando à eficiência energética e ao bem-estar do usuário;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

- compreender os fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, nas diversas áreas do saber;
- ter iniciativa e responsabilidade, exercer liderança, saber trabalhar em equipe, ser criativo e ter atitude ética;
- conhecer as formas contemporâneas de linguagem, com vistas ao exercício da cidadania e à preparação básica para o trabalho, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- compreender a sociedade, sua gênese e transformação, os múltiplos fatores que nela intervêm como produtos da ação humana, e seu papel como agente social.

8. Diretrizes e atos oficiais

O Curso Técnico em Refrigeração e Climatização Integrado ao Ensino Médio, aprovado pela Resolução nº 25 de novembro de 2013 do Conselho de *Campus* do IFRS *Campus* Rio Grande, foi formulado tendo como base os objetivos da educação nacional expressos na Lei nº 9394/1996, em especial aqueles que orientam a oferta da educação profissional articulada com as diferentes dimensões do trabalho, da ciência e da tecnologia, regulamentada pelo Decreto nº 5.154/2004.

A organização acadêmica, administrativa e pedagógica do Curso Técnico Integrado em Refrigeração e Climatização tem como base:

Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional (atualizada).

Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 e 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”.

Lei nº 13.006, de 26 de junho de 2014. Acrescenta o § 8º ao art. 26 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para obrigar a exibição de filmes de produção nacional nas escolas de educação básica.

Lei nº 13.278, de 02 de maio de 2016. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 referente ao ensino da arte.

Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

Lei nº 13.666, de 16 de maio de 2018. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 para incluir o



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

tema transversal da educação alimentar e nutricional no currículo escolar.

Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017 - Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

Lei nº 11.741, de 16 de julho de 2008. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica.

Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes.

Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

Lei nº 12.605, de 03 de abril de 2012. Determina o emprego obrigatório da flexão de gênero para nomear profissão ou grau em diplomas.

Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista.

Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) 2014-2024 e dá outras providências.

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.

Resolução CNE/CP nº 1/2021 de 5 janeiro de 2021- Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica.

Resolução nº 3, de 21 de novembro de 2018. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.

Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT). Aprovado pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), por meio da Resolução CNE/CEB nº 2, de 15 de dezembro de 2020.

Organização Didática (OD) do IFRS - Resolução nº 1/2024-CONSUP-REI, de 23 de janeiro de 2024.

Resolução nº 055, de 25 de junho de 2019. Aprova a Política Institucional para os Cursos de Ensino Médio Integrado no IFRS.

Instrução Normativa Proen nº 001, de 15 de maio de 2015. Estabelece orientações para a metodologia



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

de ensino.

Instrução Normativa Proen nº 004, de 01 de setembro de 2016. Regulamenta os processos e os fluxos da Progressão Parcial para os estudantes dos cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio, incluindo a modalidade de Educação de Jovens e Adultos.

Resolução nº 054, de 16 de agosto de 2016. Aprova a Regulamentação para Requisição do Nome Social no IFRS.

Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IFRS - Aprovado pela Resolução nº 84, de 11 de dezembro de 2018.

Instrução Normativa Proex/Proen/DGP nº 001, de 05 de maio de 2020. Regulamenta as diretrizes e procedimentos para organização e realização de estágio obrigatório e não obrigatório dos estudantes do IFRS, assim como a atuação do IFRS como instituição concedente de estágio.

Instrução Normativa Proen nº 07, de 04 de setembro de 2020. Regulamenta os fluxos e procedimentos de identificação, acompanhamento e realização do Plano Educacional Individualizado (PEI) dos estudantes com necessidades educacionais específicas do IFRS.

Instrução Normativa Proen nº 08, de 05 de novembro de 2020. Regulamenta os fluxos e procedimentos de acompanhamento e realização do Plano Educacional Individualizado (PEI) para os estudantes indígenas do IFRS.

Instrução Normativa Proen nº 06, de 02 de agosto de 2022. Dispõe sobre as normas para oferta componentes curriculares na modalidade semipresencial nos cursos presenciais da Educação Profissional Técnica de Nível Médio e do Ensino de Graduação, no âmbito do IFRS.

9. Formas de acesso ao Curso

O ingresso para o Curso Técnico em Refrigeração e Climatização Integrado ao Ensino Médio atende às determinações da Lei nº 13.409/2016, do Decreto nº 7.824/2012 e da Portaria nº 18/2012 do Ministério da Educação, bem como à Política de Ingresso Discente e de Ações Afirmativas do IFRS, de acordo com a Resolução nº 042, de 28 de junho de 2022 do Conselho Superior do IFRS.

Para cada processo seletivo, destinado a estudantes egressos do Ensino Fundamental, os critérios específicos do concurso, suas etapas e cronograma de execução serão apresentados em edital, e será dada ampla divulgação do processo nos meios de comunicação locais, regionais e pela Internet. No ato da matrícula, o estudante deverá ter concluído o Ensino Fundamental e atender aos demais requisitos referenciados no edital.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

10. Princípios filosóficos e pedagógicos do curso

O Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul apresenta como uma de suas principais finalidades “promover a educação profissional, científica e tecnológica, gratuita e de excelência, em todos os níveis e modalidades” (IFRS – PDI). Em consonância com estes princípios, o Curso Técnico em Refrigeração e Climatização Integrado ao Ensino Médio no contexto de uma instituição federal de educação profissional, busca proporcionar uma formação que promova os saberes da competência técnica relacionada ao desenvolvimento crítico, ético, humano e emancipatório dos estudantes.

Nesse sentido, os três segmentos (docente, estudante e técnico- administrativo) fazem do ensinar e do aprender práticas intrínsecas no cotidiano institucional e compreendem “que tudo o que ocorre em uma Instituição de Ensino é educativo e que a aprendizagem é um processo permanente de construção social através de símbolos, valores, crenças, comportamentos e significados” (IFRS – PPPI), contribuindo para que haja um comprometimento de todos os envolvidos com a formação científica, tecnológica e humana dos estudantes.

Esta perspectiva torna-se possível, pois o projeto pedagógico do Curso Técnico em Refrigeração e Climatização Integrado ao Ensino Médio retrata, desde a concepção do currículo até a redação final do documento, a construção democrática com participação e representação de todos os envolvidos com o processo educativo.

Nessa lógica, o projeto aqui descrito reflete a ação intencional de um grupo compromissado com a educação profissional que se desenha por meio de um trabalho pedagógico que vai além da supervalorização do conhecimento técnico, em que a formação do estudante é pensada como formação integral:

Entende-se que essa formação do trabalhador seja capaz de tornar esse cidadão um agente político, para compreender a realidade e ser capaz de ultrapassar os obstáculos que ela apresenta; de pensar e agir na perspectiva de possibilitar as transformações políticas, econômicas, culturais e sociais imprescindíveis para a construção de outro mundo possível. A referência fundamental para a educação profissional e tecnológica é o homem, daí compreender-se que a educação profissional e tecnológica dá-se no decorrer da vida humana, por meio das experiências e conhecimentos, ao longo das relações sociais e produtivas. A educação para o trabalho nessa perspectiva entende-se como potencializadora do ser humano, enquanto integralidade, no desenvolvimento de sua capacidade de gerar conhecimentos a partir de uma prática interativa com a realidade, na perspectiva de sua emancipação. Na extensão desse preceito, trata-se de uma educação voltada para a construção de uma sociedade mais democrática, inclusiva e equilibrada social e ambientalmente. (Brasil, 2008, p.33)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

A proposta pensada e desenvolvida no curso reflete o compromisso definido no documento base de criação dos IF's e assumido, através das diferentes práticas, pelo coletivo de profissionais que se engajaram para este fim. Por isso, além de pedagógico e filosófico, é também um projeto político, no sentido de definir intencionalmente ações educativas que colaborem com a formação do cidadão crítico e atuante na construção de uma sociedade mais justa (VEIGA, 1995).

11. Representação gráfica do perfil de formação

O Curso Técnico em Refrigeração e Climatização Integrado ao Ensino Médio está estruturado prevendo 45 componentes curriculares, distribuídos ao longo de 4 (quatro) anos, em conformidade com a Resolução CNE/CP nº 01/2021 e CNCT 2020. A carga horária total do curso compreende, como destacado anteriormente, 3.273 horas, sendo 1.784 h do Núcleo de Base Comum e 1.489h do Núcleo Profissional.

A seguir é apresentado o quadro de sequência lógica dos componentes curriculares por ano:

1º Ano	2º Ano	3º Ano	4º Ano
Filosofia I	Filosofia II	Sociologia I	Sociologia II
Língua Portuguesa e Literatura Brasileira I	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira II	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira III	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira IV
Educação Física I	Educação Física II		Desenho Técnico Assistido por Computador



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

História I	História II	Geografia I	Geografia II
Matemática I	Matemática II	Matemática III	Matemática IV
Língua Inglesa	Física II	Física III	Gestão Empresarial
Fundamentos de Refrigeração	Química I	Química II	Química Aplicada
Fundamentos de Eletricidade E Automação	Artes	Biologia I	Biologia II
Física I Aplicada à Refrigeração e Climatização	Refrigeração Comercial	Sistemas e Projetos de Climatização	Instalações Elétricas e Comandos
Refrigeração Doméstica: Teoria e Prática	Práticas de Refrigeração Comercial	Práticas em Sistemas de Climatização	Introdução a Projetos de Refrigeração Industrial
	Projeto de Refrigeração Comercial	Instalações de Refrigeração Industrial	Projetos de Refrigeração Industrial
	Tópicos Especiais de Matemática	Equipamentos de Refrigeração Industrial	Práticas de Refrigeração Industrial

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

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

12. Matriz Curricular

Ano	COMPONENTE CURRICULAR	Horas aula	Horas relógio	Períodos semanais
	NÚCLEO DE BASE COMUM			
1	FILOSOFIA I	80	66	2
	LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA I	80	66	2
	EDUCAÇÃO FÍSICA I	80	66	2
	HISTÓRIA I	80	66	2
	MATEMÁTICA I	80	66	2
	LÍNGUA INGLESA	80	66	2
	NÚCLEO PROFISSIONAL			
	FUNDAMENTOS DE REFRIGERAÇÃO	120	100	3
	FUNDAMENTOS DE ELETRICIDADE E AUTOMAÇÃO	80	66	2
	FÍSICA I APLICADA A REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO	200	166	5
	REFRIGERAÇÃO DOMÉSTICA: TEORIA E PRÁTICA	80	66	2
	TOTAL DE CARGA HORÁRIA DO 1º ANO	960	794	24

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica

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

Campus Rio Grande

Ano	NÚCLEO DE BASE COMUM	Horas aula	Horas relógio	Períodos semanais
2	FILOSOFIA II	80	66	2
	LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA II	80	66	2
	EDUCAÇÃO FÍSICA II	80	66	2
	HISTÓRIA II	80	66	2
	MATEMÁTICA II	80	66	2
	FÍSICA II	120	100	3
	QUÍMICA I	80	66	2
	ARTES	80	66	2
	NÚCLEO PROFISSIONAL			
	REFRIGERAÇÃO COMERCIAL	80	66	2
	PRÁTICAS DE REFRIGERAÇÃO COMERCIAL	80	66	2
	PROJETOS DE REFRIGERAÇÃO COMERCIAL	80	66	2
	TÓPICOS ESPECIAIS DE MATEMÁTICA	80	66	2
	TOTAL DE CARGA HORÁRIA DO 2º ANO		1000	826
Ano	NÚCLEO DE BASE COMUM	Horas aula	Horas relógio	Períodos semanais
	SOCIOLOGIA I	80	66	2
	LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA III	80	66	2
	GEOGRAFIA I	80	66	2

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

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

3	MATEMÁTICA III	80	66	2
	FÍSICA III	120	100	3
	QUÍMICA II	80	66	2
	BIOLOGIA I	80	66	2
	NÚCLEO PROFISSIONAL			
	SISTEMAS E PROJETOS DE CLIMATIZAÇÃO	160	133	4
	PRÁTICAS EM SISTEMAS DE CLIMATIZAÇÃO	80	66	2
	INSTALAÇÕES DE REFRIGERAÇÃO INDUSTRIAL	80	66	2
	EQUIPAMENTOS DE REFRIGERAÇÃO INDUSTRIAL	80	66	2
	TOTAL DE CARGA HORÁRIA DO 3º ANO	1000	827	25
Ano	NÚCLEO DE BASE COMUM	Horas aula	Horas relógio	Períodos semanais
4	SOCIOLOGIA II	80	66	2
	LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA IV	80	66	2
	GEOGRAFIA II	80	66	2
	MATEMÁTICA IV	80	66	2
	BIOLOGIA II	80	66	2
	NÚCLEO PROFISSIONAL			
	DESENHO TÉCNICO ASSISTIDO POR COMPUTADOR	80	66	2
	GESTÃO EMPRESARIAL	80	66	2



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

	QUÍMICA APLICADA	80	66	2
	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E COMANDOS	80	66	2
	INTRODUÇÃO A PROJETOS DE REFRIGERAÇÃO INDUSTRIAL	80	66	2
	PROJETO DE REFRIGERAÇÃO INDUSTRIAL	120	100	3
	PRÁTICAS DE REFRIGERAÇÃO INDUSTRIAL	80	66	2
	TOTAL DE CARGA HORÁRIA DO 4º ANO	1000	826	25
	TOTAL DE CARGA HORÁRIA DO NÚCLEO DE BASE COMUM	2160	1784	
	TOTAL DE CARGA HORÁRIA DO NÚCLEO PROFISSIONAL	1800	1489	
	TOTAL DE CARGA HORÁRIA DO CURSO	3960	3273	

13. Prática Profissional

A prática profissional vinculada aos cursos Integrados ao Ensino Médio, especificamente a do curso em Refrigeração e Climatização, é realizada através de metodologias que possibilitem a articulação entre os conhecimentos construídos nos diferentes componentes curriculares, propiciando a interdisciplinaridade e a ampliação do diálogo entre as diferentes áreas de formação. De acordo com a Organização Didática do IFRS (2024):

A prática profissional deverá constituir-se como um procedimento didático pedagógico que articula os saberes apreendidos nas atividades educativas formais, específicos de cada área de formação e dos diferentes níveis de ensino, com os saberes do mundo do trabalho, de modo que promova o aperfeiçoamento técnico, científico, tecnológico e cultural dos estudantes, bem como, contribua com a sua formação para a cidadania.

O estudante deste curso, além de ter acesso à prática profissional através dos componentes curriculares, terá a oportunidade de participar de projetos integradores, atividades em laboratórios, visitas



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

técnicas, saídas de campo, oficinas e demais atividades que envolvam aplicação de conhecimentos. Atividades previstas em projetos de ensino, pesquisa e extensão também oportunizarão a prática profissional, incluindo a participação em eventos e mostras de trabalhos.

14. Programas por Componentes Curriculares

1º Ano

Componente curricular: FILOSOFIA I	Período	Horas relógio	Horas aula
	1º ano	66	80
Objetivo geral do componente curricular: Compreender as relações indivíduo/sociedade na sua dimensão filosófica, desenvolvendo a participação ativa, criativa, transformadora e emancipatória, nos diferentes espaços e contextos.			
Ementa: Estudos sobre: Surgimento da Filosofia. Conhecimento e ciência. Lógica.			
Referências: Básica: ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando: introdução à Filosofia. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2013. CHAUÍ, Marilena de Souza. Convite à Filosofia. São Paulo: Ática, 2012. GALLO, Sílvio. Filosofia: experiência do pensamento. São Paulo: Scipione, 2014. Complementar: COTRIM, Gilberto. Fundamentos de Filosofia. São Paulo: Saraiva, 2010. GAARDER, Jostein. O mundo de Sofia: romance da história da filosofia. São Paulo: Cia das Letras, 2012. MARCONDES, Danilo. Textos básicos de Filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein. Rio de Janeiro: Zahar, 2013. NIETZSCHE, Friedrich, Wilhelm. A genealogia da moral. Petrópolis: Vozes, 2009. WARBURTON, Nigel. Uma breve história da Filosofia. Porto Alegre: L&PM, 2015.			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

Componente curricular:	Período	Horas relógio	Horas aula
LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA I	1º ano	66	80
Objetivo geral do componente curricular: Habilitar o estudante para compreender o funcionamento de Língua e de Linguagem nos seus fenômenos de produção e recepção, bem como apresentar a Literatura Brasileira nos seus momentos de formação.			
Ementa: Estudos sobre: Definição; Linguagem; Variação linguística; Gêneros textuais; Leitura e produção textual; Semântica e Estilística. Conceito de Literatura; Gênero literário; Quinhentismo, Barroco; Arcadismo e Romantismo no Brasil; Identidade da nação brasileira: descobrindo raízes.			
Referências: Básica: ABAURRE, Maria Luiza <i>et al.</i> Português: contexto, interlocução e sentido. São Paulo: Moderna, 2008. v. 1. BENJAMIN, Roberto <i>et al.</i> A África está em nós: história e cultura afro-brasileira. João Pessoa: Grafset, 2010. Livro 1. BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Orientações curriculares do ensino médio. Brasília: MEC/SEMTEC, 2004. Complementar: BECHARA, Evanildo. Gramática escolar da língua portuguesa. Rio de Janeiro: Lucerna, 2001. BOSI, Alfredo. História concisa da Literatura Brasileira. São Paulo: Cultrix, 2006. CANDIDO, Antonio. Formação da literatura brasileira. Rio de Janeiro: Ouro Sobre Azul, 2007. CUNHA, Manuela Carneiro da; CESARINO, Pedro de Niemeyer (org.). Políticas culturais e povos indígenas. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2016. FARACO, Carlos Emílio; MOURA, Francisco Marto de. Literatura Brasileira. São Paulo: Ática, 2004. GARCIA, Othon. Comunicação em prosa moderna. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1977. GONZAGA, Sergius. Curso de Literatura Brasileira. Porto Alegre: Leitura XXI, 2004. HOUAISS. Dicionário eletrônico. São Paulo: Objetiva, 2009. INFANTE, Ulisses. Curso de Gramática Aplicada aos Textos. São Paulo: Scipione, 2006. MOISÉS, Massaud. História da literatura brasileira. São Paulo: Cultrix, 1990. OLIVEIRA, João Pacheco de; FREIRE, Carlos Augusto da Rocha (Orgs.). A Presença indígena na Formação do Brasil. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade; LACED/Museu Nacional, 2006. POSSENTI, Sirio. Por que (não) ensinar gramática na escola. Campinas: Mercado de Letras/ALB, 1996.			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

--

Componente curricular: EDUCAÇÃO FÍSICA I	Período	Horas relógio	Horas aula
	1º ano	66	80

Objetivo geral do componente curricular:

Conhecer as práticas corporais referentes aos Jogos e Brincadeiras, os Esportes e as Práticas Corporais de Aventura e o significado da Educação Física durante o processo de escolarização do Ensino Médio.

Ementa:

Estudos sobre: Reflexão e vivência dos saberes das manifestações da cultura corporal de movimento humano. Serão explorados os conteúdos dos Jogos e Brincadeiras, dos Esportes, e das Práticas Corporais de Aventura, bem como suas representações sociais.

Referências:

Básica:

CLEBER JUNIOR. **Manual de jogos e brincadeiras**. Rio de Janeiro: Wak, 2013.
GAIO, Roberta. *et. al.* **Ginástica e dança**. São Paulo: Fontoura, 2010.
SANTOS, Sérgio Luiz Carlos dos. **Esportes de combate**: ensino na educação física escolar. Curitiba: CRV, 2016. v. 2.
SOLER, R. **210 Novos jogos cooperativos para todas as idades**. Rio de Janeiro: Sprint, 2009.
TATARSKY, D. **Esportes**. São Paulo: Publifolha.

Complementar:

BERTAZZO, I. **Cidadão corpo**: Identidade e autonomia do movimento. São Paulo: Summus, 1998.
DARIDO, S. C.; SOUZA JR, O. M. **Para ensinar educação física**: possibilidades de intervenção na escola. Campinas, SP: Papirus, 2007.
FORTIN, C. **100 jogos cooperativos**: eu coopero, eu me divirto. São Paulo: Ground, 2011.
GOULART, A. R. **Jogos pré-desportivos na Educação Física escolar**: linhas de ensino, desenvolvimento motor e psicomotricidade. São Paulo: Labrador, 2018.
MARQUES, Isabel A. **Dançando na escola**. São Paulo: Cortez, 2003.

Componente curricular:	Período	Horas relógio	Horas aula
HISTÓRIA I	1º ano	66	80



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

Objetivo geral do componente curricular:

Compreender os processos históricos em várias partes do mundo e os conceitos sociais, econômicos, culturais e políticos deles construídos ao longo do tempo.

Ementa:

Estudos sobre: A relação da humanidade, desde sua origem, com o meio ambiente, com a produção de técnicas e tecnologias, com a divisão social do trabalho e o desenvolvimento das relações sociais no seu processo, desde o surgimento das formações sociais antigas com o advento das cidades e a construção de Estados; a construção das diferentes crenças culturais socialmente compartilhadas, suas repercussões sobre a divisão social do trabalho e sua evolução nas sociedades, desde as manifestações primordiais das sociedades pré-históricas até as mais sofisticadas, investigação das mitologias poli e monoteístas; a importância da posse da terra como elemento constitutivo da riqueza; análise dos diferentes modos de produção pré-modernos e da interação destes com as respectivas ideologias desenvolvidas em seus contextos; a evolução do pensamento e a criação do método científico; a consolidação de um sistema mundial de trocas comerciais com a incorporação de regiões do mundo, tais como, Europa, Ásia, África e América. Análise do modelo de colonização da América, da especificidade do modelo português, das povoações indígenas das Américas e da África e suas influências na cultura brasileira; causas e consequências do encontro de povos detentores de distintas concepções de mundo.

Referências:

Básica:

CAPELARI, Marcos Antônio; NOGUEIRA, Fausto Henrique Gomes. **Ser protagonista**: história. São Paulo: Edições SM, 2014.

GIANPAOLO, Dorigo; VICENTINO, Cláudio; VICENTINO, José. **Projeto múltiplo**: história. São Paulo: Scipione, 2014.

HARARI, Yuval Noah. **Sapiens**: uma breve história da humanidade. Porto Alegre: L&PM, 2015

Complementar:

AZEVEDO, Gislane; SERIACOPI, Reinaldo. **História e movimento**. São Paulo: Ática, 2013.

CREVELD, Martin Van. **Ascensão e declínio do Estado**. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

DIAMOND, Jared. **Armas, germes e aço**. São Paulo: Record, 2013.

DIAMOND, Jared. **Colapso**: como as sociedades escolhem o fracasso ou o sucesso. São Paulo: Record, 1998.

DIAMOND, Jared. **O mundo até ontem**: o que podemos aprender com as sociedades tradicionais. São Paulo: Record, 2014.

GARCIA, Fernando Cacciatore de. **Como escrever a História do Brasil**: miséria e grandeza. Porto Alegre: Sulina, 2014.

HARARI, Yuval Noah. **Homo Deus**: uma breve história do amanhã. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

KARNAL, Leandro (org.). **História na sala de aula**: conceitos, práticas e propostas. 6. ed. São Paulo: Contexto. 2020.

PINSKY, Carla Bassanezi; PINSKY, Jaime. **História da cidadania**. São Paulo: Contexto, 2010.

SOUZA, Marina de Mello e. **África e Brasil africano**. São Paulo: Ática, 2006.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

Componente curricular: MATEMÁTICA I	Período	Horas relógio	Horas aula
	1º ano	66	80
Objetivo geral do componente curricular: Compreender os conceitos matemáticos de conjuntos, função afim e função quadrática, empregando-os na resolução de problemas teóricos e aplicados ao cotidiano e/ou ao contexto tecnológico e científico.			
Ementa: Estudos sobre: Revisão. Conjuntos. Função Afim. Função Quadrática.			
Referências: Básica: BONJORNIO, José Roberto; GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy; SOUSA, Paulo Roberto Câmara de. Prisma Matemática coleção completa . São Paulo: FTD, 2020. DANTE, L. R. Matemática . São Paulo: Ática, 2003. IEZZI, G. <i>et al.</i> Matemática . São Paulo: Atual, 2007. Complementar: BARROSO, J. M. Conexões com a matemática . São Paulo: Moderna, 2010. v. 3. DOLCE, O.; POMPEO, J. N. Fundamentos de matemática elementar . São Paulo: Atual, 2013. v. 11. LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C.; WAGNER, E.; MORGADO, A. Temas e problemas elementares . [S. l.]: SBEM, 2016. PAIVA, M. Matemática . 2. ed. São Paulo: Moderna, 2013. v. 3. SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. Matemática: ensino médio . São Paulo: Saraiva, 2005. v. 3.			

Componente curricular: LÍNGUA INGLESA	Período	Horas relógio	Horas aula
	1º ano	66	80
Objetivo geral do componente curricular: Instrumentalizar o estudante para sua inserção no mundo globalizado e qualificá-lo para o mundo do trabalho por meio da língua inglesa.			
Ementa:			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

Estudos sobre: Estratégias de compreensão leitora e auditiva e produção oral e textual na área técnica. Tempos verbais nas formas afirmativa, negativa e interrogativa. Verbos modais. Classes gramaticais. Políticas linguísticas. Linguística crítica.

Referências:

Básica:

ALLWRIGHT, Dick; BAILEY, Kathleen M. **Focus on the language classroom: an introduction to classroom research for language teachers.** New York: Cambridge University Press, 1991.

BOHN, H. Aprendizagem de línguas e a cultura local. *In: CONGRESSO NACIONAL DE REORIENTAÇÃO*, 2., 2000, Blumenau. **Anais [...]** FURB e Prefeitura de Blumenau, abr. 2000.

ELLIS, Rod. **Second language acquisition.** Oxford University Press, 1997.

ROSA, Sabrina Hax Duro. **English and Us.** Curso Técnico em Fabricação Mecânica. IFRS *Campus* Rio Grande, 2023. Notas de aula.

Complementar:

GLENDINNING, Eric H. **Technology.** Oxford University Press, 2007.

KRAMSCH, Claire. From communicative competence to symbolic competence. **The Modern Language Journal** **90**, 2006.

KRAMSCH, Claire. **The multilingual subject.** Oxford: Oxford University Press, 2009.

KRAMSCH, Claire; WHITESIDE, Anne. **Language ecology in multilingual settings.** Towards a theory of symbolic competence. Oxford University Press, 2008.

MARINOTTO, Demóstene. **Reading on info tech: Inglês para informática.** 2. ed. São Paulo: Novatec, 2007.

MARQUES, Amadeu. **Inglês série Brasil.** São Paulo: Ática, 2005.

MURPHY, Raymond. **English grammar in use.** Cambridge University Press, 2004.

WHITLAM, John; RAITT, Lia. **The oxford portuguese minidictionary.** Oxford: Oxford University Press, 1996.

Componente curricular:	Período	Horas relógio	Horas aula
FUNDAMENTOS DE REFRIGERAÇÃO	1º ano	100	120

Objetivo geral do componente curricular:

Propiciar ao estudante o conhecimento necessário da base conceitual de sistemas de refrigeração básicos, assim como as trocas de calor envolvidas nos referidos sistemas.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

Ementa:

Estudos sobre: Introdução, histórico da refrigeração, áreas de atuação, atualização do mundo do trabalho; Metrologia básica, múltiplos e submúltiplos das unidades de medida, conversões entre unidades de medida, instrumentos de medição. Sistemas de refrigeração, refrigeração termoelétrica, refrigeração por absorção de vapor e refrigeração por compressão de vapor; Equipamentos, compressores, evaporadores, condensadores e dispositivos de expansão; Componentes, termostatos, pressostatos, capacitores, relés e protetores térmicos; Fluidos refrigerantes; Análise do comportamento do sistema de refrigeração por compressão de vapores através dos diagramas de Andrews e Mollier, ciclo de refrigeração teórico e ciclo de refrigeração real.

Referências:

Básica:

COSTA, Ênnio Cruz da. **Refrigeração**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1982.
DOSSAT, Roy J.; TORREIRA, Raul Peragallo (trad.). **Princípios de refrigeração**. São Paulo: Hemus, 2004.
SILVA, Jesué Graciliano da. **Introdução à tecnologia da refrigeração e da climatização**. 2. ed. São Paulo: Artliber, 2004.

Complementar:

BRASIL. Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia. Portaria no 590, de 2 de dezembro de 2013. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 9 dez. 2013.
BRASIL. Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia. **Site Oficial**. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br>. Acesso em: 08 dez. 2023.
CREDER, Hélio. **Instalações de ar condicionado**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
DIAS, José Luciano de Mattos. **Medida, normalização e qualidade: aspectos da história da metrologia no Brasil**. Rio de Janeiro: Ilustrações, 1998.
MILLER, Rex; MILLER, Mark R. **Ar condicionado e refrigeração**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
STOECKER, W. F.; JONES, J. W. **Refrigeração e ar condicionado**. São Paulo: McGraw Hill do Brasil, 1985.
TORREIRA, Raul Peragallo. **Elementos básicos de ar condicionado**. São Paulo: Hemus, 1976.
TORREIRA, Raul Pergallo. **Refrigeração e ar condicionado**. São Paulo: Ed. Fulton, 1979.

Componente curricular:	Período	Horas relógio	Horas aula
FUNDAMENTOS DE ELETRICIDADE E AUTOMAÇÃO	1º ano	66	80
Objetivo geral do componente curricular: Contextualizar conhecimentos fundamentais de eletricidade e automação relacionados às demandas do Curso de Refrigeração e Climatização.			
Ementa:			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

Estudos sobre: Natureza e Geração da Eletricidade, condutores, semicondutores e isolantes. Grandezas Elétricas: Tensão, corrente, resistência e resistividade. Ligação em Série e em Paralelo de Resistores. Lei de Ohm, Divisão da Tensão e da Corrente. Potência Elétrica e Trabalho Elétrico, Rendimento. Conceitos básicos de eletricidade; Natureza e geração da eletricidade, frequência e valor eficaz; Grandezas elétricas: Tensão, corrente e resistência; Corrente alternada, monofásica e trifásica. Transmissão, distribuição e utilização; Potência elétrica, potência mecânica e rendimento; Energias Renováveis. Componentes elétricos para proteção e acionamento de sistemas de pequeno porte; Relés de partida voltimétrico, amperométrico, PTC; Protetor térmico; Capacitor; Teste de verificação do circuito; Histórico, objetivo e efeitos da automação, noções sobre sistemas de controle automático (controlador, comunicação e atuador); Instrumentação: simbologia, escalas, nomenclaturas, normas e unidades de medidas, tipos de sinais (corrente, tensão e resistência) Tipos de sensores temperatura e pressão Exemplos de aplicações de controladores na refrigeração.

Referências:

Básica:

FRANCHI, Claiton Moro. **Acionamentos elétricos**. 4. ed. São Paulo: Érica, 2008.
VAN VALKENBURGH, Sherilyn. **Eletricidade básica**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1982. v. 1.
VAN VALKENBURGH, Sherilyn. **Eletricidade básica**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1982. v. 2.

Complementar:

Cotrim, Ademar A. M. Bittencourt . **Instalações elétricas**. São Paulo : McGraw-Hill do Brasil, 1982.
Creder, Helio. **Instalações elétricas**. Rio de Janeiro : LTC, 2007.
ROSÁRIO, J. M. **Princípios de mecatrônica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
SILVEIRA, P. R. da; SANTOS, W. E. dos. **Automação e controle discreto**. 9. ed. São Paulo: Érica, 1998.
THOMAZINI, D.; ALBUQUERQUE, P. U. B. de. **Sensores Industriais: fundamentos e aplicações**. 8. ed. São Paulo: Érica, 2011.

Componente curricular:	Período	Horas relógio	Horas aula
FÍSICA I APLICADA À REFRIGERAÇÃO e CLIMATIZAÇÃO	1º ano	166	200

Objetivo geral do componente curricular:

Compreender os conceitos e aplicações da física térmica e mecânica de fluidos, bem como os elementos de mecânica dos sólidos que as fundamentam para o estudo da área profissional de Refrigeração e Climatização.

Ementa:

Estudos sobre: Ciência e sua divisão. Unidades de medida. Notação científica. Termometria: Conceito de temperatura, sensação térmica, equilíbrio térmico e escalas termométricas. Calorimetria: Conceito de calor, constantes de calor específico e calor latente, mudanças de estado, condução, convecção e



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

irradiação. Termodinâmica: Variáveis de estado (temperatura, pressão e volume), gás ideal, ponto crítico, diagrama de fases, Leis da Termodinâmica, conceito e aplicações de máquinas térmicas. Vetores. Movimentos Retilíneos. Leis de Newton. Fluidos: fluido ideal, massa específica, peso específico. Pressão e pressão atmosférica, Experimento de Torricelli, princípios de Stevin, Pascal e Arquimedes, manômetros. Hidrodinâmica: regimes de escoamento, vazão e equação da continuidade, equação de Bernoulli e aplicações. Movimento circular. Força centrípeta. Trabalho e energia. Conservação da energia. Gravitação universal.

Referências:

Básica:

ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A.; GUIMARÃES, C. C. **Física: contexto e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Scipione, 2016. v. 1.

ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A.; GUIMARÃES, C. C. **Física: contexto e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Scipione, 2016. v. 2.

GASPAR, A. **Física**. São Paulo: Ática, 2008. v. 1.

HELOU, R. D.; GUALTER, J. B.; NEWTON, V. B. **Física**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. v. 1.

HELOU, R. D.; GUALTER, J. B.; NEWTON, V. B. **Física**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. v. 2.

Complementar:

AMALDI, Ugo. **Imagens da Física: curso completo**. São Paulo: Scipione, 2007.

CARRON, W.; GUIMARÃES, O. **As faces da Física**. São Paulo: Moderna, 2006.

GUIMARÃES, O.; PIQUEIRA, J. R.; CARRON, W. **Física**. São Paulo: Ática, 2013. v. 1.

GUIMARÃES, O.; PIQUEIRA, J. R.; CARRON, W. **Física**. São Paulo: Ática, 2013. v. 2.

HEWITT, P. **Fundamentos de física conceitual**. Rio de Janeiro: Bookman, 2008.

KANTOR, C. A.; MENEZES, L. C.; BONETTI, M. C. *et al.* **Quanta física**. São Paulo: PD, 2010. v. 1.

KANTOR, C. A.; MENEZES, L. C.; BONETTI, M. C. *et al.* **Quanta física**. São Paulo: PD, 2010. v. 2.

Componente curricular:	Período	Horas relógio	Horas aula
REFRIGERAÇÃO DOMÉSTICA: TEORIA E PRÁTICA	1º ano	66	80

Objetivo geral do componente curricular:

Capacitar o estudante para realizar a instalação e manutenção de equipamentos e sistemas de refrigeração doméstica.

Ementa:

Estudos sobre: Sistema de refrigeração doméstica: órgãos e acessórios; Causas e defeitos em sistemas de refrigeração doméstica; Apresentação das ferramentas gerais e específicas utilizados em manutenção e instalação de sistemas de refrigeração; processos de brasagem; instalação e manutenção de sistemas elétricos e mecânicos de refrigeração doméstica; testes de componentes elétricos e mecânicos de



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

refrigeração doméstica; carga de fluido refrigerante.

Referências:

Básica:

CREDER, Hélio. **Instalações de ar condicionado**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

SILVA, José de Castro. **Refrigeração comercial e climatização industrial**. 2. ed. São Paulo: Leopardo, c2013.

STOECKER, W. F.; JONES, J. W. **Refrigeração e ar condicionado**. São Paulo: McGraw Hill do Brasil, 1985.

Complementar:

BLANES, O. **Manual de instalações de ventilação e climatização**. Lisboa: Plátano, 1981.

JONES, W. P. **Engenharia de ar condicionado**. Rio de Janeiro: Campus, 1983.

MILLER, Rex; MILLER, Mark R. **Ar condicionado e refrigeração**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

RAPIN, P. **Manual do frio**. São Paulo: Hemus, 2001.

SILVA, Remi Benedito da. **Manual de refrigeração e ar condicionado**. São Paulo: Departamento de Livros e Publicações do Grêmio Politécnico, 1978.

2º Ano

Componente curricular:	Período	Horas relógio	Horas aula
FILOSOFIA II	2º ano	66	80
Objetivo geral do componente curricular: Compreender as relações indivíduo/sociedade na sua dimensão filosófica, desenvolvendo a participação ativa, criativa, transformadora e emancipatória, nos diferentes espaços e contextos.			
Ementa: Estudos sobre: Ética. Política. Estética.			
Referências: Básica: ARANHA, Maria Lúcia de Arruda.; MARTINS, Maria Helena P. Filosofando: introdução à Filosofia . 2 ed. São Paulo: Moderna, 2013. CHAUÍ, Marilena de Souza. Convite à Filosofia . São Paulo: Ática, 2012. GALLO, Sílvio. Filosofia: experiência do pensamento . São Paulo: Scipione, 2014. Complementar:			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

BEAUVOIR, Simone. **O segundo sexo**. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 2019.
BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: www.planalto.gov.br. Acesso em: 10 jan. 2023.
LAUMAKIS, Stephen J. **Uma introdução à filosofia budista**. São Paulo, Madras, 2010.
NAÇÕES UNIDAS. Assembléia Geral. **Declaração universal dos direitos humanos**. Disponível em: www.unesdoc.unesco.org. Acesso em: 10 jan. 2023.
SAVATER, Fernando. **Ética Urgente!** São Paulo, Edições SESC, 2014.
SINGER, Peter. **Ética prática**. São Paulo, Martins Fontes, 2002.

Componente curricular:	Período	Horas relógio	Horas aula
LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA II	2º ano	66	80

Objetivo geral do componente curricular:

Instrumentalizar o estudante no uso de estruturas linguísticas, com ênfase em aspectos morfológicos, a fim de que desenvolva a competência discursiva, bem como discutir a Literatura Brasileira no seu desenvolvimento como sistema.

Ementa:

Estudos sobre: Organização do discurso: estudo morfológico; Gêneros textuais; Leitura e produção textual; Realismo, Parnasianismo; Simbolismo; Pré-Modernismo. Cultura indígena e afrodescendente.

Referências:

Básica:

ABAURRE, Maria Luiza *et al.* **Português: contexto, interlocução e sentido**. São Paulo: Moderna, 2008. v. 1.

BENJAMIN, Roberto *et al.* **A África está em nós: história e cultura afro-brasileira**. João Pessoa: Grafset, 2010. Livro 1.

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Orientações curriculares do ensino médio**. Brasília: MEC/SEMTEC, 2004.

Complementar:

BECHARA, Evanildo. **Gramática escolar da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2001.

BOSI, Alfredo. **História concisa da Literatura Brasileira**. São Paulo: Cultrix, 2006.

CANDIDO, Antonio. **Formação da literatura brasileira**. Rio de Janeiro: Ouro Sobre Azul, 2007.

CUNHA, Manuela Carneiro da; CESARINO, Pedro de Niemeyer (org). **Políticas culturais e povos indígenas**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2016.

FARACO, Carlos Emílio; MOURA, Francisco Marto de. **Literatura Brasileira**. São Paulo: Ática, 2004.

GARCIA, Othon. **Comunicação em Prosa Moderna**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1977.

GONZAGA, Sergius. **Curso de Literatura Brasileira**. Porto Alegre: Leitura XXI, 2004.

HOUAISS, Antônio. **Dicionário eletrônico**. São Paulo: Objetiva, 2009.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

INFANTE, Ulisses. **Curso de Gramática aplicada aos textos**. São Paulo: Scipione, 2006.
MOISÉS, Massaud. **História da Literatura Brasileira**. São Paulo: Cultrix, 1990.
OLIVEIRA, João Pacheco de; FREIRE, Carlos Augusto da Rocha (org.). **A presença Indígena na formação do Brasil**. Brasília: SECAD: LACED : Museu Nacional, 2006.
POSSENTI, Sirio. **Por que (não) ensinar gramática na escola**. Campinas: Mercado de Letras/ALB, 1996.

Componente curricular:	Período	Horas relógio	Horas aula
EDUCAÇÃO FÍSICA II	2º ano	66	80

Objetivo geral do componente curricular:

Conhecer as práticas corporais relacionadas aos Esportes e Jogos Alternativos, as Ginásticas, as Danças e as Lutas.

Ementa:

Estudos sobre: Reflexão e vivência dos saberes das manifestações da cultura corporal de movimento humano. Serão explorados os conteúdos dos Esportes e Jogos Alternativos, das Ginásticas, das Danças e das Lutas bem como, suas representações na sociedade e no contexto da saúde e do lazer.

Referências:

Básica:

AYOUB, E. **Ginástica geral e educação física escolar**. Campinas: Ed. da Unicamp, 2003.
BORTOLETO, Marco Antônio Coelho *et al.* **Circo: horizontes educativos**. Campinas: Autores Associados, 2016.
BOURCIER, P. **História da dança no Ocidente**. SP: Martins Fontes, 2001.
CASTRO, A. **Jogos e brincadeiras para Educação Física: desenvolvendo a agilidade, a coordenação, o relaxamento, a resistência, a velocidade e a força**. Petrópolis: Vozes, 2014.
FRANCHINI, Emerson; DEL VECCHIO, Fabrício Boscolo. **Ensino de lutas: reflexões e propostas de programas**. São Paulo, Scortecci, 2012.
GARCIA, A.; HAAS, A. N. **Ritmo e dança: aspectos gerais**. Canoas: Ed. ULBRA, 2002.

Complementar:

BERTAZZO, I. **Cidadão corpo: identidade e autonomia do movimento**. São Paulo. Summus, 1998.
GOLEMAN, D. **A arte da meditação: aprenda a tranquilizar a mente, relaxar o corpo e desenvolver o poder da concentração**. Rio de Janeiro: Sextante, 2018.
GUIGUERE, M. **Dança moderna: fundamentos e técnicas**. SP: Manole, 2016.
RUFINO, Luiz Gustavo Bonatto. **A pedagogia das lutas: caminhos e possibilidades**. Jundiaí: Paco, 2012.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

SANTOS, Cristiane Cassoni Gonçalves *et al*; **A linguagem corporal circense**: interfaces com a Educação Física e a atividade física. São Paulo: Phorte, 2012.

Componente curricular:	Período	Horas relógio	Horas aula
HISTÓRIA II	2º ano	66	80
Objetivo geral do componente curricular: Compreender a conexão existente entre sociedade global e relações capitalistas de produção, suas causas e consequências.			
Ementa: Estudos sobre: O desenvolvimento das relações capitalistas e a formação do mundo globalizado; o processo constitutivo das ideologias modernas; a mudança da terra para o capital como fundamento da riqueza; a crise dos modos de produção pré-modernos e o conflito entre concepções de mundo tradicionais e alternativas; causas e consequências da revolução industrial; as concepções teóricas pró e anticapitalista; a evolução histórica da sociedade brasileira e a coexistência de concepções de mundo contraditórias; análise dos diferentes fatores infra e superestruturais a serem considerados no estudo das relações internacionais.			
Referências: Básica: CAPELARI, Marcos Antonio; NOGUEIRA, Fausto Henrique Gomes (org). História : ensino médio. 1. ed. São Paulo: SM, 2010. 3 v. (Coleção Ser Protagonista). DORIGO, Gianpaolo; VICENTINO, Claudio ; VICENTINO, José. História . São Paulo: Scipione, 2014. HARARI, Yuval Noah. Homo Deus : uma breve história do amanhã. São Paulo: Companhia das Letras, 2015. Complementar: AQUINO, Rubim Santos Leão de (org.). História das sociedades : das sociedades modernas às sociedades atuais. Rio de Janeiro: Novo Milênio, 2009. AZEVEDO, Gislane Campos; SERIACOPI, Reinaldo. História em movimento . São Paulo: Ática, 2013. 3v. CARVALHO, José Murilo de. Cidadania no Brasil : o longo caminho. 15. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2012.			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

CERQUEIRA, Marcello. **A constituição na História: origem e reforma**. 2. ed. Rio de Janeiro: Revan, 2006.
HARARI, Yuval Noah. **Sapiens: uma breve história da humanidade**. Porto Alegre: L&PM, 2015.
WESSELING, H. L. **Dividir para dominar: a partilha da África (1880-1914)**. 2. ed. Rio de Janeiro: Revan, 2008.

Componente curricular:	Período	Horas relógio	Horas aula
MATEMÁTICA II	2º ano	66	80
Objetivo geral do componente curricular: Compreender os conceitos matemáticos de função exponencial, função logarítmica, sequências e progressões, empregando-os na resolução de problemas teóricos e aplicados ao cotidiano e/ou ao contexto tecnológico e científico.			
Ementa: Estudos sobre: Função exponencial. Função Logarítmica. Sequências Numéricas. Progressões Aritméticas. Progressões Geométricas.			
Referências: Básica: BONJORNO, J.R.; GIOVANNI JÚNIOR, J.R.; SOUSA, P.R.C. Prisma Matemática coleção completa . São Paulo: FTD, 2020. DANTE, L. R. Matemática: volume único . São Paulo: Ática, 2003. IEZZI, G. <i>et al.</i> Matemática: volume único . São Paulo: Atual, 2007. Complementar: BARROSO, J. M. Conexões com a matemática . São Paulo: Moderna, 2010. 3 v. DOLCE, O.; POMPEO, J. N. Fundamentos de matemática elementar . São Paulo: Atual, 2013. 11 v. LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C.; WAGNER, E.; MORGADO, A. Temas e problemas elementares . [S.l.]: SBEM, 2016. (Coleção Professor de Matemática). PAIVA, M. Matemática . 2.ed. São Paulo: Moderna, 2013. 3 v. SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. Matemática: ensino médio . São Paulo: Saraiva, 2005. 3 v.			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

Componente curricular:	Período	Horas relógio	Horas aula
FÍSICA II	2º ano	100	120

Objetivo geral do componente curricular:

Compreender os conceitos de mecânica, ondulatória e óptica e suas possíveis relações com a área profissional de Refrigeração e Climatização.

Ementa:

Estudos sobre: Dinâmica impulsiva e conservação da quantidade de movimento. Oscilações: pêndulo simples e MHS. Ondas: classificação de ondas. Velocidade de propagação. Ondas periódicas. Reflexão de um pulso numa corda. Refração de um pulso numa corda. Princípio da superposição. Ondas estacionárias. Acústica: ondas sonoras. Fenômenos sonoros: reflexão, refração, difração, interferência, ressonância. Efeito Doppler. Óptica. Introdução a óptica geométrica. Reflexão e refração da luz. Espelhos planos. Espelhos esféricos. Lentes esféricas. Instrumentos ópticos.

Referências:

Básica:

ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A.; GUIMARÃES, C. C.. **Física: contexto e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Scipione, 2016. v. 2.

GASPAR, A. **Física**. São Paulo: Ática, 2008. v. 2.

HELOU, R.D; GUALTER, J.B.; NEWTON, V. B.. **Física**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. v. 2.

Complementar:

AMALDI, Ugo. **Imagens da Física: curso completo**. São Paulo: Scipione, 2007.

CARRON, W.; GUIMARÃES, O. **As faces da Física**. São Paulo: Moderna, 2006.

GUIMARÃES, O.; PIQUEIRA, J. R.; CARRON, W. **Física**. São Paulo: Ática, 2013. v. 2.

HEWITT, P. **Fundamentos de Física Conceitual**. Rio de Janeiro: Bookman, 2008.

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.. **Fundamentos de Física**. São Paulo: LTC S.A., 2006. v. 2.

Componente curricular:	Período	Horas relógio	Horas aula
QUÍMICA I	2º ano	66	80

Objetivo geral do componente curricular:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

Compreender adequadamente, na forma oral, escrita e experimental, símbolos, códigos e nomenclatura da linguagem científica, bem como diagramas, gráficos, fenômenos e situações-problema em diferentes linguagens e representações na Química Geral e Inorgânica.

Ementa:

Estudos sobre: Substâncias Químicas e suas características; Soluções e Misturas; Fenômenos Químicos do cotidiano; Processos de separação de misturas; Estrutura do átomo; Distribuição eletrônica; Tabela Periódica, Propriedades periódicas; Ligações Químicas; Geometria molecular; Número de oxidação; Funções inorgânicas; Reações químicas; Balanceamento de Equações Químicas; Diagrama de Fases. Lei dos gases ideais. Cálculos Estequiométricos. Vidrarias. Pesagem. Segurança em laboratório. Resíduos químicos e meio ambiente.

Referências:

Básica:

PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. **Química na abordagem do cotidiano**. São Paulo: Moderna, 2007. v. 1.
REIS, Martha. **Química**: ensino médio. São Paulo: Ática, 2016. v. 1.
USBERCO, J.; SALVADOR, E. **Química**: ensino médio. São Paulo: Saraiva, 2014. v. 1.

Complementar:

ANTUNES, Murilo Tissoni (ed.). **Química**. 2. ed. São Paulo: Edições SM, 2013. v. 1. (Coleção Ser protagonista).
ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2006.
COVRE, G. **Química**: o homem e a natureza. São Paulo, FTD, 2000. v. 1.
MOL, G.S. **Química e sociedade**: ensino médio integrado: volume único. São Paulo: Nova Geração, 2006.
VANIN, J. A. **Alquimistas e químicos**: o passado, o presente e o futuro. São Paulo: Moderna, 2005.

Componente curricular:	Período	Horas relógio	Horas aula
ARTES	2º ano	66	80

Objetivo geral do componente curricular:

Reconhecer as relações entre o campo da arte – especialmente, da arte contemporânea, do cinema e do audiovisual – com os diferentes campos da ciência na produção dos saberes e modos de vida coletivos.

Ementa:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

Estudos sobre: Artes visuais, dança, música, teatro, cinema e audiovisual. História da Arte Moderna e Contemporânea: contexto histórico, social e narrativo. Arte Moderna e contemporânea Brasileira. Estruturas morfológicas e sintáticas da linguagem audiovisual. Exploração de recursos tecnológicos. Influência da Cultura Africana no Brasil. Inclusão, diversidade e multiculturalidade.

Referências:

Básica:

ARHEIM, R. **Arte e percepção visual**: uma psicologia da visão criadora. São Paulo: Edusp, 1980.

BASBAUM, Ricardo. **Além da pureza visual**. Porto Alegre: Zouq, 2007.

CARDOSO, R. (org.). **O design brasileiro antes do design**: aspectos da história gráfica. São Paulo: Cosac Naify, 2005.

Complementar:

AMARAL, A. **Artes plásticas na Semana de 22**. São Paulo: Ed. 34, 1998.

BARBOSA, A. M. (org.). **Inquietações e mudanças no ensino da arte**. São Paulo: Cortez, 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes para o ensino da História e cultura da África e afro-brasileira**. Brasília: Secad, 2004.

LUPTON, E. **Pensar com tipos**: um guia para designers, escritores, editores e estudantes. São Paulo: Cosac Naify, 2006.

NAVES, Rodrigo. **O vento e o moinho**: ensaios sobre arte moderna e contemporânea. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

Componente curricular:	Período	Horas relógio	Horas aula
REFRIGERAÇÃO COMERCIAL	2º ano	66	80

Objetivo geral do componente curricular:

Proporcionar ao estudante o conhecimento teórico necessário na área de refrigeração comercial, visando desenvolver habilidades para resolução de problemas práticos.

Ementa:

Estudos sobre: Análise termodinâmica do ciclo de refrigeração; Balanço de massa e energia no sistema básico de refrigeração; Transformações termodinâmicas; Eficiência energética dos ciclos de refrigeração; Ciclo teórico x Ciclo real dos sistemas de refrigeração; Dimensionamento de compressor para sistemas de pequeno e médio porte; Sistema de refrigeração comercial; Causas e defeitos em sistemas de refrigeração comercial; Descrição dos acessórios dos sistemas de refrigeração comercial; Tipos de compressores, evaporadores, condensadores e dispositivos de expansão dos sistemas de refrigeração



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

de pequeno e médio porte.

Referências:

Básica:

COSTA, Ênnio Cruz da. **Refrigeração**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1982.

SILVA, Jesué Graciliano da. **Introdução à tecnologia da refrigeração e da climatização**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Artliber, c2004.

SILVA, José de Castro. **Refrigeração comercial e climatização industrial**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Leopardo, c2013.

Complementar:

MILLER, Rex ; MILLER, Mark R. **Ar condicionado e refrigeração**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

STOECKER, W.F.; JONES, J. W. **Refrigeração e ar condicionado**. São Paulo: McGraw Hill do Brasil, 1985.

TORREIRA, Raul Peragallo. **Elementos básicos de ar condicionado**. São Paulo: Hemus, 1976.

TORREIRA, Raul Pergallo. **Refrigeração e ar condicionado**. São Paulo: Fulton, 1979.

TORREIRA, Raul Peragallo (Trad.). **Princípios de refrigeração**. [São Paulo]: Hemus, 2004.

Componente curricular:	Período	Horas relógio	Horas aula
PRÁTICAS DE REFRIGERAÇÃO COMERCIAL	2º ano	66	80

Objetivo geral do componente curricular:

Desenvolver a capacidade do estudante de efetuar instalação e manutenção de equipamentos e sistemas de refrigeração comercial.

Ementa:

Estudos sobre: Instalação e manutenção de sistemas elétricos e mecânicos de refrigeração comercial; testes de componentes elétricos e mecânicos de refrigeração comercial; carga de fluido refrigerante em sistemas de refrigeração comercial; análise das variáveis do sistema de refrigeração comercial; visitas técnicas.

Referências:

Básica:

COSTA, Ênnio Cruz da. **Refrigeração**. 3.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1982.

JONES, J. W. **Refrigeração e ar condicionado**. São Paulo: McGraw Hill do Brasil, 1985.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

SILVA, Jesué Graciliano da. **Introdução à tecnologia da refrigeração e da climatização**. 2.ed. rev. e ampl. São Paulo: Artliber, c2004.

SILVA, José de Castro. **Refrigeração comercial e climatização industrial**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Leopardo, c2013.

Complementar:

MILLER, Rex ; MILLER, Mark R. **Ar condicionado e refrigeração**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

STOECKER, W.F.; JONES, J. W. **Refrigeração e ar condicionado**. São Paulo: McGraw Hill do Brasil, 1985.

TORREIRA, Raul Peragallo. **Elementos básicos de ar condicionado**. São Paulo: Hemus, 1976.

TORREIRA, Raul Pergallo. **Refrigeração e ar condicionado**. São Paulo: Fulton, 1979.

TORREIRA, Raul Peragallo (Trad.). **Princípios de refrigeração**. [São Paulo]: Hemus, 2004.

Componente curricular:	Período	Horas relógio	Horas aula
PROJETOS DE REFRIGERAÇÃO COMERCIAL	2º ano	66	80

Objetivo geral do componente curricular:

Capacitar o estudante a compreender os principais fatores envolvidos na elaboração de um projeto de câmaras frigoríficas comerciais.

Ementa:

Estudos sobre: Metodologia para elaboração do projeto; Isolamento térmico: tipos e características; Cálculo do isolamento térmico: parede plana e superfície cilíndrica; Dimensionamento de câmaras frias de pequeno porte; Carga térmica de refrigeração: introdução; Cálculo da carga térmica de refrigeração; Seleção de órgãos e acessórios dos sistemas de refrigeração comercial; Cálculo e seleção de tubulações para sistemas de refrigeração comercial; Apresentação do projeto final.

Referências:

Básica:

COSTA, Ênnio Cruz da. **Refrigeração**. 3.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1982.

SILVA, Jesué Graciliano da. **Introdução à tecnologia da refrigeração e da climatização**. 2.ed. rev. e ampl. São Paulo: Artliber, c2004.

SILVA, José de Castro. **Refrigeração comercial e climatização industrial**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Leopardo, c2013.

Complementar:

DOSSAT, Roy J.; TORREIRA, Raul Peragallo (trad.). **Princípios de refrigeração**. [São Paulo]: Hemus, 2004.

MILLER, Rex ; MILLER, Mark R. **Ar condicionado e refrigeração**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

STOECKER, W.F.; JONES, J. W. **Refrigeração e ar condicionado**. São Paulo: McGraw Hill do Brasil, 1985.

TORREIRA, Raul Peragallo. **Elementos básicos de ar condicionado**. São Paulo: Hemus, 1976.

TORREIRA, Raul Peragallo. **Refrigeração e ar condicionado**. São Paulo: Fulton, 1979.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

Componente curricular:	Período	Horas relógio	Horas aula
TÓPICOS ESPECIAIS DE MATEMÁTICA	2º ano	66	80
Objetivo geral do componente curricular: Compreender os conceitos matemáticos de trigonometria, estatística e geometria analítica, empregando-os na resolução de problemas teóricos e aplicados ao cotidiano e/ou ao contexto tecnológico e científico.			
Ementa: Estudos sobre: Trigonometria. Estatística. Geometria Analítica.			
Referências: Básica: BONJORNO, J. R.; GIOVANNI JÚNIOR, J. R.; SOUSA, P.R.C. Prisma Matemática coleção completa. São Paulo: FTD, 2020. DANTE, L. R. Matemática: volume único.. São Paulo: Ática, 2003. IEZZI, G. <i>et al.</i> Matemática: volume único. São Paulo: Atual, 2007. Complementar: BARROSO, J. M. Conexões com a matemática. São Paulo: Moderna, 2010. 3 v. DOLCE, O.; POMPEO, J. N. Fundamentos de matemática elementar. São Paulo: Atual, 2013. 11 v. LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C.; WAGNER, E.; MORGADO, A. Temas e problemas elementares. [S.l.]: SBEM, 2016. (Coleção Professor de Matemática). PAIVA, M. Matemática. 2.ed. São Paulo: Moderna, 2013. 3 v. SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. Matemática: ensino médio. São Paulo: Saraiva, 2005. 3 v.			

3º Ano

Componente curricular:	Período	Horas relógio	Horas aula
SOCIOLOGIA I	3º ano	66	80



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

Objetivo geral do componente curricular:

Compreender as relações entre indivíduo e sociedade na sua dimensão sociológica, através dos diferentes processos de socialização e das manifestações sociopolíticas presentes nas diversas estruturas contemporâneas de sociabilidades, com vistas a estimular a reflexão e o desenvolvimento da autonomia intelectual e crítica.

Ementa:

Estudos sobre: Contexto e surgimento da Sociologia. Sociologia clássica e contemporânea. Socialização, instituições sociais e controle social. Estratificação social e desigualdades. Sociologia urbana. Poder, política e Estado. Democracia, cidadania e movimentos sociais. Direitos civis, políticos e sociais. Direitos Humanos e prevenção da violência contra criança e adolescente, mulheres, idosos e minorias.

Referências:

Básica:

GIDDENS, A. **Sociologia**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.
MARTINS, Carlos Benedito. **O que é sociologia**. 38. ed. São Paulo: Brasiliense, 1994.
OLIVEIRA, Luiz Fernandes de; COSTA, Ricardo Cesar Rocha da. **Sociologia para jovens do século XXI**. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2016.
TOMAZI, Nelson Dácio. **Sociologia para o Ensino Médio**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

Complementar:

ARAÚJO, Glauco; DOURADO, Iván; SOUZA, Vinícius Rauber. **Sociologia para não-sociólogos: os clássicos da sociologia: Durkheim, Weber e Marx**. Passo Fundo: Editora da UPF, 2016.
CARVALHO, José Murilo de. **Cidadania no Brasil: o longo caminho**. 15. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2012.
CASTELLS, Manuel. **Redes de indignação e de esperança: movimentos sociais na era da Internet**. Rio de Janeiro: Zahar, 2013.
GOHN, Maria da Glória. **Movimentos sociais no início do século XXI: antigos e novos atores sociais**. 7. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.
HOBSBAWM, Eric. **Era dos extremos: o breve século XX: 1914-1991**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.
LIEDKE FILHO, Enno Dagoberto. Para que servem as ciências sociais? In: ENCONTRO NACIONAL DE CURSOS DE CIÊNCIAS SOCIAIS, 5, 2004, Niterói. **Anais [...]**. Niterói, 2004.

Componente curricular:	Período	Horas relógio	Horas aula
------------------------	---------	---------------	------------



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA III	3º ano	66	80
Objetivo geral do componente curricular: Instrumentalizar o estudante no uso de estruturas linguísticas, com ênfase em aspectos sintáticos, a fim de que desenvolva a competência discursiva, bem como discutir a Literatura Brasileira no questionamento crítico da identidade nacional.			
Ementa: Estudos sobre: Organização do discurso: estudo morfossintático interno e externo; Gêneros textuais; Leitura e produção textual. Modernismo. Pluralidade sociocultural brasileira: os índios e os negros na sociedade.			
Referências: Básica: ABAURRE, Maria Luiza <i>et al.</i> Português: contexto, interlocução e sentido. São Paulo: Moderna, 2008. v. 1. BENJAMIN, Roberto <i>et al.</i> A África está em nós: história e cultura afro-brasileira. João Pessoa: Grafset, 2010. Livro 1. BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Orientações curriculares do ensino médio. Brasília: MEC/SEMTEC, 2004. Complementar: BECHARA, Evanildo. Moderna gramática portuguesa. 39 ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2019. BOSI, Alfredo. História concisa da Literatura Brasileira. São Paulo: Cultrix, 2006. CANDIDO, Antonio. Formação da literatura brasileira. Rio de Janeiro: Ouro sobre azul, 2007. CUNHA, Manuela Carneiro da; CESARINO, Pedro de Niemeyer (org). Políticas culturais e povos indígenas. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2016. FARACO, Carlos Emílio; MOURA, Francisco Marto de. Literatura Brasileira. São Paulo: Ática, 2004. GARCIA, Othon. Comunicação em prosa moderna. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1977. GONZAGA, Sergius. Curso de Literatura Brasileira. Porto Alegre: Leitura XXI, 2004. HOUAISS. Dicionário eletrônico. São Paulo: Objetiva, 2009. INFANTE, Ulisses. Curso de Gramática aplicada aos textos. São Paulo: Scipione, 2006. MOISÉS, Massaud. História da literatura brasileira. São Paulo: Cultrix, 1990. OLIVEIRA, João Pacheco de; FREIRE, Carlos Augusto da Rocha (Orgs.). A Presença Indígena na Formação do Brasil. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade; LACED/Museu Nacional, 2006. POSSENTI, Sirio. Por que (não) ensinar gramática na escola. Campinas: Mercado de Letras/ALB, 1996.			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

Componente curricular:	Período	Horas relógio	Horas aula
GEOGRAFIA I	3º ano	66	80

Objetivo geral do componente curricular:

Desenvolver junto aos estudantes um conjunto de conhecimentos que permita uma interpretação crítica dos fenômenos naturais, suas combinações nos processos de formação das paisagens e domínios de natureza no Brasil e no mundo, as razões de suas variabilidades espaciais, bem como a compreensão dos fatores físicos, sociais e políticos relacionados à atual problemática ambiental.

Ementa:

Estudos sobre: O propósito da Geografia como ciência. Astronomia: a formação do universo e do sistema solar. O planeta Terra: formação e dinâmica geológica transformadora. A dinâmica atmosférica. Processos externos e formas do relevo brasileiro. Biosfera: solos, vegetação e os domínios morfoclimáticos brasileiros. Aspectos da hidrografia: ciclo hidrológico, águas superficiais e subterrâneas. Questões ambientais: conservação e conflitos. Os recursos naturais e as fontes de energia. A Geografia física do município do Rio Grande.

Referências:

Básica:

CHRISTOPHERSON, R. W. **Geossistemas: uma introdução à geografia física**. 7.ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

EMMANUEL, Laurent; RAFÉLIS, Marc de; PASCO, Ariane. **82 resumos geológicos**. São Paulo: Oficina de textos, 2014.

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

Complementar:

FLORENZANO, T. G. (org.). **Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 318 p.

LEPSCH, I. F. **Formação e conservação dos solos**. 2.ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. 216 p.

SUERTEGARAY, D. M.; SUERTEGARAY, M. **Brasil: feições ilustradas**. Porto Alegre: Compasso Lugar-Cultura, 2016.

TEIXEIRA, W.; FAIRCHILD, T. R.; TOLEDO, M. C. M.; TAIOLI, F. (org.) **Decifrando a Terra**. 2.ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.

TUNDISI, J. G.; BRAGA, B.; REBOUÇAS, A. D. **Águas doces do Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. 3. ed. São Paulo: Escrituras, 2006.

Componente curricular:	Período	Horas relógio	Horas aula
MATEMÁTICA III			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

	3° ano	66	80
Objetivo geral do componente curricular: Compreender os conceitos matemáticos de análise combinatória, probabilidade, matrizes, determinantes e sistemas lineares, empregando-os na resolução de problemas teóricos e aplicados ao cotidiano e/ou ao contexto tecnológico e científico.			
Ementa: Estudos sobre: Análise combinatória. Probabilidade. Matrizes. Determinantes. Sistemas Lineares.			
Referências: Básica: BONJORNO, J. R.; GIOVANNI JÚNIOR, J. R.; SOUSA, P.R.C. Prisma Matemática coleção completa. São Paulo: FTD, 2020. DANTE, L. R. Matemática: volume único.. São Paulo: Ática, 2003. IEZZI, G. <i>et al.</i> Matemática: volume único. São Paulo: Atual, 2007. Complementar: BARROSO, J. M. Conexões com a matemática. São Paulo: Moderna, 2010. 3 v. DOLCE, O.; POMPEO, J. N. Fundamentos de matemática elementar. São Paulo: Atual, 2013. 11 v. LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C.; WAGNER, E.; MORGADO, A. Temas e problemas elementares. [S.l.]: SBEM, 2016. (Coleção Professor de Matemática). PAIVA, M. Matemática. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2013. 3 v. SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. Matemática: ensino médio. São Paulo: Saraiva, 2005. 3 v.			

Componente curricular:	Período	Horas relógio	Horas aula
FÍSICA III	3° ano	100	120
Objetivo geral do componente curricular: Compreender os conceitos da teoria eletromagnética e física moderna e suas possíveis relações com a área profissional de Refrigeração e Climatização.			
Ementa: Estudos sobre: Eletrostática: Eletrizacão e Lei de Coulomb. Campo elétrico e potencial elétrico. Associação de capacitores: série, paralela e mista. Eletrodinâmica: Corrente elétrica. Lei de Ohm. Associação de resistores: série, paralela e mista. Leis de Kirchhoff. Potência elétrica. Geradores.			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

Receptores. Magnetismo e fontes de campo magnético. Força magnética. Indução eletromagnética. Física moderna: Natureza da luz e dualidade onda partícula. Noções de teoria da relatividade restrita.

Referências:

Básica:

ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A.; GUIMARÃES, C. C.. **Física: contexto e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Scipione, 2016. v. 2.

GASPAR, A. **Física**. São Paulo: Ática, 2008. v. 2.

HELOU, R.D; GUALTER, J.B.; NEWTON, V.B.. **Física**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. v. 2.

Complementar:

AMALDI, Ugo. **Imagens da Física: curso completo**. São Paulo: Scipione, 2007.

CARRON, W.; GUIMARÃES, O. **As faces da Física**. São Paulo: Moderna, 2006.

GUIMARÃES, O.; PIQUEIRA, J. R.; CARRON, W. **Física**. São Paulo: Ática, 2013. v. 2.

HEWITT, P. **Fundamentos de Física Conceitual**. Rio de Janeiro: Bookman, 2008.

KANTOR, C. A.; MENEZES, L. C.; BONETTI, M. C. *et al.* **Quanta Física**. 1. ed. São Paulo: PD, 2010. v. 3.

Componente curricular:	Período	Horas relógio	Horas aula
QUÍMICA II	3º ano	66	80

Objetivo geral do componente curricular:

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

Ementa:

Estudos sobre: Soluções; Formas de expressar concentração de soluções; Propriedades coligativas; Eletroquímica; Termoquímica, Cinética química; Equilíbrio químico; Radioatividade: história e aplicações. Atividades experimentais destacando: o uso e a segurança com materiais e equipamentos de laboratório. Resíduos químicos e meio ambiente.

Referências:

Básica:

PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. **Química na abordagem do cotidiano**. São Paulo: Moderna, 2007. V. 2.

REIS, Martha. **Química: ensino médio**. São Paulo: Ática, 2016. v. 2.

USBERCO, J.; SALVADOR, E. **Química: físico-química**. São Paulo: Saraiva, 2009. v. 2.

Complementar:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

ANTUNES, Murilo Tissoni (ed.). **Química**. 2.ed. São Paulo: Edições SM, 2013. 2v. (Coleção Ser Protagonista).
COVRE, G. **Química**: o homem e a natureza. São Paulo, FTD, 2000. v. 2.
FONSECA, M. R. M. **Química integral**: volume único. São Paulo: FTD, 2004.
LEMBO, A. **Química**: realidade e contexto: volume único. São Paulo, Ática, 2002.
MOL, G. S. **Química e sociedade**: volume único: ensino médio integrado. São Paulo: Nova Geração, 2006.
USBERCO, João; SALVADOR, Edgard; BENABOU, Joseph Elias. **Química e aparência**: conforme a nova ortografia. São Paulo: Saraiva, 2009. (Coleção Química no Corpo Humano).

Componente curricular:	Período	Horas relógio	Horas aula
BIOLOGIA I	3º ano	66	80
Objetivo geral do componente curricular: Compreender a Biologia, como ciência e fomentar a aplicação da mesma na vida cotidiana, utilizando-a para refletir, criticamente, a ocorrência dos fenômenos naturais, resolver situações-problema, relacionar as diversas áreas do conhecimento humano e interpretar os impactos do desenvolvimento científico e tecnológico na sociedade e no ambiente.			
Ementa: Estudos sobre: Origem da vida: Características gerais dos seres vivos. Ideias e hipóteses sobre a origem da vida. Evolução do metabolismo. Da célula ao organismo - a diversidade celular. Citologia: Bases químicas da vida. Diferenciação celular. Envoltórios celulares. Citoplasma. Núcleo. Divisão celular. Diversidade biológica - noções: Classificação biológica. Vírus. Procariontes. Protistas. Fungos. Plantas. Animais. Fisiologia humana - noções: Sistema digestório. Educação alimentar e nutricional. Sistema respiratório. Sistema excretor. Sistema endócrino. Sistema reprodutor. Sexualidade.			
Referências: Básica: BIZZO, Nelio. Novas bases da biologia . 1. ed. São Paulo: Ática, 2011. 3v. FAVARETTO, José Arnaldo. Biologia : unidade e diversidade. 1.ed. São Paulo: Saraiva, 2013. 3v. MENDONÇA, Vivian L. Biologia . 3. ed. São Paulo: AJS, 2016. 3v. Complementar:			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

JUNQUEIRA, Luiz Carlos; CARNEIRO, José. **Biologia celular e molecular**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.
LAURENCE, J. **Biologia**. 1. ed. São Paulo: Nova geração, 2005. 696p.
LINHARES, Sérgio; GEWANDSZNAJDER, Fernando; PACCA, Helena. **Biologia hoje**. 3. ed. São Paulo: Ática, 2017. 3v.
LOPES, Sônia Godoy Bueno Carvalho; ROSSO, Sergio. **Bio**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. 3v.
SADAVA, David; HELLER, H. Craig; ORIAN, Gordon H.; PURVES, William Kirkwood; HILLIS, David M. **Vida: a ciência da biologia**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 3v.
SILVA Jr, César da; SASSON, Cezar; CALDINI Jr, Nelson. **Biologia**. 12. ed. São Paulo: Saraiva, 2016. 3v.

Componente curricular:	Período	Horas relógio	Horas aula
SISTEMAS E PROJETOS DE CLIMATIZAÇÃO	3º ano	133	160
Objetivo geral do componente curricular: Proporcionar ao estudante o conhecimento necessário para compreensão dos conceitos e etapas envolvidas na elaboração de um projeto de climatização de ambientes.			
Ementa: Estudos sobre: Noções de conforto térmico; Ventilação; Sistemas de distribuição de ar; Psicrometria; Dimensionamento de dutos; Perda de carga no sistema de dutos; Carga térmica para climatização; Vazão de ar de insuflamento; Seleção de equipamentos; Visitas técnicas; Elaboração de um projeto de ar condicionado central para conforto ambiental.			
Referências: Básica: CREDER, Hélio. Instalações de ar condicionado . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. MILLER, Rex ; MILLER, Mark R. Ar condicionado e refrigeração . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. SILVA, Jesué Graciliano da. Introdução à tecnologia da refrigeração e da climatização . 2.ed. rev. e ampl. São Paulo: Artliber, 2010. Complementar: COSTA, Ennio Cruz da. Ventilação . 1. ed. São Paulo: Blucher, 2005. JONES, W. P. Engenharia de ar condicionado . 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1983. MITCHELL, John W.; BRAUN, James E. Princípios de Aquecimento, ventilação e condicionamento de ar em edificações . 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

SILVA, José de Castro. **Refrigeração comercial e climatização industrial**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Leopardo, c2013.

SIMÕES-MOREIRA, José Roberto; HERNANDEZ NETO, Alberto. **Fundamentos e aplicações da psicrometria**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2019.

STOECKER, W.F.; JONES, J. W. **Refrigeração e ar condicionado**. São Paulo: Mc Graw-Hill do Brasil, 1985.

Componente curricular:	Período	Horas relógio	Horas aula
PRÁTICAS EM SISTEMAS DE CLIMATIZAÇÃO	3º ano	66	80
Objetivo geral do componente curricular: Propiciar ao estudante o conhecimento necessário para um correto procedimento nas instalações e manutenções em sistemas de climatização.			
Ementa: Estudos sobre: Sistemas elétricos e mecânicos de condicionadores de ar modelo janela; Instalação e manutenção de condicionadores de ar modelo janela; Sistemas elétricos e mecânicos de condicionadores de ar modelo Split; Instalação e manutenção de condicionadores de ar modelo Split; Sistemas elétricos e mecânicos de condicionadores de ar modelo automotivo; Noções de manutenção de condicionadores de ar modelo automotivo; Equipamentos e sistemas de climatização central; Visitas técnicas.			
Referências: Básica: CREDER, Hélio. Instalações de ar condicionado . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. MILLER, Rex ; MILLER, Mark R. Ar condicionado e refrigeração . 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. SILVA, Jesué Graciliano da. Introdução à tecnologia da refrigeração e da climatização . 2.ed. rev. e ampl. São Paulo: Artliber, 2010. Complementar: COSTA, Ennio Cruz da. Ventilação . 1. ed. São Paulo: Blucher, 2005. JONES, W. P. Engenharia de ar condicionado . 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1983. MITCHELL, John W.; BRAUN, James E. Princípios de Aquecimento, ventilação e condicionamento de ar			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

em edificações. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.
SILVA, José de Castro. **Refrigeração comercial e climatização industrial.** 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Leopardo, c2013.
SIMÕES-MOREIRA, José Roberto; HERNANDEZ NETO, Alberto. **Fundamentos e aplicações da psicrometria.** 2. ed. São Paulo: Blucher, 2019.
STOECKER, W.F.; JONES, J. W. **Refrigeração e ar condicionado.** São Paulo: Mc Graw-Hill do Brasil, 1985.

Componente curricular:	Período	Horas relógio	Horas aula
INSTALAÇÕES DE REFRIGERAÇÃO INDUSTRIAL	3º ano	66	80
Objetivo geral do componente curricular: O estudante deverá desenvolver a capacidade de traçar avaliar o aspecto funcional, termodinâmico e energético de instalações de refrigeração industrial.			
Ementa: Estudos sobre: Sistemas de refrigeração operando com evaporador inundado e múltiplos estágios de compressão: conceitos e fundamentos; Sistemas de refrigeração industrial com as seguintes características: booster, compoud, resfriamentos intermediários, condensadores em paralelo, sistemas de bombeamento de líquido, dispositivos de controles; Análise termodinâmica de instalações de refrigeração industrial: diagrama PxH, coeficiente de eficácia; Traçado e estudo de fluxogramas de instalações de refrigeração industrial.			
Referências: Básica: COSTA, Ênnio Cruz da. Refrigeração. 3.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1982. STOECKER, W. F.; JABARDO, J.M. S.. Refrigeração industrial. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002. STOECKER, W. F.; JONES, J. W. Refrigeração e ar condicionado. São Paulo: McGraw Hill do Brasil, 1985. Complementar: AMERICAN SOCIETY OF HEATING, REFRIGERATING, AND AIR CONDITIONING ENGINEERS. ASHRAE Handbook: 1985 Fundamentals. American Society of Heating, Refrigerating, and Air Conditioning Engineers. Atlanta: ASHRAE, 1985. MILLER, Rex ; MILLER, Mark R. Ar condicionado e refrigeração. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

RAPIN, P. **Manual do Frio**. São Paulo: Hemus, 2001.
SILVA, José de Castro. **Refrigeração comercial e climatização industrial**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Leopardo, c2013.
SILVA, Remi Benedito da. **Manual de refrigeração e ar condicionado**. São Paulo: Departamento de Livros e Publicações do Grêmio Politécnico, 1978.

Componente curricular:	Período	Horas relógio	Horas aula
EQUIPAMENTOS DE REFRIGERAÇÃO INDUSTRIAL	3º ano	66	80
Objetivo geral do componente curricular: Conhecer o funcionamento dos principais equipamentos ligados à refrigeração industrial, saber o dimensionamento básico dos mesmos e compreender as principais tecnologias envolvidas.			
Ementa: Estudos sobre: Tipos de Compressores; Compressores alternativos; Compressores parafuso; Separadores de líquido verticais e horizontais; Bombas de amônia; Evaporadores e Condensadores; Válvulas aplicadas em instalações de refrigeração industrial; Dispositivos de segurança de instalações de refrigeração industrial; Dispositivos de automação e controle; Separadores de óleo; Extratores de ar; Purgadores de água; Geradores de gelo em escama; Cálculo dos principais órgãos do sistema de refrigeração industrial.			
Referências: Básica: COSTA, Ênio Cruz da. Refrigeração . 3.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1982. STOECKER, W. F.; JABARDO, J.M.S. Refrigeração industrial . 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002. STOECKER, W.F.; JONES, J. W. Refrigeração e ar condicionado . São Paulo: Mc GrawHill do Brasil, 1985. Complementar: AMERICAN SOCIETY OF HEATING, REFRIGERATING, AND AIR CONDITIONING ENGINEERS. ASHRAE Handbook : 1985 Fundamentals. American Society of Heating, Refrigerating, and Air Conditioning Engineers. Atlanta: ASHRAE, 1985. MILLER, Rex ; MILLER, Mark R. Ar condicionado e refrigeração . 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. RAPIN, P. Manual do Frio . Editora Hemus, 2001.			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

SILVA, José de Castro. **Refrigeração comercial e climatização industrial**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Leopardo, c2013.
SILVA, Remi Benedito da. **Manual de refrigeração e ar condicionado**. São Paulo: Departamento de Livros e Publicações do Grêmio Politécnico, 1978.

4º Ano

Componente curricular:	Período	Horas relógio	Horas aula
SOCIOLOGIA II	4º ano	66	80
Objetivo geral do componente curricular: Compreender as relações entre o indivíduo e a sociedade na sua dimensão sociológica, através das interações socioculturais no contexto das novas tecnologias e dos processos de reestruturações globais no mundo do trabalho, com vistas a estimular a reflexão e o desenvolvimento da autonomia intelectual e crítica.			
Ementa: Estudos sobre: Cultura e ideologia. Indústria cultural e cultura de massas. Cultura, etnocentrismo e antropologia. Diversidade cultural, multiculturalismo, raça/etnia e racismo, relações de gênero e sexualidade. As relações de trabalho e formas de organização e produção no contexto da globalização. Sociologia do Trabalho. Tecnologia e sociedade. Sociedade e meio ambiente. Direitos Humanos e prevenção da violência contra criança e adolescente, mulheres, idosos e minorias.			
Referências: Básica: GIDDENS, A. Sociologia . 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. LARAIA, Roque de Barros. Cultura, um conceito antropológico . Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003. OLIVEIRA, Luiz Fernandes de; COSTA, Ricardo Cesar Rocha da. Sociologia para jovens do século XXI . Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2016. TOMAZI, Nelson Dácio. Sociologia para o Ensino Médio . 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

Complementar:

- ANTUNES, Ricardo. **O privilégio da servidão: o novo proletariado de serviços na era digital**. 1. ed. São Paulo: Boitempo, 2018.
- BUTLER, Judith. **Problemas de gênero: feminismo e subversão da identidade**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.
- CATTANI, Antônio; HOLZMANN, Lorena (Org.). **Dicionário de trabalho e tecnologia**. 2ªed. Porto Alegre: Zouk, 2011
- MUNANGA, Kabengele. **Uma abordagem conceitual das noções de raça, racismo, identidade e etnia**. 3º Seminário Nacional de Relações Raciais e Educação. PENESB-RJ, 2003.
- QUIJANO, Aníbal. **Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina**. In.: LANDER, Edgardo (org.). *A Colonialidade do Saber - Eurocentrismo e Ciências Sociais - Perspectivas Latino-americanas*. Buenos Aires: Clacso, 2005.
- LATOURE, Bruno. **Jamais fomos modernos**. Ensaio de antropologia simétrica. Rio de Janeiro: Editora 34, 1994.
- OLIVEIRA, Roberto Cardoso de. **Sobre o pensamento antropológico**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1997.
- SANTOS, Boaventura de Sousa. **Reconhecer para libertar: os caminhos do cosmopolitismo multicultural**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.
- SPIVAK, Gayatri. **Pode o Subalterno Falar?** Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.
- ZHOURI, Andréa; LASCHEFSKI, Klemens. **Desenvolvimento e conflitos ambientais: um novo campo de investigação**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.

Componente curricular:	Período	Horas relógio	Horas aula
LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA IV	4º ano	66	80
Objetivo geral do componente curricular: Fomentar a proficiência no que tange à articulação verbal considerando os aspectos linguísticos e discursivos desenvolvidos nas disciplinas anteriores, com ênfase na leitura e na produção textual, bem como refletir acerca das manifestações contemporâneas da Literatura Brasileira.			
Ementa: Estudos sobre: Organização do discurso: regência e sintaxe; Gêneros textuais; Leitura e produção textual. Produções contemporâneas na Literatura brasileira. Pluralidade sociocultural brasileira: os índios e os negros na sociedade. Heranças culturais afro-americanas.			
Referências: <i>Básica:</i>			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

ABAURRE, Maria Luiza *et al.* **Português: contexto, interlocução e sentido.** São Paulo: Moderna, 2008. v. 1.
BENJAMIN, Roberto *et al.* **A África está em nós: história e cultura afro-brasileira.** Livro 1. João Pessoa: Grafset, 2010.
BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Orientações curriculares do ensino médio.** Brasília: MEC/SEMTEC, 2004.

Complementar:

BECHARA, Evanildo. **Gramática escolar da língua portuguesa.** Rio de Janeiro: Lucerna, 2001.
BECHARA, Evanildo. **Moderna gramática portuguesa.** 39 ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2019.
BOSI, Alfredo. **História concisa da Literatura Brasileira.** São Paulo: Cultrix, 2006.
CANDIDO, Antonio. Formação da literatura brasileira. Rio de Janeiro: Ouro sobre azul, 2007.
CUNHA, Manuela Carneiro da; CESARINO, Pedro de Niemeyer (Org). **Políticas culturais e povos indígenas.** São Paulo: Cultura Acadêmica, 2016.
FARACO, Carlos Emílio; MOURA, Francisco Marto de. **Literatura Brasileira.** São Paulo: Ática, 2004.
GARCIA, Othon. **Comunicação em prosa moderna.** Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1977.
GONZAGA, Sergius. Curso de Literatura Brasileira. Porto Alegre: Leitura XXI, 2004.
HOUAISS. Dicionário eletrônico. São Paulo: Objetiva, 2009.
INFANTE, Ulisses. **Curso de Gramática aplicada aos textos.** São Paulo: Scipione, 2006.
MOISÉS, Massaud. História da literatura brasileira. São Paulo: Cultrix, 1990.
OLIVEIRA, João Pacheco de; FREIRE, Carlos Augusto da Rocha (Orgs.). A Presença Indígena na Formação do Brasil. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade; LACED/Museu Nacional, 2006.
POSSENTI, Sirio. Por que (não) ensinar gramática na escola. Campinas: Mercado de Letras/ALB, 1996.

Componente curricular:	Período	Horas relógio	Horas aula
GEOGRAFIA II	4º ano	66	80
Objetivo geral do componente curricular: Desenvolver junto aos estudantes a capacidade de interpretação crítica da (re)produção do espaço geográfico como resultante da ação humana, bem como o papel deste como determinante dos processos territoriais, a partir de suas dimensões sociais, econômicas e políticas, observando as inter-relações entre as escalas local, nacional e global.			
Ementa: Estudos sobre: A Geografia como leitura das paisagens, do lugar e do mundo. A linguagem cartográfica e as novas tecnologias de representação do espaço. A construção e a (re)produção do espaço agrário brasileiro. A urbanização mundial e a transição para o Brasil urbano-industrial. Características demográficas e mobilidade da população. Globalização e regionalização mundial. Geografia da produção e do trabalho. Desenvolvimento e desigualdade: Brasil e mundo. Geopolítica e conflitos.			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

Referências:

Básica:

BERGER, P. L. e HUNTINGTON, S. P. **Muitas globalizações**: diversidade cultural no mundo contemporâneo. Rio de Janeiro: Record, 2004.

MOREIRA, R. **A formação espacial brasileira**: contribuição crítica aos fundamentos espaciais da geografia do Brasil. Rio de Janeiro: Consequência, 2014.

ROSS, J. L. (org.). **Geografia do Brasil**. São Paulo: Edusp, 2008.

Complementar:

CASTRO, G. C. **Demografia básica**. Rio de Janeiro: Autografia Editora. 2015.

KAPLAN, R. D. **A vingança da Geografia**: a construção do mundo geopolítico a partir da perspectiva geográfica. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

PEREIRA, E. M.; DIAS, L. C. D. (org.). **As cidades e a urbanização no Brasil**: passado, presente e futuro. Florianópolis: Insular, 2011.

SANTOS, M; SILVEIRA, M. L. **O Brasil**: território e sociedade no início do século XXI. São Paulo: Hucitec, 2001.

STRAZZACAPPA, C. **A luta pelas terras no Brasil**: das sesmarias ao MST. São Paulo: Moderna, 2006 (Coleção Polêmica).

Componente curricular:	Período	Horas relógio	Horas aula
MATEMÁTICA IV	4º ano	66	80

Objetivo geral do componente curricular:

Compreender os conceitos matemáticos de geometria plana e geometria espacial, empregando-os na resolução de problemas teóricos e aplicados ao cotidiano e/ou ao contexto tecnológico e científico.

Ementa:

Estudos sobre: Geometria Plana. Geometria Espacial. Polinômios

Referências:

Básica:

BONJORNO, J.R.; GIOVANNI JÚNIOR, J.R.; SOUSA, P.R.C. **Prisma Matemática Coleção completa**. São Paulo: Editora FTD, 2020.

DANTE, L. R. **Matemática**: volume único. São Paulo: Ática, 2003.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

IEZZI, G. *et al.* **Matemática**: volume único. São Paulo: Atual, 2007.

Complementar:

BARROSO, J. M. **Conexões com a matemática**. São Paulo: Moderna, 2010. 3 v.

DOLCE, O.; POMPEO, J. N. **Fundamentos de matemática elementar**. São Paulo: Atual, 2013. 11 v.

LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C.; WAGNER, E.; MORGADO, A. **Temas e problemas elementares**. [s.l.]: SBEM, 2016. (Coleção Professor de Matemática).

PAIVA, M. **Matemática**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2013. 3 v.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. **Matemática**: ensino médio. São Paulo: Saraiva, 2005. 3 v.

Componente curricular:	Período	Horas relógio	Horas aula
BIOLOGIA II	4º ano	66	80

Objetivo geral do componente curricular:

Proporcionar ao estudante uma visão da Biologia, tanto empírica como científica, integrada à sua formação técnica, tendo como ferramentas os conteúdos a serem trabalhados no componente curricular e a compreensão do papel do ser humano na natureza.

Ementa:

Estudos sobre: Ecologia: Fluxo de energia na natureza e ciclos da matéria. Dinâmica de populações e das comunidades biológicas. Estudo da Biosfera e seus ecossistemas. Educação ambiental e desenvolvimento sustentável. Genética: Ação gênica e síntese de proteínas. Leis de Mendel e variações. Determinação do sexo e herança ligada ao sexo. Mutações gênicas e cromossômicas. Biotecnologia - noções: clonagem, transgenia, projeto genoma humano e aspectos éticos relacionados ao desenvolvimento biotecnológico. Evolução: Evidências e teorias da evolução. Seleção Natural. Especiação. Evolução humana.

Referências:

Básica:

BIZZO, Neli. **Novas bases da biologia**. 1. ed. São Paulo: Ática, 2011. 3v.

FAVARETTO, José Arnaldo. **Biologia**: unidade e diversidade. 1.ed. São Paulo: Saraiva, 2013. 3v.

MENDONÇA, Vivian L. **Biologia**. 3. ed. São Paulo: AJS, 2016. 3v.

Complementar:

BIZZO, Neli. **Darwin**: do telhado das Américas à teoria da evolução. São Paulo: Odysseus, 2008.

BRUNO, Alessandra Nejar. **Biotecnologia I**: princípios e métodos. Porto Alegre: Artmed, 2014.

LINHARES, Sérgio; GEWANDSZNAJDER, Fernando; PACCA, Helena. **Biologia hoje**. 3. ed. São Paulo: Ática, 2017. 3 v.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

LOPES, Sônia Godoy Bueno Carvalho; ROSSO, Sergio. **Bio**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. 3v.
PAULINO, Wilson Roberto. **Ecologia atual**. 5. ed. São Paulo: Ática, 2000.
SADAVA, David; HELLER, H. Craig; ORIAN, Gordon H.; PURVES, William Kirkwood; HILLIS, David M.
Vida: a ciência da biologia. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 3v.
WATSON, James D.; BERRY, Andrew. **DNA: o segredo da vida**. São Paulo: Companhia das Letras, 2005.
ZAHA, Arnaldo; FERREIRA, Henrique Bunselmeyer; PASSAGLIA, Luciane Maria Pereira. **Biologia molecular básica**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

Componente curricular:	Período	Horas relógio	Horas aula
DESENHO TÉCNICO ASSISTIDO POR COMPUTADOR	4º ano	66	80

Objetivo geral do componente curricular:

Interpretar e desenvolver desenhos a partir das normativas técnicas, onde os conceitos iniciais são trabalhados com instrumental de desenho e prosseguidos pelo uso dos comandos básicos de software de CAD para projetos em 2D, através de vistas ortográficas, isometrias e do desenho de plantas, elevações e simbologias referentes à área do curso, assim, ao término do ano o estudante estará apto a desenhar e imprimir Plantas Baixas, Cortes e desenhos referentes à sua área de estudo.

Ementa:

Estudos sobre: Ferramentas computacionais. Comandos de construção. Comandos de precisão. Comandos de Visualização. Comandos de Edição. Textos. Hachuras. Blocos. Níveis de Trabalho. Dimensionamento. Ambientes de trabalho. Impressão. Customização. Exercícios gráficos referentes ao curso.

Referências:

Básica:

BALDAM, Roquemar de Lima; OLIVEIRA, Adriano de (colab.). **AutoCad 2014**: utilizando totalmente. São Paulo: Érica, 2013.

JUNGHANS, Daniel. **Informática aplicada ao desenho técnico**. Curitiba: Base Editorial, 2010. (Educação Profissional ; Ensino Médio Técnico).

RIBEIRO, Antônio Clélio; PERES, Mauro Pedro; IZIDORO, Nacir. **Curso de desenho técnico e AutoCAD**. São Paulo: Pearson, c2013.

Complementar:

BALDAM, Roquemar de Lima; OLIVEIRA, Adriano de (colab.). **AutoCad 2011**: utilizando totalmente. São Paulo: Érica, 2013.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

BORNANCINI, José Carlos Mário; PETZOLD, Nelson Ivan; ORLANDI JUNIOR, Henrique. **Desenho técnico básico**: fundamentos teóricos e exercícios à mão livre. 3. ed. Porto Alegre: Sulina, 1981. v.2.
LIMA JÚNIOR, Almir Wirth. **AutoCad 2011**: para iniciantes e intermediários. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.
OMURA, George. **Introdução ao AutoCAD 2008**: guia autorizado . Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.
STRAUHS, Faimara do Rocio. **Desenho técnico**. Curitiba: Base Editorial, 2010. (Educação Profissional; Ensino Médio Técnico).

Componente curricular:	Período	Horas relógio	Horas aula
GESTÃO EMPRESARIAL	4º ano	66	80

Objetivo geral do componente curricular:

Proporcionar os conhecimentos básicos de um ambiente empresarial para que, em complementação a sua formação técnica, o profissional também se sinta capaz de desempenhar ações de caráter administrativo e da relação profissional, exigidas em qualquer que seja a área em que atuar no mundo do trabalho, seja como empregado, profissional liberal ou dono de um negócio próprio.

Ementa:

Estudos sobre: Necessidades humanas básicas. Inteligência emocional e liderança. Relações humanas no trabalho. Trabalho em equipe e gestão de conflitos. Fundamentos da administração e gestão empresarial. As empresas. Planejamento, organização e controle da ação empresarial. Missão, Visão e Valores das empresas. Fundamentos da economia. O sistema econômico de mercado. Conceitos básicos de Finanças. Controle de custos, fluxo de caixa e planejamento financeiro. Princípios básicos de marketing. Planejamento de marketing. Ferramentas para análise de problemas e tomada de decisão. Melhoria de processos. Gestão da Qualidade e Gestão Ambiental. Orientações básicas na Gestão de Projetos. Sistemas e tecnologias de gerenciamento nas empresas e suas aplicações. Marcas e Patentes. Plano de Negócios e Empreendedorismo.

Referências:

Básica:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

ARAUJO, L. C. G. **Gestão de pessoas: estratégias e integração organizacional**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2014.
CHIAVENATO, I. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2020.
MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução à Administração**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

Complementar:

BERNARDI, L. A. **Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
CHIAVENATO, I. **Iniciação a Sistemas, Organização e Métodos: SO&M**. São Paulo: Manole, 2010.
CHIAVENATO, Idalberto. **Administração nos Novos Tempos: os novos horizontes em administração**. 3. ed. São Paulo: Manole, 2015.
DORNELAS, José; TIMMONS, Jeffry A.; SPINELLI, Stephen. **Criação de novos negócios: empreendedorismo para o século 21**. 2. ed. São Paulo: Elsevier, 2015.
DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo na prática: mitos e verdades do empreendedor de sucesso**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo: Transformando ideias em negócios**. 7.ed. São Paulo: Empreende, 2018.
FOINA, Paulo Rogério. **Tecnologia de informação: planejamento e gestão**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2013.
LACOMBE, F.; HEILBORN, G. **Administração: princípios e tendências**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2015.
PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos: (Guia PMBOK)**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

Componente curricular:	Período	Horas relógio	Horas aula
QUÍMICA APLICADA	4º ano	66	80
Objetivo geral do componente curricular: Compreender adequadamente, na forma oral, escrita e experimental, símbolos, códigos e nomenclatura da linguagem científica, bem como diagramas, gráficos, fenômenos e situações-problema em diferentes linguagens e representações na Química Orgânica aplicada ao cotidiano.			
Ementa: Estudos sobre: Funções orgânicas no dia a dia: identificação, características, reações e usos; Isomerias: processos e importância na alimentação e na produção de fármacos; Polímeros; Macronutrientes: carboidratos, proteínas e lipídeos. Atividades experimentais com compostos orgânicos do cotidiano.			
Referências:			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

Básica:

PERUZZO, Francisco Miragaia; CANTO, Eduardo Leite do. **Química na abordagem do cotidiano**. 4.ed. São Paulo: Moderna, 2006. 3 v.

REIS, Martha. **Química**: ensino médio. São Paulo: Ática, 2016. v. 3.

USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. **Química**: volume único. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. 800 p.

Complementar:

ANTUNES, Murilo Tissoni (ed.). **Química**. 2.ed. São Paulo: Edições SM, 2013. 3v. (Coleção Ser Protagonista).

CORRÊA, Arlene G.; ZUIN, Vânia G. **Química verde**: fundamentos e aplicações. 1. ed. São Paulo: Edufscar, 2009. 172 p.

MORTIMER, Eduardo; MACHADO, Andréa. **Projeto Voaz Química**: volume único. Scipione, 2013.

USBERCO, João; SALVADOR, Edgard; BENABOU, Joseph Elias. **A composição dos alimentos**: a química envolvida na alimentação. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. 80 p. (Coleção Química no Corpo Humano).

USBERCO, João; SALVADOR, Edgard; BENABOU, Joseph Elias. **Química e aparência**: a química envolvida na higiene pessoal. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. 62 p. (Coleção Química no Corpo Humano).

Componente curricular:	Período	Horas relógio	Horas aula
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E COMANDOS	4º ano	66	80

Objetivo geral do componente curricular:

Desenvolver as competências necessárias à compreensão dos conceitos fundamentais relacionados à eletricidade, com ênfase nos componentes elétricos para acionamento, automatização e proteção de circuitos e equipamentos elétricos.

Ementa:

Estudos sobre: Motores elétricos monofásicos e trifásicos; Princípio de funcionamento, tipos, aplicações, manutenção, identificação de defeitos elétricos e mecânicos; Corrente de partida dos motores elétricos; Motores com torque normal de partida – RSIR; Motores com torque normal de partida – PSC; Motores com torque normal de partida – PTCSIR; Motores com torque normal de partida – Válvulas solenóide: constituição, funcionamento e aplicações; Classificação de eficiência energética; Refrigeração eletrônica. Componentes elétricos para proteção e acionamento de sistemas de médio e grande porte; Desbalanceamento de tensões; Acionamento de motores: manual e automático; Contator: constituição, funcionamento, identificação e aplicações; Relé térmico de sobrecarga: constituição, funcionamento e aplicações; Relés falta de fase; Fusíveis industriais de baixa tensão (D) e (NH): constituição, funcionamento e aplicações; Disjuntores termomagnéticos: constituição, funcionamento e aplicações; Sistemas de partida indireta: compensada, eletrônicos, estrela-triângulo; Variação de velocidade dos motores elétricos: (a) alteração da relação de transmissão; (b) Inversor de



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

frequência; Dispositivos especiais de comando; Controladores de nível, temperatura e pressão; Degelo automático, sensores, temporizadores; Chave magnética direta para motores trifásicos, comandada por dispositivos especiais de comando; Análise de circuitos elétricos usados em refrigeração industrial.

Referências:

Básica:

FRANCHI, Claiton Moro. **Acionamentos elétricos**. 4. ed. São Paulo: Érica, 2008.

VAN VALKENBURGH, Sherilyn. **Eletricidade básica**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1982. v.1.

VAN VALKENBURGH, Sherilyn. **Eletricidade básica**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1982. v.2.

Complementar:

ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. **Análise de circuitos em corrente contínua**. 21. ed. São Paulo: Érica, 2008.

BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à análise de circuitos**. 10. ed. São Paulo: Prentice Hall, c2004.

COTRIM, Ademaro A. M. B. **Instalações elétricas**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

CREDER, Hélio. **Instalações elétricas**. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

MARKUS, Otávio. **Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada: teoria e exercícios**. 9. ed. São Paulo: Érica, 2011.

Componente curricular:	Período	Horas relógio	Horas aula
INTRODUÇÃO A PROJETOS DE REFRIGERAÇÃO INDUSTRIAL	4º ano	66	80

Objetivo geral do componente curricular:

Aplicar os conhecimentos e as tecnologias desenvolvidas na área de refrigeração industrial voltadas ao dimensionamento de câmaras frigoríficas, sistemas de resfriamento, isolamento térmico para refrigeração, levantamento e cálculo de cargas térmicas de refrigeração, estudos de eficiência energética, além do uso de softwares voltados a boas práticas de projeto na área de refrigeração industrial.

Ementa:

Estudos sobre: Dimensionamento, com base em normas atualizadas, de câmaras frigoríficas para ½ carcaças de animais de médio e grande porte; dimensionamento de túneis estáticos de congelamento; dimensionamento de câmaras frigoríficas de estocagem de produtos congelados e resfriados; dimensionamento de ambientes secundários necessários aos processos produtivos de proteína animal; dimensionamento de chiller para resfriamento de carcaças de aves; dimensionamento de isolamento térmico, determinação e levantamento de carga térmica de refrigeração industrial; estudo e análise de equipamentos específicos para o aumento de eficiência energética em instalações de refrigeração



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

industrial; estudo, análise e quantificação de eficiência energética aplicada à refrigeração industrial; uso de softwares livres para estudo e análise de ciclos de refrigeração (CoolPack); uso de software livre de seleção e cálculo para refrigeração industrial.

Referências:

Básica:

COSTA, Ênio Cruz da. **Refrigeração**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1982.
LONCAN, Paulo. **Projeto de instalações frigoríficas**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2019.
STOECKER, W. F., Jabardo, J. M., **Refrigeração industrial**. São Paulo: Edgard Blücher LTDA, 2002.

Complementar:

AMERICAN SOCIETY OF HEATING, REFRIGERATING, AND AIR CONDITIONING ENGINEERS. **ASHRAE Handbook**: 1985 Fundamentals. American Society of Heating, Refrigerating, and Air Conditioning Engineers. Atlanta: ASHRAE, 1985.
BRASIL. Ministério da Agricultura. **Portaria 210 – AVES, de 04 de maio de 2023**, disponível em (<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtosanimal/empresario/arquivos/Portaria2101998.pdf/view>) Acesso em: 09 jan. 2024.
BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. **Portaria nº 210 de 10 de novembro de 1998**. Aprova o Regulamento Técnico da Inspeção Tecnológica e HigienicSanitária de Carne de Aves Disponível em: <https://www.cidasc.sc.gov.br/inspecao/files/2012/08/port-210.pdf>. Acesso em: 09 jan. 2024.
BRASIL. Ministério da Agricultura. Portaria 711 – SUÍNOS. 04 de maio de 2023, disponível em (<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-animal/empresario/arquivos/Portaria7111995alteradaportarian13042018.pdf/view>) Acesso em: 09 jan. 2024.
BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Portaria nº 711, de 1º de novembro de 1995**. Aprova as normas técnicas de instalações e equipamentos para abate e industrialização de suínos. Disponível em: https://wikisda.agricultura.gov.br/dipoa_baselegal/port_711-1995_normas_su%C3%ADnos_wikisda.pdf. Acesso em: 09 jan. 2024.
SILVA, José de Castro. **Refrigeração comercial e climatização industrial**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Leopardo, c2013.
STOECKER, W.F.; JONES, J. W. **Refrigeração e ar condicionado**. São Paulo: Mc Graw-Hill do Brasil, 1985.

Componente curricular:	Período	Horas relógio	Horas aula
PROJETOS DE REFRIGERAÇÃO INDUSTRIAL	4º ano	100	120

Objetivo geral do componente curricular:

Desenvolver o projeto de uma instalação de refrigeração industrial, de grande porte, considerando a aplicação em um processo produtivo com todas as etapas do processo e, preferencialmente,



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

desenvolver o projeto na produção de proteína animal (Bovinos, Suínos ou Aves) aplicando normas e técnicas atualizadas e propondo sistemas energeticamente eficientes.

Ementa:

Estudos sobre: Normas técnicas para abate e processamento de produtos de origem animal (Portaria 711 – Suínos, Portaria 210 – Aves e Portaria para Bovinos). NBR 16069 (segurança em instalações de Refrigeração); NBR 6493 (emprego de cores para identificação de tubulações); NR 13 Caldeiras, Vasos de Pressão e Tubulações; Software CoolPack., análise energética. Desenvolvimento de um projeto de refrigeração industrial, aplicado a um processo produtivo, considerando as principais etapas de um projeto: estudo do processo produtivo para definição das características dos ambientes necessários; dimensionamento das câmaras frigoríficas e ambientes secundários necessários para o processo produtivo; estudo para definição das quantidades de cada ambiente projetado; desenvolvimento de um Layout (planta baixa simplificada) para os ambientes projetados considerando o processo produtivo; dimensionamento do isolamento térmico necessário; levantamento da carga térmica e potência frigorífica para os ambientes projetados considerando o processo produtivo; definição das temperaturas adequadas para o processo em estudo; estudo e definição dos tipos de ciclos e instalações frigoríficas mais adequados para a refrigeração dos ambientes projetados; seleção dos evaporadores para os ambientes projetados (considerando o processo produtivo e a eficiência energética); seleção dos componentes das instalações de refrigeração adotadas considerando o processo produtivo; desenvolvimento do fluxograma completo da instalação projetada; desenvolvimento do balanço de massa e energia para a instalação projetada; seleção de todas as tubulações para instalação projetada. Seleção das principais válvulas de controle para a instalação projetada.

Referências:

Básica:

BRASIL, Ministério da Agricultura. Portaria 210 – AVES. 04 de maio de 2023, disponível em (<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-animais/empresario/arquivos/Portaria2101998.pdf/view>) Acesso em: 09 jan. 2024.

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. **Portaria nº 210 de 10 de novembro de 1998.** Aprova o Regulamento Técnico da Inspeção Tecnológica e Higiênico-Sanitária de Carne de Aves Disponível em: <https://www.cidasc.sc.gov.br/inspecao/files/2012/08/port-210.pdf>. Acesso em: 09 jan. 2023.

BRASIL, Ministério da Agricultura. Portaria 711 – SUÍNOS. 04 de maio de 2023, disponível em (<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-animais/empresario/arquivos/Portaria7111995alteradaportarian13042018.pdf/view>) Acesso em: 09 jan. 2024.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Portaria nº 711, de 1º de novembro de 1995.** Aprova as normas técnicas de instalações e equipamentos para abate e industrialização de suínos. Disponível em: https://wikisda.agricultura.gov.br/dipoa_baselegal/port_711-1995_normas_su%C3%ADnos_wikisda.pdf. Acesso em: 09 jan. 2024.

LONCAN, Paulo. **Projeto de Instalações frigoríficas.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2019.

Complementar:

ABNT. Norma Brasileira. **NBR 16069** Segurança em Sistemas Frigoríficos, segunda edição 2018.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

BRASIL, Ministério do Trabalho e Previdência. **Norma Regulamentadora Nº 13 (NR-13)**. 08 de dezembro de 2023. disponível em:

<https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/arquivos/normas-regulamentadoras/nr-13-atualizada-2022-retificada.pdf> Acesso em: 09 jan. 2024.

COSTA, Ênnio Cruz da. **Refrigeração**. 3.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1982.

SILVA, José de Castro. **Refrigeração comercial e climatização industrial**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Leopardo, c2013.

STOECKER, W.F.; JABARDO, J.M. Saiz. **Refrigeração industrial**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.

Componente curricular:	Período	Horas relógio	Horas aula
PRÁTICAS DE REFRIGERAÇÃO INDUSTRIAL	4º ano	66	80

Objetivo geral do componente curricular:

Interpretar, utilizar manuais técnicos e tabelas técnicas de equipamentos destinados a sistemas de refrigeração industrial para seleção e operação dos equipamentos, possuir o conhecimento sobre os diferentes tipos de manutenção existentes em sistemas de refrigeração industrial, bem como, desenvolver e planejar a operação e a manutenção em instalações de refrigeração industrial.

Ementa:

Estudos sobre: Seleção e especificação de componentes de uma instalação de refrigeração industrial: Trocadores de calor: evaporadores, desumidificadores e condensadores; Compressores: compoud e booster, alternativos e parafuso; Vasos de pressão: separadores de líquidos e recipientes; Tubulações e acessórios: bombas de líquido, diâmetros de tubulações e dispositivos de controle. Procedimentos de partida e parada de instalações de 1 e 2 estágios de compressão; Procedimentos de degelo manual e automático; aulas práticas no laboratório de refrigeração industrial e visitas técnicas. Histórico da manutenção; Conceito de manutenção; Tipos de manutenção; Manutenção preventiva; Manutenção preditiva; Manutenção corretiva; Manutenção preventiva total ou manutenção autônoma; Estudos de caso de aplicação dos diversos tipos de manutenção na refrigeração industrial.

Referências:

Básica:

COSTA, Ênnio Cruz da. **Refrigeração**. 3.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1982.

FOGLIATTO, Flávio Sanson; RIBEIRO, José Luis Duarte. **Confiabilidade e manutenção industrial**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

STOECKER, W.F.; JABARDO, J.M. Saiz. **Refrigeração industrial**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

Complementar:

LONCAN, Paulo. **Projeto de Instalações frigoríficas**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2019.

MILLER, Rex ; MILLER, Mark R. **Ar condicionado e refrigeração**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

RAPIN, P. **Manual do Frio**. Editora Hemus, 2001.

SILVA, Remi Benedito da. **Manual de refrigeração e ar condicionado**. São Paulo: Departamento de Livros e Publicações do Grêmio Politécnico, 1978.

STOECKER, W.F.; JONES, J. W. **Refrigeração e ar condicionado**. São Paulo: Mc GrawHill do Brasil, 1985.

15. Estágio Curricular Não obrigatório

O estágio, sendo um pilar fundamental na formação acadêmica, é regido por diretrizes precisas que visam alicerçar a experiência prática dos estudantes. No âmbito do Curso Técnico em Refrigeração e Climatização Integrado ao Ensino Médio, é imperativo observar as normativas vigentes estabelecidas pela Lei nº 11.788/2008 sobre estágios de estudantes, bem como as especificações contidas na Organização Didática do IFRS. Especificamente, a Instrução Normativa nº 001/2020 PROEX/PROEN/DGP/IFRS é o norteador principal que regula as diretrizes e procedimentos para organização e execução dos estágios dos estudantes do IFRS.

Para a realização de estágios não obrigatórios, é indispensável manter a matrícula ativa e garantir uma frequência mínima de 75% no cômputo global para cursos de Ensino Médio Integrado. Esta frequência mínima é essencial e deve ser mantida mesmo em casos de prorrogação desses estágios.

A possibilidade de estágio não obrigatório em empresas ou instituições que não exijam conhecimento técnico relacionado ao curso é admitida desde que não prejudique a frequência do estudante nas atividades escolares. Nesses casos, um professor integrante do Colegiado de Curso pode ser designado como orientador do estágio.

Estas disposições delineiam as bases para a realização dos estágios não obrigatórios, fornecendo um arcabouço claro e normativo para a formação acadêmica dos estudantes do Curso Técnico em Refrigeração e Climatização Integrado ao Ensino Médio.

16. Avaliação do processo de ensino e de aprendizagem

O ensino no IFRS é orientado pelo Projeto Político Institucional – PPI e operacionalizado através de uma Organização Didática – OD. Além destas duas referências, existem Resoluções e Instruções Normativas que visam nortear as ações da Instituição. Em relação às políticas de ensino, o IFRS prioriza a



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

educação profissional, a verticalização do ensino, a construção e a reconstrução permanente de seus currículos, o reexame das práticas avaliativas e a busca por paradigmas democráticos para inclusão, acesso, permanência e êxito na instituição.

No PPI, “a igualdade de oportunidades e de condições de acesso, inclusão, permanência e êxito” (IFRS – PDI 2019-2023, p.18) são princípios vigentes previstos na ação inclusiva. O IFRS, além de prever igualdade de condições de acesso, preocupa-se também em legislar, desenvolver estudos e propor ações que objetivem a permanência e o êxito dos estudantes. Nesse sentido, também foi criado o Plano Estratégico de Permanência e Êxito dos Estudantes, em 2018, que propõe medidas para superar a evasão e retenção/reprovação dos estudantes.

Nesse contexto, e em consonância com os documentos destacados acima, a avaliação dos processos de ensino e de aprendizagem do Curso Técnico em Refrigeração e Climatização reafirma o comprometimento do *Campus Rio Grande* com estes referenciais, pois preocupa-se em desenvolver práticas que objetivam a permanência e o êxito dos estudantes, com foco especial no acompanhamento da aprendizagem e na análise do seu desempenho.

A análise, nesta perspectiva, considera e respeita as individualidades dos sujeitos, uma vez que reconhece o conjunto de saberes que acompanham o estudante ao ingressar no Curso Técnico em Refrigeração e Climatização e propõe práticas educativas que sejam sensíveis às múltiplas dimensões e particularidades da vida do estudante a ponto de tornar o espaço educativo acolhedor e favorável à aprendizagem (IFRS, 2018b).

A avaliação realizada em sala de aula, neste contexto, articula sujeitos e contextos diversos, confrontando os múltiplos conhecimentos que perpassam o saber, o fazer e o pensar de estudantes, alunas, professores e professoras.

O movimento que caracteriza as práticas escolares cotidianas explicita a impossibilidade de se reduzir a avaliação a um conjunto de momentos estanques que costuram fragmentos do processo ensino/aprendizagem, perspectiva que limita (quando não impede) a possibilidade de os sujeitos construírem conhecimentos num movimento dialógico. Especialmente quando atuamos na escola pública frequentada prioritariamente por estudantes das classes populares, que trazem conhecimentos, vivências, lógicas e expectativas muito diferentes daqueles que articulam a prática pedagógica hegemônica. (ESTEBAN, 2000, p.1)

A avaliação no processo de construção do conhecimento deve ser um instrumento que possibilite a identificação do desenvolvimento do estudante e que forneça elementos para orientações necessárias, a fim de que haja enriquecimento e qualificação no processo.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

Em concordância com os pressupostos descritos acima e pautada na Organização Didática do IFRS, a proposta pedagógica que norteia o Curso Técnico em Refrigeração e Climatização Integrado ao Ensino Médio também considera a avaliação como um processo contínuo e cumulativo. Além disso, assume as funções diagnóstica, processual, formativa, somativa, emancipatória e participativa de forma integrada ao processo educativo, as quais devem ser utilizadas como princípios orientadores para a tomada de consciência das dificuldades, superações e possibilidades dos estudantes.

A proposta pedagógica do curso prevê ainda possibilidades de atividades avaliativas que funcionem como instrumentos colaboradores na verificação da aprendizagem, contemplando os seguintes aspectos:

- observação das características dos estudantes, seus conhecimentos prévios integrando-os aos saberes sistematizados do curso, consolidando o perfil do trabalhador- cidadão, com vistas à (re)construção do saber escolar;
- inclusão de atividades contextualizadas;
- prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos;
- manutenção de diálogo permanente com o estudante;
- os critérios de avaliação devem estar no plano de ensino e devem ser amplamente divulgados no início de cada período letivo e sempre que for solicitado;
- adoção de diferentes estratégias didático-pedagógicas visando o aprimoramento contínuo da aprendizagem; e
- discussão, em sala de aula, dos resultados obtidos pelos estudantes nas atividades desenvolvidas.

A avaliação do desempenho acadêmico será realizada por componente curricular, incidindo sobre os aspectos de assiduidade e de aproveitamento. A assiduidade diz respeito à frequência nas aulas teóricas e/ou práticas. O aproveitamento será avaliado através do acompanhamento contínuo do estudante e dos resultados por ele obtidos através dos diferentes instrumentos avaliativos organizados “por meio de atividades teóricas e práticas, provas orais e escritas, seminários, projetos e atividades *on-line*”, conforme preconiza o § 8º do artigo 35-A da LDB nº 9394/96.

No Plano de Ensino de cada componente curricular, serão detalhados os instrumentos de avaliação, bem como os critérios e os pesos específicos que serão adotados no decorrer do período letivo. O resultado da avaliação do desempenho do estudante em cada componente curricular será expresso trimestralmente, por meio de notas, devendo o docente utilizar, no mínimo, dois



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

instrumentos avaliativos, conforme está previsto na Organização Didática do IFRS. Nesse documento, também deverá ser especificado as alternativas previstas para a recuperação paralela, bem como a metodologia e a bibliografia.

A Organização Didática do IFRS, por sua vez, indica que o desempenho do estudante em cada componente curricular deverá ser expresso, através de notas registradas de 0 (zero) a 10 (dez).

A nota mínima da média anual (MA) para aprovação em cada componente curricular será 7,0 (sete), calculada através da média aritmética das notas do trimestre, conforme a equação a seguir:

$$MA = \frac{1^{\circ} \text{ trimestre} + 2^{\circ} \text{ trimestre} + 3^{\circ} \text{ trimestre}}{3} \geq 7,0$$

O estudante que não atingir média anual igual ou superior a 7,0 (sete) ao final do período letivo, em determinado componente curricular, terá direito a exame final (EF).

Sendo assim, a média final (MF) será calculada a partir da nota obtida no exame (EF) com peso 4 (quatro) e da nota obtida na média anual (MS) com peso 6 (seis), conforme a equação abaixo:

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

Para realizar o exame final (EF) o estudante deve obter média semestral (MS) mínima de 1,7 (um vírgula sete). O exame final constará de uma avaliação dos conteúdos trabalhados no componente curricular durante o período letivo.

O estudante poderá solicitar revisão do resultado do exame final, até 2 (dois) dias úteis após a publicação deste, através de requerimento fundamentado, protocolado na Coordenadoria de Registros Acadêmicos, ou equivalente, dirigido à Direção de Ensino ou à Coordenação de Curso.

O estudante será aprovado somente se obtiver uma frequência global mínima de 75% (setenta e cinco por cento) e média anual (MA) igual ou superior a 7,0 (sete) ou média final (MF) igual ou superior a 5,0 (cinco), após realização de exame.

17. Da Recuperação Paralela

A oferta de estudos de recuperação visa oportunizar a elevação do nível de aprendizagem e o respectivo resultado das avaliações dos estudantes que não obtiverem desempenho satisfatório nos conteúdos teóricos e práticos ministrados em cada trimestre letivo. De acordo com a Organização



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

Didática do IFRS: “Todo discente, de qualquer nível ou modalidade de ensino, tem direito à recuperação paralela, dentro do mesmo trimestre/semestre”.

A realização dos estudos de recuperação será efetivada a partir de atendimentos realizados pelos docentes no turno inverso ao das aulas regulares, onde haverá o esclarecimento de dúvidas, desenvolvimento de estratégias individualizadas de aprendizagem e orientação de estudos. O atendimento se caracteriza como parte da Recuperação Paralela de Estudos, por ser ofertado durante todo o período letivo e divulgado no Plano de Trabalho Docente e plano de ensino, no início de cada período letivo. Os instrumentos avaliativos, bem como as estratégias adotadas, seguirão as normas aprovadas no âmbito da Reitoria e do *Campus Rio Grande* do IFRS.

18. Da Progressão Parcial

De acordo com a Organização Didática do IFRS, entende-se por Progressão Parcial a possibilidade de o estudante ser promovido para o ano seguinte, podendo progredir cursando até dois componentes curriculares do ano imediatamente anterior.

19. Metodologias de Ensino

O Curso Técnico em Refrigeração e Climatização Integrado ao Ensino Médio será ofertado a quem vise obter habilitação profissional técnica na área do curso. Nesse sentido, a metodologia prevista no plano de ensino deve considerar a integração entre os componentes curriculares e a relação teoria-prática.

O fazer pedagógico, por sua vez, será conduzido por atividades de ensino, pesquisa e extensão, práticas interdisciplinares, oficinas e visitas técnicas, sem perder de vista as atividades teóricas e práticas, seminários, projetos e atividades on-line, conforme previsto na LDB (BRASIL, 1996). Para essas atividades, é importante primar pelo planejamento coletivo, baseado em encontros do grupo de docentes e nas reuniões do colegiado.

Durante o processo de ensino e aprendizagem, deverá ser assegurado uma prática educativa conduzida por meio de metodologias ativas, desafiando os estudantes à resolução de problemas práticos em relação a sua habilitação profissional (IFRS, 2015), a partir da relação com o mundo de



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

trabalho, inovação e tecnologias educacionais presentes dos conteúdos constantes na matriz curricular.

Ademais, para possibilitar a formação, a metodologia utilizada deverá assegurar a contextualização de saberes em um ambiente propício à aprendizagem, que seja de acolhimento às diferenças sociais, culturais, educativas e físicas.

Dessa forma faz-se necessária a adoção de procedimentos didático-pedagógicos que possam auxiliar nesse processo, tais como:

- adoção da pesquisa como princípio educativo;
- Exibição de filmes de produção nacional por, no mínimo, 2(duas) horas mensais, conforme previsto no § 8º do Art.26 da LDB;
- auto avaliação das atividades realizadas, podendo utilizar: registro, análise e debate;
- elaboração de projetos com o objetivo de articular e inter-relacionar os saberes, tendo como princípios a contextualização e a interdisciplinaridade;
- abordagem dos conteúdos a partir de problemas ou hipóteses que facilitem a construção de conhecimentos;
- abordagem do erro como possibilidade de retorno para docentes e estudantes, reconstruindo metodologias para aprendizagem;
- realização de atividades interativas por meio das diferentes tecnologias de informação e comunicação; e
- adoção de Plano de Ensino Individualizado para estudantes com necessidades educacionais específicas assegurando as adaptações curriculares, conteúdos, atividades e avaliações, quando estas se fizerem significativas para o processo de ensino aprendizagem, bem como fazer o uso de recursos e ou tecnologias que viabilizem estas ações a fim de contemplar as especificidades destes sujeitos (IFRS, 2021).

Além dos procedimentos supracitados, é importante salientar que a plataforma de ensino MOODLE é utilizada para os professores se comunicarem com os estudantes, bem como recurso extraclasse para enviar material de apoio. Também é valorizado o uso das técnicas de ensino que permitam estabelecer relações entre os diversos conteúdos e sua aplicação, tais como: desenvolvimento de projetos capazes de integrar diferentes componentes curriculares do curso, realização de estágio extracurricular e não obrigatório, permitindo o contato com o mundo do trabalho e realização de atividades complementares.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

20. Acompanhamento pedagógico

O IFRS *Campus* Rio Grande tem à disposição, para atendimento e acompanhamento das demandas pedagógicas dos estudantes, uma equipe formada por técnico-administrativos em educação e docentes, com formações em diferentes áreas do conhecimento.

De acordo com a Organização Didática, deverão ser previstas estratégias de acompanhamento da frequência e do desempenho dos estudantes, com o objetivo de garantir a efetividade do direito à aprendizagem, à permanência, ao êxito e à conclusão do curso. As ações de acompanhamento da frequência e do desempenho acadêmico dos estudantes “deverão ser desenvolvidas pela Direção de Ensino, Coordenações e Colegiados de Cursos, de forma periódica e sistematizada, em articulação com as Equipes Pedagógicas e de Assistência Estudantil” (IFRS, 2024, p. 20).

No âmbito do *Campus* Rio Grande, a Coordenação de Assistência Estudantil (CAE) é composta por profissionais da área da educação, da psicologia e do serviço social, tendo como objetivo promover o acesso, a permanência e o êxito dos estudantes no processo de ensino e aprendizagem. Além disso, busca formas de propiciar a participação social desses sujeitos, na perspectiva de vivência política e gestão democrática, em parceria com os diferentes setores do *Campus*.

Nesse sentido, o trabalho desenvolvido pela CAE se propõe a acompanhar os sujeitos nos seus diferentes contextos, de forma a contribuir para a ampliação e a consolidação da cidadania, promover a inclusão social, desenvolver ações de promoção de saúde mental e incentivar a participação e o respeito à diversidade entre os estudantes.

A CAE é responsável pela execução do Programa de Benefícios Estudantis, que tem como objetivo oferecer igualdade de condições financeiras para permanência e conclusão do curso aos estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica e que estejam regularmente matriculados nos cursos presenciais do *Campus*. Acrescenta-se, ainda, às atividades concernentes ao programa de benefícios estudantis, o acompanhamento da frequência dos estudantes.

Também compete à CAE o serviço de Assistentes de Alunos, que se ocupa primordialmente da organização, da distribuição, da divulgação e do encaminhamento das questões relativas ao andamento das atividades de ensino, especialmente aquelas diretamente ligadas aos estudantes. Esse serviço atua, também, no sentido de colaborar para a construção de boas relações entre docentes, comunidade acadêmica e estudantes, procurando contemplar as necessidades específicas das diferentes demandas dos estudantes. O setor contribui, ainda, com a divulgação, a implantação e o desenvolvimento de



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

estratégias e políticas institucionais direcionadas ao bem-estar dos estudantes, atuando, assim, na identificação de diferentes caminhos para a consolidação do *Campus* como espaço de aprendizagem.

É disponibilizado aos estudantes e/ou à sua família o serviço de acolhimento psicológico e social, a partir do qual poderão ocorrer orientações e intervenções institucionais. Se necessário, será realizado o encaminhamento à rede de apoio disponível no município. Todos os estudantes do *Campus* que estiverem em alguma situação de vulnerabilidade e/ou risco social, ou buscarem atendimento terão sua demanda acolhida pela equipe da CAE, a qual também será encaminhada aos setores pertinentes ou à rede de apoio do município.

De acordo com a demanda que surge pelos próprios estudantes, são realizadas ações voltadas à promoção da saúde mental e melhoria da qualidade de vida da comunidade acadêmica. Tais intervenções têm como objetivo dar suporte a esse público em suas demandas relacionadas aos desafios da vida escolar, buscando contribuir para a boa qualidade de vida no IFRS.

A Coordenação Pedagógica, em interlocução com os demais setores do ensino, é responsável pela mobilização de construções pedagógicas participativas e democráticas, que visam a promover o diálogo e a construção coletiva no que tange à interseção entre ensino e aprendizagem. À Coordenação Pedagógica cabe organizar e coordenar reuniões com os responsáveis dos estudantes e, também, acompanhar e orientar os docentes na elaboração e na implementação de suas ações pedagógicas, bem como na adequação dessas ações em relação às necessidades de aprendizagem dos estudantes. Compete ainda, realizar e acompanhar ações de incentivo aos processos de formação continuada, como também, a orientação da elaboração dos Planos de Ensino e o acompanhamento de sua implementação pelos docentes. Aos docentes iniciantes é oferecido o acolhimento, de modo que sejam também instruídos de suas atividades na Instituição.

A análise das questões relativas à aprendizagem integral dos estudantes ocorre periodicamente durante os conselhos pedagógicos para os cursos integrados e na forma de Colegiados de Curso para os cursos subsequentes. Nesse importante fórum, o ensino e aprendizagem será o foco do diálogo e deverá contar com a participação do Setor de Ensino, Coordenação de Curso, Setor de Assistência Estudantil, professores e representantes dos estudantes (IFRS, 2024).

A partir destas reuniões, são definidas ações conjuntas e distribuídas as responsabilidades aos atores competentes, com vistas a dar continuidade ao acompanhamento dos estudantes na instituição. No encontro seguinte, são apresentados ao grande grupo os encaminhamentos realizados a partir das demandas identificadas e, se necessário, são reavaliadas as ações, com o intuito de assegurar o direito à aprendizagem e minimizar os índices de reprovação, retenção e evasão no *Campus*.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

O acompanhamento dos estudantes com necessidades de adaptações curriculares, como no caso daqueles com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação é de responsabilidade do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE), e partilhada com a Coordenação de Assistência Estudantil e a Coordenação Pedagógica. Identificada a necessidade dos estudantes, as equipes atuarão junto ao NAPNE no encaminhamento das adaptações, que podem ser de organização dos espaços, relativas aos conteúdos ministrados, à metodologia de ensino, às atividades de avaliação ou, ainda, ao tempo de integralização do curso.

Por fim, cabe destacar que o acompanhamento pedagógico dos estudantes do IFRS *Campus Rio Grande* é realizado a partir de um trabalho integrado e cooperativo entre os diferentes envolvidos e de acordo com os princípios éticos que orientam a conduta e a formação de cada um dos profissionais que compõem as equipes responsáveis por esses encaminhamentos.

21. Acessibilidade e adequações curriculares para estudantes com necessidades específicas

Para o atendimento de pessoas com necessidades educacionais específicas no IFRS, foram criados e implementados os Núcleos de Atendimento a Pessoas com Necessidades Específicas pela Resolução nº 020, de 25 de fevereiro de 2014¹. Consideram-se pessoas com necessidades educacionais específicas todas aquelas cujas necessidades educacionais se originam em função de Deficiências, Transtornos do Espectro Autista, educandos com Dislexia ou Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH), com Altas Habilidades/Superdotação, Transtornos Globais de Desenvolvimento e ou outros Transtornos de Aprendizagem. E tem como principais finalidades e competências e atribuições descritas no mesmo documento. Os integrantes deste núcleo também tramitam em outros setores promovendo a mediação, articulação e até suporte para os processos de inclusão deste público nos diferentes espaços e acontecimentos institucionais.

Os cursos do IFRS *Campus Rio Grande* independente da modalidade ou nível de ensino, no que tange às pessoas com deficiência, seguem a Resolução nº 22/2014² que determina as Ações Afirmativas propondo medidas especiais para o acesso, permanência e êxito.

A abordagem inclusiva considera o conceito ampliado de acessibilidade que defende o acesso por meio da transposição dos entraves que representam as barreiras para a efetiva participação de

¹ <https://ifrs.edu.br/wp-content/uploads/2017/09/Resolucao-20-14.pdf>

² <https://ifrs.edu.br/wp-content/uploads/2017/09/resolucao-22-14.pdf>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

pessoas nos vários âmbitos da vida social, englobando suas diferentes dimensões, alinhada à legislação e aos documentos institucionais vigentes. No PPI, “a igualdade de oportunidades e de condições de acesso, inclusão, permanência e êxito” (IFRS – PDI 2019-2023, p.18) são princípios vigentes previstos na ação inclusiva.

O núcleo, dentro do *Campus*, atua diretamente para implantar estratégias de inclusão, permanência e saída exitosa para o mundo do trabalho de Pessoas com Necessidades Específicas (PNEs) garantindo, assim, a plenitude de seus direitos (Capítulo IV da Lei 13.146 de 06 de julho de 2015). Este trabalho é realizado através da instrumentalização dos PNEs e da articulação com os setores e equipes (docentes e técnicos) no sentido de prestar suporte técnico e pedagógico necessário à formação humana e profissional destes indivíduos, primando, sempre, pela construção de sua autonomia.

A acessibilidade inicia-se no ingresso do processo seletivo que seguem os trâmites institucionais universais, acrescidos para o acesso pelas Leis das cotas no processo seletivo. No ato do ingresso já é firmado o compromisso de se preparar para receber este novo estudante por meio do acolhimento e buscando as estratégias necessárias e legais para atender as individualidades preferencialmente após a matrícula e antes do início das aulas. Para os casos que surgem após o processo seletivo e matrícula, também é realizado o acolhimento e os casos suspeitos de fazerem parte do escopo da inclusão educacional específica são encaminhados para investigação.

No *Campus Rio Grande*, o acompanhamento dos estudantes com necessidades educacionais específicas (deficiência, Transtornos do Espectro Autista, Transtornos Globais do Desenvolvimento e Altas Habilidades/Superdotação, Dislexia, TDAH e outros transtornos de aprendizagem) é de responsabilidade partilhada entre o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE), a Coordenação de Assistência Estudantil e a Coordenação Pedagógica. Identificadas as necessidades do estudante, as equipes atuarão junto ao NAPNE no encaminhamento das adaptações que podem ser de organização dos espaços, quebra de barreiras atitudinais, relativas a adaptações dos objetivos dos componentes curriculares, adaptações dos conteúdos, alterações nos programas dos componentes curriculares previstos nos projetos pedagógicos de cursos, para que sejam efetuadas as adequações/flexibilizações; metodologia de ensino, uso de tecnologias assistivas que se façam necessárias para que o estudante consiga se desenvolver educacionalmente, adaptações nas atividades e nas avaliações tanto em tempo como no formato e método, bem com garantir tempo adicional propiciando a este estudante a integralização do curso.

A permanência se baseia nas premissas da educação federal, na concepção institucional político pedagógica descritas no seu PDI (IFRS – PDI 2019-2023), norteando o compromisso com democratização



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

do ensino e transformação social, na sua própria missão que cita ofertar educação profissional, científica e tecnológica, inclusiva, pública, gratuita e de qualidade bem como na sua visão, valores e finalidades.

Para que tenha sentido a acessibilidade de forma significativa e permanência seja efetiva e exitosa se faz necessário garantir os direitos das adaptações curriculares que segundo a LDB nº 9394/96 – alterada pela Lei nº 13.415/2017 (Art. 58),

Entende-se por educação especial, a modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para os educandos do IFRS *Campus* Rio Grande com deficiências, Transtornos do Espectro Autista e Globais do Desenvolvimento e Altas Habilidades ou Superdotação e outros Transtornos de Aprendizagem.

Nesse contexto, é relevante destacar, conforme parecer CNE/CEB nº 17/2001, que:

A educação profissional é um direito do aluno com necessidades educacionais especiais e visa à sua integração produtiva e cidadã na vida e na sociedade. Deve efetivar-se nos cursos oferecidos pelas redes regulares de ensino públicas ..., por meio de adequações e apoios em relação aos programas de educação profissional e preparação para o trabalho, de forma que seja viabilizado o acesso das pessoas com necessidades educacionais especiais aos cursos de nível básicos, técnicos, tecnólogos e graduações. Essas adequações e apoios – que representam a colaboração da educação especial para uma educação profissional inclusiva – efetivam-se por meio de: a) flexibilizações e adaptações dos recursos instrucionais que são os materiais pedagógicos, equipamentos, currículos e outros; b) capacitação de recursos humanos (estendendo-se a todos os servidores e colaboradores que participam direta ou indiretamente do processo de ensino aprendizagem destes aprendizes); c) eliminação de barreiras atitudinais, arquitetônicas, curriculares e de comunicação e sinalização, entre outras; d) encaminhamento para o mundo do trabalho e acompanhamento de egressos. (p. 60).

As adaptações curriculares figuram como estratégias educativas que envolvem o acesso e flexibilidade ao currículo e a qualidade de ensino e o atendimento de suas peculiaridades e necessidades educacionais especiais dentro da individualidade de cada um destes sujeitos, incluindo profissionais de apoio e atendimentos individualizados. A terminologia necessidades educacionais especiais (NEE's) é usada para os estudantes que apresentarem, durante o seu processo educacional:

[...] dificuldades acentuadas de aprendizagem ou limitações no processo de desenvolvimento que dificultem o acompanhamento das atividades curriculares, compreendidas em dois grupos: a) aquelas não vinculadas a uma causa orgânica específica; b) aquelas relacionadas a condições, disfunções, limitações ou deficiências; dificuldades de comunicação e sinalização diferenciadas dos demais estudantes, demandando a utilização de linguagens e códigos aplicáveis; altas habilidades/superdotação, grande facilidade de aprendizagem que os leve a dominar rapidamente conceitos, procedimentos e atitudes. (Resolução CNE/CEB Nº 2/2001, p. 02).



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

Para o IFRS *Campus Rio Grande* as adaptações curriculares podem ser entendidas como estratégias das quais a escola como um todo deve fazer uso para efetivar a inclusão escolar do público alvo do NAPNE. Desse modo, respeitando as individualidades de cada ser humano, sendo primordial para que a inclusão seja de fato, promovida. Na proposta educacional inclusiva, o currículo deve ser pautado na diferença, não sendo o estudante que se ajusta ou se adapta às condições de ensino, no movimento da inclusão educacional a instituição que tem que prover as mudanças necessárias para que o estudante consiga se desenvolver e acessar o currículo de forma significativa e funcional (que tenha sentido para o ensino e para vida) e estruturante (que forneça base mínima necessária para o processo formativo que se encontra, para o seguimento formativo quando for o caso, para inserção no mundo do trabalho de acordo com suas individualidades, para o exercício de cidadania por meio da promoção da autonomia e independência (Aranha, 2003, in Leite, 2008).

A LDB nº 9394/1996 – alterada pela Lei nº 13.415/2017, preconiza que os sistemas de ensino devem assegurar aos educandos com deficiência, Transtornos Globais do Desenvolvimento e Altas Habilidades/Superdotação “currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organizações específicas, para atender às suas necessidades”.

Dessa forma, o acompanhamento dos estudantes que apresentam necessidades educacionais específicas se dá por meio de um trabalho colaborativo entre NAPNE, professores, Coordenação pedagógica, Coordenação da Assistência estudantil, próprio estudante e seus responsáveis nos casos que se aplica legalmente (menores de idade, estudantes interditados ou incapazes de responderem por si), por meio de estudos para verificar as necessidades de adaptações, elaborando um percurso formativo e metodológico que consiga adequar-se às especificidades e singularidades de aprendizagem.

O *Campus Rio Grande* observa a Instrução Normativa nº 01, de 15 de agosto de 2018, que regulamenta procedimentos de identificação, acompanhamento e avaliação de estudantes com necessidades educacionais específicas.

As adequações curriculares seguem os pressupostos da LDB nº 9394/96, alterada pela Lei nº 13.415/2017, pela Lei nº 13146 de 2015 que institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), assegurando e a promoção em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania.

Os fluxos, procedimentos de identificação, acompanhamentos do público alvo do NAPNE estão dispostos na Instrução Normativa PROEN nº 07 de 2020³, onde também consta a regulamentação da

³ <https://ifrs.edu.br/wp-content/uploads/2020/09/IN-07-2020-Plano-Educacional-Individualizado-PEI.pdf>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

acessibilidade curricular por meio do recurso pedagógico com foco individualizado no estudante denominado Plano Educacional Individualizado (PEI), com finalidade otimizar o processo de ensino e aprendizagem de pessoas com deficiência ou outras especificidades. É um plano e registro das estratégias que visam promover acessibilidade curricular e que são necessárias para o estudante alcançar as expectativas de aprendizagem definidas para ele. Neste instrumento devem ser registrados os conhecimentos e habilidades prévios que identificam o repertório de partida, para que seja possível acompanhar a evolução em direção aos objetivos, e planejar novas estratégias de ensino e aprendizagem. É uma proposta pedagógica compartilhada, que deve ser construída de forma colaborativa pelos profissionais da instituição de ensino, pais e/ou responsáveis e, quando possível, pelo próprio estudante. Portanto registra e institucionaliza de forma legal as adaptações curriculares nas suas diferentes fases garantindo os direitos de inclusão e adaptações a estes estudantes. E este é confeccionado de forma colaborativa e contínua no período letivo com prazo pré estabelecido para entrega, oportunizando aos profissionais conhecerem o estudante a quem o documento se destina, visto que de acordo com as necessidades individuais apresentadas pelo estudante e as especificidades dos componentes curriculares podem ser ajustadas no decorrer do processo de ensino aprendizagem, em busca de práticas mais adequadas, mais adaptadas e exitosas .

O PEI garante o foco individualizado no estudante e tem por finalidade otimizar o processo de ensino e aprendizagem de pessoas com deficiência ou outras especificidades. Visa promover acessibilidade curricular e que são necessárias para o estudante alcançar as expectativas de aprendizagem definidas para ele. Neste instrumento devem ser registrados os conhecimentos e habilidades prévios que identificam o repertório de partida, para que seja possível acompanhar a evolução em direção aos objetivos, e planejar novas estratégias de ensino e aprendizagem. É uma proposta pedagógica compartilhada, que deve ser construída de forma colaborativa pelos profissionais da instituição de ensino, pais e/ou responsáveis e, quando possível, pelo próprio estudante.

O IFRS *Campus* Rio Grande compromete-se com a educação inclusiva no seu sentido amplo, buscando assim garantir a acessibilidade baseada no Decreto Nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004 que estabelece normas gerais sobre acessibilidade das pessoas com deficiências ou com mobilidade reduzida e também embasado no autor Sasaki (2005) que descreve as suas diferentes dimensões que interferem na permanência e êxito estudantil. Sendo elas: a) Arquitetônica - contempla a desobstrução de barreiras físicas e ambientais e projeta suas construções com as devidas adequações de acordo com a NBR nº 9050/04, em respeito à Lei nº 10.098/00 e Decreto nº 5.296/04; b) Atitudinal - com a prevenção e eliminação de preconceitos, estigmas, estereótipos e discriminações; c) Comunicacional - abrange a



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

adequação de códigos e sinais, páginas web da Instituição, dispositivos auxiliares, folders e panfletos, adequados às necessidades do segmento de pessoas com deficiência, em respeito ao Decreto nº 5.296/04; d) Metodológica - almeja a adequação de técnicas, teorias, abordagens, metodologias promissoras, adaptações no geral e em todas as fases do processo ensino aprendizagem; e) Instrumental - com a adaptação de materiais, aparelhos, equipamentos, laboratórios, utensílios e aquisição e desenvolvimento de produtos de Tecnologia Assistiva; f) Programática - aponta e elimina barreiras invisíveis existentes nas políticas, normas, portarias, leis e outros instrumentos afins.

O NAPNE busca promover a inclusão social, digital, informacional e profissional de pessoas com necessidades educacionais específicas (PNEs), a acessibilidade, o atendimento às necessidades dos estudantes, propiciando a educação para todos, a aceitação da diversidade, a quebra das barreiras arquitetônicas, educacionais e atitudinais e o exercício da cidadania

Por fim, cabe destacar que o atendimento dos estudantes do IFRS *Campus Rio Grande* com necessidades educacionais específicas é realizado a partir de um trabalho integrado e cooperativo entre os diferentes envolvidos e de acordo com os princípios éticos que orientam a conduta e a formação de cada um dos profissionais que compõem as equipes responsáveis, sem desconsiderar as singularidades do estudante e de seu contexto social.

22. Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e 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. O termo indissociabilidade remete à ideia de interligação, de modo a se constituir de um catalisador no processo de produção do conhecimento. Esses preceitos possibilitam a interatividade entre o ensino, pesquisa e extensão, além de favorecer uma aproximação entre o ensino profissional e a sociedade.

A indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão é uma prerrogativa do processo formativo do educando, uma vez que este constrói o seu conhecimento não apenas dentro do ambiente de sala de aula/laboratório, mas através da interação com o meio que o cerca. No âmbito da extensão, a participação do estudante em atividades que envolvem a comunidade externa ao *Campus* faz com que este observe a realidade do meio que o cerca com um novo olhar, embasado não apenas no conhecimento adquirido ao longo do processo formativo, mas sob a orientação dos servidores



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

envolvidos. Esse processo promove a conscientização do futuro egresso como um agente de promoção da sociedade e da responsabilidade social deste.

A pesquisa, por sua vez, é uma forma de complementar o conhecimento construído no ensino, por vezes gerando novos conhecimentos e inovações. Os educandos, neste processo, acabam por desenvolver uma visão crítica do mundo, baseada no método científico. Ao mesmo tempo, percebe que o conhecimento é um bem a ser compartilhado com responsabilidade com a sociedade, através da divulgação científica.

A forma de promoção da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão é orgânica, visto que os docentes, em sua maioria, estão continuamente envolvidos em atividades de pesquisa ou extensão, e trazem espontaneamente as experiências dessas atividades para o ambiente de aprendizagem e motivam os estudantes. Ao mesmo tempo, o oferecimento de vagas aos estudantes nos projetos existentes no *Campus*, seja como voluntário, estagiário ou bolsista, abre possibilidades para a sua integração nas atividades. Outras formas de promoção incluem os projetos integradores entre componentes curriculares, trabalhos de conclusão de curso, semanas acadêmicas e mostras de produção científica, artística e tecnológica.

O IFRS tem o compromisso de buscar, constantemente, tempos e espaços curriculares a fim de concretizar a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. A criação de novos cursos e seus projetos políticos pedagógicos deve considerar a política de expansão a ser adotada, devendo especificar as metas sociais que se pretende alcançar com a formação oferecida e sua concepção curricular. O foco no atendimento de demandas sociais, do mundo do trabalho e da produção, com os impactos nos arranjos produtivos locais; o comprometimento com a inovação tecnológica e com a transferência de tecnologia para a sociedade; a formação de recursos humanos para os campos da Educação, Ciência e Tecnologia, tem como base a indissociabilidade com o ensino de nível técnico, graduação e a pós-graduação.

Neste contexto, o curso oferece a integração destes três pilares fundamentais, através de projetos ou atividades nas áreas de Refrigeração e Climatização que envolvam a participação de discentes e docentes do curso e, também, em parceria com outros cursos técnicos do *Campus*.

23. Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no processo de ensino e de aprendizagem

As Tecnologias da Informação e Comunicação – TICs são todos os meios técnicos usados para tratar a informação e auxiliar na comunicação, o que inclui o hardware de computadores, rede e



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

telemóveis. Em outras palavras, TICs consistem em TI, bem como quaisquer formas de transmissão de informações e correspondem a todas as tecnologias que interferem e medeiam os processos informacionais e comunicativos dos seres. Ainda, podem ser entendidas como um conjunto de recursos tecnológicos integrados entre si, que proporcionam, por meio das funções de hardware, software e telecomunicações, a automação, comunicação e facilitação dos processos de negócios, da pesquisa científica, de ensino e aprendizagem, entre outras.

No meio educacional, a tecnologia pode auxiliar os estudantes, tornando o aprendizado mais interativo, e assim poderá promover um maior envolvimento com os conteúdos, como também, adquirir competências necessárias, a fim de que se tornem mais criativos e comunicativos.

Os principais indicadores de tecnologia interativa envolvem: O intercâmbio entre as máquinas; o intercâmbio entre os usuários e o software; as oportunidades de aprendizagem, entretenimento, aquisição de informação, comunicação em tempo real, comunicação remota; sistema dinâmico; poder de decisão; feedbacks; animações; vídeos; música; hipertexto e jogos, simulações holográficas, similaridade com o real, Imersão passiva ou ativa, individual ou coletiva e transformação do entorno virtual. (GARCIA et al 2011, p.82 apud VERASZTO et al 2009).

Para Rojo e Moura (2012), é necessário o uso da tecnologia e dos materiais didáticos digitais em sala de aula para que a escola seja incluída no contexto tecnológico da sociedade contemporânea, na qual as informações são propagadas de maneira rápida e interativa através dos textos digitais.

Ainda de acordo com Rojo (2013) é indispensável observar a conjuntura a qual a educação foi construída no passado para entender a necessidade do estudante nativo digital, como a mesma assim o denomina, para só então compreender que no futuro, o educando necessitará de muito mais daquilo que lhe é oferecido no presente.

As novas tecnologias é uma das competências da Base Nacional Comum Curricular, as quais estão relacionadas a:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (BNCC, 2017, p. 9).

24. Articulação entre 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 e Sexualidade (NEPGS)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

O Núcleo de Atendimentos à Pessoas Com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE) integram a Política de Ações Afirmativas do IFRS, Resolução nº 022, de 25 de fevereiro de 2014 e são regulamentados pela Resolução nº 020, de 25 de fevereiro de 2014. Os NAPNE têm, entre seus vários objetivos: I - incentivar, mediar e facilitar os processos de inclusão educacional e profissionalizante de pessoas com necessidades educacionais específicas na instituição; promover quebra de barreiras arquitetônicas, comunicacionais, metodológicas, instrumentais, programáticas e atitudinais no *Campus* e, IV - participar do Ensino, Pesquisa e Extensão nas questões relacionadas à inclusão de pessoas com necessidades específicas nos âmbitos estudantil e social (IFRS, 2014d).

Nesse sentido o núcleo, dentro do *Campus*, atua diretamente para implantar estratégias de inclusão, permanência e saída exitosa para o mundo do trabalho de Pessoas com Necessidades Especiais (PNEs) garantindo, assim, a plenitude de seus direitos (Capítulo IV da Lei nº 13.146, de 06 de Julho de 2015). Este trabalho é realizado através da instrumentalização dos PNEs e da articulação com a equipe (professores e técnicos) no sentido de prestar suporte técnico e pedagógico necessário à formação humana e profissional destes indivíduos, primando, sempre, pela construção de sua autonomia.

O Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígena – NEABI – do *Campus Rio Grande*, é um espaço propositivo e consultivo que estimula e promove ações de Ensino, Pesquisa e Extensão relacionadas à temática das identidades e relações étnico raciais, especialmente quanto às populações afrodescendentes e indígenas, no âmbito da instituição e em suas relações com a comunidade externa (IFRS, 2014c).

Com vista à multidisciplinaridade e com apoio da comunidade acadêmica o NEABI será responsável pela promoção e a realização de atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão, relacionadas à temática; pela proposição de ações que levem a conhecer o perfil da comunidade interna e externa do *Campus* nos seus aspectos étnico raciais; pela implementação de projetos de valorização e reconhecimento dos sujeitos negros e indígenas no contexto do *Campus*; pela proposição de discussões que possibilitem o desenvolvimento de conteúdos curriculares, extracurriculares e pesquisas com abordagem multi e interdisciplinares sobre a temática; pela colaboração em ações que levem ao aumento do acervo bibliográfico relacionado à educação pluriétnica no *Campus*; pela organização de espaços de conhecimento, reconhecimento e interação com grupos étnico raciais e, por fim, por representar o *Campus* em eventos ou movimentos sociais que envolvam questões relacionadas a cultura afro brasileira e indígena.

O Núcleo de Estudo e Pesquisa em Gênero e Sexualidade (NEPGS) integra a Política de Ações Afirmativas do IFRS, Resolução nº 022, de 25 de fevereiro de 2014. Um dos objetivos específicos desta



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

Resolução é “XII – discutir, pesquisar e promover práticas educativas sobre as diversidades de gênero e sexual, com enfrentamento do sexismo, homofobia e todas as variantes de preconceitos”. Os NEPGSs foram instituídos por uma política de ações afirmativas do IFRS que pretende garantir o debate sobre as questões de gênero e sexualidade nos Campi, o que o Núcleo tem exercido de maneira eficiente desde sua instituição.

É de extrema relevância em nossa sociedade contemporânea, discutir maneiras de combate à homofobia, ao machismo e ao preconceito, promovendo o respeito às diferenças e debatendo sobre solidariedade e justiça social, compromissos fundamentais da Educação. Sendo assim, a escola firma-se como um dos fóruns privilegiados para fomentar a conscientização e promover esse debate tão pertinente.

Dessa maneira, o NAPNE, o NEABI e o NEPGS pretendem fomentar espaços de formação educativa que privilegiem a construção coletiva e harmoniosa do conhecimento em parceria com os movimentos sociais, com os grupos de pesquisas instituídos nas instituições de Educação Superior da cidade e da região, bem como em nosso *Campus*, procurando sempre amparar suas práticas às orientações pedagógicas dos PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais).

No empenho em responder às demandas decorrentes deste compromisso, a capacitação dos servidores revela-se de extrema pertinência, uma vez que o compromisso com a qualidade da educação de nossa Instituição impulsiona não apenas nosso olhar para os estudantes. A necessidade de fortalecer, promover e garantir a formação continuada dos nossos docentes e técnicos impulsiona as ações desta Instituição em todos os seus setores.

Dentre essas atividades educativas constam o planejamento permanente de capacitação e espaços de discussão para docentes e técnicos a fim de colaborar como a aproximação entre as políticas públicas desenvolvidas pelos Núcleos e as práticas da comunidade escolar não somente no contexto acadêmico, mas também na sociedade em que vivemos. O trabalho de capacitação além de qualificar os profissionais, multiplica saberes através de ações concretas, possibilitando o desempenho do seu papel social na comunidade em que se inserem.

Cabe ressaltar que as atividades propostas pelos Núcleos deverão integrar o cronograma do calendário acadêmico deste *Campus* para que possam contar com o apoio fundamental de todos os membros que compõem os mais diversos setores.

Proporcionar espaços de reflexão, de trocas de experiência, de escuta e de problematização das práticas educativas fomentam uma cultura coletiva de aprendizado, de respeito, de empatia e de cuidado com o próximo – modos de agir tão preciosos quanto fundamentais no âmbito escolar e na vida em sociedade.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

25. Critérios de aproveitamento de estudos e certificação de conhecimentos

De acordo com a Organização Didática (IFRS, 2024), os estudantes da instituição que tenham concluído componentes curriculares em programas de mobilidade estudantil podem solicitar o aproveitamento de estudos, resultando na dispensa ou não de cursá-los. Entretanto, no que diz respeito à solicitação de certificação de conhecimentos de componentes curriculares para estudantes matriculados nos cursos técnicos integrados ao Ensino Médio, essa concessão não será feita.

26. Colegiado do Curso

De acordo com a Organização Didática do IFRS, o Colegiado de Curso é um órgão normativo e consultivo, que tem por finalidade acompanhar a implementação do Projeto Pedagógico, avaliar alterações dos currículos plenos, discutir temas ligados ao curso, planejar e avaliar as atividades acadêmicas do curso, observando-se as políticas e normas do IFRS.

O regulamento do Colegiado de Curso Técnico em Refrigeração e Climatização pode ser consultado no Anexo II deste PPC.

27. Certificados e diplomas

Fará jus ao diploma de Técnico em Refrigeração e Climatização os estudantes que concluírem todos os componentes curriculares que compõem a matriz do Curso Técnico em Refrigeração e Climatização Integrado ao Ensino Médio.

De acordo com o artigo 24 §2 da Resolução CNE/CP nº 01, de 05 de janeiro de 2021, cabe às instituições e redes de ensino registrar, sob sua responsabilidade, os certificados e diplomas emitidos nos termos da legislação e normas vigentes, para fins de validade nacional.

No diploma, deverá constar o correspondente título de técnico na respectiva habilitação profissional, indicando o eixo tecnológico ao qual se vincula, de acordo com o artigo 49 §1 da Resolução CNE/CP nº 01, de 05 de janeiro de 2021.

Os históricos escolares com perfil do egresso, que acompanham os certificados e diplomas,



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

devem explicitar o perfil profissional de conclusão, as unidades curriculares cursadas, registrando as respectivas cargas horárias, frequências e aproveitamento de estudos e, quando for o caso, as horas de realização de estágio profissional supervisionado, conforme dispõe o artigo 49, § 4º da Resolução CNE/CP nº 01, de 05 de janeiro de 2021.

28. Quadro de pessoal (docentes e técnicos)

O quadro de servidores envolvidos com o curso Técnico em Refrigeração e Climatização é composto por docentes do Núcleo Profissional e do Núcleo de Base Comum, bem como técnicos de diferentes setores do *Campus*, responsáveis pelo oferecimento dos serviços essenciais para a manutenção das atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão.

Servidor (a)	Formação	Vínculo	Atuação
Carlos Fernandes Júnior	Técnico em: Refrigeração e Climatização Licenciado em: Pedagogia Bacharel em: Administração com Habilitação em Comércio Exterior Especialista em: Docência na Educação Profissional de Nível Técnico	40h DE	Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Refrigeração e Climatização
Fabiano de Andrade Ferreira	Técnico em: Refrigeração e Climatização Bacharel em: Engenharia de Alimentos Especialista em: Gestão Empresarial e em Engenharia de Segurança do Trabalho Mestrado em: Engenharia e Ciências de Alimentos Doutorado em: Engenharia e Ciências de Alimentos	40h DE	Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Refrigeração e Climatização
Jarbas Luiz Lima de Souza	Técnico em: Refrigeração e Climatização Licenciado em: Educação	40h DE	Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Refrigeração e Climatização



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica

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

Campus Rio Grande

	Profissional e Tecnológica Bacharel em: Engenharia de Alimentos Mestrado em: Ciência e Tecnologia Agroindustrial Doutorado em: Engenharia e Ciências de Alimentos		
Maurício Bernini	Técnico em: Eletrotécnica Bacharel em: Engenharia Civil Especialista em: Engenharia de Segurança do Trabalho	40h DE	Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Refrigeração e Climatização
Pablo Daniel Freitas Bueno	Técnico em: Processamento de Dados Técnico em: Refrigeração e Climatização Licenciado em: Programa Especial de Formação Pedagógica para Formadores da Educação Profissional Bacharel em: Engenharia de Alimentos Mestrado em: Ciência e Tecnologia Agroindustrial Doutorado em: Engenharia e Ciências de Alimentos	40h DE	Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Refrigeração e Climatização
Paulo Valério Saraçol	Técnico em: Refrigeração e Climatização Licenciado em: Educação Profissional Esquema 1 Bacharel em: Engenharia Mecânica Especialista em: Metodologia do Ensino Mestrado em: Engenharia Oceânica Doutorado em: Educação em Ciências - Química da Vida	40h DE	Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Técnico em Refrigeração e Climatização
Adriana Danielski Batista	Licenciada em: Letras - Português / Espanhol Mestrado em: Letras - Linguística Aplicada	40h DE	Professora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Língua Portuguesa e Espanhola

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica

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

Campus Rio Grande

	Doutorado em: Letras - Linguística		
Ana Cláudia Pereira de Almeida	Licenciada em: Letras Português Especialista em: Desenvolvimento da criança Mestrado em: Letras Linguística Aplicada Doutorado em: Linguística, Letras e Artes - Linguística	40h DE	Professora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Linguística, Letras e Artes - Letras
André Luis Corrêa da Silva	Licenciado em: História Bacharel em: Ciências Sociais Especialista em: História Contemporânea Mestrado em: Ciência Política Doutorado em: Ciência Política	40h DE	Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: História
Antônio César dos Santos Esperança	Licenciado em: Matemática Mestrado em: Ensino de Matemática	40h DE	Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Matemática
Augusto Ludtke Falck	Licenciado em: Física Mestrado em: Física	40h DE	Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Física
Carla Valéria de Ávila Gallego	Licenciada em: Filosofia Mestrado em: Filosofia	40h DE	Professora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Filosofia
Carolina Lopez Israel	Licenciada em: História Doutorado em: História Moderna	40h DE	Professora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: História
Cristina Copstein	Licenciada em: Ciências Biológicas Bacharela em: Ciências Biológicas	40h DE	Professora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Biologia

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica

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

Campus Rio Grande

Cuchiara	Mestrado em: Fisiologia Vegetal Doutorado em: Fisiologia Vegetal		
Daner Silva Martins	Licenciado em: Matemática Mestrado em: Ensino de Matemática Doutorado em: Educação em Ciências	40h DE	Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Matemática
Daniel Baz dos Santos	Licenciado em: Letras Portugues/Inglês Mestrado em: História da Literatura Doutorado em: História da Literatura	40h DE	Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Letras
Dardo Lorenzo Bornia Junior	Bacharel em: Ciências Sociais Mestrado em: Sociologia Doutorado em: Antropologia Social	40h DE	Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Ciências Sociais
Débora de Oliveira Bastos	Licenciada em: Matemática - Especialista em: Matemática para Professores do Ensino Fundamental Mestrado em: Matemática em Rede	40h DE	Professora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Matemática
Elisabete Bongalhardo Acosta	Licenciada em: Educação Física Especialista em: Metodologia de Ensino Mestrado em: Enfermagem e Saúde	40h DE	Professora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Educação Física
Gustavo Borba de Miranda	Licenciado em: Ciências Biológicas Mestrado em: Biologia Animal Doutorado em: Genética e Biologia Molecular	40h DE	Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Biologia
Josiane	Licenciada em: Física e Matemática Aplicada Mestrado em: Física	40h DE	Professora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Física



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

Cristina Dias	Doutorado em: Física		
Lucía Silveira Alda	Licenciada em: Português e Inglês e Literaturas Especialista em: Ensino de Línguas Mediado por computador Mestrado em: Linguística Aplicada Doutorado em: Linguística Aplicada	40h DE	Professora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Letras - Português/Inglês
Luciana de Almeida Mohsam	Licenciada em: Física Bacharela em: Física Mestrado em: Engenharia Oceânica	40h DE	Professora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Física
Raquel Andrade Ferreira	Bacharela em: Pintura Mestrado em: Educação Doutorado em: Artes Visuais	40h DE	Professora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Artes Visuais
Rossana Dutra Tasso	Licenciada em: Letras - Português, Espanhol e Literaturas Mestrado em: Estudos da Linguagem Doutorado em: História da Literatura	40h DE	Professora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Letras
Rozele Borges Nunes	Licenciada em: Geografia Mestrado em: Geografia/Análise Urbano-Regional Doutorado em: Educação	40h DE	Professora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Geografia
Sabrina Hax Duro Rosa	Licenciada em: Letras - Português e Inglês Mestrado em: Letras Linguística Aplicada Doutorado em: Letras	40h DE	Professora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Linguagens
Simone de Araujo	Licenciada em: Educação Física Especialista em: Dança	40h DE	Professora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Educação Física

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica

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

Campus Rio Grande

Spotorno Marchand			
Welington Silva Rodrigues	Licenciado em: Filosofia Mestrado em: Filosofia Doutorado em: Filosofia	40h DE	Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Filosofia
Yuri Lemos de Ávila	Licenciado em: Física Mestrado em: Física	40h DE	Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Física
Adriano Barbosa Mendonça	Bacharel em: Direito Especialista em: Direito Penal Mestrado em: Direito e Justiça Social	40h	Assistente em Administração
Alessandra Ruiz Trevisol	Bacharela em: Direito Especialista em: Direito Público Mestrado em: Direito e Justiça Social	40h	Assistente em Administração
Alexandre da Motta	Tecnólogo em: Construção de Edifícios Especialista em: Engenharia de Produção	40h	Tecnólogo/área: Construção de Edifícios
Aline Simões Menezes	Licenciada em: História Bacharela em: História Mestrado em: Educação Profissional e Tecnológica	40h	Técnica em Assuntos Educacionais
Annanda Dias Almeida	Bacharela em: Serviço Social	40h	Assistente Social
Anderson Alexandre Costa	Bacharel em: Administração Especialista em: MBA em Gestão Pública Mestrado em: Administração Pública	40h	Administrador
Andréa Bulloza Trigo Passos	Licenciada em: Pedagogia Bacharela em: Direito Especialista em: Direito Processual Civil	40h	Assistente em Administração



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica

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

Campus Rio Grande

	Mestrado em: Educação Profissional e Tecnológica		
Artur Freitas Arocha	Tecnólogo em: Desenvolvimento de Sistemas Especialista em: Redes de Computadores Mestrado em: Engenharia da Computação	40h	Técnico de Tecnologia da Informação
Bianca Marques Arocha	Tecnóloga em: Negócios Imobiliários Especialista em: Gestão de equipes e viabilidade de projetos	40h	Auxiliar em Administração
Carla da Silva Barros	Licenciada em: Pedagogia Especialista em: Administração e Supervisão Escolar	40h	Pedagoga
Carla Regina André Silva	Licenciada em: Saúde Bacharela em: Enfermagem Especialista em: Educação Profissional em Enfermagem e Educação Profissional Tecnológica inclusiva Mestrado em: Enfermagem Doutorado em: Enfermagem	40h	Enfermeira
Carlos Eduardo Nascimento Pinheiro	Licenciado em: Matemática Mestrado em: Engenharia da Computação Doutorado em: -	40h	Técnico de Laboratório - Refrigeração
Caroline da Silva Ança	Licenciada em: Pedagogia Mestrado em: Educação Ambiental	40h	Pedagoga
Celso Luis Freitas	Bacharel em: Ciências Contábeis	40h	Assistente em Administração
Cíntia Duarte Mirco da Rosa	Bacharela em: Biologia Mestrado em: Ciências Fisiológicas	40h	Assistente em Administração

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

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

Daiana Silveira da Cruz	Bacharela em: Gestão Pública	40h	Assistente de Alunos
Derlain Monteiro de Lemos	Tecnólogo em: Web Design e Programação Especialista em: MBA em Gestão de Projetos	40h	Analista de TI
Dóris Fraga Vargas	Bacharela em: Biblioteconomia	40h	Auxiliar de Biblioteca
Eva Regina Amaral	Bacharela em: Biblioteconomia Especialista em: Biblioteconomia/Educação, Diversidade e Cultura Indígena	40h	Bibliotecária
Fabio Luiz da Costa Carrir	Licenciado em: Matemática Mestrado em: Modelagem Computacional	40h	Técnico de Tecnologia da Informação
Fábio Rios Kwecko	Licenciado em: Pedagogia Bacharel em: Administração Especialista em: MBA em Gestão de Negócios Mestrado em: Gestão Educacional	40h	Administrador
Fábio Rosa da Silveira	Licenciado em: Matemática	40h	Técnico de Laboratório - ÁREA Mecânica
Franciele Soter Dutra	Tecnólogo em: Gestão Pública Especialista em: Administração Pública	40h	Técnica em Secretariado
Francisco José Von Ameln Luzzardi	Bacharel em: Engenharia Civil Especialista em: Gestão e Inovações Tecnológicas na Construção Mestrado em: Engenharia Oceânica	40h	Engenheiro



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

Gabriela Garcia Torino	Bacharela em: Odontologia Especialista em: Odontologia do Trabalho Mestrado em: Endodontia	40h	Odontóloga
Gabriela Luvielmo Medeiros	Bacharela em: Enfermagem Mestrado em: Enfermagem	40h	Assistente em Administração
Gislaine Silva Leite	Licenciada em: Letras - Portugues/Espanhol Especialista em: Linguística e o Ensino da Língua Portuguesa	40h	Técnica em Assuntos Educacionais
Gustavo de Castro Feijó	Bacharel em: Ciência da Computação Especialista em: Educação à Distância	40h	Analista de TI
Ionara Cristina Albani	Licenciada em: Pedagogia Especialista em: Desenvolvimento Regional Mestrado em: Educação Ambiental Doutorado em: Educação Ambiental	40h	Técnica em Assuntos Educacionais
Isabel Castro Duarte	Bacharela em: Administração de Empresas Especialista em: Administração Pública e Gestão de Cidades	40h	Administradora
Jerônimo Silveira Maiorca	Bacharel em: Administração de Empresas Especialista em: Tecnologias em Educação à Distância Mestrado em: História	40h	Administrador
João Augusto de Carvalho Ferreira	Tecnólogo em: Construção de Edifícios	40h	Técnico de Laboratório - Geoprocessamento



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

Joyce Alves Porto	Bacharela em: Ciências Contábeis Especialista em: Ciências Contábeis	40h	Assistente em Administração
Juçara Nunes da Silva	Bacharela em: Arquitetura Mestrado em: Arquitetura e Urbanismo	40h	Arquiteta
Larissa Vanessa Wurzel	Bacharela em: Administração Especialista em: Gestão Pública e Finanças	40h	Assistente em Administração
Leandro Amorin Elpo	Licenciado em: História Bacharel em: História Mestrado em: Letras/ História da Literatura Doutorado em: Letras/ História da Literatura	40h	Técnico em Assuntos Educacionais
Leandro Pinheiro Vieira	Licenciado em: Matemática Bacharel em: Ciências Econômicas Especialista em: MBA em Controladoria Mestrado em: Economia Aplicada	40h	Auditor
Livia Ayter Santos	Licenciada em: Letras - Português/Inglês Tecnóloga em: Gestão Pública Especialista em: Linguagem, Cultura e Educação Mestrado em: Letras	40h	Assistente em Administração
Loraine Lopes da Silva	Bacharela em: Administração Especialista em: Pedagogia Empresarial e Educação Corporativa Mestrado em: Educação Profissional e Tecnológica	40h	Administradora
Luis Fernando Oliveira Lopes	Tecnólogo em: Análise e Desenvolvimento de Sistemas Especialista em: Técnico em: Sistemas para Internet e Intranets	40h	Técnico de Laboratório - Informática



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

Luiz Eduardo Nobre dos Santos	Bacharel em: Psicologia Especialista em: Terapia Cognitiva	40h	Psicólogo
Marcos Vinícius Pereira Furtado	Bacharel em: Direito Especialista em: Direito Constitucional	40h	Assistente em Administração
Mário Fernando Dedeco Cureau	Ensino Médio	40h	Assistente em Administração
Natalie Solano da Silveira	Bacharela em: Direito Especialista em: Direito Penal	40h	Assistente em Administração
Nilza Costa de Magalhães	Tecnólogo em: Gestão Hospitalar Especialista em: Saúde Pública	40h	Técnica de Enfermagem
Núbia Rosa Baquini da Silva Martinelli	Licenciada em: Ciências Especialista em: Gestão Escolar Mestrado em: Educação Ambiental Doutorado em: Educação em Ciências	40h	Técnica em Assuntos Educacionais
Patrícia Genro Schio	Ensino Médio	40h	Assistente de Alunos
Patricia Teixeira Monteiro	Licenciada em: Letras Português/Espanhol Especialista em: Gestão Escolar	40h	Técnica em Secretariado
Patrícia Zenobini Fossati	Bacharela em: Direito	40h	Assistente em Administração

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica

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

Campus Rio Grande

Patrick Pereira de Mattos	Tecnólogo em: Web Design e Programação Especialista em: Arquitetura e Desenvolvimento de Jogos Digitais	40h	Analista de TI
Paulo Edison Rubira Silva	Licenciado em: Formação Pedagógica Bacharel em: Engenharia Mecânica Empresarial Mestrado em: Engenharia Mecânica	40h	Técnico de Laboratório - Instrumentação e Automação Industrial
Paulo Roberto Garcia Dickel	Bacharel em: Administração	40h	Assistente em Administração
Priscila de Pinho Valente	Licenciada em: Letras Português/Inglês e Letras Portugues/Espanhol Bacharela em: Direito Especialista em: Linguística Mestrado em: Educação	40h	Assistente de Alunos
Renan Caldeira Furtado	Bacharel em: Administração	40h	Administrador
Roberto Russell Fossati	Bacharel em: Contabilidade Especialista em: MBA- Gestão de Contabilidade e Finanças Empresariais	40h	Contador
Rodrigo Costa Fredo	Tecnólogo em: Web Design e Programação	40h	Técnico de Tecnologia da Informação
Rosane Soares de Carvalho Duarte	Licenciada em: Educação Profissional Bacharela em: Ciências Contábeis Especialista em: Contabilidade Mestrado em: Educação Profissional e Tecnológica	40h	Técnica em Contabilidade



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica

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

Campus Rio Grande

Rosilene D'Alascio D'Amoreira	Bacharela em: Medicina Especialista em: Clínica Geral Hemoterapia - Hematologia Mestrado em: Saúde no Ciclo Vital	40h	Médica
Silvana Barbosa Costa Garcia	Bacharela em: Ciências Econômicas Especialista em: Metodologia e Gestão em EAD Mestrado em: Ciências Ambientais	40h	Técnica em Contabilidade
Sylvio Luiz de Andrade Coelho	Licenciado em: Ensino de 2º Grau-Esquema II - Habilitação em Eletricidade e Eletrônica Especialista em: Ensino de 2º Grau-Esquema II	40h	Técnico de Laboratório - Eletrônica
Taisson Ibeiro Furtado	Bacharel em: Meteorologia Especialista em: Gestão Pública	40h	Assistente em Administração
Thaís de Oliveira Nabaes	Licenciada em: Pedagogia Especialista em: Educação Brasileira Mestrado em: Educação Ambiental Doutorado em: Educação Ambiental	40h	Técnica em Assuntos Educacionais
Thiago dos Santos da Fonseca	Bacharel em: Engenharia de Automação Mestrado em: Engenharia de Computação	40h	Técnico de Laboratório - Eletrotécnica
Vinícius Chagas de Oliveira	Ensino Médio	40h	Auxiliar em Administração
Vítor Vieira Nunes	Tecnólogo em: Gestão Pública	40h	Assistente de Alunos
Walter Fernando Souza Ferreira	Bacharel em: Direito Especialista em: Direito e Processo do Trabalho	40h	Assistente em Administração



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

Zaionara Goreti Rodrigues de Lima	Bacharela em: História Especialista em: Educação Brasileira Mestrado em: Educação Ambiental	40h	Assistente em Administração
--	---	-----	-----------------------------

29. Infraestrutura

O Campus disponibiliza a infraestrutura mínima estabelecida pelo Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos (CNCT, 2020). Sendo que o Curso Técnico em Refrigeração e Climatização possui a seguinte infraestrutura física:

NOME DA INSTALAÇÃO	QUANTIDADE
Sala de Permanência	08
Banheiro e Vestiário	04
Salas de Aula	08
Biblioteca	01
Almoxarifado	01
Laboratório de Informática Aplicada	03
Laboratório de Eletricidade/Eletrônica e Automação	01
Laboratório de Calorimetria/termodinâmica	01
Laboratório de Refrigeração Doméstica e Comercial	02
Laboratório de Refrigeração Industrial	01
Laboratório de Projetos	01
Laboratório de Sistemas de Refrigeração de Ar Condicionado, Aquecimento e Ventilação.	01

São disponibilizados ainda, aos estudantes e aos servidores, pontos de acesso à internet, bem como acesso à rede wireless para aqueles que possuem notebooks e demais dispositivos móveis. O



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

Campus também conta com serviços de tecnologias de informação e comunicação, como: o sistema da biblioteca, o sistema acadêmico e o MOODLE.

Por meio do sistema da biblioteca (ARGO) a comunidade acadêmica pode ter acesso aos livros da bibliografia básica e complementar do curso, bem como outros serviços tais como: consulta a livros disponíveis, histórico de empréstimo, reservas, etc. Na biblioteca também são disponibilizados alguns computadores com acesso à internet para os estudantes.

No sistema acadêmico do IFRS são informatizadas as atividades acadêmicas do curso relativas à realização da matrícula, disponibilização de notas, acesso a documentação, histórico escolar, inscrição em eventos, entre outros.

A plataforma de ensino MOODLE é utilizada como ferramenta de comunicação entre professores e estudantes no contexto de cada componente curricular, e é possível, por meio dela, enviar, receber e avaliar trabalhos.

Através dos computadores do IFRS os estudantes têm acesso ao portal de periódicos da Capes. Através deste portal os estudantes podem acessar os principais periódicos da área. Além disso, alguns periódicos estão disponíveis na forma impressa na Biblioteca do IFRS.

Além das instalações específicas para o curso, o *Campus* Rio Grande possui laboratórios de outros cursos, que podem ser utilizados quando necessário, e áreas de uso comum como o Ginásio de Esporte Prof. Mário Alquati, o miniauditório, e o Anfiteatro Earle Barros.

30. Casos Omissos

Os casos omissos serão analisados no âmbito do Colegiado do Curso, da Direção de Ensino, da Comissão de Ensino e do Conselho de *Campus* do IFRS *Campus* Rio Grande.

31. Referências

ALVES, Francisco das Neves; TORRES, Luiz Henrique. **A cidade do Rio Grande**: uma abordagem histórico-historigráfica. Rio Grande: Universidade do Rio Grande, 1997.

BITTENCOURT, Ezio. **Da rua ao teatro, os prazeres de uma cidade**: sociabilidades & cultura no Brasil Meridional (Panorama da história do Rio Grande). Rio Grande: Editora da FURG, 2001.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

BRASIL. **Lei nº 5524 de 5 de novembro de 1968.** Dispõe sobre o exercício da profissão de Técnico Industrial de nível médio. Brasília: Congresso Nacional, 1968.

BRASIL. **Decreto nº 5.296 DE 2 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. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm. Acesso em: 5 jan. 2024.

BRASIL. **Decreto nº 90922 de 6 de fevereiro de 1985.** Regulamenta a Lei nº 5.524, de 05 de novembro de 1968, que dispõe sobre o exercício da profissão de técnico industrial e técnico agrícola de nível médio ou de 2º grau. Brasília: 1985.

BRASIL. **Lei nº 9394 de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília: Congresso Nacional, 1996.

BRASIL. **Lei nº 9795 de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília: Congresso Nacional, 1999.

BRASIL. **Decreto nº 5154 de 23 de julho de 2004.** Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Brasília, 2004.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena.** Brasília: Ministério da Educação, 2004.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 1 de 17 de junho de 2004.** Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Brasília: Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno, 2004.

BRASIL. **Instituto Federal:** concepção e diretrizes. Brasília: MEC, 2008.

BRASIL. **Lei nº 11788 de, 25 de setembro de 2008.** Dispõe sobre o estágio de estudantes e dá outras providências. Brasília: Congresso Nacional, 2008.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 1 de 30 de maio de 2012.** Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Brasília: Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Conselho Pleno, 2012.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 2 de 15 de junho de 2012.** Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Brasília: Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Conselho Pleno, 2012.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB nº 06 de 20 de setembro de 2012.** Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, com fundamento no Parecer CNE/CEB nº 11/2012. Brasília: Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Básica, 2012.

BRASIL. **Decreto nº 8268 de 18 de junho de 2014.** Altera o Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004, que regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Brasília, 2014.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB nº 1 de 5 de dezembro de 2014.** Atualiza e define novos critérios para a composição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, disciplinando e orientando os sistemas de ensino e



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

as instituições públicas e privadas de Educação Profissional e Tecnológica quanto à oferta de cursos técnicos de nível médio em caráter experimental, observando o disposto no art. 81 da Lei nº 9.394/96 (LDB) e nos termos do art. 19 da Resolução CNE/CEB nº 6/2012. Brasília: Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Básica, 2014.

BRASIL. **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos**. 4. ed. Brasília: Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica, 2020.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/balanco-energetico-nacional-2019>. Acesso em: mai. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA DE ESTATÍSTICA. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: mai. 2024.

INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Projeto Pedagógico do IFRS**. Aprovado pelo Conselho Superior pela Resolução nº 109, de 20 de dezembro de 2011. Bento Gonçalves, 2011.

INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Política de Ações Afirmativas**. Aprovada pelo Conselho Superior pela Resolução nº 22, de 25 de fevereiro de 2014. Bento Gonçalves, 2014.

INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Regulamento dos Núcleos de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNEs)**. Aprovada pelo Conselho Superior pela Resolução nº 20, de 25 de fevereiro de 2014. Bento Gonçalves, 2014.

INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Regulamento dos Núcleos de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABIs)**. Aprovado pelo Conselho Superior pela Resolução nº 21, de 25 de fevereiro de 2014. Bento Gonçalves, 2014.

INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Instrução Normativa ProEn nº 1 de 15 de maio de 2015**. Normatiza as diretrizes gerais do Capítulo II, Título I, da Organização Didática do IFRS e estabelece orientações para a metodologia de ensino, observando-se os princípios da flexibilidade curricular e das possibilidades diferenciadas de integralização dos cursos, dos projetos integradores interdisciplinares relacionados à aprendizagem baseada na resolução de problemas, das metodologias ativas de ensino e aprendizagem, do aproveitamento de estudos e competências baseada no mundo do trabalho, bem como do desenvolvimento de tecnologia no âmbito dos Cursos do IFRS. Bento Gonçalves, 2015.

INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Organização Didática do IFRS**. Aprovada pelo Conselho Superior pela Resolução nº 1, de 23 de janeiro de 2024. Bento Gonçalves, 2024.

INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Plano de Desenvolvimento Institucional 2019-2023**. Aprovado pelo Conselho Superior pela Resolução nº 84, de 11 de dezembro de 2018. Bento Gonçalves, 2018.

INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Instrução Normativa ProEn nº 07 de 04 de setembro de 2020**. Regulamenta os fluxos e procedimentos de identificação, acompanhamento e realização do Plano Educacional Individualizado (PEI) dos estudantes com necessidades educacionais específicas do IFRS. Bento Gonçalves, 2020.

LAMB, F. **Automação industrial na prática**. Porto Alegre: AMGH, 2015.

MAGALHÃES, Mário Osório. **Engenharia, Rio Grande: história & algumas histórias**. Pelotas: Armazém Literário, 1997.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE. Disponível em: <https://riogrande.atende.ne>. Acesso em: mai. 2024.

QUEIROZ, Maria Luiza Bertulini. **A Vila do Rio Grande de São Pedro, 1737-1882**. Rio Grande: Editora da FURG, 1987.

SASSAKI, Romeu Kazumi. **Inclusão**: O Paradigma do Século 21. Revista da Educação Especial - Out/2005.

VEIGA, I. P. A. **Projeto Político-Pedagógico da escola**: uma construção possível. 10. ed. Campinas: Papirus, 2000.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

32. Anexos

32.1. Regulamento dos laboratórios

A Coordenação do Curso Técnico em Refrigeração e Climatização do IFRS – Campus Rio Grande, tendo em vista o disposto na Organização Didática do IFRS e, no uso das atribuições legais que lhe são conferidas, resolve:

Art. 1º Aprovar o Regulamento das normas de conduta para utilização dos Laboratórios pertinentes ao Curso Técnico em Refrigeração e Climatização do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - *Campus* Rio Grande.

CAPÍTULO I DA CONSTITUIÇÃO

Art. 2º Os seguintes espaços físicos constituem-se em Laboratórios do Curso Técnico em Refrigeração e Climatização:

- I. Laboratório de Refrigeração Doméstica e Comercial I (Responsável professor Carlos Fernandes Junior);
- II. Laboratório de Refrigeração Doméstica e Comercial II (Responsável professor Pablo Daniel Freitas Bueno);
- III. Laboratório de Sistema de Refrigeração, Ar Condicionado, Aquecimento e Ventilação - SRACAV (Responsável professor Fabiano de Andrade Ferreira);
- IV. Laboratório de Refrigeração Industrial (Responsável professor Paulo Valério Saraçol);
- V. Laboratório de Projetos (Responsável professor Jarbas Luiz Lima de Souza);
- VI. Laboratório de Eletricidade (Responsável professor Mauricio Bernini);
- VII. Laboratório de Ensaios Colorimétricos (Responsável técnico Carlos Eduardo Nascimento Pinheiro).

Parágrafo Único: Qualquer alteração dos responsáveis pelos laboratórios serão feitas mediante escolha em reunião da Coordenadoria do Curso Técnico em Refrigeração e Climatização com registro em ata.

CAPÍTULO II DOS PRINCÍPIOS

Art. 3º Constituem princípios dos Laboratórios do Curso Técnico em Refrigeração e Climatização:

- I. Buscar a excelência em suas áreas de atuação;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

- II. Aperfeiçoar continuamente o corpo técnico;
- III. Proporcionar os meios necessários para o desenvolvimento de conhecimentos científicos aos seus usuários;
- IV. Adequar-se a normas técnicas específicas vigentes, visando acreditação pelos órgãos ou associações competentes, quando aplicável tal atribuição.

CAPÍTULO III DOS OBJETIVOS E DA POLÍTICA DE ATUAÇÃO

Art. 4º Este documento tem como objetivo estabelecer as regras gerais de conduta para o uso dos Laboratórios do Curso Técnico em Refrigeração e Climatização, com vistas à realização de atividades relacionadas prioritariamente ao ensino sem deixar de atender a pesquisa e extensão no IFRS-Campus Rio Grande.

Parágrafo Único: As regras gerais de conduta estabelecidas neste documento deverão ser respeitadas por todos usuários dos Laboratórios. Os Laboratórios de ensino têm por objetivos:

- I. Apoiar as atividades de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidas pelo IFRS - Campus Rio Grande;
- II. Proporcionar os meios necessários para a construção e produção de conhecimento bem como para o desenvolvimento de habilidades como criatividade, raciocínio lógico, senso crítico e capacidade de análise e síntese;
- III. Proporcionar a realização de aulas práticas, prioritariamente, para o desenvolvimento das disciplinas do Curso Técnico em Refrigeração e Climatização.

Art. 5º São usuários dos Laboratórios:

- I. Estudantes regularmente matriculados e/ou vinculados ao Curso Técnico em Refrigeração e Climatização;
- II. Servidores vinculados ao curso.

Parágrafo Único: É permitida também utilização dos laboratórios por servidores não vinculados ao curso e demais estudantes do IFRS-Campus Rio Grande para desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão, perante solicitação prévia à coordenadoria de curso.

CAPÍTULO IV DA ORGANIZAÇÃO E DO FUNCIONAMENTO DOS LABORATÓRIOS

Art. 6º É dever de todos os servidores que utilizarem os laboratórios manter a organização, a limpeza e a conservação dos equipamentos e ferramentas utilizados nas atividades realizadas dentro desses



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

espaços.

Art. 7º Os Laboratórios são de responsabilidade de um servidor nomeado em reunião da Coordenadoria do Curso Técnico em Refrigeração e Climatização.

SEÇÃO I DOS RESPONSÁVEIS PELOS LABORATÓRIOS

Art. 8º Compete ao responsável pelo Laboratório:

- I. Supervisionar as atividades desenvolvidas;
- II. Ser responsável pela conservação e pelo uso adequado do patrimônio dos Laboratórios;
- III. Representar, quando solicitado, os Laboratórios que estão sob sua responsabilidade;
- IV. Participar do processo de elaboração e execução do orçamento anual dos Laboratórios;
- V. Autorizar empréstimos de materiais, ferramentas ou instrumentos, desde que se tenha o consentimento da Coordenação do Curso;
- VI. Propor transferências de qualquer natureza, desde que seja autorizado em reunião da coordenadoria do Curso Técnico em Refrigeração e Climatização;
- VII. Supervisionar e orientar o uso dos equipamentos de segurança.

SEÇÃO II DOS PROFESSORES USUÁRIOS DOS LABORATÓRIOS

Art. 9º São atribuições dos professores usuários dos Laboratórios:

- I. Definir, encaminhar, orientar e acompanhar as atividades de ensino, pesquisa e extensão que são desenvolvidas nos Laboratórios do Curso Técnico em Refrigeração e Climatização;
- II. Utilizar os Laboratórios de acordo com os horários pré-estabelecidos ou mediante reserva antecipada;
- III. Prever e providenciar antecipadamente o material de consumo que será utilizado durante a atividade a ser desenvolvida no âmbito do Laboratório;
- IV. Orientar o destino final dos resíduos após a realização da atividade;
- V. Comunicar irregularidades em primeira instância ao responsável pelo Laboratório e em segunda instância à Coordenação do Curso Técnico em Refrigeração e Climatização;
- VI. Utilizar e exigir o uso de equipamento de proteção individual – EPIs e de equipamento de proteção coletiva – EPCs;
- VII. Responsabilizar-se pela reposição e/ou manutenção de equipamentos e infraestrutura em caso de danos ocorridos durante a utilização.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

SEÇÃO III DOS ESTUDANTES USUÁRIOS DOS LABORATÓRIOS

Art. 10º Cabe aos estudantes usuários dos Laboratórios:

- I. Zelar pelo patrimônio dos Laboratórios;
- II. Utilizar os equipamentos de proteção individual e coletiva – EPIs e EPCs- quando necessário e seguir rigorosamente as normas de segurança estabelecidas;
- III. Comunicar irregularidades ao responsável pelo Laboratório ou ao professor usuário do Laboratório;
- IV. Apresentar autorização do professor responsável pelo Laboratório para a realização de atividades práticas fora dos horários estabelecidos;

CAPÍTULO V DO ACESSO ÀS DEPENDÊNCIAS E DA SEGURANÇA DOS LABORATÓRIOS

Art. 11º A utilização do Laboratório fora do horário estabelecido é permitida apenas com a autorização do responsável pelo Laboratório ou da Coordenação do Curso Técnico em Refrigeração e Climatização.

SEÇÃO I DAS RESTRIÇÕES

Art. 12º São condutas vedadas aos usuários dos Laboratórios durante as atividades:

- I. Comer, beber, fumar ou aplicar cosméticos no interior dos laboratórios;
- II. Usar calçados inadequados durante as atividades práticas;
- III. Usar relógios, brincos, anéis, colares, pulseiras ou outros acessórios;
- IV. Utilizar aparelhos eletrônicos durante as atividades;
- V. Respirar vapores e gases;
- VI. Ingerir reagentes de qualquer natureza;
- VII. Remover ou alterar qualquer dispositivo de proteção coletiva;
- VIII. Operar equipamentos sem a prévia instrução e autorização do professor ou responsável;
- IX. Permitir e/ou facilitar a entrada de pessoas estranhas aos laboratórios sem a autorização prévia do professor ou responsável.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

SEÇÃO II DAS OBRIGAÇÕES

Art. 13º São obrigações dos usuários dos Laboratórios durante as atividades:

- I. Respeitar as advertências do professor ou responsável sobre perigos e riscos;
- II. Tomar os devidos cuidados com os cabelos, sobretudo os longos, mantendo-os presos;
- III. Guardar casacos, pastas e bolsas nas áreas indicadas pelo professor responsável pela atividade;
- IV. Trabalhar em local bem ventilado e bem iluminado, livre de obstáculos ao redor dos equipamentos;
- V. Usar material adequado e seguir o roteiro de aula prática fornecido pelo professor, nunca fazer improvisações ou alterar a metodologia proposta;
- VI. No término da atividade desligar todos os equipamentos, fechar janelas e armários, bem como desligar as lâmpadas ou luminárias, ventilador e/ou ar condicionado;
- VII. Auxiliar na manutenção do laboratório, mantendo-o limpo e livre de todo e qualquer material não relacionado às atividades nele executadas;
- VIII. Avisar, em caso de acidentes, ao professor ou ao responsável pelo Laboratório.

Art. 14º Os laboratórios que necessitem de procedimentos operacionais específicos, deverão ter estes devidamente elaborados e descritos pelos seus respectivos responsáveis em um manual, que passará pela aprovação, prévia, em reunião da Coordenadoria do Curso Técnico em Refrigeração e Climatização.

Parágrafo Único: Fica a partir de então definido que todos que utilizarem os referidos laboratórios devem seguir de forma fidedigna o manual.

CAPÍTULO VI DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 15º Os casos omissos serão resolvidos em reunião da Coordenadoria do Curso Técnico em Refrigeração e Climatização.

Parágrafo Único: Fazem parte da Coordenadoria do Curso Técnico em Refrigeração e Climatização, os servidores que compõem a área técnica do Curso.

Art. 16º As normas constantes nesta Resolução entram em vigor nesta data, ficando revogadas as disposições em contrário.

Rio Grande, 27 de setembro de 2017.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

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

32.2. Regulamento do Colegiado de Curso



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Rio Grande

O Conselho de Campus, tendo em vista o disposto na Organização Didática do IFRS e, no uso das atribuições legais que lhe são conferidas, resolve:

Regulamentar os Colegiados dos Cursos Técnicos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Campus Rio Grande.

CAPÍTULO I

DA NATUREZA E COMPOSIÇÃO

Art. 1º O Colegiado de Curso é um órgão normativo, 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 atividades acadêmicas do curso, observando-se as políticas e normas do IFRS.

Art. 2º O Colegiado do curso é constituído por:

- I. Coordenador do curso, como membro nato e presidente do colegiado;
- II. Professores em efetivo exercício que compõem a estrutura curricular do curso;
- III. No mínimo, um técnico-administrativo do Setor de Ensino do Campus;
- IV. Pelo menos um representante do corpo discente do curso.

§1º O segmento que trata o incisos III será representado por um técnico-administrativo atuante no curso, quando houver, priorizando os técnicos de laboratório da área, e por um técnico-administrativo indicado pela Direção de Ensino. A indicação dar-se-á conforme a especificidade do tema da pauta da reunião, cabendo ao setor do ensino com expertise nos temas de pauta se fizerem representados.

§2º Serão indicados por seus pares 02 (dois) membros do segmento discente para comporem o estipulado no incisos IV, cabendo ao mais votado a titularidade e ao segundo mais votado a suplência. Na ausência de candidatos à presidência do colegiado indicará os referidos representantes.

Art. 3º O Colegiado de Curso deve observar os relatórios de autoavaliação Institucional e de avaliação externa para a tomada de decisões em relação ao planejamento e ao desenvolvimento de suas atividades.

Art. 4º As reuniões de Colegiado de Curso constituem-se no processo de análise e reflexão sobre o andamento do curso, visando ao aprimoramento do processo de ensino-aprendizagem.

Art. 5º As reuniões do Colegiado de Curso deverão ocorrer pelo menos uma vez em cada período letivo e em caráter extraordinário.

§1º O coordenador será responsável por agendar as reuniões e convocar seus membros, cabendo a estes se fazerem presentes. Fica desobrigado de comparecer à reunião os membros dos segmentos docente e discente que estiverem em aula no momento da reunião.

§2º Os membros do segmento discente que não apresentarem justificativa em caso de ausência serão destituídos.

§3º Os servidores (docentes e técnicos-administrativos) que não justificarem suas ausências estarão descumprindo uma convocação.

CAPÍTULO II

DAS COMPETÊNCIAS E ATRIBUIÇÕES

SEÇÃO I

DAS COMPETÊNCIAS DO COLEGIADO DE CURSO

Art. 6º Compete ao Colegiado de Curso:

- I. Analisar e propor o Projeto Pedagógico do Curso, bem como o respectivo currículo e suas atribuições;
- II. Analisar e integrar as ementas, compatibilizando-o ao Projeto Pedagógico;
- III. Direcionar as ações pedagógicas de acordo com a avaliação institucional;
- IV. Apresentar e analisar proposta para aquisição de material bibliográfico e de apoio didático-pedagógico;
- V. Propor medidas para o aperfeiçoamento do ensino;
- VI. Exercer as demais atribuições que lhe forem previstas no regimento do campus Rlo Grande, ou que, por sua natureza, lhe sejam conferidas;
- VII. Propor e validar a realização de atividades complementares do curso;
- VIII. Acompanhar os processos de avaliação do curso;
- IX. Constituir e designar comissões provisórias para execução de tarefas rotineiras e eventuais, sempre que for necessário;
- X. Posicionar-se sobre a concessão de licenças;
- XI. Emitir parecer sobre assuntos de sua competência;
- XII. Acompanhar o cumprimento de suas decisões;
- XIII. Propor alterações no regulamento do Colegiado de Curso.

SEÇÃO II

DAS ATRIBUIÇÕES DO PRESIDENTE

Art. 7º A presidência do Colegiado de Curso será exercida pelo(a) Coordenador(a) do Curso.

Parágrafo Único: Na ausência ou impedimento do Coordenador de Curso, a presidência das reuniões será exercida, automaticamente, pelo Coordenador Adjunto.

Art. 8º São atribuições do(a) Presidente, além de outras expressas neste Regulamento, ou que decorram da natureza de suas funções:

- I. Convocar e presidir as sessões;
- II. Cumprir e fazer cumprir este Regulamento;
- III. Manter a ordem;
- IV. Submeter à apreciação e à aprovação do Colegiado a ata da sessão anterior
- V. Anunciar a pauta;
- VI. Conceder a palavra aos membros do Colegiado e delimitar o tempo de seu uso;
- VII. Decidir as questões de ordem;
- VIII. Submeter à discussão e, definidos os critérios, à votação a matéria em pauta e anunciar o resultado da votação;
- IX. Fazer organizar, sob a sua responsabilidade e direção, a pauta da sessão seguinte, anunciá-la se for o caso, ao término dos trabalhos;
- X. Convocar sessões extraordinárias e solenes;
- XI. Representar o Colegiado junto aos demais órgãos do IFRS;
- XII. Dar posse aos membros do Colegiado;
- XIII. Designar o responsável pela Secretaria do Colegiado;
- XIV. Registrar as decisões do Colegiado em ata e arquivá-las.

SEÇÃO III

DO FUNCIONAMENTO

Art. 9º O Colegiado de Curso reunir-se-á ordinariamente pelo menos uma vez em cada período letivo e extraordinariamente sempre que convocado pelo Presidente.

§1º A motivação da convocação poderá ser de origem institucional e/ou por solicitação de qualquer um dos membros do colegiado.

§2º A convocação terá, obrigatoriamente, a antecedência mínima de 2 (dois) dias úteis, exceto quando tratar-se de caso de urgência, a qual poderá ocorrer com antecedência de 01 (um) dia útil. A convocação deverá ainda ser encaminhada a todos os membros do colegiado, contendo a pauta, data, hora e local em que ocorrerá.

Art. 10º As decisões do Colegiado serão tomadas por maioria de votos, com base no número de membros presentes.

§1º O presidente, além do seu voto, tem ainda direito ao voto de qualidade, em caso de empate.

§2º O processo de votação poderá ser simbólico, nominal ou secreto, ficando a decisão escolhida pela maioria simples dos membros presentes.

§3º Não será permitido a votação por procuração.

Art. 11º Reuniões ordinárias terão duração máxima de 2 horas, podendo ser prorrogadas por mais 30 minutos, a critério da plenária, findos os quais será votada a matéria em discussão e suspensa ou encerrada a reunião por decisão do Colegiado.

Art. 12º De cada sessão do Colegiado de Curso lavrar-se á ata, que, depois de lida e aprovada, será assinada pelo(a) Presidente e pelos(as) presentes.

§1º As reuniões do Colegiado de Curso serão secretariadas por um de seus membros presentes, a ser designado pelo presidente.

§2º As reuniões serão públicas, permitindo a participação de convidados para prestação de esclarecimentos sobre assuntos específicos associados à(s) pauta(s), permanecendo o direito a voto exclusivamente aos membros do colegiado.

Art. 13º Verificando o *quorum* mínimo exigido de cinquenta por cento mais um em primeira chamada ou independente do *quorum* em segunda chamada após transcorrido 15 (quinze) minutos da hora marcada, instala-se a reunião e os trabalhos seguem a ordem abaixo elencada:

- I. Expediente da presidência;
- II. Apreciação e votação da ata da reunião anterior, caso pendente;
- III. Apresentação da(s) pauta(s);
- IV. Leitura, discussão e votação dos pareceres relativos aos requerimentos incluídos na pauta;
- V. Encerramento, com eventual designação da pauta da reunião seguinte.

Parágrafo Único Os trabalhos poderão ter sua ordem alterada ou ainda elencada prioridade sobre determinado assunto por iniciativa do Presidente ou por solicitação de qualquer membro, desde que aprovada pela plenária.

SEÇÃO IV

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 14º Os casos omissos serão resolvidos pelo próprio Colegiado ou por órgão imediatamente superior, de acordo com a competência dos mesmos.

Art. 15º Alterações neste regulamento deverão ser propostas ao Conselho de Campus pelo Colegiado do Curso após aprovação em reunião própria.

Art. 16º O presente regulamento entrará em vigor a partir desta data.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL

Campus Rio Grande

Resolução CRGD/IFRS nº 16, de 9 de outubro de 2023

O Presidente do Conselho de Campus, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – IFRS Campus Rio Grande, no uso de suas atribuições, RESOLVE:

Art.1º Aprovar o regulamento dos **Colegiados dos Cursos Técnicos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Campus Rio Grande**, conforme Parecer nº 004/2023 - Terceira Câmara deste conselho.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor nesta data.

ALEXANDRE JESUS DA SILVA MACHADO

Documento assinado eletronicamente por ALEXANDRE JESUS DA SILVA MACHADO, Diretor(a), em 09/10/2023, às 11:10,
conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020



A autenticidade deste documento poderá ser verificada acessando o link:

<https://boletim.sigepe.gov.br/publicacao/detalhar/216837>

Sistema de Gestão de Pessoas - Sigepe