



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DO RIO GRANDE DO SUL
CAMPUS FARROUPILHA

CURSO TÉCNICO EM METALURGIA
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

DEZEMBRO DE 2015

Presidente da República

Dilma Vana Rousseff

Ministro da Educação

Aloizio Mercadante

Secretário de Educação Profissional e Tecnológica

Marcelo Machado Feres

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

Reitora do IFRS

Cláudia Schiedeck Soares de Souza

Pró-Reitor de Ensino

Amilton de Moura Figueiredo

Diretor-Geral – *Campus Farroupilha*

Ivan Jorge Gabe

Comissão de Revisão do Projeto Pedagógico de Curso

Carlos Eduardo Avelleda

Daniela Lupinacci Villanova

Fernanda Raquel Brand

Giácomo Gai Soares

Graciele Rosa da Costa Soares

SUMÁRIO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO.....	4
APRESENTAÇÃO.....	5
HISTÓRICO.....	5
CARACTERIZAÇÃO DO CAMPUS.....	6
CONCEPÇÃO POLÍTICO-PEDAGÓGICA DO CURSO.....	8
JUSTIFICATIVA.....	8
OBJETIVO GERAL.....	10
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	10
PERFIL DO CURSO.....	11
PERFIL DO EGRESSO.....	12
DIRETRIZES E ATOS OFICIAIS.....	13
FORMAS DE INGRESSO.....	14
PRINCÍPIOS FILOSÓFICOS E PEDAGÓGICOS DO CURSO.....	14
REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO.....	17
ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO.....	18
<i>MATRIZ CURRICULAR</i>	18
DA FREQUÊNCIA MÍNIMA OBRIGATÓRIA.....	20
DA AVALIAÇÃO.....	20
DA RECUPERAÇÃO PARALELA.....	22
DO APROVEITAMENTO DE ESTUDOS.....	22
DA CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS.....	22
DAS PRÁTICAS PROFISSIONAIS.....	23
DOS CERTIFICADOS E DIPLOMAS.....	23
PROGRAMA POR COMPONENTE CURRICULAR.....	23
COMPONENTES CURRICULARES DO PRIMEIRO SEMESTRE LETIVO.....	23
.....	23
COMPONENTES CURRICULARES DO SEGUNDO SEMESTRE LETIVO.....	29
COMPONENTES CURRICULARES DO TERCEIRO SEMESTRE LETIVO.....	36
<i>COMPONENTES CURRICULARES DO QUARTO SEMESTRE LETIVO</i>	44
METODOLOGIAS DE ENSINO.....	48
ACOMPANHAMENTO PEDAGÓGICO.....	50
ARTICULAÇÃO COM OS NÚCLEOS NAPNE E NEABI.....	51
COLEGIADO DO CURSO.....	52
QUADRO DE PESSOAL.....	53
INFRAESTRUTURA.....	54
<i>Biblioteca</i>	54
Laboratórios de Informática.....	55
Demais Laboratórios de Ensino.....	55
Adaptações para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.....	60
CASOS OMISSOS.....	60
REFERÊNCIAS.....	60
ANEXO I - QUESTÕES TRANSITÓRIAS.....	62
ANEXO II - QUADRO DE EQUIVALÊNCIAS DE COMPONENTES CURRICULARES.....	65
ANEXO III – REGULAMENTO DO COLEGIADO DO CURSO TÉCNICO EM METALURGIA.....	67

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Denominação do curso: Curso Técnico em Metalurgia

Forma da oferta do: Subsequente ao Ensino Médio

Modalidade: Presencial

Habilitação: Técnico em Metalurgia

Local de oferta: IFRS *Campus* Farroupilha

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Turno de funcionamento: Noite

Número de vagas: 24 (vinte e quatro)

Periodicidade de oferta: Anual

Carga horária total: 1.500

Tempo de integralização do curso: 4 semestres

Tempo máximo de integralização: 8 semestres

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

Aprovação e autorização de funcionamento conforme Resolução nº 048, de 23 de junho de 2010, do Conselho Superior do IFRS.

Alteração de Projeto Pedagógico de Curso em 2011, conforme Resolução nº 199, de 22 de dezembro de 2010 do Conselho Superior do IFRS.

Alteração de Projeto Pedagógico de Curso conforme Resolução nº 3 de 06 de fevereiro de 2013 do Conselho de Campus.

DIRETOR DE ENSINO

Leandro Lumbieri

E-mail: leandro.lumbieri@farroupilha.ifrs.edu.br

Telefone: (54) 3260.2430

COORDENAÇÃO DO CURSO

Carlos Eduardo Avelleda

e-mail: carlos.avelleda@farroupilha.ifrs.edu.br

Telefone: (54) 3260-2435

APRESENTAÇÃO

A Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008 instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, criando os Institutos Federais e ampliando o acesso a Cursos Técnicos e Tecnológicos em diversas modalidades, atendendo à crescente demanda de formação para o mundo do trabalho. O Técnico em Metalurgia destaca-se na indústria por seu papel flexível, de atuação tanto em processos de gerenciamento e planejamento como na execução da transformação, fundição e tratamento de metais. Este profissional crítico e autônomo busca o desenvolvimento social, econômico e político através da qualidade na produção industrial.

O presente Projeto Pedagógico de Curso (PPC) almeja atualizar o Curso Técnico em Metalurgia, aprovado pela Resolução CONSUP nº 048, de 23 de junho de 2010, reestruturado pela Resolução Alteração de Projeto Pedagógico de Curso em 2011, conforme Resolução nº 199, de 22 de dezembro de 2010 do Conselho Superior do IFRS atualizado posteriormente pela resolução nº 03 de 06 de fevereiro de 2013 do CONCAMP, reformulando matriz curricular e carga horária de componentes curriculares, bem como adequando ementas e referências às necessidades de uma educação de excelência e em consonância com as demandas do mundo do trabalho. Aproveitando a oportunidade em que se oferece ao PPC as alterações da qualidade na produção industrial necessárias, outras pequenas revisões foram introduzidas com vistas à organicidade do curso, destacando-se aí as alterações no estágio curricular.

HISTÓRICO

Foi através do parecer CEED nº 060/2002 que nasceu a Escola de Educação Profissional de Farroupilha, fruto de parcerias entre a Prefeitura do Município de Farroupilha, a Câmara de Indústria, Comércio e Serviços de Farroupilha - CICS, o Sindicato das Indústrias de Material Plástico do Nordeste Gaúcho - SIMPLAS e o Conselho Regional de Desenvolvimento da Serra –

COREDE/Serra. Uma escola do segmento comunitário, construída e equipada com recursos do Programa de Expansão da Educação Profissional – PROEP, do Ministério da Educação. Entrou em funcionamento no primeiro semestre letivo de 2002, com a oferta de quatro cursos técnicos.

Em 29 de dezembro de 2008 foi promulgada a Lei n. 11.892 de 20 de dezembro de 2009, que criou o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul a partir do Centro Federal de Ensino Técnico de Bento Gonçalves, da Escola Agrotécnica de Sertão, da Escola Técnica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e do Centro Tecnológico da FURG, atuais Campus Bento Gonçalves, Sertão, Porto Alegre e Rio Grande do IFRS. A fase de expansão experimentada pelo IFRS desde a sua fundação trouxe a abertura do Campus de Farroupilha, o qual iniciou as suas atividades em agosto de 2010.

Com a federalização da ETFAR, que passou para a administração do IFRS em 27 de julho de 2010, a partir do segundo semestre de 2010, quem estudava na Escola Técnica de Farroupilha (ETFAR) passou a ser aluno do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - IFRS - Campus Farroupilha. Atualmente, este campus oferece os seguintes cursos: Técnico em Informática na modalidade Integrado ao Ensino Médio; Técnicos em Eletrônica, Eletrotécnica, Metalurgia e Plásticos, na modalidade Subsequente ao Ensino Médio; Cursos Superiores de Engenharia de Controle e Automação, Engenharia Mecânica, Formação de Professores para os Componentes Curriculares da Educação Profissional, Tecnologia em Processos Gerenciais e Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. A região atendida pelo Campus Farroupilha é a da grande Caxias do Sul e destaca-se principalmente pelo grande volume de empresas do setor industrial e pelo número crescente de empresas do setor de serviços.

CARACTERIZAÇÃO DO CAMPUS

O Campus Farroupilha do IFRS é uma instituição federal de ensino público e gratuito, localizado no município de Farroupilha que conta,

atualmente, com os cursos técnicos em Eletrônica, Eletrotécnica, Metalurgia e Plásticos, subsequentes ao Ensino Médio e o Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio, além dos Cursos Superiores de Tecnologia em Processos Gerenciais, Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Engenharia Mecânica e Engenharia de Controle e Automação. A comunidade escolar é constituída atualmente por 52 (cinquenta e dois) professores efetivos, de uma previsão de 60 (sessenta), 12 (doze) professores temporários e 41 (quarenta e um) técnico-administrativos, sendo que mais de 80% (oitenta por cento) do corpo docente possui cursos de pós-graduação (Mestrado ou Doutorado).

A instituição dispõe de um auditório para 150 (cento e cinquenta) pessoas, 22 (vinte e duas) salas de aula, sendo 14 (quatorze) com multimídia e 6 (seis) laboratórios de informática. Fora isso, há 17 (dezesete) laboratórios para aulas práticas dos cursos técnicos e superiores e uma biblioteca, atendendo plenamente as atuais necessidades do Campus. A região atendida pelo Campus Farroupilha é a da grande Caxias do Sul, destacada no mapa da Figura 1, que se sobressai pelo grande número de empresas do setor industrial.

A Região Sul do País, segundo dados da Associação Brasileira de Fundição (ABIFA), em maio de 2002, conta com 47.550 empresas ligadas ao setor de fundição, representando 27% da produção nacional, contando com a participação de 13.327 vagas de emprego.

O setor metalúrgico, na Região da Serra Gaúcha, que se dedica à fundição congrega um universo de mais de 30 empresas, que empregam por volta de 1.400 funcionários e que atuam como grandes fornecedores de autopeças e componentes para a indústria eletroeletrônica para o mercado nacional e internacional.

Sabe-se que estas empresas têm recorrido a técnicos metalúrgicos formado em Joinville, no estado de Santa Catarina e no estado de Minas Gerais.

A existência de 2.300 empresas na Região, associadas ao Sindicato das Indústrias Metalúrgicas Mecânicas e de Material Elétrico de Caxias do Sul (SIMECS), justifica a existência do curso técnico em metalurgia, uma vez que essas poderão contar com o vasto conhecimento dos técnicos nos processos de seleção, aplicação e desenvolvimento de materiais metálicos a serem utilizados nos produtos fabricados nas indústrias da Região.

A população estudantil considerada "população-alvo para os cursos técnicos a serem oferecidos pela escola é cerca de 8.000 estudantes matriculados na 1ª série do Ensino Médio ou de 18.000 estudantes matriculados nas três séries do ensino médio e que poderão frequentar um curso profissionalizante de forma concomitante ou após sua conclusão.

O Programa de Expansão da Educação Profissional (PROEP), iniciativa do Ministério da Educação, visou a implantação de um novo modelo de educação profissional, que propicie a definição de cursos de forma adequada às demandas do mundo do trabalho e às exigências da tecnologia moderna.

A partir das perspectivas de investimento apontadas pela Pesquisa da Atividade Econômica Regional (PAER) do RS, deverá ocorrer um crescimento da demanda por profissionais, hoje considerados escassos no mercado de trabalho gaúcho, incluindo técnicos em processamento de dados, técnicos em química, em especial o Técnico em Metalurgia, bem como em eletrônica e

telecomunicações e mecânica. Justifica-se, assim, a criação de um curso técnico em metalurgia.

É importante assinalar que essa demanda exige que, nos cursos, se alie o conhecimento prático ao embasamento teórico através da aprendizagem de conceitos, que formam a estrutura cognitiva, e do desenvolvimento das competências específicas. A realização de tarefas previamente planejadas, conforme os conhecimentos sistematizados oferecidos pelo IFRS, promove a formação do cidadão consciente de suas responsabilidades individuais e sociais, apto a participar produtivamente e promover mudanças que beneficiem a sociedade.

OBJETIVO GERAL

Formar profissionais com visão ampla e crítica, habilitados a desenvolver atividades de caráter técnico e profissional na área das indústrias metalúrgicas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Promover o desenvolvimento profissional dos cidadãos do Município e da Região, fortalecendo sua integração social;
- Possibilitar aos alunos da educação profissional, ainda durante o seu processo de formação, a vivência de situações, na perspectiva dos futuros empreendedores.
- Habilitar o profissional a participar de projeto, planejamento e supervisão dos processos para obtenção, transformação, fundição e tratamento dos metais e suas ligas.
- Capacitar o profissional na execução de operações de soldagem, serralheria, ferraria e reparos de estruturas metálicas.
- Possibilitar ao profissional a compreensão e aplicação de técnicas de medição, testes e ensaios.

PERFIL DO CURSO

O Curso Técnico em Metalurgia tem a duração de 1.200 horas distribuídas em quatro semestres sequenciais de formação com duração de 300 h cada. A prática profissional é desenvolvida nos componentes curriculares de Processamento de Materiais Metálicos I e II, Metrologia, Ensaio Mecânicos e Metalúrgicos, Fundição I e II, Tratamentos Térmicos e Soldagem. A transdisciplinaridade, além da prática profissional, é enfatizada nos componentes curriculares de Projeto Integrador I e II, nos quais o aluno vivencia uma proposta que simula os desafios da futura vida profissional.

1º SEMESTRE:

Os componentes curriculares do 1º semestre introduzem o aluno nos conceitos básicos de metalurgia e capacitam para a elaboração de relatórios técnicos, leitura e compreensão de especificações técnicas.

2º SEMESTRE:

Os componentes curriculares do 2º semestre visam capacitar o aluno a organizar conceitos de caracterização e uso dos diferentes materiais usados em processos metalúrgicos. Além disso, serão desenvolvidos conceitos de transferência de calor, mecânica dos fluidos e processamentos fundamentais aos processos industriais.

3º SEMESTRE:

Os componentes curriculares do 3º semestre visam capacitar o aluno aos processos de tratamento térmico e fundição, compreendendo sua interação com a indústria.

4º SEMESTRE:

Ao final do 4º semestre o aluno deve ser capaz de identificar características metalúrgicas utilizando de forma interdisciplinar os conhecimentos adquiridos nos semestres anteriores.

PERFIL DO EGRESSO

O Técnico em Metalurgia, em consonância com o DECRETO Nº 90.922, DE 6 FEV 1985 e a Lei nº 5.524, de 5 NOV 1968, poderá conduzir a execução técnica dos trabalhos de sua especialidade, prestar assistência técnica no estudo e desenvolvimento de projetos e pesquisas tecnológicas, orientar e coordenar a execução dos serviços de manutenção de equipamentos e instalações, dar assistência técnica na compra, venda e utilização de produtos e equipamentos especializados e responsabilizar-se pela elaboração e execução de projetos compatíveis com a respectiva formação profissional.

São competências profissionais do egresso do curso de Técnico em Metalurgia:

- Auxiliar as equipes de trabalho que atuam na instalação, na produção e na manutenção de equipamentos industriais;
- Aplicar normas técnicas de saúde e segurança no trabalho e de controle de qualidade no processo industrial;
- Aplicar normas técnicas e especificações de catálogos, manuais e tabelas em projetos e em processos de fabricação;
- Auxiliar no projeto de produtos, ferramentas, máquinas e equipamentos, utilizando técnicas de desenho e de representação gráfica com seus fundamentos matemáticos e geométricos;
- Auxiliar na elaboração de projetos, layouts, diagramas e esquemas, correlacionando-os com as normas técnicas e com os princípios tecnológicos.
- Aplicar técnicas de medição e ensaios visando à melhoria da qualidade de produtos e serviços da indústria metalúrgica;
- Avaliar as características e propriedades dos materiais e matérias-primas, correlacionando-as com seus fundamentos metalúrgicos para a aplicação nos processos de controle de qualidade.
- Propor melhorias nos sistemas convencionais de produção incorporando novas tecnologias.

- Classificar as matérias-primas para utilização nos processos metalúrgicos.
- Auxiliar no projeto de novas ligas e otimização das ligas tradicionais.
- Determinar as estruturas e as propriedades dos materiais metálicos usuais em metalurgia.
- Produzir peças metálicas através dos processos convencionais.
- Operar os equipamentos e ferramentas necessários aos processos metalúrgicos.

DIRETRIZES E ATOS OFICIAIS

A organização curricular do Curso Técnico em Metalurgia subsequente ao Ensino Médio observa as determinações legais presentes nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico, nos Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Profissional, no Decreto 5.154/2004 e no Decreto 8.268/2014.

Para a construção da Matriz Curricular e ementas, considerou-se o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos do MEC e dentro dele, o eixo tecnológico Controle e Processos Industriais. Os cursos desse eixo tecnológico compreendem tecnologias associadas aos processos mecânicos, eletroeletrônicos e físico-químicos. Abrange ações de instalação, operação, manutenção, controle e otimização em processos, contínuos ou discretos, localizados predominantemente no segmento industrial, contudo alcançando também, em seu campo de atuação, instituições de pesquisa, segmento ambiental e de serviços. A proposição, implantação, intervenção direta ou indireta em processos, além do controle e avaliação das múltiplas variáveis encontradas no segmento produtivo, identificam este eixo. Traços marcantes deste eixo são a abordagem sistemática da gestão da qualidade e produtividade, das questões éticas e ambientais, de sustentabilidade e viabilidade técnico-econômica, além de permanente atualização e investigação tecnológica.

FORMAS DE INGRESSO

O candidato ao Curso Técnico em Metalurgia Subsequente deve ter concluído o Ensino Médio e submeter-se a processo seletivo organizado especialmente para este fim pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS).

Com vista a atender às legislações vigentes, tais como o Decreto Nº 7.824/2012, que regulamenta a Lei no 12.711, de 29 de agosto de 2012, que dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais técnicas de nível médio por meio de cotas.

PRINCÍPIOS FILOSÓFICOS E PEDAGÓGICOS DO CURSO

A educação é um fenômeno social e, “portanto, a cultura e os sujeitos são determinados por condições sociais e políticas” (LIBÂNEO, 2003, p. 68), sendo importante refletir sobre as transformações que afetam o cenário educativo atual. Dentre os acontecimentos que impactaram a sociedade e a educação, destaca-se o acelerado desenvolvimento tecnológico e científico, a reorganização dos processos produtivos e o surgimento de novas formas de relação e organização do mundo do trabalho. Nesta perspectiva faz-se necessário repensar o papel da educação, em que a escola cumpra seu dever de inconformidade com práticas hegemônicas e promotoras de homogeneização do indivíduo através de um ensino linear.

Neste sentido, o IFRS Campus Farroupilha é desafiado constantemente a preparar alunos para a sociedade e o mundo do trabalho, fomentando a autonomia e criticidade deste aluno, habilitando-o para soluções de problemas reais. Ao comprometer-se com a formação crítica e reflexiva de seus discentes, o Curso Técnico em Metalurgia fomenta:

“[...] transformações, responsáveis por tecerem a realidade da vida, provocam avanços que exigem dos profissionais atualizações constantes. Ao mesmo tempo em que as transformações contribuem para dignidade de vida no planeta, desestabilizam o ser humano,

instigando-o a investir em valores pessoais, com significativas repercussões profissionais” (Franciscone, 2006, p.9).

Alinhado ao Projeto Pedagógico Institucional o Campus Farroupilha almeja educar a partir de valores, buscando uma sociedade baseada em relações igualitárias, em que a cidadania se efetive por meio da transformação social, fruto de um conjunto de ações educativas.

Como Instituição de Educação Profissional e Tecnológica volta suas ações para a formação do ser humano integral, em que a totalidade manifesta-se nas individualidades e não há separação entre conhecimento teórico e conhecimento prático, pois não há mera preocupação instrucionista regida pelo mercado de trabalho. Antes, há uma indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, garantindo a contextualização do teórico iluminado pela prática. A ação assiste o pensamento na construção de novas ideias, ao mesmo tempo em que a teoria sustenta a ação.

A formação de nível técnico pressupõe a integração e a articulação entre ciência, tecnologia, cultura e desenvolvimento da capacidade de investigação científica, condições essas para o exercício da laboralidade consciente a partir das condições histórico-sociais em que ocorre.

As relações humanas permeiam o fazer escolar nesta preparação para a vida e para o mundo do trabalho, reafirmando-se nesse fazer a necessidade de uma visão do ser humano integral e rompendo com a dicotomia entre trabalho e vida. Sendo o currículo o instrumento articulador destas relações, que permite a compreensão de mundo e viabiliza o processo de ensino-aprendizagem, o Curso Técnico em Metalurgia prevê um currículo atualizado, dinâmico e voltado para a realidade, favorecendo a formação crítica e a autonomia discente na construção do seu conhecimento. Segundo Masetto (2012, p.77), o currículo é “um conjunto de conhecimentos, saberes, [...], experiências, vivências e valores que os alunos precisam adquirir e desenvolver, de maneira integrada e explícita, mediante práticas e atividades de ensino e de situações de aprendizagem”. Tendo em vista tal definição, são desenvolvidas atividades interdisciplinares, oportunizando aos alunos um aprendizado contextualizado e significativo. O professor, nessa perspectiva, é

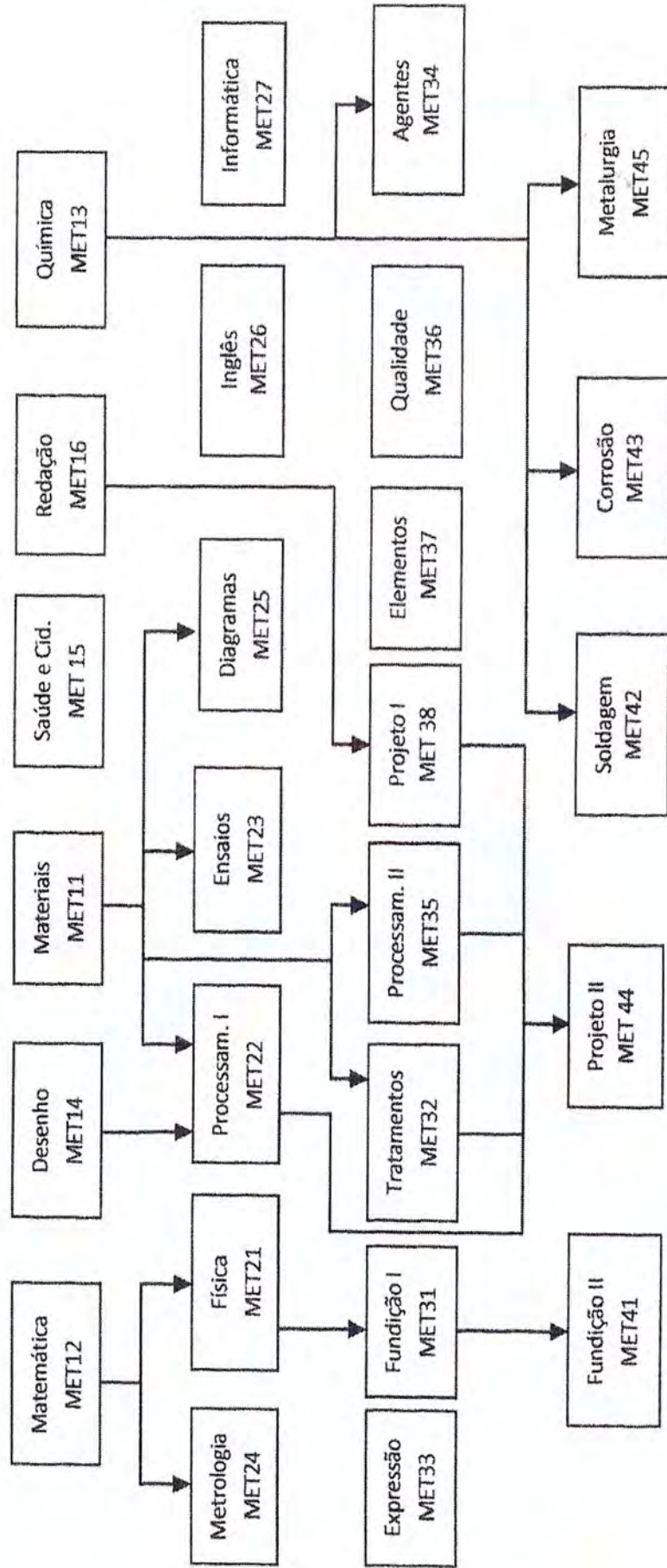
compreendido como mediador do processo de ensino-aprendizagem na formação do sujeito histórico, social e afetivo.

A avaliação como processo de mão dupla, reflexivo e que proporciona uma tomada de decisões, auxilia educadores e educandos em seu crescimento, e a escola em sua responsabilidade quanto à qualidade na formação do educando.

"A avaliação não é um ato pelo qual A avalia B. É o ato por meio do qual A e B avaliam juntos uma prática, seu desenvolvimento, os obstáculos encontrados ou os erros e equívocos por ventura cometidos. Daí seu caráter dialógico. Nesse sentido, em lugar de ser instrumento de fiscalização, a avaliação é a problematização da própria ação" (FREIRE, 1982, p.26).

Avaliar, neste sentido, impulsiona a construção do conhecimento, por não apresentar-se como um instrumento de seleção, classificação ou exclusão social, mas por localizar necessidades e comprometer com a sua superação, considerando o processo e não apenas o produto. As metodologias utilizadas no Curso Técnico em Metalurgia procuram contemplar a diversidade, considerando aspectos sociais, linguísticos e culturais dos alunos. A avaliação, como ato contínuo do processo de ensino-aprendizagem, objetiva a inclusão, viabilizando o domínio técnico e a formação humana imprescindível à construção do cidadão crítico e reflexivo que se deseja formar.

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO



ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

O Curso Técnico em Metalurgia apresenta carga horária total de 1.200 horas, distribuídas em quatro semestres letivos, divididas em 26 componentes curriculares ao longo do curso. Para o desenvolvimento dos componentes curriculares poderão ser realizadas até 20% (vinte por cento) da sua carga horária diária em atividades utilizando-se metodologias e tecnologias não presenciais.

MATRIZ CURRICULAR

O quadro a seguir apresenta a matriz curricular do curso, registrando as cargas horárias totais (em horas-relógio), e o quantitativo de horas-aulas semanais respectivos a cada componente. Uma (01) hora-aula corresponde a um (01) período letivo de 50 minutos.

	Código	Componente Curricular	Carga Horária		Vagas	Pré-requisitos
			h	h.a.		
1º Semestre	MET11	Introdução aos Materiais Metálicos	60	72	32	-
	MET12	Matemática	60	72	32	-
	MET13	Química aplicada à Metalurgia	60	72	32	-
	MET14	Desenho Técnico	60	72	32	-
	MET15	Saúde, Meio Ambiente e Cidadania	30	36	32	-
	MET16	Redação Técnica	30	36	32	-
			Total do Semestre:	300	360	
	MET21	Física aplicada	60	72	32	MET12
	MET22	Processamento de Materiais Metálicos I	60	72	32	MET11 e MET14

2º Semestre	MET23	Ensaio Mecânicos e Metalúrgicos	60	72	24	MET11
	MET24	Metrologia	30	36	24	MET12
	MET25	Estudo dos Diagramas de Fases	30	36	32	MET11
	MET26	Inglês Técnico	30	36	32	-
	MET27	Informática Básica	30	36	32	-
		Total do Semestre:	300	360		
3º Semestre	MET31	Fundição I	60	72	24	MET21
	MET32	Tratamentos Térmicos	60	72	24	MET11
	MET33	Expressão Oral e Escrita	30	36	32	-
	MET34	Estudo dos Agentes Metalúrgicos	30	36	32	MET13
	MET35	Processamento de Materiais Metálicos II	30	36	24	MET11
	MET36	Ferramentas da Qualidade	30	36	32	-
	MET37	Elementos Básicos de Máquinas	30	36	32	-
	MET 38	Projeto Integrador I	30	36	24	MET 16
		Total do Semestre:	300	360		
4º Semestre	MET41	Fundição II	60	72	24	MET31
	MET42	Processos de Soldagem	60	72	24	MET13
	MET43	Corrosão e Tratamentos de Superfície	60	72	24	MET13
	MET44	Projeto Integrador II	60	72	24	MET22, MET32, MET35 e MET38
	MET45	Introdução à Metalurgia Extrativa e Siderurgia	60	72	32	MET13
		Total do Semestre:	300	360		

Carga Horária Total do Curso: 1200 horas / 1440 horas-aula

O anexo II contempla as equivalências curriculares.

A fim de compatibilizar o número de alunos com a estrutura de laboratórios existente, visando a qualidade do ensino, foram disponibilizadas 24 vagas para ingresso no curso. No entanto, para atender a demanda dos alunos que não conseguem acompanhar a sequência do curso, são ofertadas 32 vagas para os componentes curriculares que não dependem dos laboratórios acima descritos.

DA FREQUÊNCIA MÍNIMA OBRIGATÓRIA

A apuração da frequência dos estudantes é feita sobre o total de horas letivas de cada componente curricular, sendo exigida, para aprovação, frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento). O controle de frequência será realizado pelo professor em sala de aula, através de registro de presenças e faltas no diário de classe.

A infrequência em sala de aula poderá ser justificada e eventualmente abonada, desde que esteja de acordo com a legislação vigente, sendo de exclusiva responsabilidade do estudante a apresentação e registro das justificativas na Coordenadoria de Registros Acadêmicos com a avaliação da Coordenação de Ensino. As faltas abonadas não serão contabilizadas para fins de frequência e darão ao estudante o direito de solicitação de avaliação substitutiva. A justificativa da falta não anula o registro desta no Diário de Classe.

DA AVALIAÇÃO

A avaliação é concebida como processo que contribui para a tomada de decisões que permitam: ao aluno, a aquisição das competências almejadas ao final do curso; ao curso, o aperfeiçoamento metodológico; à escola, como instituição, a integração a um contexto com o qual mantém estreita relação e para o qual deve ser centro de referência tecnológica.

A avaliação do desempenho do aluno é contínua, cumulativa e sistemática, integral e orientadora, prevalecendo os aspectos qualitativos sobre os quantitativos. Apresenta como funções ser pedagógico didática, diagnóstica

e de acompanhamento e está em consonância com as políticas, diretrizes e documentos institucionais.

Os resultados da avaliação do processo ensino-aprendizagem em cada componente curricular serão expressos semestralmente através de notas, registradas de 0 (zero) a 10 (dez), sendo admitida apenas uma casa decimal após a vírgula.

As referidas notas são atribuídas ao estudante de acordo com o desempenho do mesmo nas atividades propostas pelo professor no decorrer do semestre letivo, resultando em uma média final do semestre. As atividades propostas poderão abranger trabalhos, exercícios práticos, seminários, provas e etc, sendo utilizado para cômputo da média final no mínimo dois instrumentos avaliativos.

O estudante será aprovado na componente curricular, se obter uma média igual ou superior a sete (7,0), calculada através da média aritmética das avaliações realizadas ao longo do semestre, e frequência igual ou superior a setenta e cinco por cento (75%). O estudante terá direito a exame final caso não obtenha média semestral igual ou superior a 7,0 (sete) ao final do período letivo. Para tal, deve obter média semestral (MS) mínima de 1,8 (um vírgula oito). A média final (MF) será então calculada a partir da nota obtida no exame (EF) com peso 4 (quatro) e da nota obtida na média semestral (MS) com peso 6 (seis), conforme a equação abaixo:

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

Após a realização de exame, o estudante será aprovado no componente curricular se obtiver frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) e média final (MF) igual ou superior a 5,0 (cinco). Em caso de reprovação o aluno deverá repetir o componente curricular e não terá direito a solicitação de certificação de conhecimentos nos componentes curriculares.

Excepcionalidade transitória a esse item é tratada no anexo I

DA RECUPERAÇÃO PARALELA

Durante o semestre letivo, são ofertadas ao aluno oportunidades de recuperação, paralelamente ao avanço da componente curricular no semestre, que podem ser de caráter teórico e/ou prático. Fica a critério do professor estabelecer os instrumentos que serão utilizados de forma a atender às peculiaridades da componente curricular, visando dessa forma contribuir para sanar as dificuldades do processo de ensino-aprendizagem e elevar o nível da aprendizagem e o respectivo resultado das avaliações dos alunos, oportunizando ao estudante recuperar qualitativa e quantitativamente os conteúdos e práticas.

DO APROVEITAMENTO DE ESTUDOS

Os estudantes que já concluíram componentes curriculares no mesmo nível ou em outro mais elevado poderão solicitar aproveitamento de estudos. As solicitações de aproveitamento de estudos deverão ser protocoladas na Coordenadoria de Registros Acadêmicos e encaminhadas à Coordenação do Curso, respeitando-se as datas previstas em calendário acadêmico.

Para fins de aproveitamento de estudos, considera-se que o componente curricular apresente equivalência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) de conteúdo e carga horária. Caso se julgue necessário, o estudante poderá ser submetido ainda a uma certificação de conhecimentos.

DA CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS

Os estudantes poderão requerer certificação de conhecimentos adquiridos através de experiências previamente vivenciadas, inclusive fora do ambiente escolar, com o fim de alcançar a dispensa de um ou mais componente curricular da matriz do curso. As solicitações de certificação de conhecimentos deverão ser protocoladas na Coordenadoria de Registros Acadêmicos e preenchidas em formulário próprio e encaminhadas à

Coordenação de Curso, respeitando-se as datas previstas em calendário acadêmico.

Para fins de certificação de conhecimentos, será aplicado um instrumento de avaliação realizada por um professor da área, ao qual caberá emitir parecer conclusivo.

DAS PRÁTICAS PROFISSIONAIS

Estimula-se diferentes situações teóricas e/ou práticas, interdisciplinares ou não, desencadeadas por desafios, problemas, projetos e pesquisas que favoreçam o aluno no desempenho profissional e a sua inserção na sociedade com ética e cidadania.

DOS CERTIFICADOS E DIPLOMAS

Para a obtenção do diploma de Técnico em Metalurgia o aluno deverá ter sido aprovado em todos os componentes curriculares integrantes da matriz curricular do curso. Os diplomas serão expedidos de acordo com a legislação em vigor, acompanhados pelo histórico escolar.

PROGRAMA POR COMPONENTE CURRICULAR

COMPONENTES CURRICULARES DO PRIMEIRO SEMESTRE LETIVO

Matemática – MET11

Carga horária: 60 horas

Objetivo Geral: Apresentar os conceitos e ferramentas matemáticas necessárias para a realização do curso.

Ementa: Proporcionalidade. Unidades de medida. Resoluções de equações de 1° e 2° graus. Trigonometria no triângulo retângulo. Trigonometria no círculo trigonométrico. Números complexos.

Pré-requisito: nenhum.

Referências Básicas:

IEZZI, G.; DOLCE, O.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de matemática elementar**. Volume 2: logaritmos. São Paulo: Atual, 2010.

IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de matemática elementar**. Volume 1: conjuntos, funções. São Paulo: Atual, 2010.

LOPES, L.; CALLIARI, L. **Matemática aplicada na educação profissional**. Curitiba: Base Editorial, 2010.

Referências Complementares:

DANTE, L. **Matemática: contexto e aplicações**. São Paulo: Ática: 2010.

GIOVANNI, J.; BONJORNO, R.; GIOVANNI JR., J. **Matemática completa: ensino médio**. vol.1, São Paulo: FTD, 2005.

IEZZI, G., et al. **Matemática**. 4.ed., São Paulo: Atual, 2007.

PAIVA, Manoel. **Matemática**. São Paulo: Moderna, 2005.

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar: trigonometria**. Vol. 3 São Paulo: Atual, 2010.

Desenho Técnico – MET12

Carga Horária: 60 h

Objetivo Geral: Capacitar o aluno a ler e interpretar desenhos técnicos segundo as normas, juntamente com uma visualização tridimensional e de representação da forma. Capacitar os alunos a desenvolver desenhos de projetos em programas assistidos por computador e promover no desenvolvimento do aluno a capacidade de visualizar conjuntos montados.

Ementa: Normas em desenho técnico. Escalas e Legendas. Cotação funcional. Projeções ortogonais. Perspectivas e corte. Listagem de peças e legendas. Elementos gráficos (simbologia). Softwares e sistemas disponíveis no mercado. Sistemas de Coordenadas. Ferramentas de desenho 2D; Ferramentas de desenho 3D. Uso correto e adequado dos comandos de software de Desenho Assistido por Computador (CAD).

Pré-requisito: nenhum.

Referências Básicas:

GIOVANNI, M.; POZZA, R. e SCARATO, G. **Desenho Técnico Mecânico**. São Paulo: Hemus, 2004.

SILVA, A. **Desenho Técnico Moderno**. 4ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

RIBEIRO, A. C., PERES, M. P. e IZIDORO, N. **Curso de Desenho Técnico e Autocad**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

Referências Complementares:

MICELLI, M. T. **Desenho técnico básico**. 2. Ed. - rev. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2008.

VENDITTI, M. V. dos R. **Desenho Técnico sem prancheta com Autocad 2010**. Florianópolis: Visual Books, 2010.

PROVENZA, F. **Desenhista de Máquinas**. São Paulo: F, Provenza, 1960.

Tutorial do Solid Works.

Tutorial do BricsCad

Introdução aos Materiais Metálicos – MET13

Carga horária: 60h

Objetivo Geral: Apresentar aos alunos os fundamentos básicos do estudo das transformações estruturais nos metais, visando obter determinadas propriedades para as aplicações na metalurgia.

Ementa: Classificação dos materiais: metais, cerâmicos, polímeros e compósitos. Estrutura cristalina dos metais. Microestrutura dos metais. Defeitos cristalinos nos metais. Difusão atômica. Propriedades mecânicas. Aços, Ferros Fundidos e suas ligas: principais ligas, suas características e propriedades. Ligas metálicas não ferrosas: principais ligas, suas características e propriedades. Normas Técnicas.

Pré-requisito: nenhum.

Referências Básicas:

SHACKELFORD, J. **Ciência dos Materiais**. 6ª Edição. São Paulo: Pearson, 2008.

MEI, P. R. e COSTA e SILVA, A. L. V. da. **Aços e Ligas Especiais**. 3ª Ed. São Paulo: Blücher, 2010.

CHIAVERINI, V. **Tecnologia Mecânica**. Vol I. São Paulo: Makron Books, 1986.

Referências Complementares:

CHIAVERINI, V. **Aços e Ferros Fundidos**: características gerais, tratamentos térmicos, principais tipos. 7ª. Ed. São Paulo: ABM, 2012

CALLISTER, W. **Ciência e Engenharia de Materiais**: Uma Introdução. 7ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

CHIAVERINI, V. **Tecnologia Mecânica**. Vol III. São Paulo: Makron Books, 1986.

FERRANTE, M. **Seleção de Materiais**. 2ª ed. São Carlos: EDUFSCAR, 2002.

PADILHA, A. F. **Materiais de Engenharia**: Microestrutura, Propriedades. São Paulo: Hemus, 2007.

Saúde, Meio Ambiente e Cidadania – MET14

Carga Horária: 30 horas

Objetivo Geral: Correlacionar questões inerentes à saúde, meio ambiente e cidadania com o mundo do trabalho.

Ementa: Higiene do trabalho. Medidas gerais de prevenção de doenças profissionais. Uso de EPIs e EPCs. Introdução à educação e gestão ambiental. Legislação ambiental. Poluentes hídricos, atmosféricos e resíduos sólidos. Emprego de Tecnologias limpas. Introdução à ética e cidadania: legislações de inclusão social. Relações étnico-raciais e cultura afro-brasileira. Educação em direitos humanos.

Pré-requisito: nenhum.

Referências Básicas

MATTOS, U. A. de O., MÁSCULO, F. S. (org). **Higiene e segurança do trabalho**. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2011.

BRAGA, B. **Introdução à engenharia ambiental**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2013.

NALINI, J. R. **Ética geral e profissional**. 9 ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2012.

Referências Complementares

MANUAL de segurança e saúde no trabalho: normas regulamentadoras: NRs. 5. ed. São Caetano do Sul, SP: Difusão, 2009.

SCHWANKE, C. (org). **Ambiente: conhecimentos e práticas**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013.

KANAANE, R. **Comportamento humano nas organizações: o homem rumo ao século XXI**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1990.

LISBOA, C. P., KINDEL, A. I. (org). **Educação ambiental: da teoria à prática**. Porto Alegre, RS: Mediação, 2012.

GALLO, S. (coord.) **Ética e cidadania: caminhos da filosofia: elementos para o ensino da filosofia**. 20. ed. Campinas: Papyrus, 2012.

Redação Técnica – MET15

Carga Horária: **30 horas**

Objetivo Geral: Habilitar o aluno a compreender textos da área técnica e elaborar relatórios técnicos.

Ementa: Estratégias para compreensão e interpretação de textos argumentativos. Emprego da norma culta em trabalhos técnicos. Estrutura e elaboração de resumos, relatórios e pareceres. Comunicação empresarial/institucional.

Pré-requisito: nenhum.

Referências Básicas:

CORREA, V. **Língua portuguesa: da oralidade à escrita**. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2006.

MEDEIROS, J.; TOMASI, C. **Redação técnica**. 2.ed., São Paulo: Atlas, 2010.

ZILBERKNOP, L.; MARTINS, S. **Português instrumental: de acordo com as normas atuais da ABNT**. 29.ed., São Paulo: Atlas, 2010.

Referências Complementares:

ABREU, A. S. **Curso de redação**. 12.ed., São Paulo: Ática, 2006.

CUNHA, C.; CINTRA, L. **Nova gramática do português contemporâneo**. 5.ed., Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009.

MEDEIROS, J. B. **Redação empresarial**. São Paulo: Atlas, 2007.

LUFT, C. **Moderna gramática brasileira**. 2.ed., São Paulo: Globo, 2002.

SARMENTO, L. **Gramática em textos**. 2.ed., São Paulo: Moderna, 2005.

Química aplicada à Metalurgia – MET16

Carga Horária: 60h

Objetivo Geral: Estudar os princípios da Química Geral e sua prática. Proporcionar ao aluno uma compreensão da química aplicada à Metalurgia.

Ementa: Química elementar. Estrutura atômica. Tabela periódica. Introdução as ligações químicas. Funções inorgânicas: Classificação, nomenclatura e propriedades. Reações químicas e estequiometria.

Pré-requisito: nenhum.

Referências Básicas:

BROWN, T. L., LEMAY Jr, H. E. e BURSTEN, B. E. **Química: a ciência central**. 9ª Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

JONES, L.; ATKINS, P. **Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 5ª Ed. São Paulo: Bookman, 2012.

RUSSELL, J. B. **Química Geral**. 2ª Ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994.

Referências Complementares:

MASTERTON, W. L. SLOWINSKI, E. e STANITSKI, C. L. **Princípios de Química**. 6ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1990.

RANGEL, R. N. **Práticas de Físico-Química**. 3ª Ed. São Paulo: Blücher, 2006.

SOUZA, S. A. **Composição Química dos Aços**. São Paulo: Blücher, 1989.

CALLISTER, W. **Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução**. 7ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

GEMELLI, E. **Corrosão de Materiais Metálicos e sua Caracterização**. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

COMPONENTES CURRICULARES DO SEGUNDO SEMESTRE LETIVO

Metrologia – MET21

Carga horária: 30 horas

Objetivo Geral: Apresentar ao aluno os conceitos metrológicos, capacitando-os para que possam desenvolver atividades de medição dos principais instrumentos utilizados na indústria. Indicar erros de medição e capacitar o aluno a estimar e calcular as principais fontes de incerteza. Trabalhar com conceito de confiabilidade e rastreabilidade.

Ementa: Princípios básicos de metrologia. Sistema Internacional de Unidades. Sistemas de medição. Fontes de erros e incertezas de medição. Calibração de instrumentos. Equipamentos de medição: paquímetro, micrômetro, relógio comparador, relógio apalpador, traçador de altura, projetor de perfil, rugosímetro, goniômetro.

Pré-requisito: Matemática - MET11.

Referências Básicas:

GONÇALVES JUNIOR, A. A. e SOUSA, A. R. de. **Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial**. Barueri: Manole, 2008.

LIRA, F. A. de. **Metrologia na Indústria**. São Paulo: Érica, 2011.

ALBERTAZZI, A. e SOUSA, A. R. **Fundamentos da Metrologia**. Barueri: Manole, 2008.

Referências Complementares:

SANTANA, R. G. **Metrologia**. Curitiba: Livro Técnico, 2012.

SANTOS JUNIOR, M. J. dos e IRIGOYEN, E. R. C. **Metrologia dimensional: teoria e prática**. 2ª Ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 1995.

SILVA NETO, J. C. da. **Metrologia e controle dimensional**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

BRASILIENSE, M. Z. **O Paquímetro sem mistério**. Rio de Janeiro: Interciência, 2000.

TOLEDO, J. C. **Sistemas de Medição e Metrologia**. Curitiba: IBPEX, 2014.

Física Aplicada – MET22

Carga horária: 60h

Objetivo Geral: Introduzir os princípios de transferência de calor e mecânica dos fluidos e habilitar o aluno a compreender os processos de transferência de calor tanto em conjunto quanto separadamente, relacionando problemas comuns em metalurgia a fenômenos físicos de transferência de calor.

Ementa: Introdução à transferência de calor: Condução, convecção e radiação. Conceitos fundamentais de mecânica de fluidos. Equações fundamentais do escoamento de fluidos. Equação da continuidade. Equação de Bernoulli. Noções de análise dimensional.

Pré-requisito: Matemática - MET11.

Referências Básicas:

FOX, R., PRITCHARD, P. J. e MCDONALD, A. T. **Introdução a Mecânica dos Fluidos**. 7ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

INCROPERA, F. P. et al. **Fundamentos de Transferência de calor e de massa**. 6ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

HALLIDAY, D., RESNICK, R. e KRANE, K. **Física 2**. 5ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

Referências Complementares:

BRAGA FILHO, W. **Transmissão de Calor**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

OKIISHI, T. H., YOUNG, D. F. e MUNSON, B. R. **Fundamentos da Mecânica dos Fluidos**. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

WHITE, F. M. **Mecânica dos Fluidos**. 6ª Ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.

ÇENGEL, Y. e GHAJAR, A. J. **Transferência de calor e massa: uma abordagem prática**. 4ª Ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.

YOUNG, H. e FREEDMAN, R. **Física II: termodinâmica e ondas**. 12ª Ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008.

Processamento de Materiais Metálicos I – MET23

Carga horária: 60h

Objetivo Geral: Apresentar ao aluno os principais processos de conformação mecânica e de usinagem.

Ementa: Conceitos básicos de conformação mecânica. Processos de Conformação mecânica: forjamento, laminação, trefilação, extrusão e conformação de chapas. Conceitos básicos de usinagem. Processos de usinagem: torneamento, fresamento, furação. Noções de retífica e eletroerosão. Noções de CNC e centro de usinagem. Prática laboratorial.

Pré-requisito: Introdução aos Materiais Metálicos - MET13 e Desenho Técnico - MET12.

Referências Básicas:

FERRARESI, D. **Usinagem**: Fundamentos da usinagem dos Metais. São Paulo: Edgard Blücher, 1970.

CETLIN, P. R. e HELMAN, H. **Fundamentos da Conformação Mecânica dos Metais**. 2ª Ed. São Paulo: Artliber, 2005.

SILVA, S. D. da. **CNC**: programação de comandos numéricos computadorizados. 8ª Ed. São Paulo: Érica, 2008.

Referências Complementares:

DINIZ, A. E., MARCONDES, F. C. e COPPINI, N. L. **Tecnologia da usinagem dos materiais**. 6ª ed. São Paulo: Artliber, 2008.

BRITO, O. **Estampos de Formar**: estamparia de metais: dobramento, chapas, repuxos, desenvolvimentos técnicos. São Paulo: Hemus, 2005.

MARCUS, F. **Corte e Dobragem de Chapas**: tecnologia prática. São Paulo: Hemus, 2007.

STEMMER, C. E. **Ferramentas de Corte I e II**: brocas, alargadores, ferramentas de roscar, fresas, brochas, rebolos, abrasivos. 4ª ed. Florianópolis: UFSC, 2008.

CHIAVERINI, V. **Tecnologia Mecânica**: processos de fabricação e tratamento. São Paulo: McGraw-Hill, 1986.

Ensaio Mecânicos e Metalúrgicos – MET24

Carga horária: 60h

Objetivo Geral: Habilitar o aluno a entender o comportamento de materiais frente às solicitações externas exercidas durante os ensaios mecânicos. Mostrar e praticar ensaios mecânicos, relacionando conhecimentos previamente trabalhados. Apresentar os conceitos básicos e as aplicações de ensaios não destrutivos (NDE).

Ementa: Introdução aos ensaios mecânicos. Normas técnicas. Ensaio de tração, compressão, flexão e torção. Ensaio relacionados à fratura frágil: ensaio de impacto (Charpy e Izod) e tenacidade à fratura. Ensaio de dureza: Brinell, Rockwell, Vickers e micro-dureza. Ensaio Metalográficos. Conceitos de ensaios não destrutivos. Princípios, características e aplicações dos ensaios não destrutivos: líquidos penetrantes, ensaio radiográfico e ensaio de ultrassom.

Pré-requisito: Introdução aos Materiais Metálicos - MET13.

Referências Básicas:

SOUZA, S. A. de. **Ensaio Mecânicos de Materiais Metálicos**: fundamentos teóricos e práticos. 5ª Ed. São Paulo: Blücher, 1982.

GARCIA, A. SPIM, J. A. e SANTOS, C. A. dos. **Ensaio dos Materiais**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

COLPAERT, H. **Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns**. 4ª Ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.

Referências Complementares:

CHIAVERINI, V. **Tecnologia Mecânica**. Vol I. São Paulo: Makron Books, 1986.

DAVIM, J. P. e MAGALHAES, A. G. **Ensaio Mecânicos e Tecnológicos**. 3ª Ed. Porto: Publindústria Ed. Técnicas, 2010.

CALLISTER, W. **Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução**. 7ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

SHACKELFORD, J. **Ciência dos Materiais**. 6ª Ed. São Paulo: Pearson, 2008.

VAN VLACK, L. H. **Princípios de Ciência dos Materiais**. São Paulo: Blücher, 1970.

Estudo dos Diagramas de Fases – MET25

Carga horária: 30h

Objetivo Geral: apresentar os diagramas de equilíbrio e capacitar o aluno a interpretar corretamente os diagramas de equilíbrio das ligas metálicas.

Ementa: Componentes e fases e materiais. Solubilidade. Soluções sólidas. Transformações de fases no estado sólido. Introdução e definições dos diagramas de equilíbrio. Tipos de diagramas de equilíbrio e aplicação da regra de Gibbs. Composição e proporção nos diagramas de equilíbrio. Diagrama Ferro Carbono. Efeito dos elementos de liga nos diagramas de equilíbrio.

Pré-requisito: Introdução aos Materiais Metálicos - MET13.

Referências Básicas:

COLPAERT, H. **Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns**. 4ª Ed. São Paulo: Blücher, 2008.

CHIAVERINI, V. **Tecnologia Mecânica**. Vol III. São Paulo: Makron Books, 1986.

CALLISTER, W. **Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução**. 7ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

Referências Complementares:

SMITH, W. F. **Princípio de Ciência e Engenharia de Materiais**. Portugal: McGraw-Hill, 2006.

SHACKELFORD, J. **Ciência dos Materiais**. 6ª Ed. São Paulo: Pearson, 2008.

VAN VLACK, L. H. **Princípios de Ciência dos Materiais**. São Paulo: Blücher, 1970.

CHIAVERINI, V. **Aços e Ferros Fundidos: características gerais, tratamentos térmicos, principais tipos**. 7ª. Ed. São Paulo: ABM, 2012

ASKELAND, D. R. **Ciência e Engenharia dos Materiais**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

Inglês Técnico – MET26

Carga horária: 30 horas

Objetivo Geral: Capacitar o aluno para a compreensão de textos técnicos a partir de técnicas de leitura e tradução e do desenvolvimento de vocabulário da área.

Ementa: Instrumentalização para a leitura em língua inglesa. Estratégias de leitura para compreensão de textos técnicos. Desenvolvimento de vocabulário a partir da leitura.

Pré-requisito: nenhum.

Referências Básicas:

MUNHOZ, R. **Inglês instrumental, 1: estratégias de leitura**. São Paulo: Texto novo, 2004.

MUNHOZ, R. **Inglês instrumental, 2: estratégias de leitura**. São Paulo: Texto novo, 2004.

MURPHY, R. **Essential grammar in use. 3.ed.**, Cambridge: Cambridge University Press, 2007.

Referências Complementares:

DUNN, W. **Introduction to instrumentation, sensors, and process control.** Norwood: Artech House, 2006.

FURASTENAU, E. **Novo dicionário de termos técnicos inglês-português.** vol.1, 24.ed., São Paulo: Globo, 2005.

GLENDINNING, E. **Oxford english for eletronics.** Oxford: Oxford University Press, 2002.

OLIVEIRA, S. **Estratégias de leitura para inglês instrumental.** Brasília: UNB, 1998.

OXFORD. **Dicionário para estudantes brasileiros de inglês (bilíngue).** Oxford: Oxford University Press, 2007.

Informática Básica – MET27

Carga horária: 30h

Objetivo Geral: Capacitar o aluno para a utilização do computador como ferramenta para a elaboração de textos, planilhas e apresentações, além de busca de informações na internet, seleção e compilação de fontes diversas.

Ementa: Noções de informática. Construção e edição de textos. Construção e edição de planilhas e gráficos. Construção e edição de apresentações. Utilização de ferramentas de busca e navegação. Fundamentos de tecnologia da informação.

Pré-requisito: nenhum.

Referências Básicas:

MARÇULA, M. e BENINI FILHO, P. A. **Informática: Conceitos e aplicações.** 3ª Ed. São Paulo: Érica, 2008.

SANTOS, A. **Informática na empresa.** 5ª Ed., São Paulo: Atlas, 2009.

SILVA, M. G. **Informática - Terminologia Básica**: Microsoft Windows XP, Microsoft Office Word 2007, Microsoft Office Excel 2007, Microsoft Office Access 2007, Microsoft Office PowerPointl 2007. 3.ed., São Paulo: Érica, 2011.

Referências Complementares:

BERTOLA, D. ARLE, M. e KLEIN, R. **Guia Prático de Informática**. 2ª Ed. Leme: CRONUS, 2008.

MEIRELLES, F. **Informática**: novas aplicações com microcomputadores. São Paulo: Makron Books, 1994.

NORTON, P. **Introdução à informática**. São Paulo: Makron Books, 1997.

VELLOSO, F. C. **Informática**: conceitos básicos. 8ª Ed., Rio de Janeiro: Elsevier Campus, 2011.

SCHIAVONI, M. **Hardware**. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010.

COMPONENTES CURRICULARES DO TERCEIRO SEMESTRE LETIVO

Expressão Oral e Escrita – MET31

Carga horária: 30 horas

Objetivo Geral: Comunicar-se com eficiência de acordo com os contextos de produção e recepção dos textos orais e escritos.

Ementa: Elaboração de relatórios de projetos. Técnicas e estratégias de comunicação oral. Teoria e prática de oratória. Técnicas para preparar uma boa apresentação.

Pré-requisito: nenhum.

Referências Básicas:

CORREA, V. **Língua portuguesa**: da oralidade à escrita. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2006.

MEDEIROS, J.; TOMASI, C. **Redação técnica**. 2.ed., São Paulo: Atlas, 2010.

ZILBERKNOP, L.; MARTINS, S. **Português instrumental**: de acordo com as normas atuais da ABNT. 29.ed., São Paulo: Atlas, 2010.

Referências Complementares:

- ABREU, A. S. **Curso de redação**. 12.ed., São Paulo: Ática, 2006.
- CUNHA, C.; CINTRA, L. **Nova gramática do português contemporâneo**. 5.ed., Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009.
- MEDEIROS, J. B. **Redação empresarial**. São Paulo: Atlas, 2007.
- LUFT, C. **Moderna gramática brasileira**. 2.ed., São Paulo: Globo, 2002.
- SARMENTO, L. **Gramática em textos**. 2.ed., São Paulo: Moderna, 2005.

Fundição I – MET32

Carga horária: 60h

Objetivo Geral: Introduzir os conceitos de fundição e apresentar ao aluno o processo de desenvolvimento de moldes e os principais ensaios realizados na caracterização da areia e aditivos usados na moldagem.

Ementa: Conceitos básicos de fundição. Desenvolvimento de moldes de areia. Prática laboratorial.

Pré-requisito: Física Aplicada - MET22.

Referências Básicas:

- ROMANUS, A.. **Moldagem em Areia a Verde:** manual de defeitos e soluções. ABIFA, 2005.
- FERREIRA, J. M.G. de C. **Tecnologia da Fundição**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2010.
- GUESSER, W. L. **Propriedades mecânicas dos ferros fundidos**. São Paulo: Blucher, 2009.

Referências Complementares:

- RODRIGUES JUNIOR, T. **Dicionário: fundição e tratamento térmico**. São Paulo: Comtexto, 1989.
- TORRE, J. **Manual Prático de Fundição e elementos de prevenção da corrosão**. São Paulo: Hemus, 2004.

CHIAVERINI, V. **Tecnologia Mecânica: processos de fabricação**. São Paulo: Makron Books, 1986.

BALDAM, R. de L. **Fundição: processos e tecnologias correlatas**. São Paulo: Érica, 2013.

GARCIA, A. **Solidificação: fundamentos e aplicações**. Campinas: UNICAMP, 2007.

Tratamentos Térmicos – MET33

Carga horária: 60h

Objetivo Geral: Introduzir os conceitos básicos de tratamento térmico e capacitar o aluno a compreender os diferentes tipos de tratamentos térmicos nos metais visando a obtenção de propriedades mecânicas desejáveis.

Ementa: Diagramas tempo-temperatura-transformação. Tratamento térmico e suas variáveis. Tipos de tratamento térmico. Transformação Isotérmica. Tratamentos termoquímicos. Prática laboratorial.

Pré-requisito: Introdução aos Materiais Metálicos - MET13.

Referências Básicas:

MEI, P. R. e COSTA e SILVA, A. L. V. da. **Aços e Ligas Especiais**. 3ª Ed. São Paulo: Blücher, 2010.

CHIAVERINI, V. **Aços e Ferros Fundidos**. 7ª Ed. São Paulo: ABM, 1996.

FREITAS, P. S. de. **Tratamentos Térmicos dos Metais**. São Paulo: Senai-SP, 2014.

Referências Complementares:

CHIAVERINI, V. **Tratamentos térmicos das ligas metálicas**. São Paulo: ABM, 2003.

NUNES, L. de P. e KREISCHER, A. T. **Introdução à metalurgia e aos materiais metálicos**. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.

SMITH, W. F. **Princípio de Ciência e Engenharia de Materiais**. Portugal: McGraw-Hill, 2006.

CALLISTER, W. **Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução**. 7ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

SHACKELFORD, J. **Ciência dos Materiais**. 6ª Edição. São Paulo: Pearson, 2008.

Processamento de Materiais Metálicos II – MET34

Carga horária: 30h

Objetivo Geral: Apresentar ao aluno processos alternativos de fabricação de materiais metálicos.

Ementa: Conceitos básicos de injeção de materiais metálicos. Metalurgia do Pó. Processamentos de compósitos metálicos. Processamento de espumas metálicas.

Pré-requisito: Introdução aos Materiais Metálicos - MET31

Referências Básicas:

KIMINAMI, C. S., WALMAN, B. de C. e OLIVEIRA, M. F. de. **Introdução aos Processos de Fabricação de Produtos Metálicos**. 1ª Ed. São Paulo: Blücher, 2013.

NETO LEVY, F. e PARDINI, L. C. **Compósitos estruturais: ciência e tecnologia**. São Paulo: Blücher, 2006.

CHIAVERINI, V. **Metalurgia do Pó**. 4ª Ed. São Paulo: ABM, 2001.

Referências Complementares:

CHIAVERINI, V. **Tecnologia Mecânica: processos de fabricação**. 2ª Ed. São Paulo: Makron Books, 1986.

FERRANTE, M. **Seleção de Materiais**. 2ª ed. São Carlos: EDUFSCAR, 2002.

KREISCHER, A. T. e NUNES, L. de P. **Introdução a Metalurgia e aos Materiais Metálicos**. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.

SMITH, W. F. **Princípio de Ciência e Engenharia de Materiais**. Portugal: McGraw-Hill, 2006.

CALLISTER, W. **Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução**. 7ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

SHACKELFORD, J. **Ciência dos Materiais**. 6ª Edição. São Paulo: Pearson, 2008.

Projeto Integrador I – MET35

Carga horária: 30 horas

Objetivo Geral: Promover a integração dos conhecimentos adquiridos durante o curso através da elaboração de um projeto.

Ementa: Desenvolvimento de projeto integrando a aplicação de conceitos das disciplinas já cursadas. Identificação de problema relacionado ao curso, planejamento e pesquisa de bases científicas e tecnológicas para solução do problema. Elaboração de documentação de projeto e redação de texto científico nas normas da ABNT.

Pré-requisito: Redação Técnica - MET15

Referências Básicas:

BAXTER, M. **Projeto de produto**: guia prático para o design de novos produtos. 2.Ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000. 260 p.

BACK, N., OGLIARI, A., DIAS, A. e SILVA, J. C. da. **Projeto Integrado de Produtos**: Planejamento, Concepção e Modelagem. Ed. Manole. 1ª Edição. 2008.

TUBINO, D. F. **Planejamento e controle da produção**: teoria e prática. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2009.

Referências Complementares:

WAINER, E., BRANDI, S. D. e MELLO, F. D H. de. **Soldagem**: processos e metalurgia. São Paulo: Blucher. 1992.

TORRE, J. **Manual Prático de Fundição e elementos de prevenção da corrosão**. São Paulo: Hemus, 2004.

CHIAVERINI, V. **Tecnologia Mecânica**: processos de fabricação. São Paulo: Makron Books, 1986.

CETLIN, P. R. e HELMAN, H. **Fundamentos da Conformação Mecânica dos Metais**. 2ª Ed. São Paulo: Artliber, 2005.

MEI, P. R. e COSTA e SILVA, A. L. V. da. **Aços e Ligas Especiais**. 3ª Ed. São Paulo: Blücher, 2010.

Elementos Básicos de Máquinas – MET36

Carga horária: 30 horas

Objetivo Geral: Fornecer aos alunos noções básicas de elementos de máquinas.

Ementa: Revisão de conhecimentos: força, torque, potência, tensão, compressão, tração, torção, cisalhamento. Solicitações axiais, radiais, tangenciais, normais. Elementos de Fixação. Comparação entre uniões soldadas, rebitadas e parafusadas. Parafusos, principais tipos e aplicações, porcas e arruelas. Mancais de rolamento e deslizamento. Eixos e árvores. Polias, cubos e chavetas. Correias e Correntes. Acoplamentos e Cabos de aço. Engrenagens. Noções de lubrificação, óleos e graxas. Noções de hidráulica e pneumática. Molas. Noções gerais sobre normas utilizadas (ASTM, DIN, etc...).

Pré-requisitos: nenhum.

Referências Básicas:

COLLINS, J. A. **Projeto Mecânico de Elementos de Máquinas**. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

NIEMANN, G. **Elementos de Máquina**. Vol 1. São Paulo: Edgard Blücher, 1971.

NIEMANN, G. **Elementos de Máquina**. Vol 2. São Paulo: Edgard Blücher, 1971.

Referências Complementares:

MELCONIAN, S. **Elementos de Máquinas**. 9ª Ed. São Paulo: Érica, 2008.

JUVINALL, R. C. e MARSHEK, K. M. **Fundamentos do Projeto de Componentes de Máquinas**. 4ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

CUNHA, L. S., CRAVENCO e M. P. **Manual prático do mecânico**. São Paulo: Hemus, 2007.

RESHETOV, D. N. **Atlas de Construção de Máquinas**. São Paulo: Hemus, 2005.

CARRETEIRO, R. BELMIRO, P. N. **Lubrificantes e lubrificação industrial**. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

Ferramentas da Qualidade – MET37

Carga horária: 30 horas

Objetivo Geral: Compreender e aplicar as ferramentas de Controle Estatístico de Processos e da Gestão da Qualidade.

Ementa: Utilização dos sistemas de melhoria da qualidade na busca de maior competitividade e produtividade em processos industriais.

Pré-requisito: nenhum.

Referências Básicas:

PALADINI, E. P. **Gestão da Qualidade no Processo**. São Paulo: Atlas, 1995.

BALLESTERI-ALVAREZ, M. E. **Gestão de Qualidade, Produção e Operações**. São Paulo: Atlas, 2010.

CAMPOS, V. F. **TQC - Controle da Qualidade Total no estilo Japonês**. Editora INDG, 2004.

Referências Complementares:

LAS CASAS, A. L. **Qualidade Total em Serviços**. São Paulo, Atlas, 2008. 39

JURAN, J.M., GRZYNA, F. M. **Controle de Qualidade Handbook - Volume IX**. Makron Books, 1993.

GIL, A. de L. **Qualidade total em informática**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

178 p

MACLAVE, J. T.; BENSON, P. G.; SINCICH, T. **Estatística para administração e economias**. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009

MORETTIN, L. G. **Estatística básica: probabilidade e inferência**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010

OAKLAND, J. S. **Gerenciamento da Qualidade Total - TQM**. São Paulo, Nobel, 1994.

Estudos dos Agentes Metalúrgicos – MET38

Carga horária: 30 horas

Objetivo Geral: apresentar os conceitos de combustão e os principais combustíveis empregados na indústria metalúrgica. Apresentar os principais tipos de escórias e refratários e sua relação com a metalurgia.

Ementa: Combustão e Combustíveis. Poder Calorífico. Classificação dos combustíveis. Escórias. Fundentes. Classificação dos fundentes. Refratários. Classificação e composição dos refratários. Propriedades gerais dos refratários.

Pré-requisito: Química aplicada à Metalurgia - MET16

Referências Básicas:

GARCIA, R. **Combustíveis e Combustão Industrial**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.

RIZZO, E. M. da S. **Introdução aos Processos de Refino Primário dos Aços nos Convertedores a Oxigênio**. São Paulo: ABM, 2006.

MOURÃO, M. B. (Coord). **Introdução à Siderurgia**. São Paulo: ABM, 2011.

Referências Complementares:

URNS, S. R. **Introdução à Combustão: conceitos e aplicações**. 3ª Ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

PEREIRA, C. G. **Tecnologia de Produtos Refratários**. Santo André: Editora Técnica Piping, 1979.

ARAUJO, L. A. de. **Manual de Siderurgia**: produção. 2ª Ed. São Paulo: Arte & Ciência, 2005.

ATKINS, P. W. e DE PAULA, J. **Físico-química**. 9ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

RANGEL, R. N. **Práticas de Físico-Química**. 3ª Ed. São Paulo: Blücher, 2006.

COMPONENTES CURRICULARES DO QUARTO SEMESTRE LETIVO

Fundição II – MET41

Carga horária: 60h

Objetivo Geral: Aprofundar o conhecimento de fundição apresentando os conceitos de vazamento de metais e defeitos de fundição. Proporcionar ao aluno a verificação e aplicação dos conhecimentos teóricos através da prática laboratorial.

Ementa: Prática da fundição. Vazamento de metais. Defeitos de fundição.

Pré-requisito: Fundição I - MET32.

Referências Básicas:

ROMANUS, A.. **Moldagem em Areia a Verde**: manual de defeitos e soluções. ABIFA, 2005.

FERREIRA, J. M.G. de C. **Tecnologia da Fundição**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2010.

GUESSER, W. L. **Propriedades mecânicas dos ferros fundidos**. São Paulo: Blucher, 2009.

Referências Complementares:

RODRIGUES JUNIOR, T. **Dicionário: fundição e tratamento térmico**. São Paulo: Comtexto, 1989.

TORRE, J. **Manual Prático de Fundição e elementos de prevenção da corrosão**. São Paulo: Hemus, 2004.

CHIAVERINI, V. **Tecnologia Mecânica: processos de fabricação**. São Paulo: Makron Books, 1986.

BALDAM, R. de L. **Fundição: processos e tecnologias correlatas**. São Paulo: Érica, 2013.

GARCIA, A. **Solidificação: fundamentos e aplicações**. Campinas: UNICAMP. 2007.

Projeto Integrador II – MET42

Carga horária: 60h

Objetivo Geral: Promover a integração dos conhecimentos adquiridos durante o curso através da execução de projeto prático.

Ementa: Execução do projeto desenvolvido na disciplina Projeto Integrador I. Descrição dos processos. Viabilidade econômica e custo de fabricação.

Pré-requisito: Processamento de Materiais Metálicos I - MET22, Processamento de Materiais Metálicos II - MET34, Tratamentos Térmicos - MET33 e Projeto Integrador I - MET35.

Referências Básicas:

BAXTER, M. **Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos**. 2.Ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000. 260 p.

BACK, N., OGLIARI, A., DIAS, A. e SILVA, J. C. da. **Projeto Integrado de Produtos: Planejamento, Concepção e Modelagem**. Ed. Manole. 1ª Edição. 2008.

TUBINO, D. F. **Planejamento e controle da produção: teoria e prática**. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2009.

Referências Complementares:

WAINER, E., BRANDI, S. D. e MELLO, F. D H. de. **Soldagem: processos e metalurgia**. São Paulo: Blucher. 1992.

TORRE, J. **Manual Prático de Fundição e elementos de prevenção da corrosão**. São Paulo: Hemus, 2004.

CHIAVERINI, V. **Tecnologia Mecânica: processos de fabricação**. São Paulo: Makron Books, 1986.

CETLIN, P. R. e HELMAN, H. **Fundamentos da Conformação Mecânica dos Metais**. 2ª Ed. São Paulo: Artliber, 2005.

MEI, P. R. e COSTA e SILVA, A. L. V. da. **Aços e Ligas Especiais**. 3ª Ed. São Paulo: Blücher, 2010.

Processos de Soldagem – MET43

Carga horária: 60h

Objetivo Geral: Introduzir os princípios e fundamentos da soldagem capacitando o aluno a reconhecer os tipos de processos, defeitos e a solucionar problemas relacionados à prática.

Ementa: A metalurgia da soldagem. Os principais processos de soldagem. Os defeitos de soldagem.

Pré-requisito: Química aplicada à Metalurgia - MET16

Referências Básicas:

WAINER, E., BRANDI, S. D. e MELLO, F. D H. de. **Soldagem: processos e metalurgia**. São Paulo: Blucher. 1992.

WEISS, A. **Soldagem**. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010.

GEARY, D. e MILLER, R. **Soldagem**. 2ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

Referências Complementares:

MODENESI, P.J. *et al.* **Soldagem: fundamentos e tecnologia**. 3ªEd. Belo Horizonte: UFMG, 2009.

PARIS, A. A. F. de. **Tecnologia da Soldagem de Ferros Fundidos**. Santa Maria: Ed. UFSM, 2009.

REIS, R. P. e SCOTTI, A. **Fundamentos e Prática da Soldagem a Plasma**. São Paulo: Artliber, 2007.

SCOTTI, A. e PONOMAREV, V. **Soldagem MIG/MAG**: melhor entendimento, melhor desempenho. São Paulo: Artliber, 2014.

VEIGA, E. **Processo de Soldagem**: eletrodos revestidos. São Paulo: Globus, 2011.

Corrosão e Tratamentos de Superfície – MET44

Carga horária: 60h

Objetivo Geral: Introduzir os conceitos básicos de corrosão e capacitar o aluno quanto à compreensão dos problemas gerados pelo processo corrosivo e os métodos de prevenção.

Ementa: Introdução ao processo corrosivo. Principais tipos de corrosão. Métodos de prevenção.

Pré-requisito: Química aplicada à Metalurgia - MET16.

Referências Básicas:

MEDABER, H. C. e FÓFANO, S. **Corrosão**: fundamentos, monitoração e controle. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009

GENTIL, V. **Corrosão**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

GEMELLI, E. **Corrosão de Materiais Metálicos e sua Caracterização**. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

Referências Complementares:

DUTRA, A.C e NUNES, L.P. **Proteção Catódica**: Técnicas de Combate à Corrosão. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1999.

NUNES, P. L. **Fundamentos de Resistência à Corrosão**. Rio de Janeiro: Interciência, 2007.

TORRE, J. **Manual Prático de Fundição e elementos de prevenção da corrosão**. São Paulo: Hemus, 2004.

COLPAERT, H. **Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns**. 4ª Ed. São Paulo: Blücher, 2008.

SMITH, W. F. **Princípio de Ciência e Engenharia de Materiais**. Portugal: McGraw-Hill, 2006.

Introdução à Metalurgia Extrativa e Siderurgia – MET45

Carga horária: 60h

Objetivo Geral: Introduzir os conceitos de metalurgia extrativa e siderurgia.

Ementa: Conceitos de metalurgia extrativa e os principais minérios na obtenção de metais. Principais rotas siderúrgicas. Ferro-gusa e aço. Equipamentos e processos empregados na obtenção do ferro gusa e aço.

Pré-requisito: Química aplicada à Metalurgia - MET16

Referências Básicas:

CAMPUS FILHO, P. M. **Introdução à Metalurgia Extrativa e Siderurgia**. Rio de Janeiro: LTC/FUNCAMP, 1981.

MOURÃO, M. B. (Coord). **Introdução à Siderurgia**. São Paulo: ABM, 2011.

RIZZO, E. M. da S. **Introdução aos Processos Siderúrgicos**. São Paulo: ABM, 2005.

Referências Complementares:

RIZZO, E. M. da S. **Introdução aos Processos de Lingotamento dos Aços**. São Paulo: ABM, 2006.

RIZZO, E. M. da S. **Introdução aos Processos de Refino Primário dos Aços nos Fornos Elétricos a Arco**. São Paulo: ABM, 2006.

RIZZO, E. M. da S. **Introdução aos Processos de Preparação de Matérias-Primas para o Refino do Aço**. São Paulo: ABM, 2005.

KREISCHER, A. T. e NUNES, L. de P. **Introdução a Metalurgia e aos Materiais Metálicos**. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.

CHIAVERINI, V. **Tecnologia Mecânica**. Vol I. São Paulo: Makron Books, 1986.

METODOLOGIAS DE ENSINO

Afim ao Projeto Pedagógico Institucional do IFRS (2012), compreende-se que:

Ensino e aprendizagem são processos distintos. Ensinar envolve a intencionalidade e o planejamento de ações por parte do educador, com a finalidade de provocar mudanças em seus educandos. (...) Aprender é um processo individual, próprio de cada sujeito, ainda que não ocorra sem interação com o meio, com os objetos e com os outros, pois é sempre produto de trocas e de ações coletivas. A aprendizagem é um processo interno, que ocorre por toda a vida, podendo se dar a partir da ação intencional do educador (IFRS/PPI, 2012).

Além disso, a criação dos Institutos Federais indica a ideia de reorganizar a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, fortalecendo a inserção na educação profissional de nível técnico em todo o território brasileiro, o que reforça o entendimento do trabalho como princípio educativo.

A prática docente do Curso Técnico em Metalurgia é orientada pela didática ativa, conforme diretrizes da Instrução Normativa PROEN/IFRS, nº 1/2015. Promove-se o estímulo aos educandos para a solução de problemas práticos relacionados à área de conhecimento do curso, enfatizando o mundo do trabalho e suas tecnologias, de forma pertinente às ementas dos componentes curriculares.

A formação integral dos sujeitos envolve, de forma complementar, estratégias de projetos integradores, visitas técnicas, e a discussão de temas transversais. Afinal, o ser humano é um ser histórico, cultural, inacabado, é um ser de relações e na convivência com outros seres se constitui. Assim, são criadas oportunidades de reflexão sobre o ser humano e sua coletividade, em uma sociedade que deve basear-se em relações verdadeiramente igualitárias e sustentáveis.

À educação inclusiva pertence um espaço pedagógico que reconhece e aceita a diversidade, assumindo assim uma postura que ressignifica as diferenças, dando-lhes sentido heterogêneo (IFRS/PPI, 2012). Assim, são garantidas as adequações curriculares aos alunos com necessidades educacionais especiais, conforme previsto na LDB (Lei nº 9.394/1996, e Lei nº 12.796/2013). Tais adaptações correspondem a ajustes realizados no currículo para que ele se torne apropriado ao acolhimento das diversidades do alunado. Ajustes de pequeno porte correspondem àqueles de organização de sala de

aula, priorização de conteúdos (eliminando conteúdos secundários), com adaptação ou modificação de instrumentos avaliativos. Ajustes de grande porte correspondem àqueles de critérios de avaliação ou de promoção, e ajuste temporal para atividades ou conteúdos (alteração no período para alcance dos objetivos). Estão previstos também adaptações de materiais, o uso de tecnologias assistivas e acompanhamento por monitor.

Para a educação em um Curso Técnico em Metalurgia, o uso das tecnologias deverá levar em consideração a necessidade de promover o uso de ferramentas tecnológicas que constituem recursos institucionais e recursos de formação técnica profissionalizante, podendo ser empregadas, as primeiras, por todos os componentes curriculares, sendo responsabilidade preponderante para os componentes curriculares de formação técnica.

A prática educativa visa estabelecer a relação indissociável entre os saberes, superando as dicotomias entre conhecimentos gerais e específicos, teoria e prática. Objetiva-se proporcionar aos educandos uma formação que contribua em sua trajetória para além da qualificação técnica e profissional, ampliando suas perspectivas e conhecimentos sobre o mundo do trabalho e sobre as relações sociais, políticas, econômicas e culturais presentes no contexto local e global.

ACOMPANHAMENTO PEDAGÓGICO

Os alunos do IFRS Campus Farroupilha contam com a Coordenadoria de Assistência Estudantil, que é um espaço voltado ao atendimento dos mesmos e atua com os serviços nas áreas de: Pedagogia, Psicologia e Assistência Social.

O trabalho interdisciplinar desenvolvido pela equipe da Coordenadoria de Assistência Estudantil tem como objetivo promover o acesso, a permanência e o sucesso dos estudantes no processo de ensino e aprendizagem, buscando formas de participação social destes, na perspectiva de vivência política e gestão democrática e no desenvolvimento de ações junto à comunidade acadêmica que impliquem o empenho da eliminação de todas as formas de preconceito, incentivando o respeito à diversidade, à participação de grupos

socialmente discriminados, à discussão das diferenças e a inclusão social. Este trabalho é respaldado pela Política de Assistência Estudantil do IFRS, aprovada pela Resolução nº 086, de 03 de dezembro de 2013.

Já o Setor de Apoio Pedagógico centra seu trabalho na ação pedagógica, nos processos de ensino e aprendizagem, buscando a qualificação do trabalho docente e mediando as relações entre estudantes, docentes e equipe técnica escolar. Propõe encontros periódicos para a reflexão sobre as práticas docentes, assessorando a equipe docente no trabalho pedagógico interdisciplinar.

ARTICULAÇÃO COM OS NÚCLEOS NAPNE E NEABI

O IFRS Campus Farroupilha dispõe atualmente de dois núcleos que visam ao desenvolvimento de práticas pedagógicas com estratégias diversificadas de inclusão social. Os alunos dos cursos podem participar de atividades promovidas pelos núcleos como ouvintes ou como membros proponentes de temas, oficinas, ações a serem desenvolvidas junto à comunidade escolar, e há ainda a possibilidade de atuarem como bolsistas desses núcleos. Os objetivos centrais de todos esses núcleos são criar espaços de discussões e estratégias para promover a cultura da educação para a convivência, compreensão e respeito da diversidade.

a) NAPNE – Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas:

O NAPNE é um núcleo vinculado à Assessoria de Ações Inclusivas da Pró-reitoria de Extensão, e segue diretrizes da Resolução IFRS n.º 20, de 25 de Fevereiro de 2014. Tem entre seus objetivos: implantar estratégias de inclusão, permanência e saída exitosa para o mundo do trabalho de Pessoas com Necessidades Especiais (PNEs); articular os diversos setores da Instituição nas atividades relativas à inclusão, definindo prioridades, e oportunizando formação de servidores sob a perspectiva da educação inclusiva; incentivar e/ou realizar pesquisa e inovação no que tange à inclusão

de PNEs; promover a cultura da educação para a convivência, aceitação e respeito à diversidade; garantir a prática democrática e a inclusão como diretriz do Campus. Atualmente, o NAPNE do Campus conta com diferentes recursos tecnológicos, por exemplo: computador pessoal com leitor e voz, impressora gráfica Braille, cadeira de rodas, mapa tátil, lupas, materiais para estudos de fisiologia humana e genética em relevo, tabela periódica de elementos químicos e modelo atômico, instrumentos para compreensão de diferentes tipos de forças físicas, dentre outros.

b) NEABI - Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas:

O NEABI é um núcleo vinculado à Assessoria de Ações Inclusivas da Pró-reitoria de Extensão, e segue diretrizes da Resolução IFRS n.º 21, de 25 de Fevereiro de 2014. Trata da temática das identidades e relações etnicorraciais, especialmente quanto às populações afrodescendentes e indígenas, no âmbito da instituição e em suas relações com a comunidade externa. Suas atividades são desenvolvidas fundamentadas nas seguintes finalidades: propor e promover ações de Ensino, Pesquisa e Extensão orientadas à temática das identidades no contexto de nossa sociedade multiétnica e pluricultural; atuar no desenvolvimento de ações afirmativas no IFRS, em especial na colaboração da implantação do ensino da história e cultura afro-brasileira e indígena, conforme Leis 10.639/03 e 11.645/08; garantir a aplicabilidade do Estatuto da Igualdade Racial (Lei 12.288/2010), que incentiva a promoção de ações para viabilizar e ampliar o acesso da população negra ao ensino gratuito, e da Lei 12.711/12, que dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio.

COLEGIADO DO CURSO

O Colegiado é um órgão consultivo e deliberativo que, junto a coordenação de curso, tem por finalidade acompanhar a implementação, avaliar e propor alterações dos projetos pedagógicos de curso, discutir temas ligados ao curso e planejar e avaliar as atividades acadêmicas do curso. É

formado pelo corpo docente, e conta com a representação de 2 (dois) discentes e de um técnico administrativo, formando um único colegiado multidisciplinar. O Colegiado segue regulamentação própria conforme anexo III.

QUADRO DE PESSOAL

O quadro docente é formado pelos professores admitidos por concurso público contando, ainda, com a presença de professores substitutos e temporários. Todos os professores do curso também podem atuar como orientadores e/ou Supervisor(es) do Estágio Supervisionado e Trabalho de Conclusão de Curso. O Quadro 1 apresenta os professores efetivos atuantes no curso de engenharia mecânica e sua respectiva titulação, até o primeiro semestre de 2015.

Quadro 1 – Docentes efetivos atuantes no curso Técnico em Metalurgia

	DOCENTE	TITULAÇÃO
1	Adelano Esposito	Mestrado
2	Alexandre José Buhler	Doutorado
3	Carlos Eduardo Avelleda	Mestrado
4	Daniela Lupinacci Villanova	Doutorado
5	Delma Tânia Bertholdo	Mestrado
6	Fernanda Raquel Brand	Mestrado
7	Giácomo Gai Soares	Mestrado
8	Jean da Rolt Joaquim	Doutorado
9	Jorge da Luz Matos	Mestrado
10	Lisiane Trevisan	Doutorado
11	Sérgio Wortmann	Doutorado

O corpo técnico administrativo é composto por servidores públicos, tais como: bibliotecária e assistente de biblioteca, técnicos em assuntos educacionais, técnicos de laboratório, técnicos de TI, assistentes e auxiliares em administração, assistente social e pedagogos. O Quadro 2 apresenta os técnicos de laboratório associados ao curso.

Quadro 2 – Pessoal Técnico Administrativo em Educação vinculado ao curso Técnico em Metalurgia

	TÉCNICO	CARGO
1	Ana Paula Somacal	Auxiliar de Biblioteca
2	André Michel dos Santos	Assistente Social
3	Bruno Nonemacher	Técnico em Laboratório - Área: Mecânica
4	Cláudia Medianeira Alves Ziegler	Pedagogo
5	Gilmar da Luz Júnior	Técnico em Laboratório - Área: Mecânica
6	Graciele Rosa da Costa Soares	Pedagogo
7	Jocianne Giacomuzzi Pires	Psicólogo
8	Laura de Andrade Souza	Técnico em Laboratório - Área: Química
9	Lucinda Arsego	Assistente de Alunos
10	Marc Emerim	Técnico em Assuntos Educacionais
11	Rejane Cristina Job	Bibliotecário
12	Rodrigo Bonadiman Zanatta	Técnico em Assuntos Educacionais
13	Rui Antônio da Rocha Lorensi	Técnico em Laboratório - Área: Informática
14	Simone Weide Luiz	Técnico em Assuntos Educacionais
15	Thais Roberta Koch	Assistente de Alunos
16	Vanda Cristina Basso	Auxiliar de Biblioteca

INFRAESTRUTURA

Biblioteca

Instalada em novo prédio, a biblioteca está disponível para a comunidade, sendo o empréstimo domiciliar restrito à comunidade interna. O acervo é renovado anualmente, conforme disponibilidade orçamentária e atendendo às solicitações do corpo docente e discente.

A biblioteca conta com um técnico administrativo graduado em biblioteconomia e um auxiliar de biblioteca, para orientação e atendimento aos usuários. O horário de funcionamento é das 8:00 às 22:15.

Laboratórios de Informática

O Campus Farroupilha conta atualmente com 6 (seis) laboratórios de informática, localizados no Bloco 3, com 148 computadores. Todos os equipamentos são ligados em rede e com acesso à internet e equipados com softwares para o desenvolvimento das aulas previstas para os cursos oferecidos no Campus. O horário de funcionamento dos laboratórios é das 7h30min às 22h30min.

A finalidade dos laboratórios de informática é permitir a prática de atividades relacionadas ao ensino, à pesquisa e ao desenvolvimento do conhecimento na área da informática, dentro da disponibilidade dos laboratórios e respeitando seu regulamento de uso. O acesso aos laboratórios e seus recursos é garantido a toda comunidade acadêmica, mediante requisição de cadastro realizada diretamente nos laboratórios de informática ou na biblioteca da instituição.

Todos os cursos oferecidos no Campus Farroupilha utilizam-se destes recursos para desenvolver e aprimorar o conhecimento dos alunos em diversas áreas. O uso dos laboratórios de informática não atende somente aos componentes curriculares ligadas aos cursos da área da informática, mas fornecem também suporte para que outros componentes curriculares se beneficiem destes recursos. Os laboratórios de informática são, hoje, um dos principais instrumentos de pesquisa na busca pelo conhecimento, no apoio extraclasse e facilitadores das atividades acadêmicas normais. O uso dos laboratórios e de seus recursos, por parte de alunos e professores, prioriza os componentes curriculares práticos dos cursos da instituição; nos horários em que os mesmos não ocorrem, o acesso é livre a qualquer usuário interessado.

Demais Laboratórios de Ensino

Além dos laboratórios de informática, o Campus Farroupilha dispõe de laboratórios para as atividades dos diversos cursos, utilizados nas abordagens

práticas dos conteúdos dos componentes curriculares. Como suporte ao curso Técnico em Metalurgia, destacam-se as instalações a seguir discriminadas e que, conforme disponibilidade orçamentária e atendendo às solicitações do ensino e da pesquisa, são ampliadas anualmente.

Laboratório de Fornos

Discriminação	Quantidade
Forno de Indução	1
Fornos Elétricos	2
Forno para fusão de não ferrosos	1
Misturadora de Areia	1
Moldadora	1

Laboratório de Areia

Discriminação	Quantidade
Misturador de Areia	1
Balança	2
Permeâmetro	1
Dispositivo para medição da resistência à compressão	1
Mesa Agitadora	2
Estufa	1
Marteleto – Escala de compactabilidade	1
Jogo de Peneiras	1
Jogo de Medição de Argila AFS	1

Laboratório de Metalografia

Discriminação	Quantidade
Cortadora Metalográfica	2

Embutidora	2
Lixadeira manual	8
Lixadeira de Cinta	1
Politriz	2
Capela Química	1
Microscópio Estereoscópio	4
Dessecador com bomba de vácuo	1

Laboratório de Ensaaios

Discriminação	Quantidade
Máquina de Ensaaios Universal	1
Durômetro Rockwell	2
Durômetro Brinell	1
Durômetro Vickers	1
Máquina de Impacto	1
Microscópio ótico	2
Estereomicroscópio	1
Computador (desktop)	2

Laboratório de Metrologia

Discriminação	Quantidade
Traçador de Altura	1
Paquímetro	20
Micrômetro	15
Relógio Comparador	5
Escala de Aço – 1 m	1
Projedor de Perfil	1
Ultrassom	1
Súbito para medições internas	1

Laboratório de Conformação Mecânica

Discriminação	Quantidade
Prensa excêntrica	1
Dobradeira	2
Calandra	1
Serra Fita	1
Furadeira de Bancada	1
Curvadora de Tubos	1
Guilhotina	1

Laboratório de Usinagem

Discriminação	Quantidade
Torno Mecânico Universal	3
Fresadora	1
Furadeira de Bancada	2
Esmerilhadeira pneumática	1
Serra Fita	1
Torno CNC	1
Centro de Usinagem	1
Moto Esmeril	1
Bancada de apoio com 8 morsas	1

Laboratório de Soldagem

Discriminação	Quantidade
Equipamento de soldagem para processo com Eletrodo Revestido	1
Equipamento de soldagem Multiprocesso (TIG, MIG/MAG, Eletrodo Revestido)	4
Equipamento de soldagem para processo MIG/MAG	2

Equipamento de soldagem para processo Oxiacetilênica	1
Estufa	1
Bancada de Solda	1
Máscaras para soldagem	20

Laboratório de Química e Caracterização de Materiais

Discriminação	Quantidade
Estufa	1
Balança digital	1
DSC	1
Infravermelho	1
TG/DTA	1
Durômetro Shore A	1
Durômetro Shore D	1
Suporte para durômetro Shore	1
Dessecador com bomba de vácuo	1
Autoclave	1
Vidraria (pipetas, provetas, buretas, balão volumétrico, erlenmeyer)	Vários
Computador (desktop)	3

Laboratório de Hidráulica e Pneumática

Equipamentos	Quantidade
Módulos para estudo de hidráulica	1
Módulo Eletro-Hidráulico	1
Kit eletro-hidráulico de sensoriamento	1
Kit eletro-hidráulico proporcional de pressão	1
Módulo pneumático	1
Módulo eletropneumático	1
Módulo de controlador lógico programável	1

Adaptações para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida

O IFRS Campus Farroupilha tem grande preocupação quanto à acessibilidade de sua estrutura, acolhimento e permanência de servidores, alunos ou comunidade externa em seu ambiente. Recentemente, fora concluída a obra de adaptação do Campus, com a instalação de elevador de acesso ao bloco principal, adequação de rampas e calçadas, piso tátil, corrimão, e estacionamento reservado a pessoas com necessidades especiais.

Em vista da demanda de um estudante cego atualmente na escola, realizou-se a contratação de um profissional para produção de material Braille, e de um bolsista para apoio e acompanhamento do aluno em sala de aula. Além disso, há o incentivo à participação dos servidores do Campus em eventos de capacitação, e o suporte para discussão, planejamento e realização de ações através do NAPNE.

CASOS OMISSOS

Os casos não previstos por este Projeto Pedagógico, e que não se apresentem explícitos nas normas e decisões vigentes no Campus até a presente data, serão resolvidos pelo Colegiado/Coordenador do Curso ou pela Diretoria de Ensino.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 9.394 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Brasília: 1996.

_____. **Decreto nº 5.154.** Brasília: 2004.

_____. **Lei nº 11.788.** Brasília: 2008.

_____. **Lei nº 12.796.** Brasília: 2013.

_____. **Decreto nº 8.268**. Brasília: 2014.

CNE/CEB. **Resolução nº 1**. Brasília: 2014.

_____. **Resolução nº 6 - Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio**. Brasília: 2012.

FRANCISCONE, Fabiane. **Educação continuada: um olhar para além do espelho, iluminando mente, corpo, coração e espírito do docente da educação superior**. Porto Alegre: PUCRS, 2006. Dissertação de Mestrado. PRPPG.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 11.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.

IFRS. **Projeto Pedagógico Institucional (PPI)**. Bento Gonçalves: 2012.

_____. **Política de Assistência Estudantil do IFRS**. Resolução nº 086. Bento Gonçalves: 2013.

_____. **Organização Didática do IFRS**. Resolução nº 046. Bento Gonçalves: 2015.

LIBÂNEO, José Carlos. **Democratização da escola pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos**. São Paulo: Loyola, 2003.

MASETTO, Marcos Tarciso. **Competência pedagógica do professor universitário**. 2.ed. São Paulo: Summus, 2012.



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

ANEXO I - QUESTÕES TRANSITÓRIAS

Farroupilha, 1º de dezembro de 2015.

À Pró-Reitoria de Ensino,

Assunto: Adequação transitória à Organização Didática do IFRS

O presente Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Metalurgia tem por objetivo atualizar o PPC do referido curso, reformulando sua matriz curricular e carga horária dos componentes curriculares, adequando as ementas a fim de promover a formação integral e de qualidade idealizada pelo IFRS. Havendo-se também uma resolução recente que uniformiza a Organização Didática do IFRS (Resolução CONSUP/IFRS 046/2015), empenhamo-nos de forma a adequarmos o citado curso às normas e procedimentos acadêmicos que por hora regem todos os cursos em seus diferentes níveis, de todos os *Campi*, desta Instituição.

Deparamo-nos, todavia, com algumas dificuldades operacionais que nos exigem um período de transição para implementação das seguintes diretrizes da Organização Didática do IFRS:

a) média anual mínima para aprovação igual a 7,0 (sete): o registro acadêmico (planejamento e realização de aulas, frequência e nota dos

estudantes, emissão de boletins e histórico escolar) ocorre de forma padronizada para todos os cursos em andamento, através da plataforma SIA (Sistema de Informações Acadêmica), não havendo tempo hábil de reestruturação do sistema; além disso, média anual mínima 7,0 (sete) é condicionada à disponibilidade de exame final, para o qual também temos limitações;

b) realização de exame final ao estudante que não atingir média anual igual ou superior a 7,0 (sete) ao final do período letivo: a previsão de dias após o período letivo reservados à aplicação do exame final para somente este curso compromete o planejamento e execução de um calendário letivo do *Campus* Farroupilha; é interesse do *Campus* manter a proposta de um calendário único para todos os cursos, de forma a propiciar melhor gestão de atividades e de servidores;

A partir do exposto, propomos a execução do Curso Técnico em Metalurgia do IFRS *Campus* Farroupilha descrito neste Projeto Pedagógico de Curso, com os seguintes procedimentos transitórios, ao longo do ano de 2016:

a') média ponderada anual mínima para aprovação igual a 6,0 (seis), sendo as notas do primeiro, do segundo e do terceiro trimestres com os seguintes pesos, respectivamente: 3,0 (três), 3,0 (três) e 4,0 (quatro);

b') estratégias de recuperação paralela oportunizadas ao longo do ano letivo, sem aplicação de exame final, no caso de o estudante não aprovado pela média ponderada mínima anual;

É prudente registrarmos a ciência e o interesse da Coordenação do Curso e de seu corpo docente, da Direção de Ensino e da Direção Geral neste breve e transitório período de ajustamento.

Para finalizar, destacamos o seguinte artigo do texto da Organização Didática:

Art. 268. No caso de cursos que tiverem seus PPCs afetados pelas normas desta Organização Didática, será proporcionado o prazo máximo de 5 (cinco) anos para serem adaptados, devendo os *Campus* do IFRS procederem ao encaminhamento, conforme o fluxo estabelecido (Resolução CONSUP/IFRS, nº 046, de 08 de maio de 2015).

Ao mesmo tempo em que valemo-nos do direito previsto ao prazo de

adaptação, gostaríamos de afirmar nosso compromisso à completa implementação da Organização Didática a partir de 2017/1, quando prevemos a adequação de os demais cursos do *Campus* à regência dessa resolução, permitindo melhor gestão e uniformidade dos processos acadêmicos internos.

Nestes termos, cordialmente, pede-se deferimento.

Atenciosamente,

Direção de Ensino
IFRS *Campus* Farroupilha

ANEXO II - QUADRO DE EQUIVALÊNCIAS DE COMPONENTES CURRICULARES

Matriz Curricular Vigente	Carga Horária	Matriz Curricular Proposta	Carga Horária
Ciência dos Materiais - 050270	60	Introdução aos Materiais Metálicos – MET11	60
Matemática - 050460	60	Matemática – MET12	60
Química - 050463	60	Química aplicada à Metalurgia - MET13	60
Desenho I - 050170	60	Desenho Técnico - MET14	60
Desenho II - 050129	60		
Elementos de Máquinas - 050284	60	Elementos Básicos de Máquinas – MET15	30
-		Redação Técnica – MET16	30
Física aplicada - 050276	60	Física aplicada – MET21	60
Introdução a Metalurgia Física - 050277	60	-	-
Conformação Mecânica - 050285	60	Processamento de Materiais Metálicos I - MET22	60
Ensaaios Mecânicos - 050278	60	Ensaaios Mecânicos e Metalúrgicos - MET23	60
Metrologia - 050279	30	Metrologia – MET24	30
-	-	Estudo dos Diagramas de Fases - MET25	30
Inglês – 050459	30	Inglês Técnico - MET26	30
Informática Básica - 050036	30	Informática Básica – MET27	
Fundição I - 050282	60	Fundição I – MET31	60
Tratamentos Térmicos - 050283	60	Tratamentos Térmicos – MET32	60
Português – 050462	30	Expressão Oral e Escrita – MET33	30

-	-	Estudo dos Agentes Metalúrgicos – MET34	30
-	-	Processamento de Materiais Metálicos II – MET35	30
Qualidade, Saúde e Meio Ambiente - 050464	60	Ferramentas da Qualidade – MET36	30
		Saúde e Meio Ambiente – MET37	30
-	-	Projeto Integrador I - MET38	30
Fundição II - 050287	60	Fundição II – MET41	60
Processo de Soldagem - 050288	60	Processos de Soldagem – MET42	60
Corrosão e Tratamentos de Superfície - 050289	60	Corrosão e Tratamentos de Superfície – MET43	60
Processos Metalúrgicos - 050290	60	Projeto Integrador II – MET44	60
Introdução à Metalurgia Extrativa e Siderurgia - 050291	60	Introdução à Metalurgia Extrativa e Siderurgia – MET45	60
TOTAL	1200 h	TOTAL	1200 h

ANEXO III – REGULAMENTO DO COLEGIADO DO CURSO TÉCNICO EM METALURGIA

REGULAMENTO DO COLEGIADO DO CURSO TÉCNICO EM METALURGIA

Capítulo I- Da Natureza e Composição

Artigo 1o. O Colegiado de Curso é o órgão que tem por finalidade acompanhar a implementação do projeto pedagógico, avaliar e propor alterações dos Projetos Pedagógicos de Curso, discutir temas ligados ao curso, planejar e avaliar as atividades acadêmicas do curso, sendo composto:

- I. pelo Coordenador;
- II. pelo corpo docente do Curso atuante no curso nos últimos dois semestres;
- III. por 2 (dois) representantes discentes eleitos por seus pares.
- IV. por 1 (um) representante dos Técnicos-Administrativos eleito por seus pares.

§ 1o. O mandato de que trata os incisos III e IV é de 1 (um) ano, permitida até uma recondução.

§ 2o. Os integrantes do segmento Técnico-Administrativo que também forem integrantes do segmento discente, só poderão candidatar-se à representação de um dos segmentos.

Capítulo II- Das Competências e Atribuições

Seção I - Das Competências do Colegiado de Curso

Artigo 2o. Compete ao Colegiado de Curso:

- I. estabelecer o perfil profissional e o projeto pedagógico do curso;
- II. propor o seu regimento interno;
- III. elaborar, analisar e avaliar alterações no projeto pedagógico do curso e submetê-lo ao Conselho de Campus;
- IV. propor estratégias de caráter interdisciplinar e promover a integração horizontal e vertical dos cursos, visando garantir sua qualidade didático-pedagógica;

- V. propor ações com base nos resultados da avaliação institucional;
- VI. apresentar proposta para aquisição de material bibliográfico e de apoio didático-pedagógico;
- VII. apresentar proposta para contratação de servidores, considerando-se as demandas do curso;
- VIII. propor medidas para o aperfeiçoamento do curso;
- IX- deliberar, em grau de recurso, sobre decisões “ad referendum” do Presidente do Colegiado do Curso;
- X. deliberar sobre questões acadêmicas, tais como frequência, equivalência e adaptações de componentes curriculares e revisão de provas;
- XI. atuar de forma consultiva e deliberativa, em primeira instância, nas áreas de Ensino, desde que não conflitue com o que preceitua o Regimento e as demais normas do Campus;
- XII. exercer as demais atribuições que lhe forem previstas no Regimento do Campus Farroupilha, ou que, por sua natureza, lhe sejam conferidas.

Seção II- Das Atribuições do Presidente

Artigo 3o. A presidência do Colegiado de Curso é exercida pelo Coordenador do Curso.

Parágrafo único. Na ausência ou impedimento do Coordenador de Curso, caberá a este indicar um membro docente do colegiado para presidir a reunião.

Artigo 4o. São atribuições do Presidente, além de outras expressas neste Regulamento, ou que decorram da natureza de suas funções, quanto às sessões do Colegiado de Curso:

- a) convocar e presidir as sessões;
- b) cumprir e fazer cumprir este Regulamento;
- c) manter a ordem;
- d) submeter à apreciação e à aprovação do Colegiado a ata da sessão anterior;
- e) anunciar a pauta e o número de membros presentes;
- f) conceder a palavra aos membros do Colegiado e delimitar o tempo de seu uso;

- g) decidir as questões de ordem;
- h) submeter à discussão e, definidos os critérios, à votação a matéria em pauta e anunciar o resultado da votação;
- i) fazer organizar, sob a sua responsabilidade e direção, a pauta da sessão seguinte e anunciá-la, se for o caso, ao término dos trabalhos;
- j) convocar sessões extraordinárias e solenes;
- k) dar posse aos membros do Colegiado;
- l) julgar os motivos apresentados pelos membros do Colegiado para justificar sua ausência às sessões;
- m) deliberar "ad referendum" em questões urgentes, que não tenha tempo hábil para reunir o colegiado.

Capítulo III Do Funcionamento do Colegiado de Curso

Artigo 5o. O Colegiado de Curso funciona em sessão plenária, com a maioria absoluta de seus membros, reunindo-se ordinariamente 2 (duas) vezes por ano e, extraordinariamente, a qualquer tempo, quando convocado pelo seu Presidente, por sua própria iniciativa ou a requerimento de, no mínimo 1/3 (um terço) de seus membros.

§ 1o. A convocação é feita por escrito, em meio eletrônico, com antecedência mínima de 72 (setenta e duas) horas.

§ 2o. A ausência de representantes de determinada categoria ou classe não impede o funcionamento do Colegiado, nem invalida as decisões.

§ 3o. As reuniões com datas e pautas fixadas em atas anteriores dispensam convocações.

Artigo 6o. Nas reuniões do Colegiado de Curso é vedada qualquer forma de representação.

Artigo 7o. O Colegiado de Curso funciona, para deliberar, com maioria absoluta de seus membros, e as decisões são tomadas por maioria relativa dos votos.

Parágrafo único- O Presidente tem direito, somente, ao voto de qualidade, em caso de empate.

Artigo 8o. Verificado o quorum mínimo exigido, instala-se a reunião e os trabalhos seguem a ordem abaixo elencada:

- a) apresentar os assuntos em regime de urgência e propor votação, para a inclusão ou não dos mesmos na pauta;
- b) expediente da Presidência;
- c) apreciação e votação da ata da reunião anterior;
- d) apresentação da pauta;
- e) leitura, discussão e votação dos pareceres relativos aos requerimentos incluídos na pauta.
- f) encerramento, com eventual designação da pauta da reunião seguinte.

Parágrafo único. Mediante aprovação da Plenária, por iniciativa própria ou a requerimento de qualquer membro, pode o Presidente inverter a ordem dos trabalhos, ou atribuir urgência a determinados assuntos dentre os constantes da pauta.

Artigo 9o. De cada sessão do Colegiado de Curso lavra-se a ata, que, após votada e aprovada, é assinada pelo Presidente, pelo Secretário e pelos presentes.

§ 1o. As reuniões do Colegiado de Curso são secretariadas por um de seus membros, designado pelo Presidente.

§ 2o. As atas do Colegiado, após sua aprovação são arquivadas na Coordenação de cada Curso, com livre acesso ao público.

Artigo 10o Das decisões do Colegiado de Curso cabe recurso ao Conselho de Campus.

Capítulo IV- Das Disposições Finais

Artigo 11o. Este Regulamento pode ser modificado pelo Colegiado, por maioria absoluta dos membros, por iniciativa do Presidente, ou mediante proposta fundamentada de, no mínimo, 1/3 (um terço) dos seus membros.

Artigo 12o. Os casos omissos nesse regimento serão dirimidos pelo Colegiado do Curso Técnico em Metalurgia.

Artigo 13o. Este regimento entra em vigor na data da sua aprovação.

A ser aprovado pelo CONCAMP quando da aprovação do PPC.

Técnico em Metalurgia, em XX de XXXXXXXXX de 2015.

Carlos Eduardo Avelleda

Presidente do Colegiado do Curso Técnico em Metalurgia

