

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA



Projeto Pedagógico do curso
Técnico em Fabricação Mecânica

Junho de 2015

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA RIO GRANDE
DO SUL
Campus Rio Grande**

Projeto Pedagógico do curso
Técnico em Fabricação Mecânica

Diretor Geral do IFRS - *Campus* Rio Grande - Luiz Ângelo Sobreiro Bulla

Diretor de Ensino do IFRS - *Campus* Rio Grande - Ivoni Carlos Acunha Júnior

Rio Grande – Junho de 2015

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Tipo: Curso Técnico

Modalidade: Integrado ao Ensino Médio

Denominação do curso: Curso Técnico em Fabricação Mecânica

Eixo Tecnológico: Produção Industrial

Habilitação: Técnico em Fabricação Mecânica

Local de oferta: IFRS – *Campus* Rio Grande

Turno de funcionamento: Diurno

Tempo de integralização: 4 anos

Número de vagas: 36

Periodicidade de oferta: Anual

Carga horária total: 3.604 h

Mantida: IFRS

Corpo dirigente do *Campus* Rio Grande:

Diretor Geral do IFRS *Campus* Rio Grande – Luiz Ângelo Sobreiro Bulla

(053) 3233.8604 – diretor@riogrande.ifrs.edu.br

Diretor de Ensino do IFRS *Campus* Rio Grande – Ivoni Carlos Acunha Júnior

(053) 3233.8609 – ivoni.acunha@riogrande.ifrs.edu.br

Data: junho de 2015

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	4
2. CARACTERIZAÇÃO DO CAMPUS:	4
3. JUSTIFICATIVA	6
4. OBJETIVOS	8
4.1. OBJETIVO GERAL	8
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	8
5. PERFIL DO PROFISSIONAL – EGRESSO	9
6. PERFIL DO CURSO	10
7. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO	11
8. REQUISITOS DE INGRESSO:	12
9. FREQUÊNCIA MÍNIMA OBRIGATÓRIA	12
10. PRESSUPOSTOS DA ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	13
10.1. MATRIZ CURRICULAR	14
11. PROGRAMAS POR DISCIPLINAS	16
11.1 DISCIPLINAS DO ENSINO MÉDIO E NÚCLEO COMUM	16
11.2. DISCIPLINAS DO NÚCLEO FORMAÇÃO PROFISSIONAL	34
12. TEMAS TRANSVERSAIS	43
12.1. Educação Ambiental	44
12.2. Educação em Direitos Humanos	45
12.3. A Educação das Relações Étnico-Raciais.....	45
13. ADAPTAÇÕES CURRICULARES E POLÍTICAS INCLUSIVAS	46
14. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS ANTERIORES	48
15. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	48
15.1. EXPRESSÃO DOS RESULTADOS	49
15.2. DA RECUPERAÇÃO	49
16. ESTÁGIO CURRICULAR	50
17. INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E BIBLIOTECA	51
17.1. ÁREA FÍSICA DAS INSTALAÇÕES	51
17.2. DESCRIÇÃO SUCINTA DOS EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS PARA CADA INSTALAÇÃO	52
18. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO EM EDUCAÇÃO	53
18.1. TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS EM EDUCAÇÃO.....	54
18.2. DOCENTES	55
18. CERTIFICADOS E DIPLOMAS	56
19. CASOS OMISSOS	57

1. APRESENTAÇÃO

O Curso Técnico de Nível Médio Integrado em Fabricação Mecânica apresentado neste plano está fundamentado nas determinações legais presentes nos Parâmetros Curriculares do Ensino Médio, nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio e a Educação Profissional em Nível Técnico, nos Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Profissional de Nível Técnico e no Decreto nº 5154/2004, bem como nas Diretrizes do Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI do IFRS.

A organização do curso está estruturada através de uma Matriz Curricular que contempla:

- a) Um Núcleo Comum que integra disciplinas das três áreas de conhecimentos do ensino médio (Linguagens, Códigos e suas Tecnologias, Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias e Ciências Humanas e suas Tecnologias);
- b) Um Núcleo Integrador, que articula disciplinas voltadas para uma maior compreensão das relações existentes no mundo do trabalho e os conhecimentos acadêmicos; e
- c) Um Núcleo de Formação Profissional, que integra disciplinas específicas da área de Fabricação Mecânica.

Dessa forma, o Curso Técnico de Nível Médio Integrado em Fabricação Mecânica está organizado através de uma sólida base de conhecimento científico–tecnológico–humanísticos, possuindo uma carga horária total 3.604 horas, sendo que essa carga horária encontra-se dividida entre o Núcleo Comum, Núcleo Integrador e Núcleo Profissional.

2. CARACTERIZAÇÃO DO CAMPUS:

O curso Técnico em Fabricação Mecânica na Modalidade Integrado ao Ensino Médio será oferecido pelo IFRS - *Campus* Rio Grande, na cidade do Rio Grande, situada na Planície Costeira Sul do Estado do Rio Grande do Sul.

A instituição tem sua origem no Colégio Técnico Industrial (CTI), criado em 1964 junto a Escola de Engenharia Industrial que, posteriormente, viria a se tornar Fundação Universidade do Rio Grande (FURG).

Sentindo a crescente expansão do setor industrial da cidade de Rio Grande, com destaque para o setor de pescados, sugeriram ao então Ministério da Educação e Cultura a criação do Colégio Técnico Industrial, que ofereceria os cursos de Eletrotécnica e Refrigeração, com formação equivalentes à atual modalidade de integrado, cujos técnicos atenderiam à demanda oferecida pelas indústrias locais.

Em 1987, foi criado junto ao CTI o curso Técnico de Processamento de Dados, posteriormente denominado de Técnico em Informática e, em 1998, criados os cursos de Técnico em Geomática e Técnico em Enfermagem, também para suprirem as necessidades da demanda profissional local.

Outra modalidade de ensino passa a ser ofertada a partir de 2007, através do Curso de Educação Profissional Técnico em Refrigeração e Ar Condicionado integrado ao Ensino Médio na Modalidade Educação de Jovens e Adultos (Proeja), com duração de oito semestres, afim de atender jovens e adultos elevando o índice de escolaridade do trabalhador.

Desde 2008, em parceria com a FURG, o CTI oferece o curso de nível superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas e, a partir de 2009, os cursos: Tecnologia em Refrigeração e Climatização e Tecnologia em Eficiência Energética em Edificações.

Com a reestruturação da Educação Profissional e a Lei 11.892 de 29 de dezembro de 2008, o CTI se desvinculou da FURG e se integrou a rede do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS), tornando-se *Campus* Rio Grande.

Atualmente, as modalidades de ensino oferecidas por esta Instituição são:

a) Qualificação Profissional

Cursos de qualificação profissional do programa de formação continuada: **Mídias na Educação**, na modalidade à distância, destinado a professores da rede de ensino; cursos do **Programa de Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo e Gás Natural** (Prominp).

b) Educação à distância

Cursos de educação profissional através do Núcleo de Educação à Distância (Nead) e do Programa Escola Técnica Aberta do Brasil (E-Tec Brasil).

c) Ensino técnico integrado ao Ensino Médio

- Curso técnico em Eletrotécnica;
- Curso técnico em Refrigeração e Climatização;

- Curso técnico em Automação Industrial;
- Curso técnico em Geoprocessamento;
- Curso técnico em Informática para Internet.

d) **Ensino subsequente**

- Curso técnico em Eletrotécnica;
- Curso técnico em Refrigeração e Climatização;
- Curso técnico em Automação Industrial;
- Curso técnico em Enfermagem;
- Curso técnico em Geoprocessamento.

e) **PROEJA** – Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos.

- Curso técnico em Eletrotécnica;
- Curso técnico em Refrigeração e Climatização;
- Curso técnico em Automação Industrial;
- Curso técnico em Enfermagem;
- Curso técnico em Geoprocessamento.

f) **Ensino Tecnológico** - Graduação

- Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;
- Tecnologia em Construção de Edifícios;
- Tecnologia em Refrigeração e Climatização.
- Licenciatura para a Educação Profissional.

3. JUSTIFICATIVA

Diante da realidade atual em nosso município, com a implantação do Pólo Naval, demandando avanços científicos e novas tecnologias aplicadas ao processo produtivo, o IFRS – *Campus* Rio Grande vem através dessa 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 construção de conhecimentos e atitudes que auxiliem os educandos a se relacionarem com as exigências presentes na sociedade e no mundo do trabalho, ao mesmo tempo em que contemple um desenvolvimento integral voltado a convivências sociais responsáveis, críticas e humanizadoras.

Nesse sentido, o oferecimento do Curso Técnico à Nível Médio Integrado em Fabricação Mecânica, caracterizado no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos como

sendo do Eixo Tecnológico de Produção Industrial e em funcionamento desde o ano de 2010, justifica-se por atender a mais uma demanda local e regional oferecida pelo crescimento do setor industrial e respalda-se na Lei de Diretrizes e Bases da Educação – L.D.B., que estabelece aos alunos egressos do ensino fundamental, jovem ou adulto, tenham a possibilidade de acesso à Educação Profissional, habilitando-o para o exercício da profissão técnica.

Além disso, o plano de curso apresentado está fundamentado nos princípios norteadores explicitados em leis, decretos, pareceres e referências curriculares que normatizam a Educação Profissional e o Ensino Médio no sistema educacional brasileiro, bem como nos documentos que versam sobre a integralização destes dois níveis que têm como pressupostos a formação integral do profissional-cidadão.

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.

Com isso, o egresso habilitado como Técnico em Fabricação Mecânica encontrará espaço privilegiado principalmente na indústria metal-mecânica e empresas de prestação de serviços, por se tratar de um profissional importante para o funcionamento desses setores da economia que se encontram em plena expansão em nossa região devido a implementação do Pólo Naval.

Até o momento o Pólo Naval instalado em Rio Grande já concluiu a plataforma P-53 e iniciou a construção da P-55. Outra identificada como P-63, deverá ser iniciada em breve. O Pólo Naval também deverá receber encomendas de oito cascos de plataformas do tipo FPSO (*Floating Production Storage and Offloading*), os quais integrarão a primeira leva de unidades de produção de propriedade da Petrobras destinadas à Província do Pré-Sal.

Segundo fontes da Secretaria Estadual do Desenvolvimento e dos Assuntos Internacionais (SEDAI), 30 empresas já estão instaladas na região de Rio Grande, sete estão construindo plantas e outras 22 apresentaram projetos para se instalar. São empresas de fertilizantes, logística, alimentos, madeira, química e, agora, metalúrgicas.

Diante desse cenário, o Curso Técnico de Fabricação Mecânica com linha de formação específica em soldagem, aqui proposto, além de propiciar aos educandos uma formação técnica para atuar na indústria naval brasileira, hoje revitalizada, contribui também para o desenvolvimento científico e tecnológico do país.

4. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GERAL

Possibilitar a formação de profissionais técnicos de Nível Médio em Fabricação Mecânica, competentes técnica, ética e politicamente, proporcionando uma formação integral, ressaltando os aspectos humanísticos e de responsabilidade social, que contemple um novo perfil para saber, saber fazer e gerenciar no mundo do trabalho e da vida.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Saber, saber fazer e gerenciar, no setor industrial e de prestação de serviços, atividades relacionadas à operação e manutenção de máquinas, equipamentos e instalações industriais e principalmente na fabricação de componentes mecânicos através de processos e tecnologias de soldagem;
- b) Proporcionar a formação integral dos estudantes, articulando as modalidades de Ensino Médio e Profissional, sem que suas qualidades sejam diminuídas;
- c) Possibilitar uma formação voltada para a construção de sujeitos participativos, críticos e transformadores da sociedade em que vivem;
- d) Desenhar leiautes, diagramas, componentes e sistemas mecânicos correlacionando-os com as normas técnicas de desenho;
- e) Identificar, classificar e caracterizar os materiais aplicados na construção de componentes, máquinas e instalações mecânicas através de técnicas e métodos de ensaios mecânicos;
- f) Aplicar conhecimentos da eletroeletrônica na instalação de máquinas e equipamentos;
- g) Fabricar peças e componentes mecânicos aplicando os fundamentos científicos e tecnológicos da fabricação convencional e automatizada;

- h) Utilizar os princípios científicos e tecnológicos a serem aplicados na manutenção mecânica de máquinas, equipamentos e instalações mecânicas;
- i) Compreender os fundamentos da automação, especificando os componentes de uma planta industrial;

5. PERFIL DO PROFISSIONAL – EGRESSO

O Técnico de Nível Médio Integrado em Fabricação Mecânica 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 preparado para construir novos conhecimentos, compreendendo que essa capacitação é inicial e, portanto, deve ser ponto de partida para a busca constante na sua formação.

Ao final de sua formação, o aluno deverá ser capaz de:

1. Aplicar métodos, processos e logística na produção, execução e manutenção de peças e componentes mecânicos;
2. Executar a fabricação de componentes e conjuntos mecânicos;
3. Desenhar, leiautes, diagramas e esquemas de sistemas e componentes mecânicos correlacionando-os com as normas técnicas e com os princípios científicos e tecnológicos;
4. Aplicar técnicas de medição e ensaios mecânicos visando à melhoria da qualidade de produtos e serviços da planta industrial;
5. Auxiliar na avaliação das características e propriedades dos materiais, insumos e elementos de máquinas, aplicando os fundamentos matemáticos, físicos e químicos nos processos de controle de qualidade;
6. Planejar e executar a manutenção de instalações e de sistemas mecânicos industriais, caracterizando e determinando aplicações de materiais, acessórios, dispositivos, instrumentos, equipamentos e máquinas;
7. Operar máquinas, equipamentos, instrumentos de medição e ensaios mecânicos;
8. Otimizar os sistemas convencionais de produção e manutenção, propondo incorporação de novas tecnologias;

9. Coordenar equipes de trabalho que atuem na execução, operação, montagem, manutenção mecânica, aplicando métodos científicos, tecnológicos e de gestão;
10. Realizar o controle da qualidade dos bens e serviços tendo como critérios a padronização e a mensuração;
11. Aplicar normas técnicas de saúde, segurança do trabalho e meio ambiente;
12. Aplicar normas técnicas e especificações em projetos, processos de fabricação, na instalação de máquinas e equipamentos e na manutenção industrial mecânica, auxiliado por catálogos, manuais e tabelas;
13. Elaborar orçamento de fabricação e de manutenção de máquinas e equipamentos, considerando a relação custo/benefício;
14. Compreender os fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática nas diversas áreas do saber;
15. Ter iniciativa e responsabilidade, exercer liderança, saber trabalhar em equipe, ser criativo e ter atitude ética;
16. 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;
17. Compreender a sociedade, sua gênese e transformação e os múltiplos fatores que nela intervêm como produtos da ação humana e do seu papel como agente social;
18. Ler, articular e interpretar símbolos e códigos em diferentes linguagens e representações, estabelecendo estratégias de solução e articulando os conhecimentos das várias ciências e outros campos do saber;
19. Compreender os fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática nas diversas áreas do saber.

6. PERFIL DO CURSO

Curso Técnico de Nível Médio do Eixo Tecnológico Produção Industrial, modalidade Integrado e com habilitação Fabricação Mecânica. Organizado em séries anuais e com duração de quatro anos, possui uma carga horária total 3.604 horas, sendo 2.072 horas destinadas ao Ensino Médio, 370 horas ao Núcleo Integrador e 1.162 horas ao Núcleo de Formação Profissional específica em Fabricação Mecânica, incluídas as 200 horas destinadas à prática profissional (estágio supervisionado).

7. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO

O curso **Técnico em Fabricação Mecânica** é seriado anual tendo tempo de integralização de 4 anos. Como se trata de um curso único, realizado de forma integrada e interdependente, não é possível concluir o Ensino Médio de forma independente da conclusão do ensino técnico de nível médio, nem o inverso. Portanto, fica inteiramente fora de cogitação a concessão de certificado de conclusão do Ensino Médio, para fins de continuidade de estudos, mesmo a quem completar o mínimo de 2.400 horas em três anos. O quadro a seguir mostra as disciplinas que compõem cada série.

1ª Série	2ª Série	3ª Série	4ª Série
EDUCAÇÃO FÍSICA I	EDUCAÇÃO FÍSICA II	EDUCAÇÃO FÍSICA III	LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA IV
LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA I	LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA II	LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA III	QUÍMICA III
FÍSICA I	QUÍMICA I	QUÍMICA II	MATEMÁTICA IV
MATEMÁTICA I	MATEMÁTICA II	MATEMÁTICA III	BIOLOGIA II
LÍNGUA ESTRANGEIRA INGLÊS -	HISTÓRIA I	BIOLOGIA I	FÍSICA IV

LÍNGUA ESTRANGEIRA – ESPANHOL(*)	ARTES	HISTÓRIA II	SOCIOLOGIA IV
GEOGRAFIA I	SOCIOLOGIA II	GEOGRAFIA II	FILOSOFIA IV
SOCIOLOGIA I	FILOSOFIA II	SOCIOLOGIA III	GESTÃO EMPRESARIAL
FILOSOFIA I	FÍSICA III	FILOSOFIA III	TECNOLOGIA DA SOLDAGEM
FÍSICA II	ELEMENTOS DE MÁQUINAS	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS	FABRICAÇÃO MECÂNICA II
DESENHO TÉCNICO	METROLOGIA	TECNOLOGIA MECÂNICA II	AUTOMAÇÃO E INSTRUMENTAÇÃO
	TECNOLOGIA MECÂNICA I	MANUTENÇÃO MECÂNICA	ESTÁGIO SUPERVISIONADO
		FABRICAÇÃO MECÂNICA I	
		DESENHO AUXILIADO POR COMPUTADOR	

(*) Disciplina Optativa

8. REQUISITOS DE INGRESSO:

O ingresso para o curso **Técnico em Fabricação Mecânica** ocorre na 1ª Série, através de processo seletivo específico, exigindo-se que o candidato seja egresso do Ensino Fundamental. Para cada processo de ingresso, 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.

9. FREQUÊNCIA MÍNIMA OBRIGATÓRIA

A verificação da frequência seguirá as orientações da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, a qual prevê que o aluno deverá ter frequência mínima de 75% Global de participação nas atividades regulares do ano escolar.

10. PRESSUPOSTOS DA ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A organização do curso está estruturada através de uma Matriz Curricular que contempla um Núcleo Comum que integra disciplinas das três áreas de conhecimentos do Ensino Médio (Linguagens e Códigos e suas Tecnologias; Ciências Humanas e suas Tecnologias e Ciências da Natureza e Matemática e suas Tecnologias); um Núcleo Integrador, que articula disciplinas voltadas para uma maior compreensão das relações existentes no mundo do trabalho e os conhecimentos acadêmicos; e um Núcleo de Formação Profissional, que integra disciplinas específicas da área de Automação Industrial.

Além dos três Núcleos, o currículo lança mão dos pressupostos da interdisciplinaridade, como meio de integração e construção do conhecimento buscando a **formação integral do educando**, articulando as modalidades de Ensino Médio e Profissional, numa prática educativa voltada para a organização de **atividades didáticas integradoras**. Para tanto, recomenda-se práticas pedagógicas que:

- incorporem as quatro premissas apontadas pela UNESCO as quais visam incentivar o estudante a *aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver e aprender a ser*.
- promovam a interdisciplinaridade, não apenas entre disciplinas da Educação Básica, mas também entre Educação Básica e Educação Profissional;
- desenvolvam atividades que permitam ao aluno construir seu conhecimento em sala de aula, com a experimentação e a execução de projetos;
- contextualizem os saberes, quando possível, para situar e dar significado ao aprendido;
- incentivem à participação do aluno, estimulando a autonomia intelectual e a capacidade de continuar aprendendo;

- desenvolvam atividades multidisciplinares que oportunizem o contato do aluno com ambientes, situações e ações reais do mundo do trabalho e da vida, através de projetos de extensão e/ou pesquisa, saídas de campo e visitas técnicas;
- promovam atividades que motive o aluno a construir conhecimentos e pô-los em prática, desenvolver a capacidade de auto-aprendizado, o potencial criador, o trabalho em equipe e espírito crítico-reflexivo, visando aproximar o processo educativo ao mundo da vida e do trabalho.
- ofereçam palestras com profissionais da área, visitas técnicas, participação em feiras, congressos e seminários técnicos, estudos de fundamentação e oficinas de prática profissional.

10.1. MATRIZ CURRICULAR

MATRIZ CURRICULAR				
Curso de Educação Profissional TÉCNICO EM FABRICAÇÃO MECÂNICA na Modalidade Integrada ao Ensino Médio				
		Disciplinas	Ch. Sem.	Ch. ano
Núcleo Comum	1ª Série	Educação Física I	2	74
		Língua Portuguesa e Literatura Brasileira I	2	74
		Física I	2	74
		Matemática I	4	148
		Língua Estrangeira – Inglês	2	74
		Língua Estrangeira – Espanhol*	2	74
		Geografia I	2	74
		Sociologia I	1	37
		Filosofia I	1	37
			Total	16
(*) Disciplina Optativa.				
2ª Série	Educação Física II	2	74	
	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira II	2	74	
	Química I	2	74	
	Matemática II	2	74	
	História I	2	74	
	Artes	2	74	
	Sociologia II	1	37	
	Filosofia II	1	37	
			Total	14
3ª Série	Educação Física III	2	74	
	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira III	2	74	
	Química II	2	74	
	Matemática III	2	74	

Núcleo Integrador	3ª Série	Biologia I	2	74	
		História II	1	37	
		Geografia II	1	37	
		Sociologia III	1	37	
		Filosofia III	1	37	
	Total	14	518		
	4ª Série	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira IV	2	74	
		Química III	2	74	
		Matemática IV	2	74	
		Biologia II	2	74	
Física IV		2	74		
Sociologia IV		1	37		
Filosofia IV		1	37		
Total		10	444		
Núcleo Integrador	1ª Série	Física II	4	148	
		Total	4	148	
	2ª Série	Física III	4	148	
		Total	4	148	
	3ª Série	Total	0	0	
		4ª Série	Gestão Empresarial	2	74
	Total		2	74	
	Núcleo de Formação Profissional	Disciplinas		Ch. Sem.	Ch. ano
		1ª Série	DESENHO TÉCNICO MECÂNICO	2	74
			Total	2	74
2ª Série		ELEMENTOS DE MÁQUINAS	1	37	
		METROLOGIA	1	37	
		TECNOLOGIA MECÂNICA I	2	74	
Total		4	148		
3ª Série		RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS	2	74	
		TECNOLOGIA MECÂNICA II	2	74	
		MANUTENÇÃO MECÂNICA	1	37	
	FABRICAÇÃO MECÂNICA I	4	148		
	DESENHO AUXILIADO POR COMPUTADOR	1	37		
Total	10	370			

4ª Série	TECNOLOGIA DA SOLDAGEM	4	148
	FABRICAÇÃO MECÂNICA II	4	148
	AUTOMAÇÃO e INSTRUMENTAÇÃO	2	74
	ESTÁGIO SUPERVISIONADO		200
	Total	10	570
		Carga Horária Total: 3.604h	

O curso tem previstas 2.072 horas para as atividades relacionadas ao Ensino Médio e 1.162 horas para as atividades consideradas como de formação da Educação Profissional. Há uma carga de atividades *comum* entre as modalidades de Ensino Médio e Educação Profissional, de 370 horas, característica da *integração* entre estas.

Carga Horária por ano de Curso:

	1º ANO	2ºANO	3ºANO	4ºANO
Núcleo Comum + Núcleo Integrador+	814h	814h	888h	1.088 h
Núcleo de Formação Profissional				

Carga Horária Total do Curso: 3.604 h

Observação: Caso o aluno escolha cursar Espanhol como Língua Estrangeira optativa, a carga horária do 1º ano aumenta em 74h (indo para 888h), perfazendo um total de 3678 h ao final do curso.

11. PROGRAMAS POR DISCIPLINAS

11.1 DISCIPLINAS DO ENSINO MÉDIO E NÚCLEO COMUM

Disciplina	Biologia I
Carga horária	74 horas
Ementa	Origem da vida. Caracterização dos seres vivos. Composição química dos seres vivos. Citologia. Diferenciação celular. Vírus. Estudo dos reinos- noções. Fisiologia humana- noções. Discussão das relações entre ciência, tecnologia e sociedade com temas diversos de Biologia Geral.
Bibliografia Básica	AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. Biologia – Volume 3. São Paulo: Ed. Moderna, 2004. LAURENCE, J. Biologia – Volume Único. São Paulo: Ed. Nova Geração, 2005. LOPES, S.; ROSSO, S. Biologia – Volume Único. São Paulo: Ed. Saraiva, 2005.
Bibliografia Complementar	CARVALHO, Anna Maria P. (org.) Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2003.

PURVES, W. K.; SADAVA, D.; ORIAN, G. H. HELLER, H.C. Vida - A ciência da biologia. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002, 3 volumes.

TAIZ, L; ZEIGER E. Fisiologia vegetal. 4ª. Ed. Artmed, 2009.

Disciplina	Biologia II
Carga horária	74 horas
Ementa	Código genético. Síntese de proteínas. Genética. Ecologia. Evolução. Biotecnologia- temas da atualidade: clonagem, transgênicos, projeto genoma, teste de paternidade.
Bibliografia Básica	AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. Biologia – Volume 3. São Paulo: Ed. Moderna, 2004. LAURENCE, J. Biologia – Volume Único. São Paulo: Ed. Nova Geração, 2005. LOPES, S.; ROSSO, S. Biologia – Volume Único. São Paulo: Ed. Saraiva, 2005.
Bibliografia Complementar	AMORIM, D.S. Fundamentos de Sistemática Filogenética. Ribeirão Preto: Editora Holos, 2002 CARVALHO, Anna Maria P. (org.) Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2003. PURVES, W. K.; SADAVA, D.; ORIAN, G. H. HELLER, H.C. Vida - A ciência da biologia. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002, 3 volumes.
Disciplina	Artes
Carga horária	74 horas
Ementa	Produção de conhecimento estabelecido entre professor, aluno e os equipamentos culturais por meio de processos de apropriação, fruição e produção em Arte. História da Arte Moderna: contexto histórico, social e narrativo. Design. Arte Moderna Brasileira. Estruturas morfológicas e sintáticas da linguagem visual. Exploração de recursos tecnológicos (softwares gráficos). Estruturas morfológicas e sintáticas da música. Contexto histórico, social e narrativo da música. Música Popular brasileira e a influência da Cultura Africana e Indígena no Brasil. Inclusão, diversidade e multiculturalidade.
Bibliografia Básica	BELL, J. Uma nova história da arte. São Paulo: WMF Martins, 2008. DONDIS, D.: A sintaxe da linguagem visual. São Paulo: Martins, 2007. ARHEIM, R.: Arte e Percepção Visual: uma psicologia da visão criadora. São Paulo: Edusp, 1980. LUPTON, E. Pensar com tipos: um guia para designers, escritores, editores e estudantes. São Paulo: Cosac Naify, 2006 CARDOSO, R. (org.) O design brasileiro antes do design: aspectos da história gráfica. São Paulo: Cosac Naify, 2005. ALMEIDA, C. As relações arte/tecnologia no ensino de arte IN: PILLAR, A. D. (org.). A Educação do Olhar no Ensino de Artes. Porto Alegre: Ed. Meditação, 1999.
Bibliografia Complementar	BAQUEIRO, R. Vygotsky e a Aprendizagem Escolar. Porto Alegre: Ed. Artmed, 2001.

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: Ed.Cortez, 2008.

HENTESCHKE, L.; DEL BEM, L. (Org.) Ensino da música: propostas para pensar e agir em sala de aula. São Paulo: Moderna, 2003.

SOUZA, J. (Org.) Música, cotidiano e educação. Porto Alegre: UFRGS, 2000.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Diretrizes para o ensino da História e cultura da África e afro-brasileira. Brasília: Secad, 2004.

Disciplina	Educação Física I
Carga horária	74 horas
Ementa	Reflexão e vivência acerca das mais variadas manifestações da cultura corporal do movimento, com ênfase nos jogos, brincadeiras e lutas lúdicas.
Bibliografia Básica	<p>BROTTO, F. O. Jogos cooperativos: o jogo e o esporte como exercício de convivência. Santos: Projeto Cooperação, 2001.</p> <p>_____. Jogos cooperativos: se o importante é competir, o fundamental é cooperar. São Paulo: Cepeusp, 1995 / Santos: Projeto Cooperação, 1997 (ed. Renovada).</p> <p>BROWN, G. Jogos cooperativos: teoria e prática. São Leopoldo: Sinodal, 1994.</p> <p>BRUHNS, H. T. O jogo nas diferentes perspectivas teóricas. In: Revista Motrivivência, Florianópolis, ano VIII, nº 9, Dezembro/1996.</p>
Bibliografia Complementar	<p>PINTO, L. M. S. de M. Sentidos do jogo na educação física escolar. In: Revista Motrivivência, Florianópolis, ano VIII, nº 9 Dezembro/1996.</p> <p>FALCÃO, J. L. C. O jogo da capoeira em jogo. In: Revista Brasileira de Ciências do Esporte, v.27, n. 2, p. 59-74, janeiro, 2006.</p> <p>FALCÃO, J. L. C. O processo de escolarização da Capoeira no Brasil. In.: Revista Brasileira de Ciências do Esporte, Santa Maria: v. 16, n.3, p. 173-182, Maio /1995.</p> <p>_____. Unidade Didática 2: Capoeira. In: KUNZ, E. (Org.). In: Didática da educação física. 3. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2003.</p> <p>CORDEIRO Jr, O. Proposta teórico-metodológica do ensino do judô escolar a partir dos princípios da pedagogia crítico-superadora: uma construção possível. Goiás: UFG, 1999. Memórias de Licenciatura.</p> <p>NASCIMENTO, Paulo Rogério Barbosa do & ALMEIDA, Luciano. A tematização das lutas na Educação Física Escolar: restrições e possibilidades. Revista Movimento, vol. 13, n 3, 2007.</p>
Disciplina	Educação Física II
Carga horária	74 horas
Ementa	Reflexão e vivência acerca das mais variadas manifestações rítmicas e expressivas, com ênfase nas ginásticas, danças e circo.
Bibliografia Básica	<p>BORTOLETO, Marco Antônio Coelho. Introdução à pedagogia das atividades circenses. Jundiaí: Fontoura, 2010.</p> <p>BORTOLETO, Marco Antônio Coelho & DUPRAT, Rodrigo Mallet.</p>

	<p>Educação Física Escolar: pedagogia e didática das atividades circenses. Revista Brasileira de Ciências do Esporte. Campinas, v. 28, n. 2, p. 7-238, janeiro 2007.</p> <p>Coletivo de autores. Metodologia do ensino de educação física. São Paulo: Cortez, 1992.</p>
Bibliografia Complementar	<p>BARONI, J. F. Arte circense: a magia e o encantamento dentro e fora das lonas. In: Pensar a Prática v.9, n.1. p 81-99. Goiânia, 2006.</p> <p>CASTRO, A. V. O circo conta sua história. Rio de Janeiro: Museu dos Teatros – FUNARJ, 1997.</p> <p>SOARES, C. L. Imagens da educação no corpo: estudo a partir da ginástica francesa no século XIX. 2 ed. Campinas, Autores Associados, 1998.</p> <p>_____. Imagens da retidão: a ginástica e a educação do corpo. In: CARVALHO, Y. M. de; RÚBIO, K. (org.). Educação física e ciências humanas. São Paulo: Hucitec, 2001. p. 53-74.</p> <p>AYOUB, E. Ginástica Geral e Educação Física Escolar. Campinas: Ed. da Unicamp, 2003.</p> <p>Educação Física / vários autores. – Curitiba: SEED-PR, 2006. –248 p.</p> <p>GAIO, R.; BATISTA, J. C. F. A ginástica em questão. Ribeirão Preto: Ed. Tecmedd, 2006.</p> <p>CAMINADA, E. História da dança: evolução cultural. Rio de Janeiro: Sprint, 1999.</p> <p>JEANDOT, N. Explorando universo da música. 13 ed. São Paulo: Scipione, 1990.</p>
Disciplina	Educação Física III
Carga horária	74 horas
Ementa	Reflexão e vivência de diferentes modalidades esportivas, com ênfase nos esportes coletivos e atletismo.
Bibliografia Básica	<p>Coletivo de autores. Metodologia do ensino de educação física. São Paulo: Cortez, 1992.</p> <p>DAMO, Arlei Sander. Monopólio estético e diversidade configuracional no futebol brasileiro In: http://seer.ufrgs.br/Movimento/article/view/2807/1422</p> <p>Educação Física / vários autores. – Curitiba: SEED-PR, 2006. –248 p.</p> <p>FERNANDES, José Luis. Atletismo: os saltos: técnica, iniciação e treinamento. São Paulo: EPU, Editora da Universidade de São Paulo, 1978.</p>
Bibliografia Complementar	<p>FERNANDES, José Luis. Atletismo: arremessos: técnica, iniciação e treinamento. São Paulo: EPU, Editora da Universidade de São Paulo, 1978.</p> <p>FERNANDES, José Luis. Atletismo: corridas: técnica, iniciação e treinamento. São Paulo: EPU, Editora da Universidade de São Paulo, 1978.</p> <p>VOSER, Rogério da Cunha & GIUSTI, João Gilberto. O futsal e a escola: uma perspectiva pedagógica. Porto Alegre: Artmed, 2002.</p>
Disciplina	Filosofia I
Carga horária	37 horas
Ementa	Surgimento da Filosofia. Conceitos possíveis de filosofia. Mito,

	<p>pensamento e linguagem. Principais aspectos da lógica formal. Principais aspectos da lógica material.</p>
Bibliografia Básica	<p>ARANHA, Maria Lúcia de A.; MARTINS, Maria Helena P. Filosofando: Introdução à filosofia. 2 ed. São Paulo: Moderna, 1993</p> <p>CHAUÍ, Marilena de Souza. Convite à Filosofia. São Paulo: Ática, 1994.</p> <p>GAARDER, Jostein. O Mundo de Sofia: romance da história da filosofia. São Paulo: Cia das Letras, 1995.</p>
Bibliografia Complementar	<p>ARANHA, Maria Lúcia de A.; MARTINS, Maria Helena P. Temas de Filosofia. 2 ed. São Paulo: Moderna, 1992</p> <p>GALLO, Sílvio (coord.). Ética e Cidadania: Caminhos da Filosofia: elementos para o ensino de Filosofia. 5 ed. Campinas: Papyrus, 1999.</p> <p>STAHEKL Mônica (tradução). As mais belas lendas da mitologia. São Paulo: Martins Fontes, 2000.</p> <p>VERGEZ, André; HUISMAN, Denis. História dos filósofos ilustrada pelos textos. 5 ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1982.</p> <p>WATANEBE, Lygia Araujo. Platão por mitos e hipóteses. São Paulo: Moderna, 1995.</p>
Disciplina	Filosofia II
Carga horária	37 horas
Ementa	Verdade e Conhecimento; Teoria do Conhecimento no Período Antigo; Teoria do Conhecimento no Período Medieval; Teoria do Conhecimento no Período Moderno; Teoria do Conhecimento no Período Contemporâneo.
Bibliografia Básica	<p>ARANHA, Maria Lúcia de A.; MARTINS, Maria Helena P. Filosofando: Introdução à filosofia. 2 ed. São Paulo: Moderna, 1993</p> <p>ARANHA, Maria Lúcia de A.; MARTINS, Maria Helena P. Temas de Filosofia. 2 ed. São Paulo: Moderna, 1992</p> <p>CHAUÍ, Marilena de Souza. Convite à Filosofia. São Paulo: Ática, 1994.</p>
Bibliografia Complementar	<p>ARISTÓTELES. Metafísica. Trad. Leonel Vallandro. Porto Alegre, Editora Globo, 1969.</p> <p>DESCARTES, René. Discurso do método. Trad. J. Guisburg e Bento Prado Júnior. 4ª ed. São Paulo: Nova Cultural, 1987.</p> <p>GAARDER, Jostein. O Mundo de Sofia: romance da história da filosofia. São Paulo: Cia das Letras, 1995.</p> <p>PLATÃO. O Mito da Caverna. In: A República. Disponível em: <http://www.culturabrasil.org/mitodacaverna.htm>. Acessado em: 10 Out. 2010.</p> <p>VERGEZ, André; HUISMAN, Denis. História dos filósofos ilustrada pelos textos. 5 ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1982.</p>
Disciplina	Filosofia III
Carga horária	37 horas
Ementa	O Ser Humano sob o Ponto de Vista Filosófico; Ética e Liberdade; Filosofia da Arte; Os Conceitos Filosóficos de Política.
Bibliografia Básica	<p>ARANHA, Maria Lúcia de A.; MARTINS, Maria Helena P. Filosofando: Introdução à filosofia. 2 ed. São Paulo: Moderna, 1993</p> <p>ARANHA, Maria Lúcia de A.; MARTINS, Maria Helena P. Temas de Filosofia. 2 ed. São Paulo: Moderna, 1992</p>

	CHAUÍ, Marilena de Souza. Convite à Filosofia. São Paulo: Ática, 1994
Bibliografia Complementar	ESPINOSA, Bento. Ética. Trad. Joaquim de Carvalho, Joaquim Ferreira Gomes e Antônio Simões. 4ª ed. São Paulo: Nova Cultural, 1989.
	GAARDER, Jostein. O Mundo de Sofia: romance da história da filosofia. São Paulo: Cia das Letras, 1995.
	GALLO, Sílvio (coord.). Ética e Cidadania: Caminhos da Filosofia: elementos para o ensino de Filosofia. 5 ed. Campinas: Papyrus, 1999.
	NIETZSCHE, Friedrich W. A genealogia da moral. Trad. Joaquim José de Faria. São Paulo: Moraes, 1985.
	VERGEZ, André; HUISMAN, Denis. História dos filósofos ilustrada pelos textos. 5 ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1982.
Disciplina	Filosofia IV
Carga horária	37 horas
Ementa	A Atitude Científica; A Ciência na História; As Ciências da Natureza.
Bibliografia Básica	ARANHA, Maria Lúcia de A.; MARTINS, Maria Helena P. Filosofando: Introdução à filosofia. 2 ed. São Paulo: Moderna, 1993
	ARANHA, Maria Lúcia de A.; MARTINS, Maria Helena P. Temas de Filosofia. 2 ed. São Paulo: Moderna, 1992
	CHAUÍ, Marilena de Souza. Convite à Filosofia. São Paulo: Ática, 1994.
Bibliografia Complementar	ALVES, Rubem. Filosofia da ciência: introdução ao jogo e suas regras. 10 ed. São Paulo: Loyola, 2005.
	ANDERY, Maria Amália et al. Para compreender a ciência: uma perspectiva histórica. 12 ed. São Paulo: EDUC, 2003.
	GAARDER, Jostein. O Mundo de Sofia: romance da história da filosofia. São Paulo: Cia das Letras, 1995.
	OLIVA, Alberto. Filosofia da Ciência. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003. Coleção Passo-a-passo, vol. 31.
	VERGEZ, André; HUISMAN, Denis. História dos filósofos ilustrada pelos textos. 5 ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1982.
Disciplina	Física I
Carga horária	74 horas
Ementa	Introdução: ciência e sua divisão. Unidades de medida. Noções de cálculo vetorial. Cinemática escalar e vetorial. Movimento uniforme. Movimento acelerado. Movimento retardado. Movimento uniformemente variado. Estática: equilíbrio de um ponto material. Equilíbrio de um corpo extenso.
Bibliografia Básica	ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A. Física – Ensino Médio – Volume 1. São Paulo: Ed. Scipione, 2008.
	UENO, P. Física – Volume Único. Editora Ática, São Paulo – 2005.
	GASPAR, A. Física – Volume Único. Editora Ática, São Paulo – 2008.
Bibliografia Complementar	BONJORNO, J. R. Física 1 – Eletricidade. São Paulo: Ed. FTD, 1992.
	PARANÁ, D. N. Física – Volume 1 – Eletricidade. São Paulo: Ed. Ática, 1993.

GONÇALVES FILHO, A. TOSCANO, C. – Física – Volume Único. Editora Scipione, São Paulo -2007.

SAMPAIO & CALÇADA. Física – Volume Único. Atual Editora, São Paulo – 2005.

HERSKOWICZ, G.; PENTEADO, P. C. M.; SCOLFARO, W. Curso Completo de Física – Volume Único. São Paulo: Ed. Moderna, 1991.

Disciplina	Física II
Carga horária	148 horas
Ementa	Dinâmica: força. Leis de Newton e suas aplicações. Força de atrito. Trabalho e energia. Dinâmica impulsiva. Hidrostática: densidade de um corpo. Pressão média. Princípio de Stevin. Experiência de Torricelli. Princípio de Pascal. Princípio de Arquimedes. Termologia: termometria. Calorimetria. Mudança de fase. Transmissão de calor. Termodinâmica.
Bibliografia Básica	ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A. Física – Ensino Médio – Volume 3. São Paulo: Ed. Scipione, 2008. GONÇALVES FILHO, A. TOSCANO, C. – Física – Volume Único. Editora Scipione, São Paulo -2007. GASPAR, A. Física – Volume Único. Editora Ática, São Paulo – 2008.
Bibliografia Complementar	HERSKOWICZ, G.; PENTEADO, P. C. M.; SCOLFARO, W. Curso Completo de Física – Volume Único. São Paulo: Ed. Moderna, 1991. CARRON, W.; GUIMARÃES, O. As Faces da Física – Volume Único. São Paulo: Ed. Moderna, 2006. UENO, P. Física – Volume Único. Editora Ática, São Paulo – 2005. GASPAR, A. Física – Volume Único. Editora Ática, São Paulo – 2008. SAMPAIO & CALÇADA. Física – Volume Único. Atual Editora, São Paulo – 2005.
Disciplina	Física III
Carga horária	148 horas
Ementa	Eletrostática: condutores e isolantes. Eletrização de um corpo. Eletroscópio. Lei de Coulomb. Campo elétrico. Capacitores. Eletrodinâmica: conceitos fundamentais. Corrente elétrica. Elementos associados à corrente elétrica. Lei de Ohm. Associação de resistores. Potência elétrica. Consumo de custos de energia elétrica. Geradores. Receptores. Instrumentos de medida. Eletromagnetismo: noções de magnetismo. Corpo magnético criado por correntes elétricas. Força magnética. Indução eletromagnética. Natureza eletromagnética da luz.
Bibliografia Básica	ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A. Física – Ensino Médio – Volume 3. São Paulo: Ed. Scipione, 2008. UENO, P. Física – Volume Único. Editora Ática, São Paulo – 2005. GASPAR, A. Física – Volume Único. Editora Ática, São Paulo – 2008.
Bibliografia Complementar	BONJORNO, J. R. Física 3 – Eletricidade. São Paulo: Ed. FTD, 1992.

HERSKOWICZ, G.; PENTEADO, P. C. M.; SCOLFARO, W. Curso Completo de Física – Volume Único. São Paulo: Ed. Moderna, 1991.

CARRON, W.; GUIMARÃES, O. As Faces da Física – Volume Único. São Paulo: Ed. Moderna, 2006.

GONÇALVES FILHO, A. TOSCANO, C. – Física – Volume Único. Editora Scipione, São Paulo -2007.

SAMPAIO & CALÇADA. Física – Volume Único. Atual Editora, São Paulo – 2005.

Disciplina	Física IV
Carga horária	74 horas
Ementa	Gravitação universal: leis de Kepler. Lei da gravitação universal. Corpos em órbita. Óptica geométrica: indução a óptica geométrica. Reflexão da luz. Espelhos planos. Espelhos esféricos. Lentes esféricas. Instrumentos ópticos. Ondulatória: 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.
Bibliografia Básica	ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A. Física – Ensino Médio – Volume 3. São Paulo: Ed. Scipione, 2008. GASPAR, A. Física – Volume Único. Editora Ática, São Paulo – 2008. GONÇALVES FILHO, A. TOSCANO, C. – Física – Volume Único. Editora
Bibliografia Complementar	HERSKOWICZ, G.; PENTEADO, P. C. M.; SCOLFARO, W. Curso Completo de Física – Volume Único. São Paulo: Ed. Moderna, 1991. CARRON, W.; GUIMARÃES, O. As Faces da Física – Volume Único. São Paulo: Ed. Moderna, 2006. GONÇALVES FILHO, A. TOSCANO, C. – Física – Volume Único. Editora Scipione, São Paulo -2007. UENO, P. Física – Volume Único. Editora Ática, São Paulo – 2005. SAMPAIO & CALÇADA. Física – Volume Único. Atual Editora, São Paulo – 2005.
Disciplina	Geografia I
Carga horária	74 horas
Ementa	Para que serve a Geografia?. O planeta terra: formação e dinâmica transformadora. Estruturas geológicas e formas do relevo brasileiro. A linguagem cartográfica e as novas tecnologias de representação do espaço. A dinâmica atmosférica e a biosfera: o clima, os solos e a vegetação. Aspectos da hidrografia: ciclo hidrológico, águas superficiais e subterrâneas. Bacias hidrográficas e questões ambientais (A importância da água: conservação e conflitos). Os recursos naturais e as fontes de energia. Geografia física do município do Rio Grande.
Bibliografia Básica	MAGNOLI, D. e ARAÚJO, R. Geografia: a construção do mundo. 1ª Ed. São Paulo: Moderna, 2005.

- ROSS, J. Geografia do Brasil. São Paulo. Edusp. 2000.
- GUERRA, A.T.; GUERRA, A. J. T. Novo dicionário geológico-geomorfológico. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997.
- Bibliografia Complementar SUGUIO, K. Água. Ribeirão Preto: Holos, 2006
- CLARKE, R. e KING, J. O atlas da água. São Paulo. Publifolha, 2005.
- Teixeira, W., Taioli, F. e Fairchild, T. 2009. Decifrando a Terra. 2ª edição.
- Guerra, A.J.T. e Cunha, S.B. 2005. Geomorfologia: Uma atualização de Bases e Conceitos. Editora: Bertrand Brasil, 6ª edição.
- Press, F., Siever, R. e Groetzinger, J. 2006. Para Entender a Terra. 4ª Edição.

Disciplina	Geografia II
Carga horária	37 horas
Ementa	A Geografia como leitura das paisagens, do lugar e do mundo. A construção do território brasileiro: do agrário ao urbano-industrial. O Brasil num mundo globalizado. Cenário internacional: globalização e regionalização. Um mundo das diferenças, dos interesses e dos conflitos. Ciência, tecnologia e a aceleração do mundo contemporâneo. A importância da água: conservação e conflitos.
Bibliografia Básica	MAGNOLI, D. e ARAÚJO, R. Geografia: a construção do mundo. 1ª Ed. São Paulo: Moderna, 2005. ROSS, J. (org.) Geografia do Brasil. São Paulo. Edusp. 2000. TAMDJIAN, J e Mendes, I.. O. Geografia geral e do Brasil: estudos para compreensão do espaço. Ensino médio. Volume Único. São Paulo: FTD, 2005.
Bibliografia Complementar	MOREIRA, Ruy. Formação do espaço agrário brasileiro. São Paulo: Brasiliense, 1990. CORREA, R. L. O espaço urbano. São Paulo: Editora Ática, 1989. SANTOS, M. Técnica espaço e tempo: globalização e meio técnico-científico informacional. São Paulo. Hucitec. 1997. SANTOS, M e SILVEIRA, M. L. O Brasil: território e sociedade no início do século XXI. Rio de Janeiro: Record, 2001. LENCIONI, S. Região e Geografia. São Paulo: Edusp, 1999.
Disciplina	Gestão Empresarial
Carga horária	74 horas
Ementa	Necessidades humanas básicas. Fundamentos da economia. O sistema econômico de mercado. Fundamentos da administração empresarial. As empresas. Planejamento, organização e controle da ação empresarial. Direção da ação administrativa. Gestão da qualidade total. Gerenciamento da manutenção. Relações humanas no trabalho. O meio ambiente e a educação ambiental. Saúde e segurança no ambiente de trabalho. Empreendedorismo e plano de negócio. Sistemas de gerenciamento de informações nas empresas e seu uso.

Bibliografia Básica	<p>LOUREIRO C. F. Sociedade e Meio ambiente: A educação ambiental em debate, São Paulo, Cortez,2000.</p> <p>LOUREIRO, C. F. B. Trajetória e Fundamentos da Educação Ambiental. 2a edição. São Paulo, Cortez, 2006.</p> <p>MAXIMIANO, A. C. A. Introdução a Administração. São Paulo: Ed. Atlas, 2008.</p> <p>PORTILHO, Fátima. Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania. São Paulo: Cortez,2005.</p>
Bibliografia Complementar	<p>ARAUJO, Luis César G. de. <i>Gestão de pessoas: estratégias e integração organizacional</i>. São Paulo: Atlas, 2006.</p> <p>CHIAVENATO, I. <i>Introdução a Teoria Geral da Administração</i>. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2004.</p> <p>FERREIRA, A. A. et al. <i>Gestão Empresarial: de Taylor aos nossos dias. Evolução e tendências da moderna administração de empresas</i>. São Paulo: Pioneira, 1999.</p> <p>LACOMBE, F.; HEILBORN, G. <i>Administração – Princípios e Tendências</i>. São Paulo: Ed. Saraiva, 2005.</p>

Disciplina	História I
Carga horária	74 horas
Ementa	<p>As faces da América: as sociedades indígenas; o pan-americanismo; conflitos no continente; EUA versus México; Guerra da Secessão; Guerra do Pacífico; Revolução Federalista; Guerra do Chaco. Guerra do Futebol. Guerra das Malvinas. Populismo. Imperialismo norte-americano. Participação na I Guerra Mundial. Grande Depressão. Participação na II Guerra Mundial. Processos revolucionários. Redemocratização. Redescobrimdo o Brasil: período colonial e período independente. Integrando o Rio grande do Sul: Missões Jesuíticas. Vacarias. Guerra Guaranítica. Campos neutrais. As charqueadas e a contribuição da etnia negra ao crescimento econômico e à formação do povo brasileiro e rio-grandense. Real Fitoria de Linho e Cânhamo. Incorporação da Banda Oriental. Guerra da Cisplatina. Guerra dos Farrapos. Os Lanceiros Negros. Invasão durante a Guerra do Paraguai. Manifestações culturais, políticas, sociais, econômicas e religiosas das etnias indígena, africana e dos imigrantes e o Positivismo.</p>
Bibliografia Básica	<p>ANDERSON, P. <i>Passagens da Antigüidade ao Feudalismo</i>. Porto, Ed. Afrontamento, 1982.</p> <p>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. <i>Diretrizes para o ensino da História e cultura da África e afro-brasileira</i>. Brasília: Secad, 2004.</p> <p>DAVIES, N., (Org.) <i>Para além dos conteúdo de História</i>. Niterói: EdUFF, 2000.</p>
Bibliografia Complementar	<p>DIVALTE, G. F. <i>História - Volume Único</i>. São Paulo: Ed. Ática, 2005.</p> <p>FONSECA, S. G. <i>Caminhos da história ensinada</i>. Campinas: Papirus, 1993.</p> <p>MACEDO, J. R. <i>Movimentos Populares na Idade Média</i>. São Paulo: Ed. Moderna, 1993.</p> <p>_____. <i>Repensando a Idade Média no Ensino de História</i>. In: <i>História na Sala de Aula: Conceitos, Práticas e Propostas</i>. São Paulo: Ed. Contexto, p. 109-125, 2003.</p>

SERIACOPI, G. C. A.; SERIACOPI, R. História. São Paulo: Ed. Ática, 2005.

Disciplina	História II
Carga horária	37 horas
Ementa	Participação na 2ª Guerra Mundial. Processos revolucionários. Redemocratização. Brasil. Rio Grande do Sul. Etapas da evolução capitalista. A industrialização. A indústria e a modelagem do espaço. Os novos países industrializados (NICs). História da África. A luta dos negros no Brasil. Cultura negra brasileira. O negro na formação da sociedade brasileira.
Bibliografia Básica	DAVIES, N., (Org.) Para além dos conteúdos de História. Niterói: EdUFF, 2000. DIVALTE, G. F. História – Volume Único. São Paulo: Ed. Ática, 2005. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Diretrizes para o ensino da História e cultura da África e afro-brasileira. Brasília: Secad, 2004.
Bibliografia Complementar	BEZERRA, Holien Gonçalves. Ensino de História: conteúdos e conceitos básicos. In: KARNAL, Leandro (Org.). História na sala de aula. São Paulo: Contexto, 2003. p. 37-48. BITTENCOURT, Circe M. Fernandes. O saber histórico na sala de aula. São Paulo: Contexto, 1997. HOBSBAWN, Eric. Sobre a História. São Paulo: Companhia das Letras, 1998. _____. Era dos extremos: o breve século XX – 1914-1991. São Paulo: Companhia das Letras, 1995. SERIACOPI, G. C. A.; SERIACOPI, R. História. São Paulo: Ed. Ática, 2005.
Disciplina	Língua Estrangeira – Espanhol
Carga horária	74 horas
Ementa	A língua espanhola. O Espanhol peninsular e o Espanhol da América. Trato com informações em geral: dados pessoais, profissionais, familiares, acadêmicos, de endereço. O espaço doméstico. Comportamento cotidiano: cumprimentos, higiene, alimentação, ao telefone, as horas e o tempo. Espaços urbanos: rua e trânsito, escola, restaurante, supermercado, hospital, consultório. Vestuário. O espaço laboral: no trabalho. O alfabeto espanhol. Português e Espanhol: diferenças fonético-fonológicas. Gramática: introdução. Números ordinais e cardinais. Pronomes pessoais, interrogativos, demonstrativos. Pronomes e adjetivos possessivos. Verbos: modo indicativo – presente, pretérito e futuro, modo imperativo – afirmativo e negativo. Colocação pronominal. Português e Espanhol: diferenças morfosintáticas.
Bibliografia Básica	BRASIL, Ministério da Educação. Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio. Linguagens, códigos e suas tecnologias. Brasília: Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 1999. FANJUL, A. P. Português-espanhol. Línguas próximas sob o olhar discursivo. São Carlos: Claraluz, 2002. MILANI, E. M. Gramática de Espanhol para Brasileiros. São Paulo: Ed. Saraiva, 2006.

Bibliografia Complementar FLAVIAN, E.; FERNANDEZ, G. E.; BRIONES, A. I. *Español Ahora - 1 série - 2 grau*. São Paulo: Ed. Moderna, 2003.
 FLAVIAN, E.; FERNANDEZ, G. E.; BRIONES, A. I. *Español Ahora - 2 série - 2 grau*. São Paulo: Ed. Moderna, 2003.
 FLAVIAN, E.; FERNANDEZ, G. E.; BRIONES, A. I. *Español Ahora - 3 série - 2 grau*. São Paulo: Ed. Moderna, 2003.
 MORENO FERNÁNDEZ, F. *Qué español enseñar*. Madrid: Arco/Libros, 2000.

Disciplina Língua Estrangeira - Inglês

Carga horária 74 horas

Ementa Estratégias de leitura e compreensão de texto. Tempos verbais básicos: Simple Present, Simple Past, Simple Future, Present Continuous, past Continuous. Formas Afirmativa, negativa e interrogativa dos tempos verbais citados. Verbos modais: can, may, must, should. Artigos definido e indefinido. Classes gramaticais: pronomes, adjetivos, advérbios, substantivos, preposições, conjunções.

Bibliografia Básica GLENDINNING, E. H. *Technology*. Oxford: Oxford University Press, 2007.

MARQUES, Amadeu. *Inglês. Série Novo Ensino Médio, volume único*. São Paulo: Ed. Ática, 2000.

MARQUES, Amadeu. *New Password English, volumes 1, 2, 3, 4*. São Paulo: Ed. Ática, 2001.

Bibliografia Complementar MARINOTTO, D. *Reading on Info Tech – Inglês para Informática*. São Paulo: Ed. Novatec, 2007.

MARQUES, A. *Inglês Série Brasil*. São Paulo: Ed. Ática, 2005.

MURPHY, R. *English Grammar in Use*. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

PRESCHER, Elizabeth et ali. *Graded English, volume único*. São Paulo: Moderna, 2002.

TORRES, Nelson. *Gramática Prática da Língua Inglesa: o inglês descomplicado*. São Paulo: Saraiva, 2000.

Disciplina Língua Portuguesa e Literatura Brasileira I

Carga horária 74 horas

Ementa Definição: linguagem; Semântica e Estilística; Significação das palavras; Polissemia; Justificativa do estudo das figuras de estilo; Pontuação; Correspondência; Conceito de literatura; Gênero literário; Quinhentismo, Barroco e Arcadismo no Brasil. Identidade da nação brasileira: descobrindo raízes.

Bibliografia Básica ABAURRE, M. L. M. *et al.* *Português: Contexto, Interlocução e Sentido – Volume 1*. São Paulo: Ed. Moderna, 2008.

BRASIL/SEMTEC. *Orientações curriculares do ensino médio*. Brasília: MEC/Semtec, 2004.

POSSENTI, S. *Por que (não) ensinar gramática na escola*. Campinas: Mercado de Letras/ALB, 1996.

Bibliografia Complementar BOSI, A. *História Concisa da Literatura Brasileira*. São Paulo: Ed. Cultrix, 2006.

INFANTE, U. *Curso de Gramática Aplicada aos Textos*. São Paulo: Ed. Scipione, 2006.

FARACO; MOURA. Literatura Brasileira. São Paulo: Ed. Ática, 2004.

JORDÃO, R.; OLIVEIRA, C. B. Linguagens: Estrutura e Arte. São Paulo: Ed. Moderna, 1999.

MAIA, J. D. Português – Volume Único. São Paulo: Ed. Ática, 2005.

Disciplina	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira II
Carga horária	74 horas
Ementa	Organização do discurso: estudo morfológico; Classe de palavras; Romantismo, Realismo, Parnasianismo e Simbolismo. O povo brasileiro afro-descendente.
Bibliografia Básica	<p>ABAURRE, M. L. M.; PONTARA, M. Gramática: Texto: Análise e Construção de Sentido. São Paulo: Ed. Moderna, 2006.</p> <p>BRASIL/SEMTEC. Orientações curriculares do ensino médio. Brasília: MEC/Semtec, 2004.</p> <p>POSSENTI, S. Por que (não) ensinar gramática na escola. Campinas: Mercado de Letras/ALB, 1996.</p>
Bibliografia Complementar	<p>BOSI, A. História Concisa da Literatura Brasileira. São Paulo: Ed. Cultrix, 2006.</p> <p>FARACO; MOURA. Literatura Brasileira. São Paulo: Ed. Ática, 2004.</p> <p>INFANTE, U. Curso de Gramática Aplicada aos Textos. São Paulo: Ed. Scipione, 2006.</p> <p>MAIA, J. D. Português – Volume Único. São Paulo: Ed. Ática, 2005.</p> <p>NICOLA, J. Literatura Brasileira: das Origens aos Nossos Dias. São Paulo: Ed. Scipione, 1999.</p>
Disciplina	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira III
Carga horária	74 horas
Ementa	Organização do discurso: estudo morfossintático interno e externo; Pré-Modernismo; Modernismo – Primeira Fase. Pluralidade do patrimônio sociocultural brasileiro: os negros e os índios na sociedade brasileira.
Bibliografia Básica	<p>ABAURRE, M. L. M.; PONTARA, M. Gramática: Texto: Análise e Construção de Sentido. São Paulo: Ed. Moderna, 2006.</p> <p>BRASIL/SEMTEC. Orientações curriculares do ensino médio. Brasília: MEC/Semtec, 2004.</p> <p>POSSENTI, S. Por que (não) ensinar gramática na escola. Campinas: Mercado de Letras/ALB, 1996.</p>
Bibliografia Complementar	<p>BOSI, A. História Concisa da Literatura Brasileira. São Paulo: Ed. Cultrix, 2006.</p> <p>FARACO; MOURA. Literatura Brasileira. São Paulo: Ed. Ática, 2004.</p> <p>INFANTE, U. Curso de Gramática Aplicada aos Textos. São Paulo: Ed. Scipione, 2006.</p> <p>MAIA, J. D. Português – Volume Único. São Paulo: Ed. Ática, 2005.</p> <p>NICOLA, J. Literatura Brasileira: das Origens aos Nossos Dias. São Paulo: Ed. Scipione, 1999.</p>
Disciplina	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira IV
Carga horária	74 horas
Ementa	Organização do discurso: regência e sintaxe; Modernismo – Segunda e Terceira Fases; Produções contemporâneas na

literatura brasileira. O gênero dissertação: produção textual e estudo de critérios de avaliação visando ao ENEM. Análise e resolução de questões da área de “linguagens, códigos e suas tecnologias” de provas anteriores do ENEM. Heranças culturais afro-americanas.

Bibliografia Básica	<p>ABAURRE, M. L. M.; PONTARA, M. Gramática: Texto: Análise e Construção de Sentido. São Paulo: Ed. Moderna, 2006.</p> <p>BRASIL/SEMTEC. Orientações curriculares do ensino médio. Brasília: MEC/Semtec, 2004.</p> <p>POSSENTI, S. Por que (não) ensinar gramática na escola. Campinas: Mercado de Letras/ALB, 1996.</p>
Bibliografia Complementar	<p>BOSI, A. História Concisa da Literatura Brasileira. São Paulo: Ed. Cultrix, 2006.</p> <p>FARACO; MOURA. Literatura Brasileira. São Paulo: Ed. Ática, 2004.</p> <p>INFANTE, U. Curso de Gramática Aplicada aos Textos. São Paulo: Ed. Scipione, 2006.</p> <p>NICOLA, J. Literatura Brasileira: das Origens aos Nossos Dias. São Paulo: Ed. Scipione, 1999.</p> <p>RIBEIRO, D. O povo brasileiro: A formação e o sentido do Brasil. Companhia das Letras, São Paulo, 1996.</p>

Disciplina	Matemática I
Carga horária	148 horas
Ementa	Conjuntos. Funções. Funções do 1º Grau. Funções quadráticas. Funções exponenciais. Funções logarítmicas. Trigonometria.

Bibliografia Básica	<p>BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Explorando o ensino da Matemática: artigos. Vol. 3. Brasília: MEC, 2004.</p> <p>CÂMARA, Marcelo. Algumas concepções sobre o ensino-aprendizagem em Matemática. Educação Matemática em Revista, n. 12, São Paulo, SBEM, 2002.</p> <p>YOUSSEF, A. N. <i>et al.</i> Matemática – Volume Único. São Paulo: Ed. Scipione, 2009.</p>
Bibliografia Complementar	<p>BONJORNO, J. R. <i>et al.</i> Matemática Fundamental – Volume Único. São Paulo: Ed. FTD, 1994.</p> <p>IEZZI, G. <i>et al.</i> Matemática – Volume Único. São Paulo: Ed. Atual, 2007.</p> <p>D'AMBROSIO, Ubiratan. Educação matemática: da teoria à prática. Campinas: Papyrus, 1996.</p> <p>DANTE, L. R. Matemática – Volume Único. São Paulo: Ed. Ática, 2003.</p> <p>LIMA, Elon; CARVALHO, Paulo Cezar; WAGNER, Eduardo; MORGADO, Augusto. Temas e problemas. Coleção do Professor de Matemática, SBEM, 2001.</p>

Disciplina	Matemática II
Carga horária	74 horas
Ementa	Números complexos. Análise combinatória. Probabilidade. Estatística.

Bibliografia	BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Explorando o ensino da
--------------	---

Básica	<p>Matemática: artigos. Vol. 3. Brasília: MEC, 2004.</p> <p>CÂMARA, Marcelo. Algumas concepções sobre o ensino-aprendizagem em Matemática. Educação Matemática em Revista, n. 12, São Paulo, SBEM, 2002.</p> <p>YOUSSEF, A. N. <i>et al.</i> Matemática – Volume Único. São Paulo: Ed. Scipione, 2009.</p>
Bibliografia Complementar	<p>BONJORNO, J. R. <i>et al.</i> Matemática Fundamental – Volume Único. São Paulo: Ed. FTD, 1994.</p> <p>IEZZI, G. <i>et al.</i> Matemática – Volume Único. São Paulo: Ed. Atual, 2007.</p> <p>D'AMBROSIO, Ubiratan. Educação matemática: da teoria à prática. Campinas: Papirus, 1996.</p> <p>DANTE, L. R. Matemática – Volume Único. São Paulo: Ed. Ática, 2003.</p> <p>LIMA, Elon; CARVALHO, Paulo Cezar; WAGNER, Eduardo; MORGADO, Augusto. Temas e problemas. Coleção do Professor de Matemática, SBEM, 2001.</p>
Disciplina	Matemática III
Carga horária	74 horas
Ementa	Progressões. Matrizes. Determinantes. Sistemas de equações lineares. Correlação e regressão.
Bibliografia Básica	<p>BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Explorando o ensino da Matemática: artigos. Vol. 3. Brasília: MEC, 2004.</p> <p>CÂMARA, Marcelo. Algumas concepções sobre o ensino-aprendizagem em Matemática. Educação Matemática em Revista, n. 12, São Paulo, SBEM, 2002.</p> <p>YOUSSEF, A. N. <i>et al.</i> Matemática – Volume Único. São Paulo: Ed. Scipione, 2009.</p>
Bibliografia Complementar	<p>BONJORNO, J. R. <i>et al.</i> Matemática Fundamental – Volume Único. São Paulo: Ed. FTD, 1994.</p> <p>IEZZI, G. <i>et al.</i> Matemática – Volume Único. São Paulo: Ed. Atual, 2007.</p> <p>D'AMBROSIO, Ubiratan. Educação matemática: da teoria à prática. Campinas: Papirus, 1996.</p> <p>DANTE, L. R. Matemática – Volume Único. São Paulo: Ed. Ática, 2003.</p> <p>LIMA, Elon; CARVALHO, Paulo Cezar; WAGNER, Eduardo; MORGADO, Augusto. Temas e problemas. Coleção do Professor de Matemática, SBEM, 2001.</p>
Disciplina	Matemática IV
Carga horária	74 horas
Ementa	Polinômios. Equações algébricas. Geometria plana e espacial.
Bibliografia Básica	<p>BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Explorando o ensino da Matemática: artigos. Vol. 3. Brasília: MEC, 2004.</p> <p>CÂMARA, Marcelo. Algumas concepções sobre o ensino-aprendizagem em Matemática. Educação Matemática em Revista, n. 12, São Paulo, SBEM, 2002.</p> <p>YOUSSEF, A. N. <i>et al.</i> Matemática – Volume Único. São Paulo: Ed. Scipione, 2009.</p>

- Bibliografia Complementar BONJORNO, J. R. *et al.* Matemática Fundamental – Volume Único. São Paulo: Ed. FTD, 1994.
- IEZZI, G. *et al.* Matemática – Volume Único. São Paulo: Ed. Atual, 2007.
- D'AMBROSIO, Ubiratan. Educação matemática: da teoria à prática. Campinas: Papirus, 1996.
- DANTE, L. R. Matemática – Volume Único. São Paulo: Ed. Ática, 2003.
- LIMA, Elon; CARVALHO, Paulo Cezar; WAGNER, Eduardo; MORGADO, Augusto. Temas e problemas. Coleção do Professor de Matemática, SBEM, 2001.

Disciplina	Química I
Carga horária	74 horas
Ementa	Conceitos fundamentais: sistemas materiais. Misturas e seu fracionamento. Estrutura do átomo. Classificação periódica dos elementos. Ligações químicas. Reações químicas. Número de oxidação. Funções inorgânicas. Ácido base.
Bibliografia Básica	GALIAZZI, M. C.; GARCIA, F. A.; LINDEMANN, R. H. Construindo caleidoscópios: organizando unidades de aprendizagem. In: MORAES, R.; MANCUSO, R. Educação em ciências: produção de currículos e formação de professores. Ijuí: Editora Unijuí, 2004, p. 65-84.
Bibliografia Complementar	USBERCO, J.; SALVADOR, E. Química – Volume 1 – Química Geral. São Paulo: Ed. Saraiva, 2009.
	VANIN, J. A. Alquimistas e químicos: o passado, o presente e o futuro. São Paulo: Moderna, 1994.
	HARTWIG, D. R.; SOUZA, E.; MOTA, R. N. Química 1 - Química Geral e Inorgânica – Volume 1. São Paulo: Ed. Scipione, 1999.
	PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. Química na Abordagem do Cotidiano – Volume 1 – Química Geral e Inorgânica. São Paulo: Ed. Moderna, 2003.
	SANTOS, W. L. P.; MÓL, G. S. (Coords.) <i>et alii.</i> Química e sociedade: modelo de partículas e poluição atmosférica. Módulo 2, ensino médio, suplementado com o Guia do Professor. São Paulo: Nova Geração, 2003.
	SANTOS, W. L. P.; MÓL, G. S. (Coords.) <i>et alii.</i> Química e sociedade. Vol. único, ensino médio, suplementado com o Guia do Professor. São Paulo: Nova Geração, 2005.
	SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. Educação em química: compromisso com a cidadania. Ijuí: Editora Unijuí, 1997.
Disciplina	Química II
Carga horária	74 horas
Ementa	Leis ponderais e cálculos químicos. Propriedades e métodos de obtenção das funções inorgânicas. Estudo de soluções. Eletroquímica.
Bibliografia Básica	GALIAZZI, M. C.; GARCIA, F. A.; LINDEMANN, R. H. Construindo caleidoscópios: organizando unidades de aprendizagem. In: MORAES, R.; MANCUSO, R. Educação em ciências: produção de

- currículos e formação de professores. Ijuí: Editora Unijuí, 2004, p. 65-84.
- USBERCO, J.; SALVADOR, E. Química – Volume 1 – Química Geral. São Paulo: Ed. Saraiva, 2009.
- VANIN, J. A. Alquimistas e químicos: o passado, o presente e o futuro. São Paulo: Moderna, 1994.
- HARTWIG, D. R.; SOUZA, E.; MOTA, R. N. Química 1 - Química Geral e Inorgânica – Volume 1. São Paulo: Ed. Scipione, 1999.
- PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. Química na Abordagem do Cotidiano – Volume 1 – Química Geral e Inorgânica. São Paulo: Ed. Moderna, 2003.
- SANTOS, W. L. P.; MÓL, G. S. (Coords.) *et alii*. Química e sociedade: modelo de partículas e poluição atmosférica. Módulo 2, ensino médio, suplementado com o Guia do Professor. São Paulo: Nova Geração, 2003.
- SANTOS, W. L. P.; MÓL, G. S. (Coords.) *et alii*. Química e sociedade. Vol. único, ensino médio, suplementado com o Guia do Professor. São Paulo: Nova Geração, 2005.
- SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. Educação em química: compromisso com a cidadania. Ijuí: Editora Unijuí, 1997.

Disciplina	Química III
Carga horária	74 horas

Ementa	Compostos orgânicos. Hidrocarbonetos. Funções orgânicas contendo oxigênio. Funções orgânicas contendo nitrogênio e haletos. Isomeria. Reações de hidrocarbonetos. Reações orgânicas de outras funções. Polímeros.
--------	---

- Bibliografia Básica GALIAZZI, M. C.; GARCIA, F. A.; LINDEMANN, R. H. Construindo caleidoscópios: organizando unidades de aprendizagem. In: MORAES, R.; MANCUSO, R. Educação em ciências: produção de currículos e formação de professores. Ijuí: Editora Unijuí, 2004, p. 65-84.

USBERCO, J.; SALVADOR, E. Química – Volume 1 – Química Geral. São Paulo: Ed. Saraiva, 2009.

VANIN, J. A. Alquimistas e químicos: o passado, o presente e o futuro. São Paulo: Moderna, 1994.

- Bibliografia Complementar HARTWIG, D. R.; SOUZA, E.; MOTA, R. N. Química 1 - Química Geral e Inorgânica – Volume 1. São Paulo: Ed. Scipione, 1999.

PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. Química na Abordagem do Cotidiano – Volume 1 – Química Geral e Inorgânica. São Paulo: Ed. Moderna, 2003.

SANTOS, W. L. P.; MÓL, G. S. (Coords.) *et alii*. Química e sociedade: modelo de partículas e poluição atmosférica. Módulo 2, ensino médio, suplementado com o Guia do Professor. São Paulo: Nova Geração, 2003.

SANTOS, W. L. P.; MÓL, G. S. (Coords.) *et alii*. Química e sociedade. Vol. único, ensino médio, suplementado com o Guia do Professor. São Paulo: Nova Geração, 2005.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. Educação em química: compromisso com a cidadania. Ijuí: Editora Unijuí, 1997.

Disciplina	Sociologia I
------------	---------------------

Carga horária	37 horas
Ementa	Introdução à Sociologia. Sociologia, Ciência e Tecnologia. Sistemas econômicos e Meios de produção. Globalização e Mundo do Trabalho.
Bibliografia Básica	OLIVEIRA, L. F.; COSTA, R. C. R. Sociologia para jovens do século XXI. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2007. SARANDY, Flávio Marcos Silva. A sociologia volta à escola: um estudo dos manuais de Sociologia para o ensino médio no Brasil. Dissertação de Mestrado em Sociologia. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), 2004. TOMAZI, N. D. Iniciação a Sociologia. São Paulo: Ed. Atual, 1993.
Bibliografia Complementar	ARENDDT, Hannah. Entre o passado e o futuro. São Paulo: Perspectiva, 1968. CIAVATTA, Maria; FRIGOTTO, Gaudêncio (Orgs.). Ensino médio: ciência, cultura e trabalho. Brasília: MEC, Semtec, 2004. 338p. FERNANDES, Florestan. A Sociologia no Brasil. Petrópolis: Vozes, 1980. MEUCCI, Simone. A institucionalização da Sociologia no Brasil: os primeiros manuais e cursos. Dissertação de Mestrado em Sociologia. Campinas: IFCHUnicamp, 2000.
Disciplina	Sociologia II
Carga horária	37 horas
Ementa	Cidadania, Democracia e Movimentos Sociais. Ideologia. Diversidade e Desigualdades Sociais. Direitos humanos.
Bibliografia Básica	OLIVEIRA, L. F.; COSTA, R. C. R. Sociologia para jovens do século XXI. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2007. SARANDY, Flávio Marcos Silva. A sociologia volta à escola: um estudo dos manuais de Sociologia para o ensino médio no Brasil. Dissertação de Mestrado em Sociologia. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), 2004. TOMAZI, N. D. Iniciação a Sociologia. São Paulo: Ed. Atual, 1993.
Bibliografia Complementar	ARENDDT, Hannah. Entre o passado e o futuro. São Paulo: Perspectiva, 1968. CIAVATTA, Maria; FRIGOTTO, Gaudêncio (Orgs.). Ensino médio: ciência, cultura e trabalho. Brasília: MEC, Semtec, 2004. 338p. FERNANDES, Florestan. A Sociologia no Brasil. Petrópolis: Vozes, 1980. MEUCCI, Simone. A institucionalização da Sociologia no Brasil: os primeiros manuais e cursos. Dissertação de Mestrado em Sociologia. Campinas: IFCHUnicamp, 2000.
Disciplina	Sociologia III
Carga horária	37 horas
Ementa	Sociologia, Mídia e a Cultura Globalizada. Religiosidade, juventude e Utopias. Ética e Participação Política.
Bibliografia Básica	OLIVEIRA, L. F.; COSTA, R. C. R. Sociologia para jovens do século XXI. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2007. SARANDY, Flávio Marcos Silva. A sociologia volta à escola: um estudo dos manuais de Sociologia para o ensino médio no Brasil.

Dissertação de Mestrado em Sociologia. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), 2004.

TOMAZI, N. D. Iniciação a Sociologia. São Paulo: Ed. Atual, 1993.

Bibliografia Complementar ARENDT, Hannah. Entre o passado e o futuro. São Paulo: Perspectiva, 1968.

CIAVATTA, Maria; FRIGOTTO, Gaudêncio (Orgs.). Ensino médio: ciência, cultura e trabalho. Brasília: MEC, Semtec, 2004. 338p.

FERNANDES, Florestan. A Sociologia no Brasil. Petrópolis: Vozes, 1980.

MEUCCI, Simone. A institucionalização da Sociologia no Brasil: os primeiros manuais e cursos. Dissertação de Mestrado em Sociologia. Campinas: IFCHUnicamp, 2000.

Disciplina	Sociologia IV
Carga horária	37 horas
Ementa	Compreensão sociológica da realidade atual. A autonomia, a participação e a ética no Trabalho. Formas de organização do trabalho e da produção em tempos de globalização.
Bibliografia Básica	OLIVEIRA, L. F.; COSTA, R. C. R. Sociologia para jovens do século XXI. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2007. SARANDY, Flávio Marcos Silva. A sociologia volta à escola: um estudo dos manuais de Sociologia para o ensino médio no Brasil. Dissertação de Mestrado em Sociologia. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), 2004.
Bibliografia Complementar	TOMAZI, N. D. Iniciação a Sociologia. São Paulo: Ed. Atual, 1993. ARENDT, Hannah. Entre o passado e o futuro. São Paulo: Perspectiva, 1968. CIAVATTA, Maria; FRIGOTTO, Gaudêncio (Orgs.). Ensino médio: ciência, cultura e trabalho. Brasília: MEC, Semtec, 2004. 338p. FERNANDES, Florestan. A Sociologia no Brasil. Petrópolis: Vozes, 1980. MEUCCI, Simone. A institucionalização da Sociologia no Brasil: os primeiros manuais e cursos. Dissertação de Mestrado em Sociologia. Campinas: IFCHUnicamp, 2000.

11.2. DISCIPLINAS DO NÚCLEO FORMAÇÃO PROFISSIONAL

Disciplina	Desenho Técnico Mecânico
Carga horária	74 horas
Ementa	O desenho (Expressão Gráfica) no contexto das diversas áreas profissionais; Instrumentos de desenho e normalização técnica; Desenho geométrico; Escalas; Perspectiva isométrica; Sistema de projeções ortogonais; Cortes, seções e vistas auxiliares; Cotagem; Representação de elementos de transmissão mecânica; Representação de elementos de fixação; Indicação de estado de superfície; Indicação de sistemas de ajustes e tolerâncias; Indicação de tolerâncias geométricas, de forma e de posição; Indicação de símbolos gráficos para solda a arco elétrico e a gás

	utilizados na confecção de desenhos técnicos.
Bibliografia Básica	Normas da ABNT para Desenho Técnico MANFÉ, G; RINO; SCARATTO, G. Desenho técnico mecânico , vols. 1, 2 e 3. São Paulo: Hemus, 1991. XAVIER, Natália et. alu. Desenho Técnico Básico . São Paulo: ed. Ática, 4a edição, 1990.
Bibliografia Complementar	ESCOLA PROTEC, Desenhista de Máquinas , 2ª Ed. São Paulo, PROTEC, 1975. ESCOLA PROTEC, Projetista de Máquinas , 5ª Ed. São Paulo, PROTEC, 1976.
Disciplina	Elementos de Máquinas
Carga horária	37 horas
Ementa	Histórico e evolução das máquinas; Descrição, utilização e classificação das máquinas; Elementos de Fixação e União; Acoplamentos e flanges; Polias e correias; Rodas dentadas - dentes retos e helicoidais (sistema módulo); Transmissão por engrenagens; Mancais de deslizamento; Mancais de rolamento; Rolamentos.
Bibliografia Básica	MELCONIAN, Sarkis. Elementos de Máquinas . São Paulo: Érica, 1990. SHIGLEY, J.E. Elementos de Máquinas . 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1984.
Bibliografia Complementar	ESCOLA PROTEC, Desenhista de Máquinas , 2ª Ed. São Paulo, PROTEC, 1975. ESCOLA PROTEC, Projetista de Máquinas , 5ª Ed. São Paulo, PROTEC, 1976.
Disciplina	Metrologia
Carga horária	37 horas
Ementa	Conceitos Fundamentais; Escalas; Paquímetros; Micrômetro; Goniômetro; Relógios Comparadores e Apalpadores.
Bibliografia Básica	AGOSTINHO, O. L. Tolerâncias, ajustes, desvios e análise de dimensões . São Paulo: E. Blucher. 1995. SANTOS JÚNIOR, M. J. dos. Metrologia Dimensional . 2.ed., Porto Alegre: UFRGS, 1995.
Bibliografia Complementar	Metrologia . Fascículos e vídeos - Telecurso 2000 . V I M – Vocabulário Internacional de Termos Fundamentais e Gerais da Metrologia . INMETRO, 1995.
Disciplina	Tecnologia Mecânica I
Carga horária	74 horas
Ementa	Classificação dos Materiais; Propriedades dos Materiais; Materiais Metálicos; Estrutura Cristalina dos Metais; Defeitos Cristalinos; Atomística dos metais; Estrutura atômica; Sólidos cristalinos; Difusão atômica; Transformações de fases; Princípios de solidificação dos metais; Transformações no estado sólido; Diagrama de fases; Sistema ferro-carbono; Diagrama de fases e desenvolvimento microestrutural; Elementos de liga; Fases Metaestáveis; Propriedades mecânicas dos materiais metálicos; Conceitos de tensão e deformação; Dureza; Materiais Metálicos

Ferrosos; Materiais Metálicos não Ferrosos; Materiais não Metálicos; Materiais Compostos; Cerâmicas; Processos de Fabricação e de Usinagem; Conceitos da Técnica de Usinagem; Geometria da Cunha Cortante; Mecanismo da Formação do Cavaco; Forças e Potências de Corte; Materiais para Ferramentas; Avarias e Desgastes; Fluidos de Corte.

Bibliografia Básica	<p>CHIAVERINI, V. Tecnologia Mecânica. Vol. 1,2,3. São Paulo. 1986.</p> <p>CHIAVERINI, V. Estrutura e Propriedades: Processo de Fabricação. Associação Brasileira de Metais, São Paulo, 1977.</p> <p>FERRARESI, Dino. Fundamentos da Usinagem dos Metais. vol. I São Paulo, Edgar Blücher Ltda., 1970.</p> <p>FREIRE, J. M. Tecnologia Mecânica. vol. IV. Rio de Janeiro, Livros Técnicos Científicos, 1975.</p>
Bibliografia Complementar	<p>GUY, A . G. Ciências dos Materiais. Rio de Janeiro: LTC, São Paulo, 1980.</p> <p>MARQUE, P. V. Tecnologia da Soldagem - Belo Horizonte, "O LUTADOR", 1991.</p> <p>PADILHA, Ângelo Fernando. Materiais de Engenharia. Hemus. São Paulo, 1997.</p> <p>TELECURSO 2000. Mecânica. Rio de Janeiro. Editora Globo. 2000.</p> <p>WAINER- Wainer, E.; Brandi, S. D. & Mello, F. D. Soldagem, Processos e Metalurgia. Edgard Blücher Ltda, São Paulo, 1992.</p> <p>WALTER M.; GREIF H; KAUFMAN H. & VOSSEBÜRGERE F. . Tecnologia dos Plásticos. Edgard Blucher Ltda. São Paulo, 1992</p>

Disciplina	Resistência dos Materiais
Carga horária	74 horas
Ementa	Equilíbrio; Tensões; Carga Axial; Esforço de corte; Torção; Propriedades de áreas; Flexão; Flambagem.
Bibliografia Básica	<p>ARRIVABENE, Vladimir. Resistência dos Materiais. São Paulo: Makron Books, 1995.</p> <p>BEER, Ferdinand P. Resistência dos Materiais. São Paulo: Makron Books, 1989</p> <p>MELCONIAN, Sarkis. Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais. São Paulo: Érica, 1988.</p>
Bibliografia Complementar	<p>NASH, William A. Resistência dos Materiais. São Paulo: McGraw - Hill, 1982</p> <p>TIMOSHENKO, S. P. Mecânica Técnica: Estatística. Rio de Janeiro: Ao Livro Básico, 1970.</p> <p>TIMOSHENKO, Stephen P. Resistência dos Materiais. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1958</p>

Disciplina	Tecnologia Mecânica II
Carga horária	74 horas
Ementa	Processos de Conformação Mecânica de Metais; Processos Metalúrgicos; Processos de Fabricação de Plásticos; Processos de Fabricação de Materiais Compostos; Tratamentos Térmico e Termoquímico.

Bibliografia Básica	<p>CHIAVERINI, V. Tecnologia Mecânica. Vol. 1,2,3. São Paulo. 1986.</p> <p>CHIAVERINI, V. Estrutura e Propriedades: Processo de Fabricação. Associação Brasileira de Metais, São Paulo, 1977.</p> <p>FERRARESI, Dino. Fundamentos da Usinagem dos Metais. vol. I São Paulo, Edgar Blücher Ltda., 1970.</p> <p>FREIRE, J. M. Tecnologia Mecânica. vol. IV. Rio de Janeiro, Livros Técnicos Científicos, 1975.</p>
Bibliografia Complementar	<p>GUY, A . G. Ciências dos Materiais. Rio de Janeiro: LTC, São Paulo, 1980.</p> <p>MARQUE, P. V. Tecnologia da Soldagem - Belo Horizonte, "O LUTADOR", 1991.</p> <p>PADILHA, Ângelo Fernando. Materiais de Engenharia. Hemus. São Paulo, 1997.</p> <p>TELECURSO 2000. Mecânica. Rio de Janeiro. Editora Globo. 2000.</p> <p>WAINER- Wainer, E.; Brandi, S. D. & Mello, F. D. Soldagem, Processos e Metalurgia. Edgard Blücher Ltda, São Paulo, 1992.</p> <p>WALTER M.; GREIF H; KAUFMAN H. & VOSSEBÜRGERE F. . Tecnologia dos Plásticos. Edgard Blucher Ltda. São Paulo, 1992</p>
Disciplina	Manutenção Mecânica
Carga horária	37 horas
Ementa	<p>Introdução à manutenção; Manutenção corretiva; Manutenção preventiva; Manutenção preditiva; Análise de falhas em máquinas; Uso de ferramentas; Desmontagem; Montagem de conjuntos mecânicos; Recuperação de elementos mecânicos; Travas e vedantes químicos; Mancais de rolamento; Mancais de deslizamento; Eixos e correntes; Polias e correias; Variadores e redutores de velocidade e manutenção de engrenagens; Sistemas de vedação; Alinhamento geométrico e nivelamento de máquinas de engrenagens; Recuperação de guias ou vias deslizantes; Lubrificação; Análise de vibrações; Aplicações da manutenção; Administração e Planejamento da Manutenção.</p>
Bibliografia Básica	<p>DRAPINSKI, Janusz. Manutenção Mecânica Básica: Manual Prático de Oficina. São Paulo, Ed. McGraw-Hill, 1978.</p> <p>FARIA, J.G. de Aguiar. Administração da Manutenção. São Paulo, Ed. Edgard Blucher, 1994.</p> <p>MOTTER, Osir. Manutenção Industrial. São Paulo, Hemus, 1992.</p> <p>WEBER, Abílio José; AMARAL, Filho, Dario; ALEXANDRIA Jr; João Pedro et al. Telecurso 2000 - Manutenção, Editora Globo, 2000.</p>
Bibliografia Complementar	<p>RIBEIRO, José Luis Duarte. Confiabilidade e Manutenção Industrial. São Paulo: Campus, 2009.</p> <p>XENOS, Harilaus G.. Gerenciando a Manutenção Produtiva. São Paulo: Edg, 1998.</p> <p>SANTOS JÚNIOR, M. J.dos. Metrologia Dimensional. 2.ed., Porto Alegre: UFRGS, 1995.</p> <p>ESCOLA PROTEC, Desenhista de Máquinas, 2ª Ed. São Paulo, PROTEC, 1975.</p>

ESCOLA PROTEC, **Projetista de Máquinas**, 5ª Ed. São Paulo, PROTEC, 1976.

Disciplina	Fabricação Mecânica I
Carga horária	148 horas
Ementa	<p>Unidade I – Torneamento: Torno; Nomenclatura; Equipamentos de proteção ou segurança; Funcionamento; Acessórios (placas, ponto rotativo, suportes para ferramentas, entre outros.); Ferramentas de corte; Cálculos da RPM e da VC e interpretação de tabelas; Cuidados na fixação das peças; Demonstração de operações de torneamento; Preparação do torno e execução de tarefas: Rosca externa triangular (métrica), Rosca externa triangular (Whitworth), Rosca externa trapezoidal, Rosca externa quadrada e Rosca interna triangular (métrica) ; Torneamento excêntrico; Torneamento cônico com desalinhamento do cabeçote móvel; Torneamentos especiais.</p> <p>Unidade II – Ajustagem: Equipamentos de ajustagem utilizados em bancada e sua forma de utilização; Furadeiras de bancada e de coluna; Serras fita vertical e horizontal; Prensas manual e hidráulica.</p> <p>Unidade III – Afição: Moto esmeril; Moto esmeril na afiação de ferramentas; Máquina de Afiar.</p>
Bibliografia Básica	<p>CHIAVERINI, Vicente; Tecnologia Mecânica; Mc GraW Hill editora; Vol I, II e III; 2ª ed.; 1986; SP, Brasil.</p> <p>FERRARESI, D. Fundamentos da Usinagem dos Metais. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.</p> <p>STEMMER, C. E. Ferramentas de Corte I e II. Florianópolis: UFSC. s.d.</p> <p>TELECURSO 2000; Processos de Fabricação, Vol. I, II, III e IV. Globo editora; 1998; RJ, Brasil.</p>
Bibliografia Complementar	<p>CHIAVERINI, Vicente; Tecnologia Mecânica; Mc Graw Hill editora; Vol I, II e III; 2ª ed.; 1986; SP, Brasil.</p> <p>CUNHA, Lamartine Bezerra da. Elementos de Máquinas. Rio de Janeiro: LTC, 2005;</p> <p>FERRARESI, D. Fundamentos da Usinagem dos Metais. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.</p> <p>MELCONIAN, Sarkis. Elementos de Máquinas. São Paulo: Érica, 1990;</p> <p>PROVENZA, Francesco, Desenhista de Máquinas. 2ª Ed. São Paulo, PROTEC, 1975;</p> <p>PROVENZA, Francesco, Projetista de Máquinas. 5ª Ed. São Paulo, PROTEC, 1976;</p> <p>SHIGLEY, Joseph Edward. Elementos de Máquinas. 2ªed. Rio de Janeiro: LTC, 1984;</p> <p>STEMMER, C. E. Ferramentas de Corte I e II. Florianópolis: UFSC. s.d.</p> <p>TELECURSO 2000; Processos de Fabricação, Vol. I, II, III e IV. Globo editora; 1998; RJ, Brasil.</p> <p>TELECURSO 2000 Mecânica – Elementos de Máquinas. Rio de Janeiro. Editora Globo. 2000;</p>

Disciplina	Desenho Auxiliado por Computador
Carga horária	37 horas
Ementa	Introdução ao desenho auxiliado por computador; Conceitos básicos de CAD; Manipulação de arquivos; Modelamento virtual de peças mecânicas a partir de esboços ou croquis de peças reais; Montagem de conjuntos mecânicos virtuais; Geração e edição para impressão de desenhos técnicos de peças e conjuntos mecânicos em ambiente CAD.
Bibliografia Básica	BOCCHESI, Cássio. Solidworks 2007: Projeto e desenvolvimento . São Paulo: Érica, 2007. FIALHO, Arivelto Bustamante. SolidWorks Office Premium 2008 - Teoria e Prática no Desenvolvimento de Produtos Industriais - Plataforma para Projetos CAD/CAE/CAM . São Paulo: Érica, 2008.
Bibliografia Complementar	PREDABON, Edilar Paulo, BOCCHESI, Cássia. SOLIDWORKS 2004: Projeto e desenvolvimento . São Paulo: Érica, 2004. ROHLER, Edison; SPECK, Henderson José. Tutoriais de Modelagem 3D: Utilizando o SolidWorks . São Paulo: Visual Books, 2006.
Disciplina	Tecnologia da Soldagem
Carga horária	148 horas
Ementa	Conceito; Sistema Nacional de Qualificação e Certificação de Pessoal em Soldagem; Qualificação e certificação de inspetores de soldagem; Certificação de inspetores de soldagem; Atividades exercidas pelo inspetor de soldagem níveis 1 e 2; Terminologia; Simbologia de soldagem e de ensaios não destrutivos; Consumíveis de soldagem; Processos de soldagem; Equipamentos e técnicas de pré-aquecimento e de tratamento térmico; Metalurgia da soldagem; Controle de deformação; Metais de base; Ensaios mecânicos e macrográficos em juntas soldadas; Ensaios não-destrutivos em juntas soldadas; Qualificação de procedimentos e soldadores; Instrumental e técnicas de medidas; Documentos técnicos; Proteção.
Bibliografia Básica	MACHADO, I.G. , Soldagem & Técnicas Conexas: Processos , Laboratório de Soldagem & Técnicas Conexas (LS&TC), Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, 1996. MARQUES, P.V., Tecnologia da Soldagem , Fundação Christiano Ottoni – FCO, Belo Horizonte – MG, 2002. MONDENESI, P.J. e MARQUES, P.V., Soldagem I - Introdução aos Processos de Soldagem , Apostila, Universidade Federal de Minas Gerais, Departamento de Engenharia Metalúrgica, Belo Horizonte, Janeiro, 2005. OKUMURA, T. & TANIGUCHI, C., Engenharia de Soldagem e Aplicações , LTC, Rio de Janeiro, Brasil, 1982.
Bibliografia Complementar	AWS - American Welding Society, Welding Handbook , 8ª ed., vol. 1, AWS, Miami, 1987. AWS - American Welding Society, Welding Inspection , 2ª edição,

AWS, Miami, 1980.

CARY, H. B., **Modern Welding Technology**, 4th ed., 7-4 Thermit Welding, Columbus (Ohio): Prentice Hall, 1998, p223-226.

GEHRING, M. and STUDHOLME, S., **Fabricators Pleased with Increased Submerged Arc Productivity from Cored Wires**, Svetsaren, no 1 2-, pp. 70-72, 1999.

MILAN, M.T., MALUF, O., SPINELLI, D. e BOSE FILHO, W.W., **Metais – uma visão objetiva**, Suprema Gráfica e Editora Ltda, São Carlos – SP, 2004.

PARANHOS, R. e SOUZA, A.C., **Soldagem a Arco Submerso**, Coleção Soldagem 2000, volume 2, FIRJAN/SENAI, Rio de Janeiro, 77 pp, 1999.

PRISCO, M., **Soldagem de Manutenção**, Programa de Cursos Modulares em Tecnologia da Soldagem, Módulo Manutenção, ABS – Associação Brasileira de Soldagem e ABRAMAN – Associação Brasileira de Manutenção, 19??.

STINCHCOMB, C., **Welding Technology Today – Principles and Practices**, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 468 pp., 1989.

SVENSSON, L.E., **Control of Microstructures and properties in Steel Arc Welds**, CRC Press, 240 pp., 1994.

WAINER, E., BRANDI, S.D. et. al, **Soldagem - Processos e Metalurgia**, Editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo, Brasil, 1992.

Disciplina	Fabricação Mecânica II
Carga horária	148 horas
Ementa	<p>Unidade I - Fresadora Ferramenteira e Vertical; Nomenclatura; Equipamentos de proteção ou segurança; Funcionamento; Características e aplicações; Acessórios; Ferramentas de corte; Cálculos da RPM e da VC e interpretação de tabelas; Cuidados na fixação das peças; Demonstração de operações de fresagem: Fresagem de topo, Fresagem de rasgos em V, Fresagem de rasgos em T, Fresagem de rasgos rabo de andorinha, Fresadora Universal; Nomenclatura; Equipamentos de proteção ou segurança; Funcionamento; Características e Aplicações; Acessórios; Ferramentas de corte; Cálculos da RPM e da VC e interpretação de tabelas; Cuidados na fixação das peças; Demonstração de operações de fresagem; Divisão Direta; Divisão Indireta; Divisão Diferencial; Execução de engrenagens Divisão Direta; Divisão Indireta; Divisão Diferencial; Execução de rasgo de chaveta.</p> <p>Unidade II - Retificadora Plana; Nomenclatura; Equipamentos de proteção ou segurança; Funcionamento; Características e aplicações; Acessórios; Rebolos; Balanceamento de rebolos - estático e dinâmico; Cálculos da RPM e da Vc e interpretação de tabelas; Cuidados na fixação das peças; Demonstração de operações de retificação; Retificadora Cilíndrica Universal; Nomenclatura; Equipamentos de proteção ou segurança; Funcionamento; Características e aplicações; Acessórios; Rebolos; Cálculos da RPM e da VC e interpretação de tabelas; Cuidados na fixação das peças; Demonstração de operações de</p>

retificação.

Unidade III – CNC; Apresentação; Histórico; Sistemas de Coordenadas - Absolutas e Incrementais; Tipos de funções - de Posicionamento e Especiais; Funções preparatórias; Perfil de uma peça; Ciclo de rosqueamento básico e automático; Ciclo de Desbaste e de Acabamento; Simulação da execução de peças no CNC; Programação de desenhos de peças para execução no CNC; Pré-set de ferramentas no CNC; Execução prática de peças no CNC.

Unidade IV - Processo oxi-acetilênico; Gases; Cilindros e reguladores de pressão; Maçaricos para soldagem e aquecimento; Oxicorte; Processo de solda elétrica; Máquinas para soldagem; Eletrodos; Processo TIG; Processo MIG-MAG; Arco submerso; Processos especiais de solda e corte.

Unidade V – Caldeiraria; Traçados, corte, intersecção e montagem de superfícies dos seguintes sólidos: Cilindro, Cone, Tronco de cone, Curva de gomo comum, gomo inteiro e dois semi-gomos, Redução excêntrica, Quadrado para redondo concêntrico, Tronco de pirâmide com bases quadradas, Boca de lobo com tubo menor inclinado, Boca de lobo à 90°, Derivação dupla à 45°.

Unidade VI – Tratamento Térmico; Definições Básicas; Fornos; Têmpera; Martêmpera; Austêmpera; Revenimento; Recozimento; Normalização; Oxidação em banho de sal Operações termoquímicas; Cementação líquida; Nitretação; Carbo-nitretação.

Bibliografia Básica	<p>CHIAVERINI, Vicente; Tecnologia Mecânica; Mc GraW Hill editora; Vol I, II e III; 2ª ed.; 1986; SP, Brasil.</p> <p>FERRARESI, D. Fundamentos da Usinagem dos Metais. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.</p> <p>STEMMER, C. E. Ferramentas de Corte I e II. Florianópolis: UFSC. s.d.</p> <p>TELECURSO 2000; Processos de Fabricação, Vol. I, II, III e IV. Globo editora; 1998; RJ, Brasil.</p>
Bibliografia Complementar	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE METAIS. Soldagem . ABM, 1976.
Disciplina	Automação e Instrumentação
Carga horária	74 horas
Ementa	<p>Unidade I – Automação</p> <p>Conceitos físicos aplicados à pneumática; Componentes pneumáticos: atuadores e válvulas (simbologia e função); Circuitos pneumáticos; Análise e síntese de circuitos com atuação pneumática; Manutenção de componentes pneumáticos; Conceitos físicos aplicados à hidráulica: força, pressão, vazão, escoamento de líquidos, conservação de energia e princípio de pascal; Componentes hidráulicos: bombas, válvulas e atuadores (simbologia e função); Circuitos hidráulicos; Eletropneumática e Eletrohidráulica; CLP's; Arquitetura Básica de um CLP; Princípios de programação de CLP's.</p> <p>Unidade II – Instrumentação</p> <p>Definição de Instrumentação; Finalidade da instrumentação; Constituição de uma malha de controle; Características dos</p>

instrumentos; Simbologia e identificação; Medição de pressão; Medição de temperatura; Medição de vazão; Instrumentos de medição de nível.

Bibliografia Básica	<p>SIGHIERI, L.; NISHINARI, A. Controle automático de processos industriais. Editora Edgard Blücher Ltda. 1990.</p> <p>BOLTON, W. Instrumentação e controle. Ed Hemus. 1992.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE HIDRÁULICA E PNEUMÁTICA – ABHP. Manual Prático de Hidráulica e Pneumática: Conceitos, Cálculos Dimensionais, Conversões de Medidas, Tabelas, Símbolos Gráficos. São Paulo: ABHP, 1993.</p> <p>NATALE, Ferdinando. Automação Industrial. São Paulo: Érica, 1995.</p>
Bibliografia Complementar	<p>DELMÉE, G.J. Manual de medição de vazão. 2º ed. Editora Edgard Blücher Ltda. 1999.</p> <p>PARKER. Tecnologia Hidráulica Industrial. Apostila M2001 BR Julho 1998.</p> <p>CARVALHO, Djalma F. Bombas e Instalações Elevatórias. McGraw-Hill, 1990</p> <p>BONACORSO, NELSO G; NOLL, VALDIR. Automação Eletropneumática. São Paulo, Érica Editora, 1997.</p> <p>FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO et al. Curso Profissionalizante Mecânica: Automação. São Paulo: Fundação Roberto Marinho, 1996.</p> <p>GANGER, ROLF. Introdução a Hidráulica. Festo Didactic, 2º. ed., 1987.</p> <p>MEIXNER, H.; SAUER, E. Introdução a Sistemas Eletropneumáticos. Festo Didactic, 1988.</p> <p>MEIXNER, H.; SAUER, E Técnicas e Aplicação de Comandos Eletropneumáticos. Festo Didactic; 1988.</p> <p>MEIXNER, H.; KOBLER, R. Introdução à Pneumática. Festo Didactic, 5ª. ed., 1987.</p> <p>FIALHO, ARIVELTO BUSTAMANTE. Automação Pneumática: Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos. São Paulo, Érica Editora, 2003.</p>
Disciplina	Estágio Supervisionado
Carga horária	200 horas
Ementa	O estágio Supervisionado terá carga horária mínima de 200 horas de atividades e poderá ser realizado em indústrias ou instituições relacionadas a área de Fabricação Mecânica. As atividades deverão seguir a legislação vigente e as orientações da Coordenadoria de Relações Empresariais do <i>Campus</i> .
Bibliografia Básica	<p>Lei 11788, de 25 de setembro de 2008</p> <p>BASTOS, L. da R.; PAIXÃO, L.; FERNANDES, L. M. et al.; Manual para a Elaboração de Projetos e Relatórios de Pesquisa, Teses, Dissertação e Monografias. Editora LTC, 1995.</p> <p>THOMAZINI, D. e ALBUQUERQUE, P., “Sensores Industriais - Fundamentos e Aplicações”, 4ª Edição, Ed. Érica.</p>
Bibliografia Complementar	<p>Compans, R., Empreendedorismo urbano: entre o discurso e a pratica. São Paulo: UNESP, 2004.</p> <p>Gauthier, F. A. O., Macedo, M. Labiak Jr, S., Empreendedorismo.</p>

Curitiba, PR: Editora do Livro Técnico, 2010.
Bernardi, L. A., Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas. São Paulo: Atlas, 2007.
Lessa, C. A estratégia de desenvolvimento: sonho e fracasso. Brasília : FUNCEP, 1988.
Manual de Legislação de Segurança e Medicina no Trabalho, Atlas, 59 Ed., São Paulo, 2006.

12. TEMAS TRANSVERSAIS

A discussão em âmbito escolar a respeito de um conjunto de proposições temáticas de relevância cultural e sócio-histórica foi inserida nos Parâmetros Curriculares nacionais (PCNs/MEC) sob o nome de Temas Transversais. Estes temas expressam valores construídos ao longo de gerações e se mostram essenciais ao aprimoramento da vivência democrática, sendo um chamamento à reflexão e debate político.

Em documento datado de 1997¹, O Ministério da Educação propõe eixos temáticos para desenvolvimento da discussão: Ética, Meio Ambiente, Pluralidade Cultural, Trabalho e Consumo, Saúde e Orientação Sexual. Além destes temas, outros podem ser propostos de acordo com o contexto e relevância. Os critérios utilizados para esta escolha se relacionam à *urgência social e à possibilidade de ensino e aprendizagem na Educação Básica*. São temas que envolvem um aprender sobre a realidade, a partir do contexto local e nacional, a fim de que possam se estabelecer outros patamares de intervenção social. Nesta perspectiva,

(...) Por tratarem de questões sociais, os Temas Transversais têm natureza diferente das áreas convencionais. Sua complexidade faz com que nenhuma das áreas, isoladamente, seja suficiente para abordá-los. Ao contrário, a problemática dos Temas Transversais atravessa os diferentes campos do conhecimento (PCN-MEC, 1997,p.29).

Assim, os temas transversais oportunizam uma articulação do conhecimento das diferentes disciplinas, em que um mesmo tema é tratado por diferentes campos do saber. Atuam como eixo unificador, no qual as disciplinas se organizam por um conjunto de assuntos que abordam temáticas sociais. Há questões urgentes que precisam ser trabalhadas no meio educacional que não têm sido totalmente

¹ BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: apresentação dos temas transversais. Brasília: MEC/SEF, 1997.

contempladas pelas disciplinas curriculares, como a violência, a saúde, o uso de recursos naturais, os preconceitos. (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, MEC, PCN)

Os temas transversais, neste sentido, articulam conteúdos de caráter social, que precisam ser incluídos no currículo de forma transversal, no interior das várias disciplinas, visando contribuir para uma formação humanística e a superação da alienação e das indiferenças.

Sendo a transversalidade um princípio teórico e metodológico que implica em consequências práticas, a proposta do IFRS Campus Rio Grande inscreve-se na perspectiva de articular propostas de ensino que favoreçam a discussão dos seguintes temas: Educação Ambiental e Princípios da Defesa Civil (Lei 12.608/2012), que estão intimamente relacionados às demandas do contexto local.

Além disso, as temáticas de Direitos Humanos e Relações Étnico-Raciais serão aprofundadas no eixo de Ciências Humanas e suas Tecnologias, especialmente em História, Sociologia e Filosofia. Dessa forma, os temas a serem tratados no presente Plano encontram-se embasados na legislação vigente. Contamos com o comprometimento dos gestores, professores e servidores que compõem a Instituição, sendo de responsabilidade dos professores planejarem junto com seus pares e equipes interdisciplinares ações voltadas às referidas temáticas no espaço educativo.

12.1. Educação Ambiental

A Política Nacional de Educação Ambiental é regulamentada pela Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e o Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002, que propõe a construção de valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências que são voltadas para a discussão sobre sustentabilidade, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal.

A necessidade de universalização de práticas educativas que respondam aos desafios do cotidiano coloca a Educação Ambiental como espaço privilegiado para a problematização das relações sociais no contexto da sociedade capitalista. Entende-se que na promoção da educação formal, seja ela de Ensino Médio, Técnico ou Superior, cabe pensarmos detidamente em metodologias que deem conta da temática ambiental, seja em relação ao manejo de tecnologias, à melhoria do nível técnico das práticas de produção, e, especialmente, na promoção de valores éticos e melhoria da qualidade de vida das populações.

No 1º artigo da Lei 9795/99 explica-se que a EA se constitui pelos “processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”. Entretanto, muitas vezes a Educação Ambiental fica restrita a noções de conservação, integrada a disciplinas do Eixo temático de Ciências da Natureza.

Ao extrapolar a visão conservacionista de EA, abre-se espaço para compreender que práticas não corroboram para a valorização da vida, sejam elas de caráter biológico, econômico, social, cultural ou de outra ordem. Por isso são cabíveis as discussões sobre trabalho, consumo, saúde, direitos humanos, relações étnico-raciais e outras temáticas que se mostram pertinentes aos contextos locais.

12.2. Educação em Direitos Humanos

A Resolução N° 1, de 30 de maio de 2012, estabelece as Diretrizes Nacionais para Educação em Direitos Humanos e tem como finalidade promover a educação e a transformação social. Em conformidade com o com o Art. 3º a Educação em Direitos Humanos fundamenta-se nos seguintes princípios:

- I – Dignidade Humana;
- II – Igualdade de Direitos,
- III – Reconhecimento e valorização das diferenças e das diversidades;
- IV – Laicidade do Estado;
- V – Democratização na Educação;
- VI – Transversalidade, vivência e globalidade; e
- VII – Sustentabilidade socioambiental.

A temática da Educação em Direitos Humanos, como eixo transversal, visa promover reflexões no espaço educativo relativas às práticas democráticas que levem a construção de uma sociedade menos injusta, desigual e ampliem a visão de direitos humanos.

12.3. A Educação das Relações Étnico-Raciais

A Educação das Relações Étnico-Raciais é regulamentada pela Lei nº 10.639/03 que estabelece a obrigatoriedade do ensino de História e Cultura Afro-

Brasileira e Africanas nas escolas públicas e privadas do ensino fundamental e médio, o parecer do CNE/CP 03/2004 que detalha os direitos e obrigações dos entes federados ante a implementação da lei e a resolução CNE/CP Nº 01 de 17 de junho de 2004 que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Relações Étnico-Raciais e o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.

No âmbito dos Institutos Federais, tais ações vêm sendo trabalhadas com as políticas voltadas para a afirmação da diversidade cultural, através do Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI) que desenvolve atividades que tratam dessa temática. Desse modo, partindo da fundamentação da Legislação, compreende-se que esse eixo temático, além de ser desenvolvido em ações pelo NEABI, também deve fazer parte dos conteúdos e atividades curriculares em todas as modalidades de ensino.

13. ADAPTAÇÕES CURRICULARES E POLÍTICAS INCLUSIVAS

Atendendo aos marcos legais da Educação Inclusiva, especialmente ao que prevê o artigo 59 da Lei 9394/96, o Câmpus Rio Grande vem desenvolvendo uma política de efetivação de ações afirmativas que assegurem a todos os estudantes condições de acesso, permanência e assistência em suas especificidades e necessidades educacionais.

A política de educação inclusiva nos desafia a desenvolver ações pedagógicas que contemplem o objetivo de reconhecer e valorizar diferentes formas de aprender, de compreender o mundo e significá-lo, dentro de um aparato conceitual que entende a escola como *locus* privilegiado de desenvolvimento de condutas autônomas e emancipatórias. Este é um aprendizado de todos e para todos: estudantes, famílias e servidores da Instituição.

Esta oferta de ensino sem distinção e com qualidade reforça a ideia de que as diferenças se apresentam como fator de enriquecimento da prática pedagógica, orientando-a para a convivência com a heterogeneidade e ao nosso aprimoramento ético.

A concretização das políticas inclusivas supera a lógica de adaptações de conteúdos, a oferta de materiais diferenciados, ou ainda as reorganizações de mobiliário e estruturas, entre outros recursos/apoios. Embora estes fatores sejam

importantes, todas estas ações, por si só, não garantem a real inclusão do aluno no âmbito do contexto escolar.

É pela reorientação do currículo – entendido como construção e prática coletivas – que se poderá desenvolver novas formas de pensar a educação e a sociedade. É por isso que ele transcende o conteúdo programático de cada disciplina. As adaptações curriculares de que trata a Lei significam, em última instância, tomada de decisões que tornarão possíveis uma prática pedagógica qualificada, de acordo com os objetivos gerais e específicos que vimos discutindo neste PPC.

Neste sentido, tanto o currículo como a avaliação devem ser funcionais, voltados também para o desenvolvimento de competências sociais. Isso implica que as adaptações curriculares não redundam em criar um *currículo facilitado*, mas fazer dele um instrumento dinâmico, flexível, acessível e passível de ampliação. Ou seja, torná-lo compatível com diversas necessidades de estudantes e, por isso mesmo, capaz de atender efetivamente a todos.

As adaptações curriculares devem ser previstas como forma de respeito às condições particulares dos estudantes, mediante estratégias e critérios de acessibilidade, seja com a adoção de metodologias diversificadas, com o uso de recursos didáticos e tecnológicos distintos, ou ainda com flexibilização de tempo ou espaço para que estudantes exerçam de fato o direito de aprender com igualdade de condições e oportunidades.

Para tanto, o Câmpus Rio Grande conta com o trabalho do NAPNE (Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais), entendendo que a *inclusão* deva ser compreendida como processo planejado, gradativo e de corresponsabilidade entre diferentes atores. A atuação do NAPNE também pauta-se na articulação entre ensino, pesquisa e extensão, buscando apoiar o corpo docente com iniciativas de formação continuada, juntamente com a Coordenação Pedagógica do Câmpus.

A partir dos projetos e estudos desenvolvidos pelo Núcleo, busca-se não apenas atender os alunos com necessidades especiais, mas prestar uma assessoria especializada no que diz respeito à qualificação dos servidores, ao estudo da legislação concernente ao assunto, à elaboração de projetos que viabilizem a implementação das políticas previstas em Lei, e, especialmente à criação de uma cultura institucional que transforme a escola em um espaço de todos.

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

Os critérios de aproveitamento de estudos seguirá a legislação vigente e as normativa do IFRS.

15. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A proposta pedagógica que norteia o curso Técnico Integrado em Fabricação Mecânica considera a avaliação como um processo contínuo e cumulativo. Assumindo, assim, as funções diagnóstica, formativa e somativa de forma integrada ao processo educativo, as quais devem ser utilizadas como princípios orientadores para a tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades dos estudantes. Igualmente, deve funcionar como instrumento colaborador na verificação da aprendizagem, levando em consideração o predomínio dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

Nessa perspectiva, a avaliação deverá contemplar os seguintes critérios:

- a) Adoção de procedimentos de avaliação contínua e cumulativa;
- b) Prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos;
- c) Inclusão de tarefas contextualizadas;
- d) Manutenção de diálogo permanente com o aluno;
- e) Utilização funcional do conhecimento;
- f) Divulgação das exigências da tarefa antes da sua avaliação;
- g) Exigência dos mesmos procedimentos de avaliação para todos os alunos;
- h) Divulgação dos resultados do processo avaliativo;
- i) Apoio disponível para aqueles que têm dificuldades;
- j) Estratégias cognitivas e metacognitivas como aspectos a serem considerados na correção;
- k) Incidência da correção dos erros mais importantes sob a ótica da construção de conhecimentos, atitudes e habilidades;
- l) Importância conferida às aptidões dos alunos, aos seus conhecimentos prévios e ao domínio atual dos conhecimentos que contribuam para a construção do perfil profissional do futuro egresso.

Quantitativamente, a avaliação do desempenho escolar é feita por disciplinas e bimestral, incidindo sobre os aspectos de assiduidade e aproveitamento. A

assiduidade diz respeito à frequência às aulas teóricas, aos trabalhos escolares, aos exercícios de aplicação e atividades práticas. O aproveitamento escolar é avaliado através de acompanhamento contínuo do estudante e dos resultados por ele obtidos através dos diferentes instrumentos avaliativos.

15.1. EXPRESSÃO DOS RESULTADOS

A verificação do rendimento escolar compreende avaliação do aproveitamento, expresso em nota, e apuração da assiduidade. A avaliação do aproveitamento escolar é feita através de provas e/ou tarefas realizadas no decorrer do período letivo, que devem estar especificadas no programa de cada disciplina. Será considerado aprovado na disciplina o aluno que alcançar a média aritmética 7,0 (sete) no período. O aluno que não alcançar a média poderá fazer estudos de recuperação e terá sua média final calculada por:

$$M = \frac{(\sum A \times 6 / NA) + (NE \times 4)}{10}$$

Onde:

M= média final;

NE= nota do exame;

ΣA = somatório das notas parciais;

NA= número de avaliações.

É considerado aprovado na disciplina o aluno que obtiver média final (M) igual ou superior a 5,0 (cinco). Será considerado aprovado no período letivo o aluno que for aprovado em todas as disciplinas cursadas e tiver frequência global igual ou superior a 75% no respectivo período (LDB).

15.2. DA RECUPERAÇÃO

Os estudos de recuperação da aprendizagem serão desenvolvidos, de forma contínua e paralela às atividades didático-pedagógicas de sala de aula, através de horários de atendimento disponibilizado pelos professores. Para a recuperação da nota, o aluno poderá ao final de cada semestre, realizar uma prova substitutiva na(s) disciplina(s) que não obteve média satisfatória. Para a realização dessa

recuperação, o estudante deverá seguir as normas previstas no regimento do *Campus*.

16. ESTÁGIO CURRICULAR

Compreendido como instrumento de aprendizagem, inclui-se o estágio como requisito obrigatório para a conclusão do Curso, com carga horária mínima de 200h e regulamentado em instrumento próprio, com a execução pelos alunos acompanhada pela Coordenadoria de Relações Empresariais, fundamentado na Lei 11788, de 25 de setembro de 2008.

O Estágio Curricular obrigatório poderá ser realizado a partir do 3º ano de curso. que é quando entende-se o estudante já cumpriu pelo menos cinquenta por cento da carga horária total do curso e já adquiriu os conhecimentos e habilidades suficientes para sua inserção no ambiente profissional, referentes às disciplinas do Núcleo Comum, Núcleo Integrador e Núcleo Profissional das duas primeiras séries do curso.

No decorrer do estágio o estudante será avaliado através do relatório de estágio supervisionado obrigatório. Nesse relatório o supervisor (responsável pelo estagiário na instituição concedente) e o orientador responsável pelo estagiário no Campus) emitem parecer sobre o desempenho do estudante considerando suas habilidades e competências na área profissional de formação bem como as suas atitudes no ambiente de trabalho e no relacionamento com as pessoas.

Compete ao Supervisor de Estágio da Empresa/Entidade:

- a) elaborar o Plano de Estágio junto com o estudante e com o Professor orientador, se necessário;
- b) monitorar as atividades que o estudante desenvolve na Empresa/entidade;
- c) realizar a Avaliação do Estagiário;
- d) emitir o parecer sobre o Estagiário, no período estipulado pela Coordenadoria de Relações Empresariais .

Compete ao Professor Orientador de Estágio:

- a) visitar o estagiário durante a realização do estágio;
- b) assinar as avaliações e relatórios de estágio, dando assim ciência sobre a ocorrência e andamento do mesmo;

- c) colaborar, quando necessário, na elaboração do Plano de Estágio;
- d) orientar o estagiário na elaboração do relatório de estágio;
- e) acompanhar e agendar a supervisão do estágio;

Compete ao estagiário:

- a) manter atualizada a documentação referente ao estágio na Coordenadoria de Relações Empresariais;
- b) cumprir a programação estabelecida para seu estágio;
- c) observar e cumprir as normas internas da Instituição Concedente, preservando o sigilo das informações que tiver acesso;
- d) preencher o Relatório de atividades e entregá-lo na Instituição de Ensino na periodicidade máxima de 06 (seis), ou ao término do estágio.

17. INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E BIBLIOTECA

Os quadros de instalações e equipamentos necessários para a implementação do curso está mostrado a seguir.

17.1. ÁREA FÍSICA DAS INSTALAÇÕES

Quadro 16.1 – Identificação, quantificação e área física total das instalações.

NOME DA INSTALAÇÃO	UNIDADE	ÁREA FÍSICA (m ²)
Sala de Permanência	08	80
Banheiro e Vestiário	02	50
Sala de Audiovisual	01	20
Salas de Aula	04	96
Biblioteca	01	600
Ferramentaria	01	25
Almoxarifado	01	50
Sala dos compressores	01	16
Laboratório de Projetos	01	30
Laboratório de Usinagem	01	600
Laboratório de Solda Elétrica	01	75
Laboratório de Solda Oxi-acetiênica	01	75
Laboratório de Ajustagem	01	40

Laboratório de Tratamentos Térmicos	01	30
Laboratório de Metrologia Dimensional	01	30
Laboratório de Metrologia Tridimensional	01	30
Laboratório de Ensaaios Mecânicos	01	30
Laboratório de Metalografia, Microscopia e Caracterização de Materiais	01	120
Laboratório de CNC	01	60
Laboratório de Informática Aplicada (CAD)	01	42
Laboratório de Eletroeletrônica	01	30
Laboratório de Automação	01	30
Laboratório de Calderaria	01	150
Laboratório de Manutenção	01	30
Laboratório de Instrumentação Industrial	01	30
TOTAL		2369

17.2. DESCRIÇÃO SUCINTA DOS EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS PARA CADA INSTALAÇÃO

Quadro 16.2 – Identificação dos espaços físicos e locação dos equipamentos.

NOME DO LABORATÓRIO	EQUIPAMENTOS
Sala de Permanência	Mobiliário, ar condicionado e computador com internet.
Sala de Audiovisual	Quadro, tela de projeção, projetor multimídia, computador com internet, televisor de 50", sistema de som, ar condicionado e mobiliário.
Salas de Aula	Quadro, tela de projeção, projetor multimídia, computador com internet, e sistema de som e mobiliário.
Biblioteca	Acervo bibliográfico.
Ferramentaria	Ferramentas manuais e acessórios, EPI, paquímetros, relógio comparador e micrômetros.
Almoxarifado	Material de consumo: chapa, tarugo, tubos e perfil metálico, consumível da solda, rebolos, disco de corte, serra, lubrificante, solventes e material de limpeza.
Sala dos compressores	Compressores de ar comprimido.
Laboratório de Projetos	Quadro, tela de projeção, projetor multimídia, computador com internet, sistema de som, ar condicionado e mobiliário.
Laboratório de Usinagem	Plaina, furadeira de bancada, serra mecânica, serra fita, desempeno, bancada, esmeril, fresadora ferramenteira, fresadora universal, retificadora e torno mecânico.
Laboratório de Solda Elétrica	Equipamento de soldagem elétrica, equipamento de solda MIG/MAG, Equipamento de solda multiprocesso (ER/MIG/MAG/TIG), Soldagem por

	arco submerso e arame tubular.
Laboratório de Solda Oxi-acetiênica	Equipamento de soldagem oxi-acetilênica.
Laboratório de Ajustagem	Bancada e morsa.
Laboratório de Tratamentos Térmicos	Forno para pré-aquecimento, forno tipo Mufla, forno tipo cadinho, tanques de óleo e água.
Laboratório de Metrologia Dimensional	Microscópio universal de medição; desempenho de ferro fundido, paquímetros, micrômetros externos e internos, blocos padrão em aço, esquadros, paquímetro digital, relógio comprador, goniômetro, calibres, mobiliário e ar condicionado.
Laboratório de Metrologia Tridimensional	Máquina de medição por coordenadas em três eixos, mobiliário e ar condicionado.
Laboratório de Ensaio Mecânicos	Máquina de ensaio universal de 20ton., Máquina de ensaio de impacto Charpy, durômetro, partículas magnéticas, ultra som e mobiliário.
Laboratório de Metalografia, Microscopia e Caracterização de Materiais	Câmera para análise metalográfica, Microscópio Binocular, microscópio eletrônico de varredura, Forno mufla, policorte, máquina de embutimento, lixadeiras manuais, lixadeira elétrica, politrizes, esmeril, espectômetro e ar condicionado.
Laboratório de CNC	Torno CNC compacto com 8 trocas de ferramentas, Fresadora compactas CNC com 8 trocas de ferramentas, computador e ar condicionado.
Laboratório de Informática Aplicada (CAD)	Microcomputadores com acesso a Internet, <i>softwares</i> específicos para desenvolvimento de projetos assistidos por computador mobiliário e ar condicionado.
Laboratório de Eletroeletrônica	Motor elétrico, chave reversora, chave estrela-triângulo, chave de partida direta, quadro de bomba submersa, transformador variador de voltagem, bancada para acionamento de lâmpadas, terrômetro, multímetro, inversor de frequência, módulo de capacitância variável, contadoras, <i>softstarter</i> , computador e mobiliário.
Laboratório de Automação	Bancadas de hidráulica e pneumática, CLP, supervisório, computador e mobiliário.
Laboratório de Caldeiraria	Máquina de Corte Plasma, equipamentos de oxi-corte, kits de montagem e desmontagem de tubulações, calandra/viradeira, rosqueadeira, guilhotina de bancada e Chanfradeira Manual.
Laboratório de Manutenção	Bancadas de ajustagem, esmeril, prensa hidráulica, guincho hidráulico, carrinho portapallets, máquina de lavar peças, ferramentas manuais e mobiliário.
Laboratório de Instrumentação Industrial	Bancada com controle de vazão, pressão, temperatura e nível, computador e mobiliário.

18. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO EM EDUCAÇÃO

Na estrutura organizacional do IFRS - *Campus* Rio Grande, os profissionais que compõem o quadro de servidores e estão diretamente ligados ao curso Técnico em Fabricação Mecânica são:

18.1. TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS EM EDUCAÇÃO

Quadro 18.1 - Efetivo de Técnicos.

Técnicos Administrativos em Educação	Qualificação	Regime
DIREÇÃO GERAL		
Andrea Bulloza Trigo Passos	Especialista	40 h
Leandro Pinheiro Vieira	Especialista	40 h
DIREÇÃO DE ENSINO		
Núbia da Rosa Bachini	Mestre	40 h
Angélica Teixeira da Silva Leitzke	Graduada	40 h
Laís Cirne Ávila de Souza	Graduada	40 h
Roberta Valeska Santana Vieira	Graduada	40 h
DIREÇÃO DE EXTENSÃO		
Gislaine da Silva Leite	Graduada	40h
DIREÇÃO DE PESQUISA E INOVAÇÃO		
Priscila de Pinho Valente	Graduada	40 h
DIREÇÃO DE ADMINSITRAÇÃO E PLANEJAMENTO		
Alessandra Ruiz Trevisol	Especialista	40 h
DIREÇÃO DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL		
Fábio Rios kwecko	Especialista	40 h
Loraine Lopes da Silva	Graduada	40 h
Cíntia Duarte Mirco	Mestre	40h
COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA		
Aliana Anghinoni Cardoso	Mestre	40 h
Caroline da Silva Ança	Mestre	40 h
Thaís de Oliveira Nabaes	Doutora	40 h
COORDENAÇÃO DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL		
Letícia Pinho Jerônimo	Especialista	40 h
Luiz Eduardo Nobre dos Santos	Graduado	40 h
Aline Simões Menezes	Especialista	40 h
NÚCLEO DE ATENÇÃO À SAÚDE		
Rosilene D'Alascio D'Amoreira	Graduada	40 h
Gabriela Garcia Torino	Mestre	40 h
Nilza Costa Magalhães	Técnica	40 h
Carla Regina André da Silva	Mestre	40 h
COORDENAÇÃO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR		
Ionara Cristina Albani	Especialista	40 h
Taisson Ibeiro Furtado	Graduado	40 h
Leandro Sayão Rubira	Técnico	40 h
Gabriela Luvielmo Medeiros	Mestre	40 h
Patrícia Zenobini Fossati	Graduada	40 h
COORDENAÇÃO DE BIBLIOTECA		
Bianca da Silva Marques	Especialista	40 h
Cíntia Faria Teixeira	Graduado	40 h
Josiane Silva da Silva	Especialista	40 h
Muriel de Oliveira	Graduada	40 h
TÉCNICOS DE LABORATÓRIO		
Thiago dos Santos da Fonseca	Técnico	40 h
Gérson dos Santos Nunes	Técnico	40 h

João Augusto de Carvalho Ferreira	Técnico	40 h
Luis Fernando Oliveira Lopes	Graduado	40 h
Paulo Edison Rubira Silva	Graduado	40 h
Carlos Eduardo Nascimento Pinheiro	Técnico	40 h
Fernando Riteli Teixeira	Graduado	40 h
Fabiano Sandrini Moraes	Graduado	40 h
ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO		
Andréia Alves Pires	Mestre	40 h
COORDENADORIA DE RELAÇÕES EMPRESARIAIS		
Lúcia Helena Mendes Borges Barbosa	Especialista	40 h
COORDENAÇÃO DE GESTÃO DE PESSOAS		
Livia Ayter Santos	Especialista	40 h
Franciele Soter Dutra	Técnico	40 h
Mayara Marques Guilherme	Técnico	40 h
COORDENAÇÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO		
Derlain Monteiro de Lemos	Graduado	40 h
Fabio Luiz da Costa Carrir	Técnico	40 h
Patrick Pereira Mattos	Graduado	40 h
Rodrigo Costa Fredo	Técnico	40 h
COORDENAÇÃO DE EDUCAÇÃO À DISTANCIA		
Arthur Freitas Arocha	Graduado	40 h
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA		
Adriano Barbosa Mendonça	Técnico	40 h
Eliza Terres Camargo	Graduado	40 h
Francisco Jose Von AmelnLuzzardi	Graduado	40 h
Juçara Nunes da Silva	Graduado	40 h
COORDENAÇÃO DE COMPRAS E CONTRATOS		
José Felipe Duarte da Silva	Especialista	40 h
Joyce Alves Porto	Especialista	40 h
Rosane Soares de Carvalho Duarte	Especialista	40 h
Zaionara Goreti Rodrigues de Lima	Graduada	40h
COORDENAÇÃO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS		
Jerônimo Maiorca	Especialista	40h
Marcos Vinícius Pereira Furtado	Ens. Médio	40 h
Paulo Roberto Garcia Dickel	Ens. Médio	40 h
COORDENAÇÃO DE EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA		
Walter Fernando Souza Ferreira	Especialista	40 h
Roberto Russel Fossati	Graduado	40 h
Silvana Barbosa Costa Garcia	Graduado	40 h
Henriette de Mattos Pinto de Freitas	Graduado	40 h

18.2. DOCENTES

O quadro abaixo discriminado refere-se ao efetivo docente disponível no IFRS – *Campus* Rio Grande, incluindo professores da área de Informática e Serviços, para atuação no Curso Técnico de Fabricação Mecânica.

Quadro 18.2 - Efetivo Docente.

Professores do Núcleo Comum e Integrador	Qualificação	Regime
Adriana Danielski Batista	Mestre	40h DE

Aline Cardoso de Oliveira Macedo	Mestre	40 h DE
Ana Cláudia Pereira de Almeida	Mestre	40 h DE
André Bilibio Westphalen	Mestre	40 h DE
Augusto Ludtke Falck	Mestre	40 h DE
Bolívar de Jesus Dias Urruth	Mestre	40 h DE
Camila e Silva Gomes	Mestre	40 h DE
Carolina Lopez Israel	Doutora	40 h DE
Cleiva Aguiar de Lima	Doutora	40 h DE
Daner da Silva Martins	Especialista	40 h DE
Daniele Colembergue da Cunha	Doutora	40 h DE
Dardo Lorenzo Bornia Junior	Mestre	40 h DE
Débora de Oliveira Bastos	Especialista	40 h DE
Fernanda knecht	Mestre	40 h DE
Gustavo Borba de Miranda	Mestre	40 h DE
Igor Monteiro Lemos	Mestre	40 h DE
Javier Garcia López	Doutor	40 h DE
Jean Marcel de Almeida Espinoza	Mestre	40 h DE
Jefferson Rodrigues dos Santos	Mestre	40 h DE
José Francisco Baroni Silveira	Mestre	40 h DE
Josiane Cristina Dias	Doutora	40 h DE
Leonardo Costa da Cunha	Mestre	20 h
Luciana de Almeida Mohnsam	Mestre	
Luis Humberto Ferrari Loureiro	Mestre	40 h DE
Mariângela Andrade Martinato	Especialista	40 h DE
Patrícia Anselmo Zanotta	Mestre	40 h DE
Raquel Andrade Ferreira	Mestre	40 h DE
Rossana Dutra Tasso	Mestre	40 h DE
Rozele Borges Nunes	Mestre	20 h
Sabrina Hax Duro Rosa	Mestre	40 h DE
Samuel da Silva Gomes	Mestre	40 h DE
Stefan Chamorro Bonow	Mestre	40 h DE
Tatiana Teixeira Silveira	Mestre	40 h DE
Viviani Rios Kwecko	Mestre	40 h DE
Professores do Núcleo de Formação Profissionalizante	Qualificação	Regime
Adão Felipe Oliveira Skonieski	Doutor	40 h DE
Flávio Galdino Xavier	Doutor	40 h DE
Gustavo Simões Teixeira	Mestre	40 h DE
Ricardo Freitas Vergara	Mestre	40 h DE
Rodrigo Jorge Macedo	Graduado	40 h DE

18. CERTIFICADOS E DIPLOMAS

Fará jus ao diploma de **Técnico em Fabricação Mecânica** o aluno que concluir as disciplinas que compõem a matriz curricular do curso técnico de nível médio na forma integrado e a prática profissional (Estágio Supervisionado).

Obs: No diploma deverá constar o eixo tecnológico Produção Industrial e o número do cadastro do IFRS – Câmpus Rio Grande no Sistec, de acordo com o artigo 22 §2º da Resolução CNE/CEB nº06, de 20 de setembro de 2012, que determina: “§ 2º É obrigatória a inserção do cadastro do Sistec nos diplomas e certificados de concluintes de curso técnico de nível médio ou correspondentes qualificações e especializações técnicas de nível médio, para que os mesmos tenham validade nacional para fins de exercício profissional”.

19. CASOS OMISSOS

Os casos omissos serão apreciados pelo Conselho de Campus, após recebimento de parecer do Coordenador de Curso e do Diretor Geral da instituição.