

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
ESPÍRITO SANTO
Campus São Mateus**

CNPJ 36.048.874/0001-66

Razão Social: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo

Nome de Fantasia: Ifes

Esfera Administrativa: Federal

Endereço: Rodovia BR 101 Norte, Km 58, Bairro Litorâneo.

Cidade/UF: São Mateus/ES

CEP: 29932-540

Telefone: 27 3771-1262/ 27 3763-2888

Fax: 27 3771-1262

E-mail: gabinete.sm@ifes.edu.br

Site: www.sm.ifes.edu.br

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Habilitação: Técnico em Mecânica

Carga Horária do Curso (Carga horária sem estágio): 1.200 horas

Estágio Opcional (Carga horária do estágio): 480 horas

**São Mateus – E.S
Outubro de 2013.**

ESTRUTURA ADMINISTRATIVA

REITOR

Dênio Rebello Arantes

PRO-REITOR DE ENSINO

Araceli Verónica Flores Nardy Ribeiro

DIRETOR DE ENSINO TÉCNICO

José Aguilar Pilon

DIRETOR-GERAL DO *CAMPUS* SÃO MATEUS

Mario Cezar dos Santos Junior

DIRETOR DE ENSINO

Georgia Maria Mangueira de Almeida

COORDENADOR DO CURSO TÉCNICO EM MECÂNICA

Paulo Cezar de Oliveira

COMISSÃO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO

Nome: Samanta Lopes Maciel.

Graduação: Licenciatura Plena em Pedagogia.

Pós Graduação: *Latu sentsu* em Gestão Educacional e Proeja.

Nome: Renan Carreiro Rocha.

Graduação: Engenharia Metalúrgica

Pós Graduação: Mestrado em Engenharia Metalurgica e Materiais

Nome: Paulo Cezar de Oliveira

Graduação: Técnico em mecânica

Pós Graduação: Mestrado Pesquisa Operacional e Inteligência Computacional

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO	05
1.1 Identificação e local de funcionamento do curso.....	06
1.2 Diplomas e certificados	06
1.3 Periodicidade da oferta.....	06
1.4 Duração do curso	06
1.5 Quantitativo de vagas	07
1.6 Turno	07
1.7 Tipo de matrícula	07
1.8 Local de Funcionamento	08
1.9 Formas e requisitos de acesso	08
2 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICA PEDAGÓGICA	09
2.1 Concepção e Finalidade	09
2.2 Justificativa	09
2.3 Objetivos	16
2.4 Perfil Profissional de Conclusão.....	16
2.5 Áreas de atuação	17
2.6 Papel do Docente	17
2.7 Estratégia Pedagógicas	18
2.8 Atendimento ao Discente	19
2.9 Acesso a pessoas com deficiência e /ou mobilidade reduzida	19
3. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	21
3.1 Matriz Curricular	21
3.2 Planos de ensino	22
3.2.1 1º Módulo	22
3.2.2 2º Módulo	38
3.2.3 3º Módulo	54
3.2.4 4º Módulo	72
4. ESTÁGIO SUPERVISIONADO	87
4.1 Objetivos do estágio	88
4.2 Organização do Estágio	88
5 AVALIAÇÃO	91
5.1 Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso e Avaliação do curso.....	91
5.2 Avaliação do Processo de Ensino Aprendizagem	91
6 CORPO DOCENTE E TÉCNICO	93
6.1 Corpo Docente	93
6.2 Corpo Técnico	95
7 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	98
8 CERTIFICADOS	98
9 PLANEJAMENTO ECONÔMICO-FINANCEIRO	98

ANEXOS.....	99

1 APRESENTAÇÃO

O Curso Técnico em Mecânica de Nível Médio do Instituto Federal do Espírito Santo, Campus São Mateus, teve a implementação autorizada pelo Conselho Diretor do antigo Centro Federal de Educação Tecnológica do Espírito Santo em 04 de outubro de 2006, por meio da RESOLUÇÃO CD Nº 24/2006. Desde então, o curso vem sendo ofertado, neste Campus, na modalidade educacional Concomitante ao Ensino Médio, no turno vespertino e noturno, atendendo a entrada de aproximadamente 70 alunos por ano.

Diante das mudanças na legislação e nas Diretrizes da Educação Profissional e Tecnológica no Brasil, e com o estabelecimento do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos fez-se necessário que o curso passasse por reformulações, que foram aprovadas no ano de 2010, e implementadas no semestre 2010/2.

No citado catálogo a organização da Educação Profissional de Nível Técnico está dividida em 12 eixos, estando o Curso Técnico em Mecânica incluso no Eixo Tecnológico Controle de Processos Industriais.

Além do referido catálogo, este projeto toma como referencia a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9.394/96, a Resolução nº 06 de 20 de setembro de 2009, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico e no Decreto nº 5154 de 23 de julho de 2004 que regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394/96.

Busca-se, com essa reformulação, atender o que dispõe a legislação educacional brasileira prezando pelos princípios norteadores da educação profissional de nível técnico, conforme art. 3º da LDB, pautados na independência e articulação com o ensino médio; no respeito aos valores estéticos, políticos e éticos; no desenvolvimento de competências para a laborabilidade; na flexibilidade, interdisciplinaridade e contextualização; na identidade dos perfis profissionais de conclusão de curso; na atualização permanente dos cursos e currículos e na autonomia da escola em seu projeto pedagógico.

Destaca-se ainda, além da legislação educacional brasileira, a consonância deste projeto com o que disciplina a Regulamentação da Organização Didática do Ifes, a Orientação Normativa da Pró-reitoria de Ensino do IFES nº 06/2011, de 18 de maio de 2011 e a Resolução do Conselho Superior do IFES nº 11/2010 além do Projeto de Desenvolvimento Institucional do IFES.

1.1 Identificação e local de funcionamento do curso

O curso Técnico Concomitante em Mecânica, inserido no Eixo Tecnológico Controle de Processos Industriais, será ofertado no campus São Mateus do IFES, sediado à BR 101, km 58, no Município de São Mateus, de segunda a sexta-feira.

1.2 Diplomas e Certificados

Os alunos que concluírem com aproveitamento todas as disciplinas da matriz curricular do curso, estarão habilitados a atuarem como Técnico em Mecânica e será emitido diploma em que deverá constar o título desta habilitação. O estágio, para o Curso Técnico em Mecânica ocorrerá em caráter não obrigatório e caso o aluno opte por fazê-lo está terá que cumprir carga horária de 420 horas.

1.3 Periodicidade de oferta

A oferta de vagas para este curso ocorrerá semestralmente, ou seja, com duas entradas anuais, sendo uma no primeiro semestre e outra no segundo, no turno noturno. Mais de uma turma poderá ingressar por semestre, no mesmo turno ou em turnos distintos, a depender do quantitativo de professores lotados na coordenação do curso e a disponibilidade de carga horária dos mesmos. Neste sentido, sempre no ano anterior ao ingresso de novas turmas, a coordenação de curso demandará a oferta para o ano seguinte, levando em conta os aspectos mencionados.

1.4 Duração do curso

O período mínimo para conclusão do curso Técnico em Mecânica será de quatro módulos. Como será ofertado um módulo por semestre, sendo dois por ano letivo, o tempo mínimo para conclusão, em anos, será de dois anos e o tempo máximo de quatro anos, período no qual também poderá ser realizado o estágio, a partir do terceiro módulo.

1.5 Quantitativo de vagas

Para cada turma ingressante serão ofertadas 32 vagas por turma. Para efeito de planejamento, sempre no ano anterior ao ingresso de novas turmas, a coordenação de curso demandará a o quantitativo de vagas a serem ofertadas para o semestre seguinte bem como o turno da oferta, levando em conta o quantitativo de professores lotados na coordenação a aptos a ministrarem disciplinas do curso bem como a distribuição de carga horária.

1.6 Turno

Poderão ser ofertadas vagas nos turnos matutino, vespertino e noturno. Assim, sempre no ano anterior ao ingresso de novas turmas, a Coordenação de curso demandará o turno em que as vagas serão ofertadas sempre levando em conta o quantitativo de professores lotados na coordenação a aptos a ministrarem as disciplinas do curso bem como a distribuição de carga horária e espaço físico disponível.

No semestre em que se optar pela oferta no turno noturno as aulas terão início às 18 horas e 30 minutos e término às 22 horas e 30 minutos, com 15 minutos de intervalo devendo ocorrer 5 (cinco) aulas de 45 minutos por dia. Nas turmas ofertadas nos demais turnos o horário de início e término das aulas e quantidade de aulas por dia serão definidos pela Coordenação, sempre no ano anterior ao ingresso de novas turmas, respeitando-se a grade de oferta de disciplinas por módulo, uma vez que nesses turnos há a possibilidade de organização das disciplinas em aulas de 50 minutos.

1.7 Tipo de matrícula

Como as disciplinas serão ofertadas vinculadas aos módulos (quatro módulos), configurando-se assim o regime modular, o aluno terá sua matrícula vinculada ao módulo. Nos casos em que o aluno ficar inabilitado em três ou mais componentes curriculares em um mesmo período letivo ou em períodos diferentes, a matrícula deverá ocorrer exclusivamente nos componentes nos quais estiver inabilitado.

1.8 Local de Funcionamento

O curso Técnico em Mecânica, inserido no Eixo Tecnológico Controle de Processos Industriais, será ofertado no campus São Mateus do IFES, sediado à BR 101, km 58, no Município de São Mateus.

1.9 Formas e requisitos de acesso

Os alunos serão admitidos no curso Técnico em Mecânica por meio de Processo Seletivo, regido por Edital próprio e de acordo com o Regulamento da Organização Didática da Educação Profissional de Nível Técnico do IFES (ROD) e legislações vigentes.

Os candidatos a vaga no curso, no ato da matrícula, deverão comprovar a conclusão da segunda série do Ensino Médio via documentação emitida por instituição oficial de ensino. Contudo, nestes casos e após o cumprimento de todos os componentes curriculares, a expedição do diploma do curso ocorrerá somente quando o aluno ingressante apresentar o certificado de conclusão do Ensino Médio.

2 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICA PEDAGÓGICA

2.1 Concepção e Finalidade

O curso Técnico em Mecânica, ofertado no campus São Mateus, está estruturado de modo a demonstrar comprometimento com uma formação que contemple os aspectos críticos respeitando os valores éticos, políticos e estéticos da sociedade. Neste sentido assume como princípio o direito dos cidadãos brasileiros ao acesso a educação e ao permanente desenvolvimento de aptidões necessárias para a vida produtiva e social.

Como concepção, a formação de nível técnico ofertada no curso pauta-se na articulação da educação as esferas produtivas do mundo do trabalho, da ciência e da tecnologia alinhados a promoção de uma educação de excelência por meio do ensino, da pesquisa e da extensão, com foco no desenvolvimento humano sustentável, conforme Projeto de Desenvolvimento Institucional do IFES.

Deste modo, este curso terá como finalidade o atendimento às demandas dos cidadãos, do mercado e da sociedade; e conciliação das demandas identificadas com a vocação e a capacidade institucional da escola, preservando o disposto na Resolução nº 04 de 08 de dezembro de 1999, da Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação.

Além disso, este projeto reitera as finalidades da educação ofertada pelo IFES, contidas no Projeto de Desenvolvimento Institucional do IFES a saber:

- I. ministrar cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores, objetivando a capacitação, o aperfeiçoamento, a especialização e a atualização de profissionais, em todos os níveis de escolaridade, nas áreas da educação profissional e tecnológica;
- II. realizar pesquisas aplicadas, estimulando o desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas, estendendo seus benefícios à comunidade;
- III. desenvolver atividades de extensão de acordo com os princípios e finalidades da educação profissional e tecnológica, em articulação com o mundo do trabalho e os segmentos sociais, e com ênfase na produção, desenvolvimento e difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos;
- IV. estimular e apoiar processos educativos que levem à geração de trabalho e renda e à emancipação do cidadão na perspectiva do desenvolvimento socioeconômico local e regional;

2.2) Justificativa

O Estado Espírito Santo está sendo apontado para os próximos anos como um dos estados brasileiros de grande crescimento econômico, em função, particularmente, das descobertas petrolíferas, que o coloca como segundo maior produtor de petróleo e de gás natural do país.

Esse crescimento, em constante expansão, faz surgir significativa demanda por profissionais em diversas ocupações para atender às empresas que atuam no arranjo produtivo do petróleo e gás. Para o atendimento dessa demanda o Governo do Estado criou o Núcleo Estadual de Arranjos Produtivos Locais, formado por vinte instituições, entre as quais, está o Instituto Federal do Espírito Santo/Ifes. Os objetivos desse Núcleo são:

- Priorizar os Arranjos Produtivos Locais (APL's), no desenvolvimento do Estado;
- Desenvolver ações conjuntas que garantam foco e resolutividade na seleção e nas ações de suporte aos arranjos considerados estratégicos;
- Promover maior articulação entre os diversos atores que realizam ações em APL's;
- Alavancar maior volume de recursos com vistas ao apoio das ações definidas nos PDP's dos APL's;
- Garantir um ambiente favorável à implantação e consolidação dos APL's, fundamental ao novo patamar de desenvolvimento pretendido para o Estado;
- Divulgar e consolidar os objetivos dos APL's;
- Participar e acompanhar das elaborações dos Planos de Desenvolvimento dos APL's

O Governo do Estado dividiu o Espírito Santo em doze microrregiões para facilitar sua gestão administrativa e realizou o mapeamento das potencialidades do Estado de acordo com essas 12 microrregiões.

O Câmpus do Ifes, em São Mateus, sediado às margens da BR 101, atende às demandas de educação profissional, destacando, três microrregiões: Litoral Norte, Noroeste 2 e Extremo Norte , além dos municípios de Sooretama e Linhares (Polo Linhares), ofertando o Curso Técnico em Mecânica Concomitante ao Ensino Médio, dentre outras modalidades, inserido no Eixo 3 – Controle e Processos Industriais do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.

As microrregiões mencionadas são formadas pelos municípios de São Mateus, Conceição da Barra, Jaguaré e Pedro Canário (Litoral Norte), Montanha, Mucurici, Pinheiros e Ponto Belo (Extremo Norte), Boa Esperança, Nova Venécia, São Gabriel da Palha, Águia Branca, São Domingos do Norte e Vila Valério (Noroeste 2). Estes municípios, juntos, possuem uma área de 15.852 km² e uma população de 500.975 habitantes, tendo 92.025 matrículas de ensino fundamental e 20.972 de ensino médio (IBGE, 2007), que se constitui em público carente de preparação para o mercado de trabalho.

Os potenciais dessas microrregiões são bastante diversificados, a saber: no Extremo Norte destaca-se a pecuária, a silvicultura e áreas de expansão do polo de frutas da região. A microrregião Noroeste 2 tem o polo de fruticultura, heveicultura, café conilon, rochas ornamentais, suinocultura, confecção e cana-de-açúcar. Na microrregião Litoral Norte destaca-se o turismo de lazer, petróleo e gás, agroindústria empresarial, polo de frutas, café conilon e silvicultura. E, no Polo Linhares, destaca-se ainda a celulose, química, setor moveleiro e petróleo e gás.

Alguns setores de produção, tais como o metalmeccânico, já empregam jovens e adultos da região, qualificados pelas iniciativas do Ifes, na época CEFETES, nos anos de 2002 a 2005, que beneficiou mais de 150 postulantes a uma vaga no mercado de trabalho da região, quer na cadeia produtiva do petróleo e gás, na indústria sucro-alcooleira, ou no setor de papel e celulose.

[...] No Espírito Santo, o Arranjo Produtivo do Setor Metalmeccânico possui 1.362 empresas (40% do total das indústrias do Estado), gerando 22.528 empregos, o que significa 23% do total da área industrial capixaba. [...] **Setores de Serviços:** Formados por empresas que atendem aos grandes projetos na realização de trabalhos de montagem e manutenção eletromecânica e de automação industrial. Essas indústrias têm se destacado pelo esforço dos empresários em qualificar os profissionais e certificar os processos.¹

Em São Mateus, as iniciativas públicas e privadas para promover a qualificação de profissionais para o setor metalmeccânico inseriram, nos últimos 4 anos, no mercado de trabalho aproximadamente 1.200 pessoas com faixa etária entre 16 e 49 anos de idade. Esta empregabilidade se concentrou, basicamente, na cadeia produtiva do petróleo e gás e tenderá a ser ampliada por novos investimentos a serem realizados no Polo Industrial, a médio e longo prazo, conforme meta da política econômica do Governo do Estado e Petrobras.

¹ Secretaria de Estado de Desenvolvimento (www.sedes.es.gov.br)

[...] A estatal petrolífera está implantando projetos de desenvolvimento da produção do campo de Fazenda Alegre, no Norte capixaba, que atualmente é responsável por 60% da extração de óleo em terra. Em novembro de 2005, a Petrobras declarou a comercialidade do campo de Inhambu, contendo óleo pesado, no município de Jaguaré. [...] Em **2006**: 1) Inauguração de empreendimentos da área de óleo (Estação de Fazenda Alegre e Terminal Norte Capixaba) e de gás natural (Plataforma de Peroá e Unidade de Tratamento de Gás de Cacimbas). 2) Início da produção do Campo de Golfinho, em maio, e do campo de Jubarte, com a P-34, em dezembro. A produção atinge o recorde de 100milbarrisemjunho. 3) Declarada a comercialidade dos campos de Saíra, Seriema e Tabuiaíá (em terra), Carapó, Camarupim, Mangangá, Pirambu, Caxaréu e Catuá, além do aumento dos *ring-fences* dos campos de Golfinho, Canapu e Baleia Azul (no mar).²

A implantação do Ifes Campus São Mateus foi um fator decisivo para a melhoria de vida destas comunidades, visando à manutenção dos cidadãos e cidadãs em seus municípios, em face da preparação profissional para as empresas pertencentes aos arranjos produtivos locais, gerando trabalho e renda, caminhando de forma decisiva para o desenvolvimento sustentável da região.

O município de São Mateus funciona como núcleo emanador da lógica empresarial para a agricultura do norte capixaba, intermediando fluxos de mercadorias além de interesses em relação à Capital, capturando, nesse processo, economias sediadas no sul da Bahia.

De acordo com uma matéria publicada em outubro de 2007 no Jornal da Cana, periódico que publica, constantemente, sobre o desenvolvimento do setor (www.jornalcana.com.br), a empresa Infinity Bio-Energy Ltd, criada em março de 2006, e que controla 13 usinas de açúcar e etanol no Brasil, pretende se transformar em uma das 10 maiores produtoras de etanol do Brasil. O Grupo nfinity Bio-Energy anunciou em setembro/2008, a aquisição de três usinas e formalização de acordo com a empresa capixaba Disa (Destilaria Itaúnas S/A), localizada a menos de 20 km do Campus do Ifes em São Mateus. O acordo inclui, ainda, a compra do controle acionário de uma nova empresa (Newco), proprietária da cana-de-açúcar fornecida para a Disa, da infraestrutura e dos equipamentos agrícolas utilizados no plantio, na manutenção e na colheita da matéria-prima.

Além disso, a Infinity renovou o acordo de compra do controle acionário da Ceisa (Central Energética Itaúnas S/A), empresa que vai desenvolver o programa de cogeração de energia da Disa. Como se pode ver, a região vem atraindo vários investimentos em processo de expansão.

Em Nova Venécia, localizada a 60 km de São Mateus, destaca-se o Polo Industrial no Bairro São Cristóvão, criado em 1995, voltado para a exploração de granito e hoje abriga muitas

² Ibidem

empresas. Nova Venécia é uma cidade típica de interior, onde se localiza as melhores jazidas de granito do Estado. O município conta com oito tipos de granito com mais de 30 tonalidades, dentre eles, o “Amarelo Veneciano”, o mais belo e mais raro do Planeta.

No sul da Bahia, a apenas 120 Km de São Mateus, no município de Mucuri, localiza-se a empresa Suzano Papel e Celulose (antiga Bahia Sul Celulose), um investimento de 1,5 bilhão de dólares, porquanto, ainda em fase de expansão, necessita ampliar seu quadro de profissionais qualificados.

Os principais pilares de sustentação da economia *mateense* estão no comércio (principal centro comercial do extremo norte do Estado) e na produção petrolífera. De acordo com a Gerência de Comunicação e Segurança de Informações da Petrobras – UN – ES, esta empresa atua no Espírito Santo desde 1957 na exploração e produção de petróleo e gás natural, conforme descrito no quadro abaixo³:

Atividades Petrolíferas no ES (linha do tempo)	
Ano	Atividades
1957	São realizadas as primeiras ações da Petrobras em terras capixabas, com a chegada da primeira equipe gravimétrica.
1959	Inicia-se a perfuração do primeiro poço em Conceição da Barra
1961	Técnicos da Petrobras chegam à conclusão de que existe a oportunidade de descoberta de petróleo na região Norte do Espírito Santo.
1967	Primeira ocorrência de petróleo no Estado, no município de São Mateus.
1968	O primeiro poço perfurado na plataforma continental do Brasil foi na costa do município de São Mateus. Não foi encontrado petróleo, mas os trabalhos serviram de base para estudos futuros.
1969	É descoberto o primeiro campo que apresenta produção comercial, em São Mateus.
1971	Perfuração do poço terrestre mais profundo, com 4.072 metros.
1978	É descoberto petróleo no mar em condições comerciais no campo de Cação.
1982	Descoberta do campo de Lagoa Parda e incremento do número de poços no campo de São Mateus.
1984	O Espírito Santo produz 24.984 barris de óleo por dia, um recorde que perdurou até o ano de 2001.
1988	Descoberta do campo marítimo de Cangoá, o primeiro do mar capixaba com reserva comercial
1996	É descoberto o campo de Fazenda Alegre, que apresenta o maior volume de óleo em terra do Estado.

³ *Ibidem*

1997	Descoberta do campo marítimo de Peroá, considerado de grande importância por possuir a maior reserva de gás natural do Estado.
1999	Enquanto no mar comemora-se a perfuração do primeiro poço em águas profundas, a produção em terra entra em processo de revitalização.
2001	É descoberto o campo marítimo de Jubarte, no sul do Estado. Transferência da sede administrativa para a capital Vitória.
2002	Início da produção em águas profundas no campo de Jubarte e descoberta do Campo de Cachalote.
2003	Descoberta dos campos marítimos de Baleia Franca, Anã e Azul, na área conhecida como Parque das Baleias, no litoral sul do Estado. Descoberta do campo de Golfinho, que apresenta reserva de óleo leve em águas profundas.
2004	Chegada da P-34 ao Porto de Vitória.
2005	Descoberta do campo terrestre de Inhambu e do campo marítimo de Canapu.
2006	Inauguração de empreendimentos da área de óleo (Estação de Fazenda Alegre e Terminal Norte Capixaba) e de gás natural (Plataforma de Peroá e Unidade de Tratamento de Gás de Cacimbas). Início da produção do Campo de Golfinho, em maio, e do campo de Jubarte, com a P-34, em dezembro. A produção atinge o recorde de 100 mil barris em junho. Declarada a comercialidade dos campos de Saíra, Seriema e Tabuiaíá (em terra), Carapó, Camarupim, Mangangá, Pirambu, Caxaréu e Catuá, além do aumento dos <i>ring-fences</i> dos campos de Golfinho, Canapu e Baleia Azul (no mar).
2007	Iniciadas as obras de construção da Sede de Unidades da Petrobras, em Vitória. Declaração de comercialidade de novos campos terrestres Entrada em operação do gasoduto Cacimbas-Vitória Início da produção do FPSO Cidade de Vitória, no campo de Golfinho. A UN-ES ultrapassou a marca de produção de petróleo de 150 mil bopd e superou o volume de 2 milhões de m ³ /dia na entrega de gás ao mercado consumidor capixaba. Anunciada a descoberta de óleo leve pré-sal no campo de Caxaréu.

A atividade de exploração e produção de petróleo e gás encontra, no Espírito Santo, seu campo de atuação mais diverso, com áreas em terra, águas rasas, profundas e ultraprofundas, com reservas de óleo pesado, leve e gás natural.

A produção atual de óleo no Estado, gira em torno de 120 mil barris por dia, dos quais cerca de 15 mil barris são produzidos em terra, nos campos localizados nos municípios de Linhares, Jaguaré, São Mateus e Conceição da Barra. Atualmente, existem cerca de 240 poços em produção na Bacia Terrestre do Espírito Santo. Cinco sondas de perfuração estão em atividade nessa região, perfurando poços para manter a produção e propiciar novas descobertas.

Todo óleo produzido em terra é escoado pelo Terminal Norte Capixaba, localizado em São Mateus. O Polo Cacimbas, em Linhares, com a conclusão da fase 2, tem capacidade de processar até 11 milhões de m³ de gás natural. O gás produzido nos campos terrestres e em campos marítimos como Peroá, Golfinho, e, a partir de meados de 2009, Camarupim, Canapu e Congoá, é processado no Polo Cacimbas e:

[...] Outros investimentos no setor acontecem na produção dos campos marítimos de Peroá e Congoá e na ampliação da rede de gasodutos, com a construção do denominado Gasoduto Sudeste Nordeste (Gasene), que ligará a malha do Sudeste e Nordeste brasileiro, passando pelo Espírito Santo. O projeto – constituído pelos trechos Cabiúnas-Vitória, Vitória-Cacimbas e Cacimbas-Catu – permitirá o escoamento de 20 milhões de metros cúbicos de gás por dia. [...] O Espírito Santo é hoje responsável por 40% das notificações de petróleo e gás natural, conforme levantamento da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustível (ANP) desde sua criação, em janeiro de 1998⁴.

O município de São Mateus apresenta características físicas e estruturais que demanda investimentos na área educacional, uma vez que o desenvolvimento e diversificação econômica exigem da população uma cultura de qualificação profissional para aumentar a produtividade e a renda. Em função do forte crescimento da microrregião Litoral Norte, torna-se imperativo a difusão de conhecimentos para sustentabilidade de seu desenvolvimento por meio da qualificação de recursos humanos.

É certo que parte do sucesso no desenvolvimento de uma região está relacionado com a presença de recursos humanos qualificados que atuem de maneira cooperativa, utilizando as informações atualizadas, atentos às exigências cotidianas do mercado de trabalho, demandas sociais e econômicas, atuando no ambiente de forma sustentável.

Atualmente, devido à escassez de profissionais com qualificação específica, a maioria absoluta da mão de obra especializada advém da capital do Estado e do Estado de Minas Gerais.

A presença de um Campus do Ifes em São Mateus deverá proporcionar à população local e regional, formação profissional e desenvolvimento tecnológico, permitindo que essa instituição cumpra a sua missão de promover educação profissional e tecnológica de excelência, por meio do ensino, pesquisa, extensão, com foco no desenvolvimento humano sustentável.

Deste modo esta revisão se justifica pela necessidade de atualização permanente do Projeto do Curso, considerando as demandas, em constante mutação, do mercado de trabalho da

⁴ Idem.

região para *conduzir ao contínuo aprimoramento do processo da formação de técnicos de nível médio, [...] e propiciem a inserção e a reinserção profissional desses técnicos no mercado de trabalho atual e futuro.*⁵

2.3 Objetivos

- Formar profissionais, cidadãos técnicos, de nível médio, competentes técnica, ética e politicamente, com elevado grau de responsabilidade social e que contemple um novo perfil na gestão do conhecimento, planejamento, execução e gerenciamento das atividades nos diversos segmentos produtivos, seja de pequeno, médio ou grande porte.
- Garantir a formação de profissionais para atuar na elaboração de projetos de produtos, de ferramentas, de máquinas e de equipamentos mecânicos.
- Formar profissionais capazes de planejar, aplicar e controlar procedimentos de instalação, manutenção mecânica de máquinas e equipamentos conforme normas técnicas e normas relacionadas à segurança.
- Formar profissionais que saibam aplicar técnicas de medição e ensaios e especificar materiais para a construção mecânica.
- Formar profissionais capazes de interagir com a realidade, modificando-a de maneira responsável, tanto no aspecto social quanto no ambiental, que gere aumento da qualidade de vida para as pessoas da região.
- Possibilitar a formação profissional às pessoas da região para atuação no mercado de trabalho local e regional, evitando importar mão de obra especializada.

2.4 Perfil Profissional de Conclusão

O Técnico em Mecânica formado pelo Instituto Federal do Espírito Santo – Ifes Campus São Mateus é um profissional que está habilitado para atuar nas áreas relacionadas a instalação, a produção e a manutenção. Na aplicação de normas técnicas de saúde e de segurança no trabalho e de controle de qualidade no processo industrial. Também está apto a aplicar normas técnicas e especificações de catálogos, manuais e tabelas em projetos, em processos de fabricação, na instalação de máquinas e equipamentos e na manutenção industrial. Elaboração de planilhas de custos de fabricação e manutenção de máquinas e equipamentos, considerando a relação custo e benefício. Aplica técnicas de medição e ensaios visando à melhoria da qualidade de produtos e serviços da planta industrial. Pode, ainda, projetar produto, ferramentas, máquinas e equipamentos, utilizando técnicas de

⁵ Parecer CNE/CEB Nº 16/99. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico.

desenho e de representação gráfica com seus fundamentos matemáticos e geométricos. Avalia as características e propriedades dos materiais, insumos e elementos de máquinas, correlacionando-os com seus fundamentos matemáticos, físicos e químicos para aplicação nos processos de controle de qualidade. Além de ser capaz de projetar melhorias nos sistemas convencionais de produção, instalação e manutenção, propondo incorporação de novas tecnologias, conforme previsto nas diretrizes curriculares da educação profissional de nível técnico⁶.

Para tanto as seguintes temáticas deverão ser abordadas durante a sua formação: elaboração de projetos e produtos, ferramentas, máquinas e equipamentos mecânicos. Planejamento, aplicação e controle de procedimentos de instalação e de manutenção mecânica de máquinas e equipamentos conforme normas técnicas e normas relacionadas à segurança. Controle de processos de fabricação. Aplicação de técnicas de medição e ensaios. Especificação de materiais para construção mecânica, conforme especificadas no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, no Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais.

2.5 Áreas de atuação

Os alunos egressos do curso Técnico em Mecânica poderão atuar em Indústrias; Fábricas de máquinas, equipamentos e componentes mecânicos; Laboratórios de controle de qualidade, de manutenção e pesquisa; Prestadoras de serviço.

Poderá ainda atuar nas Indústrias de Extração Mineral, Metalúrgicas, Energia, Papel e Papelão, Alimentares, Química, Utilidade Pública, Materiais Plásticos, Têxtil, Construção Civil, Mecânica, Vestuário, Calçados, Tecidos, Minerais não Metálicos, Transporte, Editorial, Gráficas e diversas; empresas de Consultoria e Assessoria Técnica, entre outras.

2.6 Papel do Docente

Os docentes do curso Técnico em Mecânica atuarão como mediadores do processo de ensino aprendizagem, desenvolvendo um trabalho planejado, organizado e sistematizado. Neste sentido compreende-se que é fundamental que os docentes se mantenham atualizados, sempre buscando novos métodos e técnicas que colaborem para o aprendizado dos alunos.

⁶ Resolução nº 06 de 20 de setembro de 2012.

Também é importante que os docentes se mantenham atualizados quanto á sua área de formação e atuação para que desta forma seja garantido que os alunos tenham acesso aos conhecimentos mais atuais dentro das disciplinas que compõe o curso.

Além disso, de acordo com o art. 13, da Lei nº 9.394/96, os docentes terão ainda a incumbência de:

- I - participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino;
- II - elaborar e cumprir plano de trabalho, segundo a proposta pedagógica do estabelecimento de ensino;
- III - zelar pela aprendizagem dos alunos;
- IV - estabelecer estratégias de recuperação para os alunos de menor rendimento;
- V - ministrar os dias letivos e horas-aula estabelecidos, além de participar integralmente dos períodos dedicados ao planejamento, à avaliação e ao desenvolvimento profissional;
- VI - colaborar com as atividades de articulação da escola com as famílias e a comunidade

2.7 Estratégia Pedagógicas

Para alcançar o perfil profissional do egresso proposto neste projeto de curso serão adotadas estratégias pedagógicas diversificadas selecionadas de acordo com o que mais se adequar com cada componente curricular.

Dentre as estratégias que poderão ser adotadas destacam-se aulas presenciais, expositivas e dialogadas; realização de atividade complementares tais como participação em seminários e palestras, pesquisas, aulas de campo, visitas técnicas, participação em congressos acadêmicos e feiras de tecnologia, atividades interdisciplinares.

As estratégias pedagógicas para o desenvolvimento do trabalho nos componentes curriculares serão especificadas por cada professor, no início do semestre letivo, e deverão constar no plano de ensino semestral da disciplina.

2.8 Atendimento ao Discente

Com a finalidade de garantir a permanência e o sucesso dos alunos no curso Técnico em Mecânica, o campus São Mateus disponibilizará aos alunos diversos tipos de atendimentos, entre os quais destacam-se:

- Acompanhamento pedagógico dos alunos, realizado pelas pedagogas do curso ou por Técnico em Assuntos Educacionais com formação pedagógica, conforme a LDB;
- Acompanhamento realizado por equipe de assistência estudantil, composta por psicólogo, assistente social e enfermeiros;
- Núcleo de atendimento às pessoas com Necessidades Específicas – Napne;
- Programas de assistência estudantil: Auxílio alimentação, Auxílio transporte e moradia, Auxílio didático e de uniforme e Auxílio para aquisição de equipamentos assistidos a saúde;
- Programa de monitoria de disciplina, por meio do qual os alunos recebem auxílio monitoria;
- Grupos de pesquisa e extensão, dentre os quais se destaca o Sama BAJA (projeto interdisciplinar que envolve alunos do curso Técnico em Eletrotécnica e Técnico em Mecânica);

Ocasionalmente, dependendo da demanda identificada, outras ações de atendimento aos discentes poderão ser realizadas envolvendo Coordenadoria de Curso, Núcleo de Gestão Pedagógica ou setor equivalente, Coordenadoria de Assistência Estudantil, etc.

2.9 Acesso a pessoas com deficiência e /ou mobilidade reduzida

Para atendimento deste público o campus São Mateus conta com o Núcleo de atendimento às pessoas com Necessidades Específicas – Napne, implementado, que deverá colaborar com o ingresso dos estudantes com necessidades específicas nos cursos do Ifes, evitar a evasão dos alunos durante a execução dos cursos e, finalmente, contribuir para a conclusão e formação destes com êxito.

O campus São Mateus conta, para atendimento de pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida, quanto a sua arquitetura com: área especial para embarque e desembarque de pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida; banheiros adaptados, com espaço amplo e corrimãos para cadeirantes, vão para alocação de elevador, rampas de acesso (no prédio principal).

Destaca-se que como a obra do prédio acadêmico do campus encontra-se interrompida desde o ano de 2010, a maior parte dos itens de tendimento aos alunos com essas necessidades não está concluído embora previstos no projeto do prédio.

3. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Para fins de organização curricular será adotada uma organização por módulos didáticos em que em cada módulo serão alocados uma quantidade fixa de disciplinas, pre definidas na matriz curricular do curso.

Compreende-se por módulos como sendo unidades didáticas formadas por um conjunto de Competências e Habilidades afins, que buscam nas disciplinas insumos para a formação de um determinado perfil profissional identificado no mercado de trabalho.

3.1 Matriz Curricular

A matriz curricular do Curso Técnico em Mecânica será organizada por etapas denominada por módulos. Em cada modulo serão alocados componentes curriculares fixos que somados totalizarão carga horária de 300 horas.

Serão ofertados 4 (quatro) módulos ao longo do curso, dois módulos por ano letivo, totalizando dois anos de curso com carga horária total de 1200 horas. Para cumprimento da carga horária mínima das disciplinas serão necessárias 16 (dezesesseis) semanas completas (segunda a sexta-feira).

3.2 Planos de ensino

3.2.1 1º Módulo

Componente:	CONTROLE DIMENSIONAL		
Período Letivo:	1º	Carga Horária:	36h
Competências:			
<p>Medir peças mecânicas, a partir de conhecimentos teóricos e práticos para o controle de qualidade, de acordo com os sistemas de medidas mais comuns aplicados na mecânica, dos instrumentos de medição, verificação, calibração, controle e o emprego de tolerância e ajuste dentro da qualidade dimensional na produção mecânica.</p>			
Habilidades:			
<p>Consultar tabelas de conversão de unidades. Transformar unidades do sistema métrico para o inglês e vice-versa. Calcular a resolução dos instrumentos de medição, verificação e controle. Fazer medições em peças mecânicas. Calcular e encontrar folgas e interferências nos ajustes mecânicos.</p>			
Conteúdos Programáticos:			
<p>1 Histórico da metrologia:</p> <p>1.1 Importância da unidade de medida;</p> <p>1.2 Múltiplos e sub-múltiplos do metro;</p> <p>1.3 Normas de medição.</p> <p>2 Processos e métodos de medição:</p> <p>2.1 Principais aspectos;</p> <p>2.2 Vantagens e desvantagens</p> <p>3 Sistemas de Medidas:</p> <p>3.1 Sistema Métrico e Inglês;</p> <p>3.2 Tabelas de Conversão;</p> <p>3.3 Tipos de conversão;</p> <p>3.4 Transformação de medidas do sistema métrico para o Inglês e vice-versa.</p> <p>4 Medição:</p> <p>4.1 Tipos de erros;</p> <p>4.2 Medição direta e indireta;</p> <p>4.3 Condições de medição,</p> <p>4.4 Roteiro de edição.</p> <p>5 Instrumentos de Medição:</p> <p>5.1 régua, escala, paquímetros, micrômetros e goniômetro;</p> <p>5.2 Conceituação; Identificação;</p> <p>5.3 Características e Resolução;</p> <p>5.4 Manuseio dos instrumentos de medição;</p> <p>5.5 Medição em corpos de prova e peças mecânicas;</p> <p>5.7 Limpeza e Lubrificação.</p> <p>6 Instrumentos de Verificação</p> <p>6.1 Calibração e Controle:</p> <p>6.2 Conceituação; I</p> <p>6.3 identificação;</p> <p>6.4 Características;</p> <p>6.5 Resolução;</p> <p>6.7 Manuseio;</p> <p>6.8 Medição,</p>			

6.9 calibração e controle;						
6.10 Limpeza e lubrificação.						
7 Tolerância e ajuste:						
7.1 Conceituação;						
7.2 Elementos da tolerância e ajuste;						
7.3 Sistema de ajuste;						
7.4 nomenclatura;						
7.5 Qualidade de trabalho;						
7.6 Cálculos numéricos;						
7.7 Gráficos de tipos de ajustes.						
Bibliografia básica (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Introdução à Engenharia de Fabricação Mecânica	NOVASKI, Olívio.		São Paulo	Edgard Blücher	1994	
Metrologia Dimensional	GONZÁLEZ C.G.; VÁZQUEZ, R.Z		México	McGraw Hill	1999	
Metrologia na indústria	LIRA, Francisco Advalde			Érica	2001	
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Outros:						

Componente:	DESENHO MECÂNICO I		
Período Letivo:	1º	Carga Horária:	36h
Competências:			
Representar peças mecânicas no plano.			
Habilidades:			
Utilizar técnicas e regras para desenhar; Usar escalas; Utilizar cotas baseadas nas regra e técnicas do desenho mecânico; Conhecer os elementos de máquina; Usar as representações simbólicas; Utilizar as características típicas de desenho, para cada tipo de peça; Desenhar a mão livre.			
Conteúdos Programáticos:			
1. Estrutura do desenho técnico			
1.1 Lista de Material			
1.2 Instrumental de desenho técnico			
1.3 Desenho			
1.5 Papel			
1.6 Dobragem do papel			
1.7 Legenda.			
1.8 Caligrafia em desenho técnico			
2. Linhas			
2.1 Tipos			
3. Escalas			
3.1 Classificação			
4. Cotagem			

<p>4.1 Regras de colocação de cotas e símbolos usados</p> <p>4.2 Tipos de cotas</p> <p>4.3 Símbolos e convenções</p> <p>4.4 Símbolos em materiais perfilados</p> <p>4.5 Sistemas de cotagem</p> <p>4.6 – Outras ligas metálicas</p> <p>5. Perspectivas</p> <p>5.1 Esboço com papel reticulado (isométrico)</p> <p>5.2 Isométrica</p> <p>5.3 Papel Reticulado ou Isométrico</p> <p>5.4 Cavaleira</p> <p>6. Projeções</p> <p>5.1 Diedros e Épura</p> <p>5.2 Projeções ortogonais</p> <p>5.3 Vistas principais</p> <p>7. Cortes</p> <p>7.1 Hachuras</p> <p>7.2 Corte total</p> <p>7.3 Corte parcial</p> <p>7.4 Meio corte</p> <p>7.5 Corte em desvio</p> <p>7.6 Corte Rebatido</p>						
Bibliografia básica (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Desenho técnico e tecnologia gráfica.	THOMAS, French; VIERCK, Charles.	6ª	São Paulo	Globo	2005	
Dominando o AutoCAD	OMURA, George		Rio de Janeiro	Livros técnicos	1993	
Desenho técnico mecânico: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia – O desenho geométrico/ As normas do desenho técnico/ Tolerâncias de trabalho.	MANFÉ, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATO Giovanni		São Paulo	Hemus	2008	
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Desenho de máquinas	KWAYSSER, Emil				1967	
Desenho técnico básico	PEREIRA, Ademar; PEREIRA, Ademar D'Abreu				1976	

Outros:						
---------	--	--	--	--	--	--

Componente:	ELETROELETRÔNICA APLICADA					
Período Letivo:	1º	Carga Horária:	60h			
Competências:						
Desenvolver conhecimento sobre eletricidade, comandos elétricos e noções de eletrônica.						
Habilidades:						
Especificar e caracterizar os principais elementos utilizados em circuitos elétricos e eletrônicos: resistores, indutores, capacitores, diodos, transistores, amplificadores operacionais e tiristores. Conhecer as principais grandezas elétricas e suas unidades; Identificar e selecionar instrumentos adequados para medição elétrica; Diferenciar as ações das correntes aplicadas ao circuito elétrico; Verificar comportamento de circuito de corrente contínua e Alternadas; Saber solicitar serviços, materiais e equipamentos utilizados em projetos e manutenções que envolvam componentes elétricos e eletrônicos.						
Conteúdos Programáticos:						
1 –Eletricidade – 20h						
1.1 Conceitos:						
1.2 Eletricidade básica (resistores, indutores, capacitores)						
1.3 Eletrodinâmica						
1.4 Magnetismo						
1.5 Eletromagnetismo						
2 –Comandos elétricos – 16h						
2.1 Componentes e proteção (reles, fusíveis, sensores e acionadores)						
2.2 Lógica (circuito de comando, força e sinalização).						
3 – Noções de eletrônica – 24h						
3.1 – Diodos						
3.2 Características construtivas						
3.3 Circuitos Retificadores Monofásicos						
3.4 Fontes de tensão contínua						
3.5 Reguladores de tensão						
3.6- Transistores Bipolares						
3.7 Características construtivas						
3.8 Polarização como chave						
3.9 Efeito de Amplificação						
3.10 Configuração emissor comum						
3.11 . Amplificadores Operacionais						
3.12 Características principais						
3.13 Configurações básicas						
3.14 Circuitos somador, multiplicador, subtrator e oscilador.						
Bibliografia básica (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Acionamentos Elétricos	Franchi, C.M	1ª	São Paulo	Èrica	2007	
Circuitos Elétricos	Markus, O	6ª	São Paulo	Èrica	2001	
Eletrônica Aplicada	Cruz, E.C.A. E	1ª	São Paulo	Èrica	2007	

	Choueri Jr.					
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Outros:						

Componente:	INFORMÁTICA BÁSICA					
Período Letivo:	1º	Carga Horária:	24h			
Competências:						
Identificar equipamentos e acessórios para trabalhar como usuário de informática; Selecionar os programas de informática de acordo com o trabalho a ser executado; Aplicar as técnicas e recursos facilitadores dos programas: Word, Excel, Access e PowerPoint de informática para usuários; Avaliar facilidades e recursos da Internet.						
Habilidades:						
Distinguir o equipamento que melhor atenderá a sua necessidade; Utilizar os acessórios adequadamente, a fim de reduzir custos e tempo; Distinguir quando utilizar editor de texto, planilha eletrônica e gerador de apresentação; Analisar o trabalho a ser executado e utilizar os recursos adequados ao mesmo, a fim de ter um trabalho com qualidade e criatividade; Conhecer os sites de pesquisa do navegador Internet; Distinguir as palavras chaves; Utilizar o correio eletrônico para enviar e receber mensagens; Utilizar as ferramentas de edição e configuração da internet, para executá-las nos programas para usuários.						
Conteúdos Programáticos:						
<ol style="list-style-type: none"> 1. História do computador – 2h 2. Editores de texto: criar mala direta, envelopes etiquetas – 12h 3. Planilhas eletrônicas – 10h 4. Gerador de apresentação – 6h 5. Acesso à internet – 6h 						
Bibliografia básica (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Estudo Dirigido de Microsoft Office: word 2003	MANZANOVA Ándré Luiz N. G. e TAKA Carlos Eduardo Martinez		São Paulo		2004	
Estudo Dirigido de Excel 2000 Avançado	MANZANOVA Ándré Luiz N. G. e TAKA Carlos Eduardo Martinez		São Paulo	Èrica		
Estudo Dirigido de Power Point 2000 Avançado	MANZANOVA Ándré Luiz N. G. e TAKA Carlos Eduardo Martinez		São Paulo	Èrica		

O dicionário da internet – Um guia indispensável para o internauta	SYBEX / CRUMLISH, Christian		São Paulo	Campus		
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Informática: terminologia básica/ Windows XP/ Word XP/ Excel XP	SILVA, Mário Gomes da				2007	
BrOffice.org 2.0: guia prático de aplicação	NAVARRO, José Augusto; MANZANO, Garcia				2006	
Outros:						

Componente:	MECÂNICA TÉCNICA E RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS		
Período Letivo:	1º	Carga Horária:	60h
Competências:			
Identificar e aplicar as grandezas conforme normas técnicas do processo produtivo; Identificar as forças que atuam em um ponto material ou corpo rígido; Identificar as forças sofridas pelas barras de uma treliças; Identificar aonde é centro de massa e geométrico de corpos; Identificar conforme conhecimentos de elementos de máquinas e ferramentas de transmissão em maior movimento circular propondo projetos que resultam num maior processo produtivo; Avaliar o rendimento das máquinas conforme especificação do fabricante e perdas de atrito quanto ao equilíbrio das mesmas; Identificar esforço cortante e Momento Fletor.			
Habilidades:			
Sistemas de unidades; Equilíbrio de Ponto Material; Esforços externos em Corpos Rígidos; Análise de Estruturas; Centro de gravidade; Transmissão de movimento; Trabalho, Energia e potência; Atrito e rendimento; Solicitações dos elementos mecânicos.			
Conteúdos Programáticos:			
1. Metrologia Industrial -10h			
1.1 Precisão e exatidão			
1.2 Algarismos significativos			
1.3 Arredondamento e manipulação de números			
1.4 Sistema de Unidades de Medidas			
1.5 Resultados de valores medidos: leituras e erros em instrumentos analógicos			
1.6 Erros e desvios de medição			
1.7 Calibração, ajuste e regulação.			
1.8 Técnicas e instrumentos de medição dimensionais			
2. Equilíbrio de Ponto Material – 06h			
2.1 Equilíbrio de Ponto Material			
2.2 Determinar forças que atuam em pontos materiais e Forças Resultantes.			
3. Esforços externos em Corpos Rígidos – 06h			
3.1 Esforços externos.			
3.2 Forças			
3.3 Momentos			
4. Resistência dos Materiais e Solicitações dos elementos mecânicos– 10h			

4.1 Elasticidade;

4.2 Resistência à tração e compressão;

4.3 Cisalhamento;

4.4 Torção e Flexão.

4.5 Solicitações simples e compostas.

5. Análise de Estruturas – 03h

5.1 Método dos nós.

5.2 Método das seções.

6. Transmissão de movimento – 03h

6.1 Movimento circular.

6.2 Relação de transmissão.

7. Centro de gravidade – 03h

7.1 Conceitos, definições, centro de gravidade de linhas e centro de gravidade de superfície planas.

8. Atrito e rendimento – 03h

8.1 Atrito e rendimento das máquinas.

9. Trabalho, energia e potência. - 03h

9.1 Definições básicas.

9.2 Princípios e leis.

9.3 Transformação de energia em trabalho e vice-versa.

9.4 Potência no movimento de translação, no movimento de rotação e Potência útil e potência motriz.

10. Elementos Mecânicos – 10h

10.1 Parafusos, porcas, arruelas, rebites, anéis elásticos, pinos e roscas.

10.2 Transmissão por correias, Elementos de apoio.

10.3 Elementos elásticos (molas), Engrenagens

10.4 Mancais de deslizamento e de rolamentos, Eixos

10.5 Buchas, Cabos de aço

10.6 Elementos de transmissão (corrente, correias, polias, rodas dentadas, engrenagens, etc).

10.7 Acoplamentos

10.8 Elementos de vedação (anéis, selos mecânicos, gaxetas, juntas, etc)

10.9 Trava, chaveta, anel elástico, Freio, Conjuntos mecânicos.

10.10 Redutores Mecanismos de elevação de cargas (talhas, guinchos, etc)

11. Máquinas elétricas – 03h

11.1 Noções de aplicações de MECANICA TECNICA E RESISTENCIA DOS MATERIAIS nos materiais e operações referentes a equipamentos e operações mecânicas.

Bibliografia básica (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Mecânica técnica e resistência dos materiais	MELCONIA N, Sarkis		São Paulo	Èrica	2007	
Elementos de Máquinas	MELCONIA N, Sarkis		São Paulo	Èrica	2007	
Introdução aos mecanismos de resistência mecânica	FELBECK, David K.		São Paulo		1971	
Introdução à mecânica dos sólidos	POPOV, E. P.		São Paulo		1978	
Fundamentos de metrologia científica e	GONÇALVE S JÚNIOR,	1º	São Paulo		2008	

industrial	Armando Albertazzi; SOUSA, André R. de.					
Vocabulário internacional de metrologia : conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM)		4º			2008	
Vocabulário internacional de metrologia: conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM).		4º	Rio de Janeiro		2008	
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Elementos de máquinas	NIEMANN, Gustav				1971	
Mecânica aplicada	ROVENZA, FRANCESCO			Provenza		
Mecânica Vetorial para engenheiros: Estática	BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON Jr. E. Russel		São Paulo	McGraw Hill	1994	
Mecânica para Engenharia	HIBBELER, R. C		São Paulo	Pearson	2005	
Outros:						

Componente:	REDAÇÃO TÉCNICA					
Período Letivo:	1º	Carga Horária:	24h			
Competências:						
Comparar textos de diferentes gêneros quanto ao tratamento temático e aos recursos formais utilizados pelo autor. Elaborar diferentes tipos de texto, observando a importância do paralelismo semântico e gramatical para a clareza do texto e a ênfase de certas ideias. Produzir textos característicos de redação empresarial, empregando de acordo com as possibilidades de cada gênero, mecanismos de coesão e os demais recursos próprios do padrão escrito na organização textual.						
Habilidades:						
Identificar as características típicas de um texto de análise, opinião, informação, exposição, técnico e científico. Avaliar as características próprias de um texto informativo (tópico e hierarquia de informações, exemplificações, analogia...). Usar adequadamente os textos técnicos. Identificar os fatores de contextualização do texto (quem escreve, para quem, por quê, onde,...).						
Conteúdos Programáticos:						
1 Noções de texto						
1.1 tipos e gêneros						
1.2 interpretação e produção.						
2. Desenvolvimento de parágrafo.						
3. Coerência e coesão textuais.						
4. Redação:						
4.1 particular,						
4.2 oficial						
4.3 comercial.						
5. Correção gramatical do texto.						
6 Elementos básicos de acentuação gráfica,.						
6.1 Pontuação,						
6.2 concordâncias (nominal e verbal),						
6.3 regência (nominal e verbal),						
6.4 crase e colocação pronominal aplicados na produção textual.						
Bibliografia básica (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
A nova redação empresarial e oficial.	PIMENTEL, C.	1ª	Rio de Janeiro	Impetus	2003	
Lições e Textos: Leitura e Redação.	FIORIN. J.L.; SAVIOLI, F. P.	1ª	São Paulo	Ática	1988	
Redação Empresarial: escrevendo com sucesso na era da Globalização.	GOLD, Miriam.	2ª	São Paulo	Pearson Education	2003	
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)						

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
A nova gramática do português contemporâneo	CUNHA, C.; CINTRA, L.	3º	Rio de Janeiro	Lexikon	2007	
Língua Portuguesa	ANDRADE, M. DE A.; HENRIQUE S A.	7º	São Paulo	Atlas	2004	
Português Instrumental	MARTINS, D. S.; ZILBERNKN OP, L. S.	24º	Porto Alegre	Sagra Luzatto	2008	
Outros:						

Componente:	SEGURANÇA DO TRABALHO		
Período Letivo:	1º	Carga Horária:	24h
Competências:			
<p>Classificar riscos ambientais existentes no ambiente de trabalho e em atividades operacionais, identificando medidas preventivas de ordem coletiva e individual, de forma genérica, que deverão ser adotadas objetivando prevenir acidentes; Adotar técnicas de prevenção de incêndio e combate a princípios de incêndio empregando corretamente os extintores; Conhecer os riscos de acidente nos principais processos de atividade mecânica que envolve fabricação e manutenção; Conhecer as técnicas de etiquetagem e impedimento; Conscientizar da importância da análise de risco como ferramenta de prevenção de acidentes; Conhecer a responsabilidade do empregado, preposto, empregado e do governo quanto à prevenção de acidentes.</p>			
Habilidades:			
<p>Conhecer as normas de segurança específicas para certificação em manutenção; Estabelecer relação entre o conceito legal e preventivista de acidente; Estabelecer diferença entre doença profissional e doença do trabalho; Identificar causas de acidente de trabalho, classificando-as como ato ou condição insegura; Especificar os EPIs para cada atividade e risco; Identificar os riscos ambientais e seus danos ao organismo humano; Identificar as classes de incêndio e seus respectivos agentes extintores; Identificar os riscos nas diversas atividades mecânicas e adotar técnicas de prevenção dos riscos; Empregar as técnicas de etiquetagem e impedimento de equipamentos industriais como forma de evitar acidentes; Adotar técnicas de análise preliminar de risco na programação dos serviços; Conscientizar das suas responsabilidades nos acidentes e as penalidades que poderão sofrer quando responsável pelo acidente.</p>			
Conteúdos Programáticos:			
<p>1 – Introdução à Segurança no Trabalho</p> <p>1.1 Histórico</p> <p>1.2 Aspectos sociais e econômicos</p> <p>1.3 Dados estatísticos de acidentes</p> <p>1.4 Conceitos básicos</p> <p>1.5 Causas dos acidentes do trabalho</p> <p>1.6 Normalização e legislação</p> <p>2 – Acidentes de riscos ambientais</p> <p>2.1 Riscos de acidentes</p> <p>2.2 Riscos físicos</p>			

<p>2.3 Riscos químicos</p> <p>2.4 Riscos ergonômicos</p> <p>2.5 Riscos biológicos</p> <p>3 – Técnicas de prevenção e combate a sinistros</p> <p>4 - Técnicas de prevenção e combate a incêndio</p> <p>4.1 Triângulo do fogo</p> <p>4.2 Agentes extintores</p> <p>5 – Segurança em máquinas e equipamentos</p> <p>5.1 Segurança em equipamentos mecânicos industriais</p> <p>5.2 Segurança em operação de máquinas operatrizes</p> <p>5.3 Segurança nas atividades de soldas e cortes</p> <p>5.4 Segurança nas atividades de transporte e movimentação de cargas</p> <p>6 - Técnicas de Etiquetagem e impedimento</p> <p>7 - Análises de riscos de acidentes em processos industriais</p> <p>8 - Responsabilidades civil e criminal no acidente de trabalho</p> <p>9 - Projeto final de curso</p> <p>9.1 Análise de risco de acidentes em um ambiente</p>						
Bibliografia básica (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Ergonomia: Projeto e Produção	LIDA, Itiro			Edgard Blucher	2005	
Segurança do trabalho e gestão ambiental	BARBOSA FILHO, Antonio Nunes		São Paulo	Atlas	2008	
Segurança e medicina do trabalho: normas regulamentadoras	REIS, Roberto salvador			Atlas	2007	
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Prática da prevenção de acidentes: ABC da segurança do trabalho	ZOCCHIO, Alvaro		São Paulo	Atlas	2002	
Segurança em trabalhos com maquinaria	ZOCCHIO, Alvaro; PEDRO, Luiz Carlos F.				2002	
Outros:						

Componente:	TECNOLOGIA DOS MATERIAIS I					
Período Letivo:	1º	Carga Horária:	36h			
Competências:						
<p>Conhecer os principais tipos de materiais empregados nos projetos industriais. Correlacionar a aplicação dos materiais nos diversos projetos mecânicos, utilizando as suas propriedades. Especificar materiais para utilização na de equipamentos industriais. Selecionar materiais visando a melhoria de produtos e otimização do desempenho em serviço.</p>						
Habilidades:						
<p>Reconhecer a importância e aplicação dos Materiais nos projetos industriais bem como sua aplicação. Identificar os diversos tipos de materiais utilizados na construção de equipamentos mecânicos. Conhecer as propriedades dos materiais. Correlacionar as propriedades com o desempenho final. Relacionar propriedades com o tipo de ensaio utilizado para medi-las.</p>						
Conteúdos Programáticos:						
<p>1. Estrutura da matéria, ligações químicas e arranjos atômicos (estrutura cristalina e vítrea) – 04h</p> <p>2. Tipos de Materiais – 08h</p> <p>2.1 Materiais cerâmicos</p> <p>2.2 Materiais Poliméricos</p> <p>3. Propriedades dos materiais – 05h</p> <p>4. Processos de fabricação – 02h</p> <p>5. Principais ligas ferrosas (introdução à siderurgia; propriedades, aplicações e seleção de ligas de aços e de ferros fundidos) – 12h</p> <p>6. Ligas não ferrosas (propriedades, aplicações e seleção de ligas) – 05h</p> <p>6.1 – Cobre e suas ligas;</p> <p>6.2 – Alumínio e suas ligas;</p> <p>6.3 – Outras ligas metálicas</p>						
Bibliografia básica (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Ciência e engenharia de Materiais: Uma introdução	CALLISTER, W., D.	7ª	Rio de Janeiro	LTC	2008	
Aços e ligas especiais	SILVA, A., L., V., da C. e MEI, P., R	2ª	São Paulo	Edgard Blucher	2006	
Princípios de ciência e tecnologia dos materiais	VAN Vlack, L.H	4ª	Rio de Janeiro	Campus	1984	
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Outros:						

3.2.2 2º Módulo

Componente:	DESENHO MECÂNICO II		
Período Letivo:	2º	Carga Horária:	48h
Competências:			
Ler e interpretar desenho mecânico.			
Habilidades:			
Reconhecer todas as normas que regulamentam o desenho mecânico; Identificar os tipos de desenho; Identificar os itens que fazem parte do conteúdo do desenho; Identificar especificações técnicas de elementos de máquinas; Identificar as especializações do material das peças; Identificar o significado dos símbolos de: tolerância dimensional, acabamento superficial e solda; Identificar os elementos de máquina; Utilizar as características típicas de desenho para cada tipo de peça; Identificar cotas típicas para o desenho de tabulação; Usar as representações simbólicas aplicada ao desenho; Identificar as especificações técnicas de catálogos e normas; Desenhar a mão livre.			
Conteúdos Programáticos:			
1 Seções e Detalhes			
1.1- Seções.			
1.2- Detalhes (ampliação).			
2.Rupturas			
3 Vistas auxiliares			
4 Parafusos, porcas e arruelas			
4.1- Tipos de roscas aplicadas aos parafusos e porcas.			
4.2- Classificação, especificação e normas.			
4.3- Representação simbólica no desenho.			
5 Rebites			
5.1- Tipos, especificação e utilização.			
5.2- Representação simbólica no desenho			
6 Molas			
6.1- Tipos, especificação e utilização.			
6.2- Desenho de uma mola de compressão.			
6.3- Representação simbólica no desenho			
7 Polias			
7.1- Tipos, especificação e utilização.			
7.2- Classificação, especificação e normas.			
7.3- Desenho de um par de polias para correio em "V".			
7.4- Representação simbólica no desenho			
8 Eixos			
8.1- Aplicação e características.			
8.2- Rasgos de chavetas.			
8.3- Rasgos e anéis de retenção.			
8.4- Chanfros, raios de concordâncias e furos de centros.			
8.5- Desenho do eixo com suas características próprias.			
9 Engrenagens			
9.1- Tipos, especificação e utilização.			
9.2- Coleta dos dados do par de engrenagens e cálculo dos seus dados técnicos			
9.3- Representação simbólica no desenho.			
10 Produtos Siderúrgicos			
10.1- Planos e perfis.			
10.2- Normas aplicadas.			

10.3- Identificação dos produtos siderúrgicos em desenhos de conjuntos						
11 Simbologias de solda						
11.1-Simbologia de solda, processos e métodos de soldagem						
12 Complementos do desenho						
12.1- Tolerâncias (ISO, Específica e Geral)						
12.2- Acabamento superficial (rugosidade)						
13 Análise e Interpretação de Desenhos						
13.1- Desenho de peças.						
13.2- Desenho de conjuntos.						
12.3- Desenho de instalações industriais.						
Bibliografia básica (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Desenho técnico e tecnologia gráfica.	THOMAS, French; VIERCK, Charles.	6ª	São Paulo	Globo	2005	
Dominando AutoCAD	OMURA, George		Rio de Janeiro	Livros técnicos	1993	
Desenho técnico mecânico: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia – O desenho geométrico/ As normas do desenho técnico/ Tolerâncias de trabalho.	MANFÉ, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATO Giovanni		São Paulo	Hemus	2008	
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Desenho de máquinas	KWAYSSER, Emil				1967	
Desenho técnico básico	PEREIRA, Ademar; PEREIRA, Ademar D'Abreu				1976	
Outros:						

Componente:	ELEMENTOS DE MÁQUINAS		
Período Letivo:	2º	Carga Horária:	36h
Competências:			
Entender a importância dos mais variados elementos de máquinas nos equipamentos mecânicos. Conhecer os diversos tipos de elementos de máquinas. Dimensionar: Parafusos, Cabo de Aço, Correias, Engrenagens, Correntes, Polias e Acoplamentos.			
Habilidades:			
Especificar elementos de máquinas; Identificar falhas e soluções de problemas relacionados a elementos de máquinas; Calcular os esforços sobre as partes dos elementos de máquinas. Selecionar elementos de máquinas de acordo com a potência a transmitir; Selecionar elementos de máquinas de acordo com o tipo de transmissão.			
Conteúdos Programáticos:			
1 Elementos Fixação – 6,75h			
1.1 Rebites,			
1.2 Parafusos,			
1.3 Especificação técnica dos parafusos,			
1.4 Porcas,			
1.5 Arruelas,			
1.6 Anéis elásticos			
1.7 Chavetas			
2 Elementos de Apoio – 7,5			
2.1 Buchas,			
2.2 Guias,			
2.3 Mancais de Deslizamento,			
2.4 Mancais de Rolamento,			
2.5 Rolamentos,			
2.6 Identificação dos rolamentos,			
2.7 Eixos e Árvores			
3 Elementos elásticos – 3,75			
3.1 Molas helicoidais,			
3.2 Molas planas,			
3.3 Elasticidade da molas			
4 Elementos de Transmissão – 9h			
4.1 Engrenagens,			
4.2 Polias,			
4.3 Correias,			
4.4 Correntes,			
4.5 Acoplamentos			
5 Elementos de vedação – 5,25h			
5.1 Juntas,			
5.2 Anéis O'ring,			
5.3 Gaxetas,			
5.6 Retentores			
6 Cabo de aço – 3,75			
6.1 Tipos de cabos de aço,			
6.2 Classificação técnica dos cabos de aço,			
6.3 Identificar os cabos de aços.			
Bibliografia básica (títulos, periódicos, etc.)			

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Elementos de Máquinas	MELCONIA N, Sarkis	9ª	São Paulo	Érica	2007	
Elementos de Máquinas	NIEMAN, Gustav	7ª	São Paulo	Blucher	1971	
Formulário Técnico: Elementos de Máquinas	PARETO, Luiz	1ª	São Paulo	Hemus	2003	
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Elementos Orgânicos de Máquinas	FAIRES, Virgil	2º	Rio de Janeiro	Livros Técnicos e Científicos	1979	
Outros:						

Componente:	FABRICAÇÃO MECÂNICA I		
Período Letivo:	2º	Carga Horária:	36h
Competências:			
Traçar peças planas Curvar e dobrar chapas Executar cortes em peças metálicas Limar e lixar peças metálicas Executar furos em peças metálicas Afiar manualmente ferramenta mono cortante Executar abertura de rosca, interna e externa com machos e cossinetes manuais. Esmerilhar peças metálicas com máquina portátil Aplinar superfícies planas e paralelas.			
Habilidades:			
Manusear instrumentos de Traçagem, medição e verificação. Traçar peças conforme desenho dado; Cortar as peças; Manusear as máquinas necessárias para dobrar; Identificar lâminas de serra; Manusear corretamente o arco de serra. Identificar e manusear corretamente limas e lixas conforme tipo e seções de material. Identificar brocas e manusear furadeiras portátil e de bancada. Usinar manualmente com auxílio de esmeril; Reconhecer os ângulos da ferramenta de corte, de acordo com os tipos de materiais a serem usinados. Identificar e reconhecer machos e cossinetes manuais. Operar corretamente máquina de esmerilhar portátil. Usinar em plainas limadoras obedecendo a condições gerais.			
Conteúdos Programáticos:			
1 - Traçagem			
1.1 Aspectos gerais;			
1.2 Ferramental;			
1.3 Aplicação prática.			
1.4 Dobrar.			
2 - Serra:			
2.1 Esclarecimentos Técnicos;			
2.2 Tipos e aplicações;			

- 2.3 Funcionamento e regras de segurança;
 2.4 Cortes com serra manual e mecânica.
- 3 - Limar e lixar:**
- 3.1 Esclarecimentos técnicos;
 3.2 Regras de segurança;
 3.3 Ajustagem manual;
 3.4 Manuseio.
- 4 - Furar:**
- 4.1. Tipos de broca e aplicação;
 4.2 Funcionamento e regras de segurança;
 4.3 Prática de furação - máquina portátil e de bancada.
- 5 - Afição:**
- 5.1 Geometria da ferramenta de corte;
 5.2 Funcionamento e regras de segurança;
 5.3 Afição manual;
- 6 - Rosca:**
- 6.1 Conceitos;
 6.2 Classificação;
 6.3 Prática do processo manual.
- 7 - Esmerilhar:**
- 7.1 Esclarecimentos técnicos;
 7.2 Esmerilhamento com máquina portátil;
 7.3 Manuseio;
 7.4 Funcionamento e regras de segurança.
- 8 - Aplainamento:**
- 8.1 Plainas limadoras;
 8.2 Funcionamento e regras de segurança;
 8.3 Práticas de aplainamento.

Bibliografia básica (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Técnicas de Ajustagem: Metrologia na Medição, Roscas e Acabamentos	PUGLIESI, M		São Paulo	Hemus	2004	
Manual de Tecnologia Metal Mecânica	ULRICH FISCHER, ROLAND GOMERINGE R, MAX HEINZLER, ROLAND KILGUS, FRIEDRICH NÄHER, STEFAN OESTERLE	1ª	São Paulo	Edgard Blucher	2008	

Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Manual do Ajustador	YOCHIDA, A..		São Paulo	Brasileira		
Traçado Mecânico para	PASQUALIN		São	Hemus		

Oficina	A, F..		Paulo			
Tecnologia Mecânica	FREIRE, J. M..		São Paulo	Ed. Livros Técnicos S.A		
Outros:						

Componente:	MANUTENÇÃO MECÂNICA I		
Período Letivo:	2º	Carga Horária:	48h
Competências:			
<p>Correlacionar às técnicas de manutenção em função das características do processo e dos equipamentos. Correlacionar as propriedades e características das máquinas, ferramentas, instrumentos e equipamentos com suas aplicações. Desmontar e montar conjuntos mecânicos, observando as normas de higiene, segurança e de preservação do meio ambiente, utilizando ferramentas, instrumentos e equipamentos adequados. Interpretar catálogos, manuais e tabelas técnicas..</p>			
Habilidades:			
<p>Conhecer as técnicas de manutenção de componentes e conjuntos mecânicos e eletromecânicos Identificar os processos de reparação em máquinas, equipamentos, instrumentos e ferramentas industriais. Manusear as principais ferramentas, instrumentos e equipamentos utilizados na manutenção mecânica; Reconhecer os principais elementos de máquinas. Utilizar equipamentos para elevação e movimentação de cargas. Conhecer métodos e planejamento da manutenção.</p>			
Conteúdos Programáticos:			
<p>1. Organização da manutenção – 9h 1.1 Conceitos e Definições. 1.2 Histórico. Estrutura Organizacional. 1.3 Modos de execução da manutenção mecânica.</p> <p>2. Principais Ferramentas Manuais, Elétricas e Pneumáticas para manutenção mecânica e para avaliação preditiva – 9h 2.1 Tipos, 2.2 Características e Aplicação. 2.3 Requisitos operacionais elétricos e pneumáticos. 2.4 Manuseio e manutenção. 2.5 Cuidados gerais</p> <p>3. Manutenção básica de componentes mecânicos de máquinas e equipamentos – 9h 3.1 Diferença entre Elementos de Máquinas e Componentes Mecânicos de Máquinas; 3.2 Tipos de falhas; 3.3 Procedimentos de montagem e desmontagem; 3.4 Lubrificação e relubrificação . 3.5 Procedimentos e ferramentas; 3.6 Modos de execução da manutenção de componentes em geral; 3.7 Manuseio e Estocagem.</p> <p>4. Equipamentos para elevação e movimentação de cargas e acessórios para amarração de cargas – 9h 4.1 Classificação e Aplicações.</p>			

4.2 Características construtivas.						
4.3 Formas de amarração.						
4.4 Manuseio e manutenção.						
4.5 Regras de segurança e Sinalização.						
Bibliografia básica (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
A organização, Planejamento e o Controle da Manutenção	BRANCO FILHO, G. A		São Paulo	Ciência Moderna	2008	
Coleção Manutenção Gestão Estratégica e Técnicas Preditivas	KARDEC, A; NASCIF, J; BARONI		Rio de Janeiro	Qualitym ark	2006	
Equipamentos Mecânicos.	AFFONSO, Luis O. A		Rio de Janeiro	Qualitym ark	2006	
Gestão Estratégica e Manutenção Autônoma.	KARDEC, Allan & RIBEIRO, Haroldo		Rio de Janeiro	Qualitym ark	2002	
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Catálogo de Ferramentas	GEDORE		São Paulo		2006	
Catálogo Geral	SKF		São Paulo		2009	
Catálogo Geral	NSK		São Paulo		2009	
Catálogo Geral	FAG		São Paulo		2009	
Curso Básico de Cabos de Aço	CIMAF DEPTO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ENGENHARIA DO PRODUTO		São Paulo		2005	
Dicionário de Manutenção, Confiabilidade e Qualidade	BRANCO FILHO, G		São Paulo	Ciência Moderna	2006	
Gestão Estratégica e Terceirização. Coleção manutenção	KARDEC, A; CARVALHO, C.		Rio de Janeiro	Qualitym ark	2006	
Outros:						

Componente:	MÁQUINAS TÉRMICAS I					
Período Letivo:	2º	Carga Horária:	48h			
Competências:						
Identificar os elementos de conversão / transformação / distribuição de energia, aplicados nos trabalhos de manutenção e implantação do processo produtivo; Observar o desempenho de máquinas térmicas; Descrever as características gerais e as aplicações dos diversos equipamentos térmicos, visando a operação e a manutenção destes equipamentos na área industrial.						
Habilidades:						
Resolver problemas relacionados à Termodinâmica; Descrever o funcionamento e Identificar componentes, tipos, funções e falhas de caldeiras e turbinas; Compreender os processos básicos de manutenção em caldeiras e turbinas; Observar as normas NR-13; Distinguir turbinas a gás e turbinas a vapor.						
Conteúdos Programáticos:						
1. Termodinâmica – 20h						
1.1 Temperatura;						
1.2 Dilatação;						
1.3 Calorimetria;						
1.4 Transferência de calor;						
1.5 Lei dos gases;						
1.6 Mudança de estado físico;						
1.7 1ª Lei da termodinâmica						
2. Caldeiras – 12h						
2.1 Definição;						
2.2 Classificação das caldeiras;						
2.3 Princípio de funcionamento;						
2.4 Características construtivas;						
2.5 Combustíveis e combustão.						
2.6 Tubulações de vapor;						
2.7 Purgadores;						
2.8 Sistema de controle de caldeiras;						
2.9 Normas técnicas.						
3. Turbinas à vapor – 8h						
3.1 Classificação;						
3.2 Princípio de funcionamento;						
3.3 Características construtivas.						
3.4 Ciclos de Brayton;						
3.5 Turbinas a gás;						
3.6 Turbinas aeroderivadas;						
3.7 Turbinas industriais Heavy Duty;						
3.8 Plantas industriais.						
4. Máquinas térmicas – 8h						
4.1 Conceituação e objetivos;						
4.2 ciclo termodinâmico;						
4.3 Rendimento de uma máquina térmica						
Bibliografia básica (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Elementos de	SOUZA		Rio de	Campus/	1980	

Máquinas Térmicas	Zulcy de		Janeiro	EFEI		
Física: Termologia, Óptica e Ondulatória	PARANÁ, Djalma Nunes		São Paulo	Áticar	2004	
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Outros:						

Componente:	FABRICAÇÃO MECÂNICA I		
Período Letivo:	2º	Carga Horária:	36h
Competências:			
<p>Traçar peças planas Curvar e dobrar chapas Executar cortes em peças metálicas Limar e lixar peças metálicas Executar furos em peças metálicas Afiar manualmente ferramenta mono cortante Executar abertura de rosca, interna e externa com machos e cossinetes manuais. Esmerilhar peças metálicas com máquina portátil Aplinar superfícies planas e paralelas.</p>			
Habilidades:			
<p>Manusear instrumentos de Traçagem, medição e verificação. Traçar peças conforme desenho dado; Cortar as peças; Manusear as máquinas necessárias para dobrar; Identificar lâminas de serra; Manusear corretamente o arco de serra. Identificar e manusear corretamente limas e lixas conforme tipo e seções de material. Identificar brocas e manusear furadeiras portátil e de bancada. Usinar manualmente com auxílio de esmeril; Reconhecer os ângulos da ferramenta de corte, de acordo com os tipos de materiais a serem usinados. Identificar e reconhecer machos e cossinetes manuais. Operar corretamente máquina de esmerilhar portátil. Usinar em plainas limadoras obedecendo a condições gerais.</p>			
Conteúdos Programáticos:			
1 - Traçagem			
1.1 Aspectos gerais;			
1.2 Ferramental;			
1.3 Aplicação prática.			
1.4 Dobrar.			
2 - Serra:			
2.1 Esclarecimentos Técnicos;			
2.2 Tipos e aplicações;			
2.3 Funcionamento e regras de segurança;			
2.4 Cortes com serra manual e mecânica.			
3 - Limar e lixar:			
3.1 Esclarecimentos técnicos;			
3.2 Regras de segurança;			
3.3 Ajustagem manual;			
3.4 Manuseio.			
4 - Furar:			
4.1. Tipos de broca e aplicação;			
4.2 Funcionamento e regras de segurança;			

4.3 Prática de furação - máquina portátil e de bancada.

5 - Afição:

5.1 Geometria da ferramenta de corte;

5.2 Funcionamento e regras de segurança;

5.3 Afição manual;

6 - Rosca:

6.1 Conceitos;

6.2 Classificação;

6.3 Prática do processo manual.

7 - Esmerilhar:

7.1 Esclarecimentos técnicos;

7.2 Esmerilhamento com máquina portátil;

7.3 Manuseio;

7.4 Funcionamento e regras de segurança.

8 - Aplanamento:

8.1 Plainas limadoras;

8.2 Funcionamento e regras de segurança;

8.3 Práticas de aplanamento.

Bibliografia básica (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Técnicas de Ajustagem: Metrologia na Medição, Roscas e Acabamentos	PUGLIESI, M		São Paulo	Hemus	2004	
Manual de Tecnologia Metal Mecânica	ULRICH FISCHER, ROLAND GOMERINGER, MAX HEINZLER, ROLAND KILGUS, FRIEDRICH NÄHER, STEFAN OESTERLE	1ª	São Paulo	Edgard Blucher	2008	

Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Manual do Ajustador	YOCHIDA, A..		São Paulo	Brasileira		
Traçado Mecânico para Oficina	PASQUALIN A, F..		São Paulo	Hemus		
Tecnologia Mecânica	FREIRE, J. M..		São Paulo	Ed. Livros Técnicos S.A		
Outros:						

Componente:	Máquinas de Fluxo				
Período Letivo:	2º	Carga Horária:	48h		
Competências:					
Fornecer ao aluno noções para a classificação e especificação de máquinas de fluxo, através de uma análise dos fenômenos físicos que regem o funcionamento dos principais tipos de máquinas de fluxo encontradas na indústrias nacionais e principalmente da região.					
Habilidades:					
Fornecer ao aluno noções para a classificação e especificação de máquinas de fluxo, através de uma análise dos fenômenos físicos que regem o funcionamento dos principais tipos de máquinas de fluxo encontradas nas indústrias nacionais e principalmente da região. O aluno aprenderá ainda os principais elementos construtivos, montagem, modos de instalação, e funcionamento das máquinas de fluxo, além dos principais problemas funcionais e de instalação destes componentes.					
Conteúdos Programáticos:					
1. Introdução às máquinas de fluxo - 4h					
1.1 Definição;					
1.2 Histórico;					
1.3 Aplicações					
2. Bombas- 12h					
2.1 Classificação;					
2.2 Seleção;					
2.3. Associação em série e paralelo;					
2.4 NPSH;					
2.5 Curvas características;					
2.6 Cavitação					
3. Instalações de bombeamento-12 h					
3.1 Energia disponível;					
3.2 Perda de carga distribuída e localizada;					
3.3 Principais válvulas utilizadas em sistemas de circulação forçada;					
3.4 Dimensionamento de uma instalação de bombeamento					
4. Turbinas – 4 h					
4.1 Classificação e seleção de turbinas hidráulicas;					
4.2 Turbinas Pelton;					
4.3 Turbinas Francis;					
4.4 Turbinas Kaplan;					
4.5 Instalação e manutenção de turbinas hidráulicas.					
5. Compressores – 8 h					
5.1 Finalidade e aplicações;					
5.2 Classificação;					
5.3 Seleção;					
5.4 instalação					
5.5 manutenção					
6. Ventiladores - 8 h					
6.1 Finalidade e aplicações;					
6.2 Classificação;					
6.3 Seleção;					
6.4 instalação					
6.5 manutenção					
Bibliografia básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Bombas Industriais	Mattos, Edson Ezequiel de	2ª	Rio de Janeiro	Interciência	1998
Mecânica das Bombas	Lima, Epaminondas	2ª	Rio de Janeiro	Interciência	2003

	Pio Correia				
Equipamentos Industriais e de Processo	Archibald Joseph Macintyre	1ª	Rio de Janeiro	LTC	1997
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Bombas & Instalações Hidráulicas	Santos, Sérgio Lopes dos	1ª	São Paulo	LCTE	2007
Bombas e Instalações de Bombeamento.	Archibald Joseph Macintyre	2ª	Rio de Janeiro	LTC	1997
Máquinas de Fluxo.	Bran, Richard	-	-	Livro Técnico	1984
Máquinas de Fluido.	Érico Antônio Lopes Henn	2ª	Rio de Janeiro	LTC	2006
Compressores Alternativos Industriais	Silva, Napoleão Fernandes	1ª	Rio de Janeiro	Interciência	2009
Outros:					

Componente:	TECNOLOGIA DOS MATERIAIS II		
Período Letivo:	2º	Carga Horária:	48h
Competências:			
<p>Projetar melhorias nos materiais (ligas metálicas) através das técnicas dos tratamentos térmicos, reconhecendo a importância dos tratamentos térmicos como um processo para a melhoria das propriedades dos materiais. Determinar tipos de revestimentos em função do tipo de agressividade do ambiente, usando formas de controle para evitar o mecanismo de degradação do material.</p>			
Habilidades:			
<p>Conhecer os principais tipos de tratamentos térmicos empregados nos materiais (ligas metálicas). Correlacionar e analisar os efeitos dos tratamentos térmicos com as propriedades e aplicações dos materiais (ligas metálicas). Utilizar os tratamentos térmicos visando a melhoria das propriedades e do desempenho dos materiais. Conhecer os principais tipos de corrosão nos materiais.</p>			
Conteúdos Programáticos:			
1. Tratamentos térmicos das ligas ferrosas – 18h			
1.1 – Diagrama de equilíbrio Fe-Fe ₃ C;			
1.2 – Curvas TTT;			
1.3 – Temperabilidade (definição e ensaios Jominy);			
1.4 – Ciclos de recozimento (recozimento sub-crítico, pleno, normalização e coalescimento);			
1.5 – Têmpera, revenimento, martêmpera e austêmpera;			
1.6 – Têmpera superficial.			
1.7 – Tratamentos térmicos em ligas não ferrosas (homogeneização, recozimento, solubilização e precipitação).			
2. Tratamentos termoquímicos – 6h			
2.1 – Processos de cementação;			
2.2 – Processos de nitretação.			
2.3 – Processos de carbonitretação			
3. Corrosão e revestimentos – 12h			
3.1 – Conceitos;			

- 3.2 – Formas de corrosão;
 3.3 – Meios corrosivos;
 3.4 – Avaliação – taxa de corrosão;
 3.5 – Métodos de combate à corrosão.

4. Revestimentos – 12h

- 4.1 – Limpeza e preparo das superfícies;
 4.2 – Revestimentos metálicos;
 4.3 – Revestimentos não metálicos (inorgânicos);
 4.4 – Revestimento não metálicos (orgânicos);
 4.5 – Proteção catódica;
 4.6 – Proteção anódica.

Bibliografia básica (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Ciência e engenharia de Materiais: Uma introdução	CALLISTER, W., D.	7ª	Rio de Janeiro	LTC	2008	
Corrosão	GENTIL, V.	6ª Ed	Rio de Janeiro	LTC	2011	
Aços e ligas especiais	SILVA, A., L., V., da C. e MEI, P., R	2ª	São Paulo	Edgard Blucher	2006	
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns	COLPAERT, H; SILVA, A.L.V	4 ed	São Paulo	Edgard Blucher	2008	
Outros:						

3.2.3 3º Módulo

Componente:	DESENHO AUXILIADO POR COMPUTADOR – CAD		
Período Letivo:	3º	Carga Horária:	24h
Competências:			
Aplicar a tecnologia de desenho auxiliado por computador. Conhecer a importância do CAD no contexto de produção mecânica. Conhecer a configuração necessária para a execução de desenhos auxiliados por computador. Produzir desenho técnico mecânico com auxílio do AUTOCAD. Organizar arquivos do AUTOCAD. Conhecer os dispositivos de saída dos arquivos do AUTOCAD			
Habilidades:			
Relatar a evolução histórica do desenho auxiliado por computador – CAD; Relacionar as principais vantagens do CAD; Acompanhar instalação do sistema informático; Aplicar conhecimento de informática básica; Configurar ambiente gráfico para o desenho mecânico; Aplicar os princípios e fundamentos de desenho técnico na construção de primitivas geométricas; Criar diretórios e salvar arquivos; Utilizar arquivos existentes; Conceituar biblioteca gráfica; Configurar parâmetros de impressão; Imprimir desenhos do AUTOCAD.			
Conteúdos Programáticos:			
1. Conhecendo o AutoCAD – 2h			
1.1 Introdução ao AutoCAD,			
1.2 Área gráfica,			
1.3 Conceito de coordenadas,			
1.4 Menus, barras de ferramentas,			
1.5 comandos via teclado e Mouse.			
2. Começando um Desenho – 2h			
2.1. O comando NEW,			
2.2 Unidades usuais,			
2.3 Criando e utilizando gabaritos e formatos, padronizados (arquivos .DWT),			
2.4 Salvando desenhos, Abrindo desenhos utilizando a tecnologia MDE,			
2.5 Salvando para versões anteriores.			
3. Trabalhando com a área gráfica do AUTOCAD – 2h			
3.1 Sistema de coordenadas globais,			
3.2 Sistema de coordenadas usuais,			
3.3 Ícone UCS,			
3.4 Definição das unidades de trabalho,			
3.5 Entrada de coordenadas pelo teclado,			
3.6 Entrada de coordenadas pelo cursor.			
4. Criação de entidades – 3h			
4.1 Linhas. Círculos,			
4.2 Arcos, Pontos,			
4.3 Poli-linhas, Retângulos, Elipses, Polígonos, Sólidos,			
4.4 Multi-linhas,			
4.5 Utilização do Botão Direito do Mouse.			
5. Visualização – 1h			
5.1 Zoom, Pan,			
5.2 Aero-view,			
5.3 Intelimouse			
6. Precisão no AUTOCAD – 1h			

<p>6.1 Ferramentas "Object Snap",</p> <p>6.2 Configurando o Ddosnap,</p> <p>6.3 Polar Tracking,</p> <p>6.4 Todos os itens da barra de status.</p> <p>7. Edição de entidades – 3h</p> <p>7.1 Seleção de entidades,</p> <p>7.2 Apagar, Mover, Copiar, Cópias múltiplas e padronizadas, Rotacionar,</p> <p>7.3 Ampliação e redução, Cortar e estender, Deformar, Chanfros e arredondamentos, Offset,</p> <p>7.4 Edição de poli-linhas, Edição de Multi-linhas, Undo, Redo,</p> <p>7.5 Editando entidades com Grips, Utilização do botão direito do mouse,</p> <p>7.6 Edição de entidades através do novo recurso, que combina os parâmetros do Ddmodify e a praticidade do Ddchprop.</p> <p>8. Propriedades de entidades geométricas – 1h</p> <p>8.1 Cor, Tipo de linha,</p> <p>8.2 Escala do tipo de linha,</p> <p>8.3 Espessuras de entidades, Camadas(Layers),</p> <p>8.4 Definindo propriedades,</p> <p>8.5 Alterando propriedades</p> <p>9. Criação de entidades complexas – 1h</p> <p>9.1 Hachuras,</p> <p>9.2 Textos, Blocos,</p> <p>9.3 Dimensionamento,</p> <p>9.4 Explode,</p> <p>9.5 Divide,</p> <p>9.6 Measure.</p> <p>10. AUTOCAD Design Center – 1h</p> <p>10.1 Mostrar todas as ferramentas do ADC, em todas as suas possibilidades de manuseio.</p> <p>11. Usando imagens no AUTOCAD – 1h</p> <p>11.1 Mostrar todas as ferramentas referentes à imagens.</p> <p>12. Comandos de averiguação – 1h</p> <p>12.1 Área, Dist, Dblist, List</p> <p>13. LAYOUT – 2h</p> <p>13.1 Configurando o Formato,</p> <p>13.2 Compreendendo os LAYOUTs,</p> <p>13.3 Compreendendo o Model Space e o Paper Space,</p> <p>13.4 Criando as vistas, Relacionando estilos de cotas e estilos de texto para obter sucesso nas Plotagens.</p> <p>14. PLOTAGEM – 3h</p> <p>14.1 Configurando a impressora,</p> <p>14.2 Configurando as Páginas,</p> <p>14.3 Configurando o estilo de Plotagem,</p> <p>14.4 Plotagem WYSEWIG</p>

Bibliografia básica (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
AutoCAD 2007: modelagem 3D e renderização em	OLIVEIRA, Adriano de				2006	

alto						
Nível						
AutoCAD 2010 - Utilizando Totalmente	BALDAM, Roquemare LOURENÇO ;Oliveira, Adriano	1ª	São Pauo	Érica	2009	
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
AutoCad 2002: Utilizando Totalmente	BALDAM, Roquemar de Lima		São Paulo	Érica	2002	
Dominando AutoCAD	OMURA, George. Trad		Rio de Janeiro	LTC	1993	
Outros:						

Componente:	FABRICAÇÃO MECÂNICA II		
Período Letivo:	3º	Carga Horária:	72h
Competências:			
Operar equipamentos industriais e executar tarefas a partir do desenho com ferramentas apropriadas. Torneiar externa e internamente peças cilíndricas e cônicas e usinar rosca triangular externa. Operar equipamentos industriais e executar tarefas a partir do desenho com ferramentas apropriadas. Fresar engrenagem frontal e helicoidal; Aplainar superfícies planas e paralelas.			
Habilidades:			
Funcionamento de tornos mecânicos. Operações básicas (faceamento, desbastes, paralelo e cônico, furação, torneamento interno) com tornos horizontais; Medidas de segurança necessárias em oficinas de usinagem; Funcionamento de fresadoras; Operação da Fresadora (usinagem de perfis, dentes retos, dentes helicoidais); Acessórios utilizados na fresadora. Aplainamento de superfícies. Calcular engrenagem frontal e helicoidal.			
Conteúdos Programáticos:			
1 - Tornearia			
1.1 Funcionamento do torno mecânico horizontal convencional;			
1.2 Utilização de acessórios;			
1.3 Cálculos;			
1.4 Medidas de Segurança;			
1.5 Usinagem:			
1.6 Operações básicas (faceamento, desbastes, paralelo e cônico, furação, torneamento interno);			
1.7 Noções sobre rosca e demonstração.			
2 - Fresagem			
2.1 Fresadoras			
2.2 Tipos de fresadoras			
2.3 Funcionamento da Fresadora			
2.4 Medidas de seguranças			
2.5 Acessórios			

- 2.6 Eixo porta fresa
 2.7 Cabeçote divisor Universal
 2.8 Engrenagens
 2.9 Cálculos
 2.10 Cálculos para usinar peças planas
 2.11 Cálculos para engrenagens de dentes retos
 2.12 Cálculos para engrenagens de dentes retos pelo cálculo diferencial.
 2.13 Cálculos para engrenagem de dente helicoidal
- 3 - Usinagem**
- 3.1 Peças planas
 3.2 Engrenagem de dentes retos
 3.3 Engrenagem de dentes Helicoidais
 3.4 Engrenagem de dentes retos cálculo diferencial

Bibliografia básica (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Máquinas Operatrizes Modernas	ROSSI, M.	Vol. 1 e 2	São Paulo	Hoepi		
Manual Prático do Torneiro Mecânico	Tonino Rossetti	1º		Hermus	2004	
Tecnologia Mecânica: fresadora	FREIRE, J. M.		Rio de Janeiro	Livros técnicos e científicos		
Nova Mecânica Industrial	YOCHIDA, A..	Vol. 3	Brasilia			

Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Nova Mecânica Industrial. Fresador e Tabelas Industriais.	YOCHIDA, A	Vol. 3.	São Paulo	Edgard Blucher	2008	
Usinagem de Metais	Dino Ferraresi		São Paulo	Edgard Blucher	1970	
Outros:						

Componente:	Hidráulica				
Período Letivo:	3º	Carga Horária:	36h		
Competências					
Compreender o funcionamento dos componentes utilizados em circuitos hidráulicos.					
Habilidades:					
Identificar os componentes e desenvolver, interpretar e montar circuitos hidráulicos a partir da simbologia; Compreender o funcionamento de circuitos hidráulicos básicos numa indústria; Identificar as principais causas de falhas em circuitos hidráulicos; Efetuar a manutenção de sistemas hidráulicos industriais.					
Conteúdos Programáticos:					
1. Fundamentos da hidráulica - 8h					
1.1. Histórico, aplicações, vantagens e desvantagens					
1.2. Pressão e Fluxo –					
2. Componentes hidráulicos Funcionamento, características construtivas e simbologia. - 16h					
2.1. Grupo de acionamento					
2.2. Atuadores					
2.3. Válvulas direcionais					
2.4. Válvulas de bloqueio					
2.5. Válvulas de fluxo					
2.6. Válvulas de pressão					
3. Tubos, mangueira e conexões - 2h					
4. Fluidos hidráulicos, filtros e acessórios - 2h					
5. Detecção de falhas e manutenção de sistemas - 2h					
6. Válvulas proporcionais - 2h					
7. Elementos lógicos (válvulas cartucho) - 2h					
Bibliografia básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Introdução à hidráulica.	Festo	1ª	São Paulo	Festo Didatic	1999
Sistemas Hidráulicos Industriais - Col. Informações Tecnológicas.	Moreira, Ilo da Silva	2ª	São Paulo	Senai	2012
Manual de hidráulica: fundamentos. V.1.	Rexroth	-	São Paulo	Rexroth Bosch Group	1990
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Hidráulica industrial.	Parker	-	-	PARKER	2003
Pneumática e hidráulica.	Stewart, Harry L.	3ª	São Paulo	Hemus	2002
Automação hidráulica: projetos, dimensionamento e análise de circuitos.	Fialho, Arivelto B.	4ª	São Paulo	Érica	2006
Outros:					

Componente:	LUBRIFICAÇÃO		
Período Letivo:	3º	Carga Horária:	24h
Competências:			
Identificar lubrificantes adequados ao tipo de máquina e o modo como a lubrificação deve feita nas máquinas para que funcione a contento, sem ocorrer interrupções fora programação de manutenção. Identificar o modo de executar a lubrificação sem prejuízo o meio ambiente e à saúde.			
Habilidades:			
Reconhecer a importância da lubrificação em termos de redução de atrito; Distinguir os tipos de óleos e graxas; Escolher lubrificantes, baseado nas normas de classificação, ensaios e em função dos métodos de aplicação; Determinar a melhor forma de aplicar lubrificantes em função do tipo, da máquina e das restrições para efetuar-la; Avaliar se o lubrificante, em função de análise de laboratório, tem condição de uso; Identificar como adquirir, transportar, armazenar e movimentar lubrificantes; Determinar como descartar lubrificantes adequadamente.			
Conteúdos Programáticos:			
1. Fundamentos da lubrificação – 3h			
1.1 Importância da lubrificação;			
1.2 Atrito e desgaste			
2. Substâncias lubrificantes e sua atuação – 3h			
2.1 Lubrificantes sólidos, líquidos e gasosos.			
2.2 Tipo de lubrificação – seca, limítrofe, fluida, hidrostática, hidrodinâmica elastohidrodinâmica.			
3. Características físicas e químicas dos lubrificantes – 6h			
3.1 Tipos e composição dos óleos.			
3.2 Função dos aditivos.			
3.3 Ensaio de viscosidade e Índice de viscosidade.			
3.4 Ensaio de ponto de fulgor e inflamação.			
3.5 Ensaio de ponto de névoa e fluidez.			
4. Classificação dos lubrificantes automotivos e industriais – 1.5h			
4.1 Classificação ISO, SAE, API e NLGI			
5. Análise de lubrificantes em uso – 3h			
5.1 Período de troca.			
5.2 Problemas com a contaminação e temperatura.			
5.3 Características dos lubrificantes usados.			
5.4 Manutenção preditiva por análise e avaliação dos lubrificantes – metodologias e aparelhos.			
5.5 Descarte correto dos lubrificantes usados e legislação em vigor			
6. Métodos de aplicação dos lubrificantes – 3h			
6.1 Manual;			
6.2 Semi-automáticos;			
6.3 Automáticos;			
6.4 Novas tecnologias de aplicação de lubrificantes			
7. Lubrificação centralizada – 3h			
7.1 Esclarecimentos técnicos;			
7.2 Tipos e aplicações;			
7.3 Funcionamento dos principais sistemas;			
7.4 Controle de funcionamento e falhas;			
7.5 Manutenção geral.			
8. Aquisição, transporte, armazenagem e movimentação de lubrificantes – 1,5h			
8.1 Como adquirir lubrificantes – cuidados na especificação.			

8.2 Transporte externo e interno de lubrificantes.						
8.3 Carga e descarga de lubrificantes.						
8.4 Armazenagem correta						
Bibliografia básica (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Glossário de Termos Técnicos da Manutenção 2008	Escola de Material Bélico do Exército	Digital			2008	
Lubrificação	PIRES, Olavo A. L. e Albuquerque		São Paulo	McGraw-Hill	1977	
Lubrificação Industrial	ROUSSO, José.		Rio de Janeiro	CNI	1983	
Lubrificantes e Lubrificação	Moura, Carlos R. S. & CARRETEIRO, Ronald, P		Rio de Janeiro	Livros técnicos e científicos	1978	
Teoria da Lubrificação	ROMAN, G.		Belo Horizonte		1984	
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Dicionário de Termos Técnicos Inglês/Português	Eugenio Forstenal				1978	
FULLER Dudley D. Theory and Practice of Lubrication for Engineers	American Society of Lubrication Engineers, Standart Handbook of Lubrication Engineering		New York	McGraw-Hill	1968	
Manual da Bancada de Lubrificação – B563-XA-PE1-L01				Amatrol	2006	
Outros:						

Componente:	MÁQUINAS TÉRMICAS II					
Período Letivo:	3º	Carga Horária:	48h			
Competências:						
Descrever as características gerais e as aplicações dos diversos equipamentos de refrigeração e ar condicionado, visando a operação e a manutenção destes equipamentos na área industrial. Identificar os elementos de sistemas de refrigeração e condicionamento de ar. Compreender os tipos e o funcionamento dos motores de combustão interna.						
Habilidades:						
Identificar componentes, tipos, funções e falhas dos motores de combustão interna e de sistema de refrigeração e condicionamento de ar; Descrever o funcionamento de motores, dos ciclos de refrigeração e dos sistemas de condicionamento de ar.						
Conteúdos Programáticos:						
1. Refrigeração – 16h						
1.1 Conceituação e objetivos;						
1.2 Fluidos refrigerantes;						
1.3 Ciclos de refrigeração descrição funcionamento e função dos principais componentes; 1.4 Noções sobre carga térmica; Circuitos						
1.5 básicos de refrigeração.						
2. Ar condicionado – 8h						
2.1 Conceituação e objetivos;						
2.2 Sistemas de condicionamento de ar;						
2.3 Dutos para sistemas de condicionamento de ar;						
2.4 Elementos de controle para sistemas de ar condicionado.						
3. Motores de Combustão interna – 24h						
3.1 Classificação;						
3.2 Componentes principais;						
3.3 Ciclo Otto e diesel; Sistema de alimentação de combustível;						
3.4 Sistemas de alimentação de ar;						
3.5 Sistema de arrefecimento;						
3.6 Sistema de lubrificação.						
3.7 Manutenção de Motores de combustão interna.						
Bibliografia básica (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Elementos de Máquinas Térmicas	SOUZA Zulcy de		Rio de Janeiro	Campus	1980	
Fluídos térmicos	TORREIRA, R. P.		São Paulo	Hemus	2002	
Instalações de ar condicionado	CREDER, Hélio	3ª	Rio de Janeiro	Livros técnicos científico	2004	
Refrigeração e Condicionamento de Ar	U.S.NAVY, bureau of naval personnel, training publications		São Paulo	Hemus	2004	

	division					
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Análise de motores de Combustão Interna	TAYLOR, Charles Fayette		São Paulo	Edgard Blucher	1976	
Curso prático e profissional para mecânico de automóveis	CHOLLET, H. M		São Paulo	Hemus	1981	
Motores Diesel	Conservatoire e des Arts et Métiers de Paris				1978	
Princípios de Refrigeração	DOSAT, Roy J.		São Paulo	Hemus	2004	
Outros:						

Componente:	MANUTENÇÃO MECÂNICA II		
Período Letivo:	3º	Carga Horária:	36h
Competências:			
<p>Aplicar técnicas de manutenção corretiva, preventiva e preditiva em máquinas e equipamentos industriais; Detectar defeitos e propor soluções em manutenção mecânica, desenvolvendo o espírito crítico e postura proativa; Atuar na instalação e manutenção dos elementos de máquinas e conjuntos mecânicos</p>			
Habilidades:			
<p>Conhecer sistemas de transmissão de potência, máquinas e equipamentos, e seus componentes relacionados; Inspeccionar e relatar falhas em sistemas de transmissão, máquinas e equipamentos. Identificar, selecionar e propor soluções para procedimentos de manutenção; Identificar, selecionar e propor soluções de recuperação de componentes e/ou equipamentos; Identificar, localizar e corrigir defeitos e falhas em sistemas de transmissão, máquinas e equipamentos; Elaborar croquis e desenhos; Manusear ferramentas manuais comuns e especiais, ferramentas elétricas e pneumáticas, equipamentos e instrumentos, necessários à manutenção de sistemas de transmissão, máquinas e equipamentos; Desmontar, montar, instalar, calibrar e testar sistemas de transmissão, máquinas e equipamentos, utilizando instrumentos metrológicos analógicos e digitais, e equipamentos de análise auxiliados por computador; Executar os programas de manutenção; Especificar elementos de máquinas e componentes de conjuntos mecânicos, necessários à manutenção.</p>			
Conteúdos Programáticos:			
<p>1. Manutenção de componentes mecânicos utilizados em sistemas de transmissão, máquinas e equipamentos industriais (mancais, acoplamentos, juntas e vedadores, correias e correntes, embreagens e freios) – 13,5h</p> <p>1.1 Ferramentas especiais e dispositivos de montagem e desmontagem.</p>			

- 1.2 Execução de desmontagem e montagem e avaliação preditiva.
- 1.3 Identificação de falhas e problemas funcionais.
- 1.4 Lubrificação e relubrificação – procedimentos e ferramentas
- 1.5 Execução de relatórios de avarias.
- 1.6 Cuidados em geral com segurança e meio ambiente.
- 2. Manutenção de máquinas rotativas individuais e em conjuntos (redutores, bombas, compressores e motores) – 9h**
- 2.1 Ferramentas especiais e dispositivos de montagem e desmontagem.
- 2.2 Execução de desmontagem e montagem e avaliação preditiva.
- 2.3 Identificação de falhas e problemas funcionais.
- 2.4 Lubrificação e relubrificação – procedimentos e ferramentas
- 2.5 Execução de relatórios de avarias.
- 2.6 Cuidados em geral com a segurança e o meio ambiente.
- 3. Manutenção da qualidade do movimento em máquinas rotativas e sistemas de transmissão 13,5h**
- 3.1 Características técnicas do movimento e suas consequências.
- 3.2 Identificação de falhas e problemas funcionais.
- 3.3 Alinhamentos básico e por relógio comparador.
- 3.4 Alinhamento por sistema com referencial a laser.
- 3.5 Introdução ao balanceamento estático e dinâmico.
- 3.6 Execução de relatórios de avarias.
- 3.6 Cuidados em geral com a segurança e o meio ambiente.

Bibliografia básica (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
A Organização, o Planejamento e o Controle da Manutenção	BRANCO FILHO, G.		São Paulo	Ciência moderna	2008	
Elementos de Máquinas	MELCONIA N, Sarkis	6ª	São Paulo	Érica	2007	
Equipamentos Mecânicos	AFFONSO, Luis O. A.		Rio de Janeiro	Qualitymark	2006	
Gestão Estratégica e Técnicas Preditivas	KARDEC, A; NASCIF, J; BARONI, T.		Rio de Janeiro	Qualitymark	2006	

Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Alinhamento de Máquinas Rotativas	ABRAMAN		Vitoria		1993	
Alinhamento de Máquinas Rotativas	CST, DIVISÃO DE ENGENHARIA MECÂNICA		Vitoria		1996	

Catálogo Ferramentas	de	GEDORE		São Paulo		2006	
Catálogo Manutenção de Rolamentos	de	SKF		São Paulo		2009	
Catálogo Geral		SKF		São Paulo		2009	
Catálogo Geral		NSK		São Paulo		2009	
Catálogo Geral		FAG		São Paulo		2009	
Correias Transmissão	de	GOODYER DO BRASIL		Belo Horizonte		1990	
Dicionário Manutenção, Confiabilidade e Qualidade	de	BRANCO FILHO, G.		São Paulo		2006	
Outros:							

Componente:	TECNOLOGIA DE SOLDAGEM I		
Período Letivo:	3º	Carga Horária:	36h
Competências:			
Conhecer os principais processos de soldagem; Correlacionar a aplicação dos materiais e diferentes processos de soldagem, além de conhecer os diferentes tipos de eletrodos e sua empregabilidades; Executar cortes com o processo oxi-corte, entender e conhecer as aplicações do processo.			
Habilidades:			
Conhecer as técnicas de soldagem aplicadas a manutenção; conhecer tipos de maçaricos e suas aplicações; identificar os metais, suas aplicações e propriedades; consultar catálogo de fabricantes de ligas especiais; distinguir os processos de soldagem em função de aplicações; Conhecer os principais tratamentos térmicos presentes nos processos de soldagem, e os elementos que influenciam nas modificações das curvas de mudanças de fases.			
Conteúdos Programáticos:			
1. Introdução a Soldagem: histórico e comparação com outros métodos de fabricação – 2h			
2. Segurança na soldagem – 1h			
3. Terminologia e simbologia de soldagem – 3h			
4. Soldagem e corte a gás – 9h			
4.1- Fundamentos;			
4.2- Equipamentos;			
4.3- Consumíveis;			
4.4- Técnica Operatória			
4.5- Aplicações Industriais			
4.6- Exercícios e práticas em laboratório			
5. Metalurgia da soldagem – 6h			
6. Brasagem – 3h			
6.1- Fundamentos;			
6.2- Equipamentos;			

- 6.3- Consumíveis;
 6.4- Técnica operatória;
 6.5- Aplicações Industriais.

7. O arco elétrico de soldagem – 3h

8. Soldagem com eletrodos revestidos – 9h

- 8.1- Fundamentos;
 8.2- Equipamentos;
 8.3- Consumíveis;
 8.4- Técnica Operatória
 8.5- Aplicações Industriais
 8.6- Exercícios e Práticas de Laboratório

Bibliografia básica (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Tecnologia de Soldagem	MARQUES, Paulo Villani			Lutador	1991	

Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Introdução à soldagem a arco voltaico	QUITES, Almir Monteiro		Florianópolis	Soldasoft	2002	
Processos e Metalurgia de Soldagem	WAINER, Emílio, Sérgio Duarte BRANDI	1ª	São Paulo	Edgard Blucher	2008	
Outros:						

Componente:	INGLÊS INSTRUMENTAL		
Período Letivo:	3º	Carga Horária:	24h
Competências:			
<p>Desenvolver no aluno competências que o tornem apto a, através do engajamento em atividades de uso da linguagem, construir sentidos, compreender melhor o mundo em que vive e participar dele criticamente, fortalecendo a noção de cidadania. Promover, através de um trabalho interdisciplinar e contextualizado, a articulação entre a língua inglesa e outras áreas do conhecimento na constituição de um currículo mais amplo, inserido na vida social. Criar condições por meio de múltiplas atividades e diversos recursos didáticos e metodológicos(fundamentação teórico-prática) para que o aluno desenvolva a habilidade de traduzir e interpretar textos editados em língua inglesa, manuais de equipamentos e softwares. Utilizar a língua inglesa para aperfeiçoamento pessoal e profissional. Desenvolver no aluno a capacidade de compreender e usar as estruturas linguísticas da Língua Inglesa de forma comunicativa na prática. Levar o aluno a conhecer e usar a língua inglesa como instrumento de acesso a informações e a outras culturas e grupos sociais.</p>			
Habilidades:			
<p>Desenvolver a habilidade da leitura, com foco na compreensão do texto. Aplicar as funções comunicativas da linguagem próprias a situações do cotidiano de um profissional técnico como responder a um e-mail, completar um formulário, completar um relatório e preencher checklists. Fazer uso adequado do dicionário e de outros tipos de consulta, principalmente utilizando-se de consulta on line em sites e portais Utilizar com propriedade as estruturas linguísticas aprendidas (tempos verbais, connectives, etc.) para o desenvolvimento de um adequado vocabulário técnico. Combinar o conhecimento adquirido fora da escola àquele da sala de aula para propiciar o aluno uma vivência técnica apropriada á realidade do mercado de trabalho. Selecionar e utilizar vocabulário em contextos apropriados de uso. Pesquisar em fontes diversas e ser capaz de selecionar a informação desejada. Associar aprendizados da língua materna aos da língua estrangeira. Associar o estudo da gramática à interpretação do texto.</p>			
Conteúdos Programáticos:			
1 Vocabulary - 4h			
1.1 Word Formation: Suffixes, Transparent Words, Discourse Markers.			
1.2 Words in Context			
1.3 Word Families			
1.4 Word Webs			
1.5 Function Words			
1.6 Noun Phrases			
1.7 Reference Words			
1.8 In Other Words			
1.9 Looking for Reference			
2 Structure - 8h			
2.1 Simple Present; Present Continuous;			
2.2 Use of the –ING form;			
2.3 Adverbs of Frequency;			
2.4 Possessive Adjectives and Pronouns;			
2.5 Uses of DO; Simple Past;			
2.6 Adverbs and finished-time expressions;			

2.7 Relative Pronoun (what);
 2.8 Modals (can, may, should, must, have to, might, could, will, shall, ought to); 2.9 Simple Future;
 2.10 Immediate Future;
 2.11 Reflexive Pronouns, Reciprocal Pronouns;
 2.12 Participles used as Adjectives; Adjectives ending in –ED ou –ING.

3 Reading Techniques: 8H

3.1 Skimming;
 3.2 Scanning;
 3.3 Schema; Context;
 3.4 Grammar Tools

4 Technical Vocabulary: 4H

4.1 Technical terms about the course

Bibliografia básica (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editadora	Ano	LT
Elizabeth. Simplified Grammar Book.	AMOS, Eduardo. PRESCHE R,		São Paulo	Moderna	2002	
Erros que você deve evitar.	CHIQUETT O, Oswaldo.		São Paulo	Scipione	1995	
The English you need for Business.	CUNNINGH AM, Mark.			London: Longma n,	2005	
Inglês Ensino Médio. Volume único.	LIBERATO, Wilson.	Volume único		FTD.	2009	
On stage. Student's book.	MARQUES, Amadeu.	1º		Ática	2009	
English grammar in use: a selfstudy reference and practice book for elementary students of English	MURPHY, Raymond	3ª	Reino Unido.	Cambrid ge Universit y	2004	
English for all. Manual do professor	NEUZA, Eliana Maria Clara	1ª		Saraiva	2010	
para estudantes brasileiros de inglês.	Oxford Escolar:			Oxford Universit y Press		
Interchange: intro – student's book.	RICHARDS C. Jack.	3º		Cambrid ge Universit y Press	2003.	

Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editadora	Ano	LT
Outros:						

3.2.4 4º Módulo

Componente:	ENSAIOS DE MATERIAIS		
Período Letivo:	4º	Carga Horária:	60h
Competências:			
Executar e analisar ensaios não destrutivos em materiais, componentes e equipamentos de acordo com os procedimentos e as normas técnicas; - Executar e analisar ensaios destrutivos em materiais de acordo com os procedimentos e as normas técnicas e correlacioná-los com as propriedades dos materiais utilizados em construção mecânica.			
Habilidades:			
Analisar visualmente, qualitativamente e quantitativamente superfície de materiais e componentes antes e após a realização de ensaios; - Aplicar procedimentos e normas na realização de ensaios não destrutivos e destrutivos; - Realizar ensaios não destrutivos e destrutivos propostos; - Interpretar os resultados de ensaios não destrutivos e destrutivos propostos; - Conhecer e utilizar as BPL's (Boas Práticas de Ensaio) na realização de ensaios de materiais; - Conhecer, interpretar e utilizar procedimentos e normas na realização dos ensaios de materiais; - Realizar ensaios destrutivos (ED) e não-destrutivos (END) de: Destrutivos (ED): tração, compressão, cisalhamento, dobramento, dureza (Knopp, Brinell, Rockwell, Vickers), impacto Charpy e Izod, estampabilidade, torção, flexão, fadiga, fluência. - Não Destrutivos (END): visual, ultrassom, partículas magnéticas, líquidos penetrantes e radiografia.			
Conteúdos Programáticos:			
1 ENSAIO TRAÇÃO - 10h			
1.1 Conceitos			
1.2 Procedimentos e normas de ensaio			
1.3 Generalidades			
1.4 Tipos de ensaios			
1.5 Aplicações			
1.6 Ensaio			
1.7 Avaliação dos resultados			
2 COMPRESSÃO E CISALHAMENTO- 3h			
2.1 Conceitos			
2.2 Procedimentos e normas de ensaio			
2.3 Generalidades			
2.4 Aplicações			
3. DOBRAMENTO - 3h			
3.1 Conceitos			
3.2 Procedimentos e normas de ensaio			
3.3 Generalidades			
4. DUREZA – 6h			
4.1 Conceitos			
4.2 Procedimentos e normas de ensaio			
4.2 Generalidades			
4.3 Tipos de ensaios			
4.4 Aplicações			
4.5 Ensaio			
4.6 Avaliação dos resultados			
5. IMPACTO - 6h			

5.1	Conceitos
5.2	Procedimentos e normas de ensaio
5.3	Generalidades
5.4	Tipos de ensaios
5.5	Influência da temperatura
5.6	Aplicações
6.	ESTAMPABILIDADE - 3h
6.1	Conceitos
6.2	Procedimentos e normas de ensaio
6.3	Generalidades
6.4	Tipos de ensaios
6.5	Aplicações
7	TORÇÃO E FLEXÃO - 3h
7.1	Conceitos
7.2	Procedimentos e normas de ensaio
7.3	Generalidades
7.4	Aplicações
8	FADIGA E FLUÊNCIA - 3h
8.1	Conceitos
8.2	Procedimentos e normas de ensaio
8.3	Generalidades
8.4	Aplicações
9.	ENSAIO VISUAL – 3h
9.1	Conceitos
9.2.	Procedimentos e normas de ensaio
9.3	Generalidades
9.4	Aplicações
9.5	Ensaio
9.6	Avaliação dos resultados
10.	ULTRASSOM- 5h
10.1	Conceitos
10.2	Procedimentos e normas de ensaio
10.3	Generalidades
10.4	Aplicações
11.	PARTICULA MAGNÉTICA - 6h
11.1	Conceitos
11.2	Procedimentos e normas de ensaio
11.3	Generalidades
11.4	Ensaio
11.5	Avaliação dos resultados
12	LIQUIDOS PENETRANTES - 6h
12.1	Conceitos
12.2	Procedimentos e normas de ensaio
12.3	Generalidades
12.4	Ensaio
12.5	Avaliação dos resultados
13	RADIOGRAFIA - 3h
13.1	Conceitos
13.2.	Procedimentos e normas de ensaio
13.3	Generalidades

13.4 Tipos de ensaios 13.5 Noções de Segurança						
Bibliografia básica (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Ensaio mecânicos de materiais metálicos	SOUZA, S. A.	6ª	São Paulo	Edgard Blucher	1980	
Líquidos penetrantes	ANDREUCCI, R.		São Paulo	http://www.abende.org.br		
<i>Partículas magnéticas</i>	ANDREUCCI, R.		São Paulo	http://www.abende.org.br		
Radiologia industrial	ANDREUCCI, R.		São Paulo	http://www.abende.org.br		
Ultra-som	ANDREUCCI, R.		São Paulo	http://www.abende.org.br		
Vocabulário internacional de metrologia : conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM)		4ª		< https://biblioteca2.ifes.edu.br/vinculos/000004/0000041C.PDF >.	2008	
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Ensaio de materiais	GARCIA, A., SPIM, J. A., SANTOS, C. A.		Rio de Janeiro	LTC	2000	
Outros:						

Componente:	GESTÃO					
Período Letivo:	4º	Carga Horária:	36h			
Competências						
Conhecer e avaliar métodos e práticas sobre a gestão de pessoas. Desenvolver conhecimento sobre a gestão de custos. Gestão da produção e suas operações. Desenvolver perfil empreendedor						
Habilidades:						
Desenvolver habilidades interpessoais, Gerir e liderar equipes de trabalho Identificar, classificar e gerir os custos organizacionais; Analisar, diagnosticar, inovar e gerir os processos produtivos. Conhecer e aplicar ferramentas de gestão. Desenvolver espírito empreendedor. Desenvolver ideias e inovações; Compreender e desenvolver estudo de mercado.						
Conteúdos Programáticos:						
1. Gestão de Pessoas – 4,5 h						
1.1 Liderança						
1.2 Trabalho em equipe						
1.3 Gestão da Mudança						
1.4 Gestão por competências						
1.5 Trabalhando com inteligência emocional						
1.6 Qualidade de vida no trabalho						
2. Gestão de Custos – 7,5 h						
2.1 Métodos de custeio						
2.2 Custos operacionais						
3. Gestão da produção e operações – 12 h						
3.1 Análise de processos						
3.2 Gestão de capacidade						
3.3 Planejamento das Necessidades de Materiais						
3.4 Gestão de estoques						
3.5 Gestão de projetos						
3.6 Gestão da Qualidade						
4. Empreendedorismo - 9h						
4.1 Perfil do empreendedor						
4.2 Plano de negócios						
4.3 Inovação e criatividade						
4.4 Pesquisa de mercado						
4.5 Endomarketing						
5. Tópicos Especiais de Gestão – 3h						
Bibliografia básica (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Tecnologia de Soldagem	MARQUES, Paulo Villani			Lutador	1991	
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Introdução à soldagem a arco voltaico	QUITES, Almir Monteiro		Florianópolis	Soldasoft	2002	
Processos e Metalurgia de	WAINER, Emílio,	1ª	São Paulo	Edgard	2008	

Soldagem	Sérgio Duarte BRANDI			Blucher		
Outros:						

Componente:	FABRICAÇÃO MECÂNICA III					
Período Letivo:	4º	Carga Horária:	48h			
Competências						
Planificar peças de Funilaria e Caldeiraria; Trabalhar com as máquinas utilizadas para produção de peças de caldeiraria e funilaria; Conhecer os tipos de tubulações e os tipos de acessórios.						
Habilidades:						
Fazer traçagem em chapas, utilizar as ferramentas necessárias para tarefa; Trabalhar com máquinas (calandra, estampagem, dobradeira e guilhotina); Capaz de conhecer os tipos de tubulação e seus acessórios.						
Conteúdos Programáticos:						
1. Divisão de circunferências e Traçagem de Elipse – 4h 2. Plano de corte; Curvamento e dobramento: conceitos e práticas; Calandrar; Dobrar – 4h 3. Planificação de peças de Funilaria e Caldeiraria – 25h 4. Fabricação de Tubos – 4h 5. Meios de Ligação de Tubos – 5h 6. Tipos de Juntas, válvulas e Suportes – 6h						
Bibliografia básica (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Fundamentos de Caldeiraria e Tubulação Industrial	de ABREU LIMA, V. R.			Ciência moderna	2008	
Traçado de Caldeiraria e Funilaria – Desenvolvimento de Chapas	CIARDULO, A.		São Paulo	Hemus	2004	
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Curso Técnico de Caldeiraria	ARAUJO, E. C.		São Paulo	Hemus	2002	
Tubulações Industriais – Materiais, Projetos e Montagem	Da SILVA TELLES, P. C.	1ª	Rio de Janeiro	LTC	2001	
Outros:						

Componente:	Pneumática				
Período Letivo:	4º	Carga Horária:	36h		
Competências					
Compreender o funcionamento dos componentes utilizados em circuitos pneumáticos.					
Objetivos:					
Identificar os componentes e desenvolver, interpretar e montar circuitos pneumáticos a partir da simbologia; Compreender o funcionamento de circuitos pneumáticos básicos numa indústria; Compreender o funcionamento de comandos elétricos aplicados à pneumática; Identificar as principais causas de falhas em circuitos pneumáticos; Efetuar a manutenção de sistemas pneumáticos industriais.					
Conteúdos Programáticos:					
1. Fundamentos da pneumática- 6h					
1.1. Aplicações, Vantagens e desvantagens, Propriedades físicas do ar					
1.2. Produção, preparação e distribuição do ar comprimido					
2. Componentes pneumáticos: Funcionamento, características construtivas e simbologia. - 9h					
2.1. Atuadores, válvulas e acessórios					
3. Possibilidades de representação de movimentos – 2h					
3.1. Formas de representação, Diagrama trajeto-passo					
4. Possibilidades de anulação de sinais – 2h					
5. Métodos sistemáticos de montagens de circuitos - 8h					
5.1. Método cascata					
5.2. Método passo a passo industrial					
6. Eletropneumática - 7h					
6.1. Comandos elétricos					
6.2. Válvulas eletropneumáticas					
6.3. Sensores					
6.4. Projeto de Circuitos de Comandos Eletropneumáticos					
7. Busca de Avarias -2h					
7.1. Rotina para o reconhecimento de avarias					
7.2. Reconhecimento e eliminação de falhas					
Bibliografia básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Introdução à pneumática	Festo	-	São Paulo	Festo Didatic	1999
Sistemas Pneumáticos - Col. Informações Tecnológicas.	Moreira, Ilo da Silva	-	São Paulo	Senai	2012
Manual de pneumática: fundamentos	Rexroth	-	São Paulo	Rexroth Bosch Group	1990
Introdução à sistemas eletro-pneumáticos	Festo	-	São Paulo	Festo Didatic	-
Automação Eletropneumática	BONACOR SO, Nelso G	9ª	São Paulo	Érica	2006
Comandos Elétricos de Sistemas Pneumáticos e Hidráulicos - Col.	Moreira, Ilo da Silva	2ª	São Paulo	Senai	2012

Informações Tecnológicas.					
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Automação pneumática.	Fialho, Arivelto B.	1ª	São Paulo	Érica	2003
Pneumática e hidráulica.	Stewart, Harry L.	3ª	-	Hemus	2002
Eletropneumática industrial.	Parker	-	São Paulo	Érica	2001
Outros:					

Componente:	MANUTENÇÃO MECÂNICA III		
Período Letivo:	4º	Carga Horária:	36h
Competências			
<p>Adequar ao processo produtivo, os tipos e estruturas de manutenção preventiva e preditiva (técnicas) para sistemas de transmissão, máquinas e equipamentos, em uma planta industrial; Avaliar os métodos de utilização e aplicação dos instrumentos de acompanhamento e controle da manutenção preditiva; Aplicar técnicas de monitoramento na manutenção preditiva; Interpretar planos de manutenção, manuais de equipamentos de análise e instruções técnicas de manutenção preditiva.</p>			
Habilidades:			
<p>Selecionar os procedimentos de manutenção preditiva adequados ao sistemas de transmissão, máquinas ou equipamentos; Identificar e localizar defeitos e falhas em sistemas de transmissão, máquinas ou equipamentos, em função das frequências de vibração; Realizar manutenção preditiva por análise de vibrações, com uso de aparelhos analógicos e digitais; Elaborar relatórios técnicos de defeitos e falhas em função da análise harmônica e espectral; Balancear conjuntos mecânicos, máquinas e equipamentos com auxílio de técnicas simples e complexas apoiada por análise de vibrações; Identificar e localizar defeitos e falhas em sistemas de transmissão, máquinas ou equipamentos, em função da análise ferrográfica do lubrificante e termográfica; Elaborar relatórios técnicos de defeitos e falhas em função da análise dolubrificante ou do espectro térmico.</p>			
Conteúdos Programáticos:			
1. Manutenção preventiva e preditiva por Análise de Vibrações - diagnósticos básicos – 18h			
1.1 Características técnicas das vibrações e seus efeitos sobre os equipamentos, e a resposta no espectro.			
1.2 Dispositivos de coleta e análise de dados de vibração.			
1.3 Execução de coleta de dados de vibração.			
1.4 Identificação de falhas e problemas funcionais em mancais, através das vibrações			
1.5 Identificação de falhas e problemas em transmissões axiais - empenamento e desalinhamento			
1.6 angular, desalinhamento paralelo e desalinhamento combinado.			
1.7 Balanceamento de máquinas rotativas por análise de vibrações			
1.8 Execução de relatórios de avarias.			
1.9 Cuidados em geral com a segurança e o meio ambiente.			
2. Manutenção preditiva por termografia – 6,75h			
2.1 Características técnicas do sinal infravermelho e suas consequências.			
2.2 Dispositivos de coleta e análise de dados termográficos.			
2.3 Execução de coleta de dados termográficos.			
2.4 Identificação de falhas e problemas funcionais em sistemas de transmissão, máquinas e			

equipamentos, através da termografia.

2.5 Execução de relatórios de avarias.

2.6 Cuidados em geral com a segurança e o meio ambiente.

3. Manutenção preditiva por ferrografia – 6,75

3.1 Características técnicas dos ferrografos e das partículas em análise, e suas consequências.

3.2 Dispositivos de coleta e análise de dados.

3.3 Execução de coleta de dados.

3.4 Identificação de falhas e problemas funcionais em mancais e engrenagens, através da ferrografia.

3.5 Execução de relatórios de avarias.

3.6 Cuidados em geral com a segurança e o meio ambiente.

4. Outras tecnologias e processos para manutenção corretiva, preventiva e preditiva 4,5 h

4.1 Aspersão Térmica – conceito, processos, equipamentos, aplicações, resultados.

4.2 Polímeros especiais – conceito, processos, equipamentos, aplicações, resultados
Galvanoplastia por contato – conceito, processos, equipamentos, aplicações, resultados.

4.3 Preparo e limpeza de superfícies - – conceito, processos, equipamentos, aplicações, resultados.

4.4 Pintura e proteção superficial - – conceito, processos, equipamentos, aplicações, resultados.

Bibliografia básica (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Equipamentos Mecânicos	AFFONSO, Luis O.		Rio de Janeiro	Qualitymark	2006	
Técnicas de Manutenção Preditiva	NEPOMUCENO, L. X	Vol. 1	São Paulo	Edgard Blücher	1986	
Técnicas de Manutenção Preditiva	NEPOMUCENO, L. X	Vol.2	São Paulo	Edgard Blücher	1989	
Vibrações Mecânicas	RAO, Singiresu S.		São Paulo	Pearson Education	2009	

Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Análise de vibrações: Uma Nova Ferramenta	TEKNIKAO		São Paulo	Teknikao Indústria e Comércio Ltda	2007	
Apostila de Mecânica de Vibrações	PICCOLI, Dr. Humberto Camargo		www.dmc.furg.br/piccoli/postila/cap7.pdf	Depto de Materiais e Construção:UFRG		
Catálogo de	SKF		São		2009	

Manutenção de Rolamentos			Paulo			
Catálogo Geral	SKF		São Paulo		2009	
Catálogo Geral	NSK		São Paulo		2009	
Catálogo Geral	FAG		São Paulo		2009	
Dicionário de Manutenção, Confiabilidade e Qualidade	BRANCO FILHO, G.		São Paulo	Ciência Moderna	2006	
Elementos de Máquinas	MELCONIA N, Sarkis	6ª	São Paulo	Érica	2000	
Gestão Estratégica e Técnicas Preditivas	KARDEC, A; NASCIF, J; BARONI, T.		Rio de Janeiro	Qualitymark	2006	
Organização, o Planejamento e o Controle da Manutenção	BRANCO FILHO, G.		São Paulo	Ciência Moderna	2008	
Outros:						

Componente:	PLANEJAMENTO E CONTROLE DA MANUTENÇÃO		
Período Letivo:	4º	Carga Horária:	36h
Competências			
<p>Selecionar a ferramenta apropriada para elaboração do PPCM; Empregar o tipo de Manutenção adequado, considerando o grau de criticidade das máquinas e equipamentos na planta industrial; Aplicar métodos e técnicas de avaliação e controle, afim de que se tenha um diagnóstico da eficácia e eficiência, de desempenho do PPCM; Elaborar o PPCM considerando: Paradas planejadas, o controle e distribuição otimizada da M.O., controle e redução de horas disponibilizadas a Manutenção, controle de "Turn-over", disponibilidades de recursos materiais; Gerenciar estoque de peças e material de reposição considerando os custos de estocagem; Utilizar sistemas de controle de manutenção</p>			
Habilidades:			
<p>Identificar a terminologia básica empregada no PPCM; Utilizar a terminologia apropriada na elaboração de relatórios técnicos; Identificar de forma lógica sistemas informatizados para interagir no processo de elaboração do PPCM, visando atender objetivos específicos na Manutenção mecânica; Identificar junto aos profissionais do setor produtivo, as variáveis constantes do PPCM; Identificar os tipos de Manutenção utilizados em ambiente industriais; Identificar ferramentas de controle de desempenho da Manutenção mecânica industrial; Identificar os métodos e técnicas utilizados na execução do PPCM, considerando: Disponibilidade da planta, Disponibilidade do Time de trabalho, Redução dos índices da Manutenção corretiva, Atualização de dados no sistema, através de relatórios e coleta de informações, Interação de tecnologias proativas; Identificar os custos embutidos no centro de custos da Manutenção; Identificar os métodos e técnicas empregados para controle e redução</p>			

de estoque e garantia da continuidade operacional de forma eficaz e eficiente.

Conteúdos Programáticos:

1. Organização da Manutenção

- 1.1 Instalações da manutenção
- 1.2 Tagueamento
- 1.3 Codificação de equipamentos
- 1.4 Fluxograma dos serviços

2. Planejamento da Manutenção

- 2.1 Ordem de Serviço
- 2.2 Sequenciamento de pedidos
- 2.3 Gerenciamento de projetos (rede CPM-PERT)
- 2.4 Histórico de equipamentos

3. Manutenção e confiabilidade

- 3.1 Taxa de falhas, TMEF, confiabilidade de sistemas
- 3.2 Curva da banheira
- 3.3 Ferramentas de análise e diagnóstico (FMEA, GUT e outras aplicáveis)

4. Controle da manutenção

- 4.1 Indicadores da manutenção
- 4.2 Métodos para análise e acompanhamento da manutenção

5. Simulação de PCM

- 5.1 Identificação técnica dos maquinários da oficina e suas respectivas ferramentas (pode-se optar por equipamentos de outras localidades)
- 5.2 Identificação de tipos de manutenções aplicáveis a cada tipo de maquinário da oficina, descrevendo periodicidade e se possível destacando criticidades no processo (se houver).
- 5.3 Criação de Ordem de Serviço e demais formulários e/ou instruções auxiliando no PCM
- 5.4 Desenvolvimento de rotinas de manutenção
- 5.5 Utilização de ferramentas técnicas da qualidade para análise e acompanhamento (controle) da manutenção de possíveis problemas dos maquinários
- 5.6 Relatório técnico de PCM

6. Tópicos especiais em PCM

Bibliografia básica (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Manual de confiabilidade, manutenibilidade e disponibilidade	LAFRAIA, João Ricardo Barusso		Rio de Janeiro	Qualitymark	2008	
Planejamento e controle da manutenção	VIANA, Herbert Ricardo Garcia		Rio de Janeiro	Qualitymark	2002	
A organização, o planejamento e o controle da manutenção	BRANCO FILHO, Gil		Rio de Janeiro	Ciência Moderna	2008	

Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
------------------	-------	--------	-------	---------	-----	----

Gestão estratégica e confiabilidade	KARDEC, Alan; LAFRAIA, João Ricardo		Rio de Janeiro	Qualitymark	2002	
Indicadores e índices de manutenção	BRANCO FILHO, Gil		Rio de Janeiro	Ciência Moderna	2006	
Manutenção: função estratégica	KARDEC, Alan; XAVIER, Julio Aquino Nascif		Rio de Janeiro	Qualitymark	2009	
Administração da produção e operações	GAITHER, Norman; FRAZIER, Greg		São Paulo	Thomson Learning	2001	
Outros:						

Componente:	TECNOLOGIA DE SOLDAGEM II		
Período Letivo:	4º	Carga Horária:	48h
Competências			
Conhecer os processos MIG/MAG e com arame tubular, TIG, arco submerso, e aprender a especificação de cada um dos mesmos; Identificar a possibilidade do emprego de um determinado processo para as mais diversas aplicações; Aprender a desenvolver cálculos de custos visando os processos de soldagem.			
Habilidades:			
Utilizar os diferentes processos, consumíveis e saber identificar as aplicações industriais; Desenvolver a capacidade de quantificar as principais operações de soldagem; Selecionar consumíveis e adequar os processos para cada liga.			
Conteúdos Programáticos:			
1. Soldagem ao Arco Submerso – 3h			
1.1- Fundamentos;			
1.2- Equipamentos;			
1.3- Consumíveis;			
1.4- Técnica Operatória;			
1.5- Aplicações Industriais			
1.6- Exercícios e Práticas de Laboratório.			
2. Soldagem MIG/MAG E com arame tubular – 15h			
2.1- MIG/MAG			
2.2- Fundamentos;			
2.3- Equipamentos;			
2.4- Consumíveis;			
2.5- Técnica Operatória;			
2.6- Aplicações Industriais;			
2.7- Exercícios e Práticas de Laboratório.			
3. Corte a plasma – 3h			

<p>3.1- Fundamentos; 3.2- Equipamentos; 3.3- Consumíveis; 3.4- Técnica Operatória; 3.5- Aplicações Industriais; 4. Processo TIG – 15h 4.1- Fundamentos; 4.2- Equipamentos; 4.3- Consumíveis; 4.4- Técnica Operatória; 4.5- Aplicações Industriais; 4.6- Exercícios e Práticas de Laboratórios 5. Outros processos – 3h 5.1-Fricção, explosão, aluminotermia, resistência. 6. Soldagem em Tubulações – 9h 6.1-Procedimentos; 6.2-Principais processos utilizados; 6.3-Materiais utilizados.</p>						
Bibliografia básica (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Tecnologia de Soldagem	MARQUES, Paulo Villani			Lutador	1991	
Introdução à soldagem a arco voltaico	QUITES, Almir Monteiro		Florianópolis	Soldasoft	2002	
Processos e Metalurgia de Soldagem	WAINER, Emílio, Sérgio Duarte BRANDI	1ª	São Paulo	Edgard Blucher	2008	
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)						
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT
Outros:						

3.3 Regime Escolar/ Prazo de Integralização Curricular

O regime escolar para o curso Técnico em Mecânica será modular, ou seja cada modulo constará de um número de disciplinas e os alunos deverão ser matriculados por módulo, devendo cursar todas as disciplinas do módulo.

Somente será feita a matrícula por disciplinas nos casos de alunos que ficarem retidos. Neste caso os alunos deverão cursar primeiramente as dependências antes de prosseguir para o módulo seguinte, conforme dispõe Regulamento da Organização Didática do IFES, artigo 78.

Quanto ao prazo de integralização está será de no mínimo dois anos e no máximo quatro, incluindo-se nesse período o tempo para realização do estágio supervisionado.

4. ESTÁGIO SUPERVISIONADO

As normas para os estágios dos alunos da Educação Profissional Técnica de Nível Médio estão estabelecidas na Resolução N° 11/2010, de 16 de abril de 2010 do Conselho Superior do IFES, o qual se encontra de acordo com a legislação vigente sobre o tema, conforme consta o paragrafo primeiro, do art.1°:

Parágrafo Único. O estágio baseia-se na Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, que altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452 de 1º de maio de 1943, e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nos 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859 de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001. (RESOLUÇÃO N° 11/2010, de 16 de abril de 2010, Conselho Superior)

Os estágios, para o curso Técnico em Mecânica, ocorrerão em caráter não obrigatório, ou seja caso o aluno opte por não realizar o estágio este não terá implicações para a obtenção do título de Técnico em Mecânica, desde que o aluno tenha cumprido todos os componentes curriculares com aproveitamento. Uma vez o aluno tendo optado por realizar o estágio, este deverá cumprir carga horária mínima de 480 horas.

4.1 Objetivos do estágio

Cabe salientar que o denominado estágio profissional é uma atividade que procura relacionar as temáticas vistas em sala de aula com a realidade da prática profissional,

possibilitando que o aluno tenha experiências com as situações reais necessárias para sua prática e o conhecimento da área na qual está procurando se formar.

São objetivos do estágio, conforme a Resolução do Conselho Superior nº 11 de 16 de abril de 2010:

- I. o relacionamento dos conteúdos e contextos para dar significado ao aprendizado;
- II. a integração à vivência e à prática profissional ao longo do curso;
- III. a aprendizagem social, profissional e cultural para o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho;
- IV. a participação em situações reais de vida e de trabalho em seu meio;
- V. o conhecimento dos ambientes profissionais;
- VI. condições necessárias à formação do aluno no âmbito profissional;
- VII. familiarização com a área de interesse de atuação do futuro profissional;
- VIII. contextualização dos conhecimentos gerados no ambiente de trabalho para a reformulação dos cursos.

4.2 Organização do Estágio

O estágio será coordenador pelo campus a partir da atuação conjunta entre a Coordenadoria do Curso Técnico em Mecânica e a Coordenadoria de Integração Escola-Empresa – CIEE, a quem caberá realizar contato e firmar convênio com as organizações concedentes, realizar a divulgação de vagas existentes, estimular a prática do estágio entre os alunos, encaminhar os alunos para estágio e orientar quanto aos procedimentos a serem adotados, além de proceder todo o registro do mesmo.

Com a finalidade de garantir o desenvolvimento do estágio, assegurando a compatibilidade das atividades a serem desenvolvidas bem como demais atividades previstas na resolução nº 11/2010 do Conselho Superior do IFES, será definido um professor, da Coordenadoria do Curso, para a supervisão e orientação acadêmica do aluno estagiário.

É inegável a importância do estágio profissional e a necessidade de que ele seja realizado apenas quando da obtenção de conhecimentos mínimos referentes, a área de atuação, de modo a garantir um melhor aproveitamento do estágio. Assim, para contabilização da carga horária de estágio, somente serão consideradas as experiências obtidas após o cumprimento do 1º e 2º módulo (completos) do curso.

Poderão ser equiparadas as atividades de estágio outras atividades desde que ocorram na área do curso e que sejam correlatas aos seus objetivos, respeitando-se o explicitado na Resolução do Consup n° 11/2010. Deste modo poderão ser consideradas atividades equiparadas ao estágio:

- atividades do educando empregado na iniciativa privada ou pública, devendo ser comprovado pelo registro na Carteira de Trabalho e Previdência Social, carteira funcional ou documento equivalente;
- atividades do educando proprietário de empresas, devendo ser comprovado pelo contrato social da empresa devidamente registrado junto a junta comercial;
- atividades do educando trabalhador autônomo ou prestador de serviços, devendo ser comprovado pelo RPA – Registro de Pagamento a Autônomo.

Todo o processo de documentação e registro das horas realizadas em atividades equiparadas ao estágio, será conduzido pela Coordenadoria de Integração Escola – Empresa do Ifes *Campus* São Mateus.

5 AVALIAÇÃO

5.1 Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso e Avaliação do curso

Poderão emergir demandas de avaliação deste projeto emanadas dos alunos, do Núcleo de Gestão Pedagógica ou equivalente, da Coordenadoria do curso, ou dos demais sujeitos envolvidos com o curso, a qualquer tempo, desde que requeridos a coordenadoria de curso a quem caberá intermediar a solicitação de revisão junto a Direção de Ensino do campus.

Obrigatoriamente, a cada dois anos, o projeto será aberto para análise e revisões que deverão estar embasados na aplicação e experiência obtida na execução da versão anterior bem como nas demandas emanadas da comunidade escolar e/ou do arranjo produtivo local.

Para as revisões previstas para ocorrerem a cada dois anos será nomeada uma comissão ao qual caberá, junto com a comunidade escolar, elaborar a proposta de revisão a Pró-reitoria de Ensino do IFES, conforme orienta a Orientação Normativa n° 06/2011, de 18 de maio de 2011.

5.2 Avaliação do Processo de Ensino Aprendizagem

A avaliação, como parte integrante do processo ensino-aprendizagem, deverá ser concebida no seu caráter diagnóstico, contínuo e processual e considerar os aspectos qualitativos e quantitativos, com verificação de conhecimentos, habilidades e atitudes. Assim entendida, a avaliação possibilita a detecção das dificuldades indicando necessidade de mudanças ou aprimoramento de ações, com vistas a encorajar os alunos a autoavaliação do seu desenvolvimento, devendo ele se comprometer efetivamente com o processo educativo. Além disso, propiciará o estabelecimento de uma relação de *feed-back*, na qual o professor ao avaliar o educando também avalia a sua prática, suas propostas e reflete sobre sua ação.

A avaliação será desenvolvida por meio de instrumentos diversificados, tais como: execução de projetos, realização de exercícios, apresentação de seminários, estudos de casos, atividades práticas, redação e apresentação de relatórios, execução de trabalhos individuais e em grupos, autoavaliação, provas teórico-práticas, fichas de observação e outros.

Nos casos em que o aluno não atingir “60% da pontuação nas avaliações de cada componente curricular serão garantidos estudos de recuperação paralela ao longo do período letivo”. Salieta-se que os estudos de recuperação deverão estar vinculados a possibilidade de ser representada em nota a melhoria percebida no desenvolvimento do aluno. A recuperação paralela terá como base os registros de acompanhamento, a observação do professor, a análise dos resultados dos instrumentos de avaliação adotados, e outros instrumentos que o professor considerar conveniente para o melhor desenvolvimento da prática educativa, e que atendam as orientações da Instituição.

A metodologia de trabalho para o desenvolvimento de competências pode ser adotada também para a recuperação do aluno no processo, compreendendo o trabalho diversificado com a turma e a ênfase no desenvolvimento de hábitos, atitudes e valores, necessários ao trabalho em grupo e desenvolvimento pessoal como: cooperação, responsabilidade, assiduidade, entre outros.

Os critérios e valores de avaliação adotados pelo professor deverão ser explicitados aos alunos no início do período letivo, observadas as normas estabelecidas no Regulamento da Organização Didática e deverão ser registrados em instrumento próprio adotado pelo Instituto.

Além dos critérios utilizados para avaliação será exigida a frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) nas atividades desenvolvidas em cada componente curricular,

conforme estabelecido no Regulamento da Organização Didática que também deverá ser registrada, diariamente pelo professor, em instrumento próprio adotado pelo Instituto.

6 CORPO DOCENTE E TÉCNICO

6.1 Corpo Docente

Nome	Titulação	Regime de Trabalho	Registro no Conselho Profissional	Disciplinas
André Gustavo de Souza Galdino	Graduado em Engenharia dos materiais. Doutor em Eng. Mecânica	DE	Reg. Nacional (CONFEA) 160686253-7 CREA-PB nº 7183-D	Tecnologia dos Materiais I e II. Ensaio dos Materiais.
Antelmo da Silva Júnior	Tecnólogo em Mecânica	DE	CREA-ES Nº 9288-D	Controle dimensional. SM
Fabricio Borelli	Graduado em Administração Mestre em Planejamento Regional e Gestão das Cidades	DE	CRA/ES 6334	
Georgia Maria Mangueia de Almeida	Graduação em Administração Mestrado em Engenharia de Produção.	DE		
Jairo Almeida Montalvão	Graduado em Engenharia Mecânica	DE		
João Paulo Barbosa	Graduado em Engenharia Mecânica Mestre em Engenharia Mecânica	DE	CREA-ES Nº 011851/D	Mecânica técnica e Resistência dos materiais.

Mario Cezar dos Santos Junior	Doutor em Engenharia Mecânica UFU	DE	CREA-ES 009322/D	Processos de Fabricação.
Marcos Antônio Barcelos	Graduado em Engenharia Metalúrgico	DE	CREA- ES	Tecnologia dos Materiais I e II Ensaio dos Materiais
Manoel Tadeu Alves dos Santos	Tecnólogo em Mecânica (engenharia Industrial em Oficinas e Manutenção) Graduado em Administração Pós-graduação em Gerencia de operação e logística e comércio internacional.		CREA-ES Nº 5938	Manutenção mecânica I,II e III. Elementos de máquina. Máquinas de fluxo
Ney Francisco de Freitas Camelo	Tecnologo em Saneamento ambiental.	DE		Desenho técnico I e II CAD
Paulo Cezar de Oliveira	Técnico em Mecânica. Licenciatura Plena em Ciências. Mestrado em Pesquisa Operacional e inteligência computacional.	DE	CREA-MG Nº 32639	Processos de Fabricação I e II
Renan Carreiro Rocha	Graduado em Engenharia Metalúrgica com mestrado em Engenharia Metalúrgica e	DE	CREA-ES ES-025299/D	Tecnologia dos Materiais I e II Ensaio dos Materiais

	Materiais			
Renato do Nascimento Siqueira	Graduado em Engenharia Mecânica Doutorado em Engenharia Civil	DE	CREA-ES N° 12956D	Hidráulica. Pneumática. Máquinas térmicas.
Samuel Berger Velten	Graduado em Engenharia Mecânica Mestre em Engenharia Mecânica	DE	CREA-ES N° 017127/D	Soldagem I e II Desenho técnico I

Outras coordenadorias do campus estarão envolvidas no processo de execução deste projeto, disponibilizando docentes para ministrarem as disciplinas nas quais não houver professores na Coordenadoria de Mecânica, com a capacitação requerida.

6.2 Corpo Técnico

Nome	Titulação	Cargo	Regime de trabalho
Adeylson Lichtenheld Craus	Licenciado em História Pós-Graduação <i>Latusensu</i> em PROEJA	Técnica em Assuntos Educacionais	40h
Aline Morshel	Graduação Psicologia Mestre em Psicologia institucional.	Psicóloga	40h
Camilla Pestana de Alvarenga	Técnico em Enfermagem. Graduada em Enfermagem Pós- Graduação Enfermagem Oncologia	Auxiliar de Enfermagem	40h
Cristiano da Jesus Santos	Técnico em Eletrônica	Auxiliar em Administração	40h
Fernanda Altoé Caliari	Licenciada em Pedagogia Pós-Graduação <i>Latusensu</i>	Assistente de Alunos	40 h

	em Gestão		
Francielle Sesana Zuqui	Graduada em Serviço Social Mestre em Educação	Assistente social	40h
Jalili Afonso Schmitz Bastos	Bacharel em Biblioteconomia.	Assistente Administrativo	40h
Huarley Pratte Lemke	Graduação em Admisntração Pós-graduação Gestão de Recursos Humanos. Licenciado em Matemática Técnico em Eletrônica	Assistente Administrativo	40h
Leila Brigida Ponath Lucindo	Licenciada em Pedagogia Mestre em Educação	Técnica em Assuntos Educacionais	40h
Luciane Serrate Pacheco Bacheti	Licenciada em pedagogia Pós-graduação em Proeja	Pedagoga	40 h
Mara Cristina Ramos Quartezeni	Normal Superior. Pós-graduação em Gestão da Educação	Técnica em Assuntos Educacionais	
Marcelo de Oliveira Duarte	Licenciatura Plena em Educação Física Técnico em Enfermagem	Técnico de Enfermagem	40h
Maria Izabel Costa da Silva	Licenciada em Pedagogia Pós-Graduação <i>Latusensu</i> em PROEJA	Pedagoga	40h
Messias Jacob Bastos	Licenciatura em Matemática	Técnico em Assuntos Educacionais	40h
Patricia Pereira Queiroz da Purificação	Licenciatura em Física.	Assistente administrativo	40h
Pedro Igor Monteiro França Rodrigues	Ensino Médio	Assistente Administrativo	40h
Renato Chaves Oliveira	Graduação em	Assistente	40H

	Administração Pós-graduação em Gestão Empresarial de Negócios e de Pessoas e Docência do Ensino Superior	Administrativo	
Rony Peterson Souza Matos	Graduação em Administração	Assistente administrativo	40 h
Rossanna dos Santos Santana Rubim	Bacharel em Biblioteconomia. Especialista em Novas Tecnologias na Educação.	Bibliotecária	40 H
Ryck Andrade Boroto	Técnico em mecânica	Técnico em Laboratório Mecânica	40H
Samanta Lopes Maciel	Licenciada em Pedagogia Pós-Graduação <i>Latusensu</i> em Gestão Educacional e em PROEJA	Pedagoga	40h
Sâmia Liberato Caon	Técnico em Administração	Auxiliar em Assuntos Educacionais	40h
Sheila Guimarães Martins	Bacharel em Biblioteconomia.	Bibliotecária	40 h

Além dos citados, técnicos de outras áreas do IFES deverão estar envolvidos com o curso.

7 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

O curso técnico em Mecânica do campus São Mateus encontra-se em funcionamento desde o ano de 2006, assim este projeto funcionará com estrutura já existente, no que se refere a equipamentos e laboratório, conforme listado na tabela a seguir.

Laboratórios existentes	Disciplinas atendidas
Ensaio mecânicos	<ul style="list-style-type: none"> • Ensaio dos Materiais
Oficina Mecânica	<ul style="list-style-type: none"> • Processos de Fabricação I • Processos de Fabricação II • Processos de Fabricação II
Hidráulica e pneumática	<ul style="list-style-type: none"> • Hidráulica • Pneumática
Informática	<ul style="list-style-type: none"> • Informática básica • Desenho auxiliado por computador
Manutenção	<ul style="list-style-type: none"> • Elementos de Máquinas • Manutenção mecânica I • Manutenção mecânica II • Manutenção mecânica III <ul style="list-style-type: none"> • Lubrificação
Máquinas térmicas	<ul style="list-style-type: none"> • Máquinas térmicas I • Máquinas térmicas II • Máquinas de fluxos
Metrologia	<ul style="list-style-type: none"> • Controle Dimensional
Soldagem	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologia da soldagem I • Tecnologia da soldagem II • Fabricação mecânica III
Eletrotécnica	<ul style="list-style-type: none"> • Eletroeletrônica aplicada
Desenho	<ul style="list-style-type: none"> • Desenho Mecânico I • Desenho Mecânico II

8 CERTIFICADOS

Para o aluno que concluir com aproveitamento, todas os componentes curriculares do curso, será emitido diploma de conclusão de curso com a seguinte nomenclatura **Diploma de Técnico em Mecânica.**

9 PLANEJAMENTO ECONÔMICO-FINANCEIRO

Como o curso já se encontra em funcionamento desde de o ano de 2006 os laboratórios, salas de aula e biblioteca encontram-se em funcionamento, assim como no planejamento econômico-financeiro anual do campus já estão incluídas as despesas para execução do curso.

ANEXO

Matriz Curricular do Curso Técnico em Mecânica

Módulo Semestral	Componente curricular	Aulas semanais	Aulas semestrais	C.H Total (hora)
MÓDULO I	Controle dimensional I ↓	3	48	36
	Desenho mecânico I ↓	3	48	36
	Eletroeletrônica aplicada (3T, 2P) ↓	5	80	60
	Informática básica ↓	2	32	24
	Mecânica técnica e resistência dos	5	80	60
	Redação técnica	2	32	24
	SMS	2	32	24
	Tecnologia de materiais	3	48	36
	Total	25	400	300
MÓDULO II	Desenho mecânico II	4	64	48
	Elementos de máquinas	3	48	36
	Fabricação mecânica I ↓	3	48	36
	Manutenção mecânica ↓	3	64	48
	Máquinas Térmicas I (2T, 2P) ↓	4	64	48
	Máquina de Fluxo (2T, 2P)	4	64	48
	Tecnologia dos materiais II	4	64	48
	Total	25	400	300
MÓDULO III	Desenho auxiliado por computador	2	32	24
	Fabricação mecânica II ↓	6	96	72
	Hidráulica ↓	3	48	36
	Lubrificação	2	32	24
	Máquinas térmicas II (2T, 2P) ↓	4	64	48
	Manutenção mecânica II ↓	3	48	36
	Tecnologia de soldagem I ↓	3	48	36
	Inglês instrumental	2	32	24
	Total	25	400	300
MÓDULO IV	Ensaio de materiais (2T, 3P) ↓	5	80	60
	Gestão ↓	3	48	36
	Fabricação mecânica III ↓	4	64	48
	Pneumática ↓	3	48	36
	Manutenção Mecânica III ↓	3	48	36
	Planejamento e controle da manutenção ↓	3	48	36
	Tecnologia de soldagem II ↓	4	64	48
	Total	25	400	300
Totalização da carga horária do curso Técnico em Mecânica		100	1.600	1.200

Curso Técnico em Mecânica							
Carga Horária do Curso dimensionada para 16 semanas							
Carga Horária Dimensionada:		16 semanas				Carga Horária Total (horas)	
Duração da aula:		45 minutos					
Componente Curricular	PERÍODOS				Totais (horas)		
	1º		2º				
	1º	2º	3º	4º			
Pr ofi ss io na l	Controle dimensional I	36				36	
	Desenho mecânico I	36				36	
	Eletroeletrônica aplicada (3T, 2P)	60				60	
	Informática básica	24				24	
	Mecânica técnica e resistência dos materiais	60				60	
	Redação técnica	24				24	
	Segurança do Trabalho	24				24	
	Tecnologia de materiais	36				36	
	Desenho mecânico II		48			48	
	Elementos de máquinas		36			36	
	Fabricação mecânica I		36			36	
	Manutenção mecânica		48			48	
	Máquinas Térmicas I (2T, 2P)		48			48	
	Máquina de Fluxo (2T, 2P)		48			48	
	Tecnologia dos materiais II		48			48	
	Desenho auxiliado por computador			24		24	
	Fabricação mecânica II			72		72	
	Hidráulica			36		36	
	Lubrificação			24		24	
	Máquinas térmicas II (2T, 2P)			48		48	
Manutenção mecânica II			36		36		
Tecnologia de soldagem I			36		36		

Inglês instrumental			24		24	
Ensaio de materiais (2T, 3P)				60	60	
Gestão				36	36	
Fabricação mecânica III				48	48	
Pneumática				36	36	
Manutenção Mecânica III				36	36	
Planejamento e controle da manutenção				36	36	
Tecnologia de soldagem II				48	48	
Total aulas/semana Núcleo Profissional	300	300	300	300	1200	
Total da Etapa Escolar no Curso						
					1200h	
Estágio (Opcional)						
					480h	
Carga Horária Total do Curso (Etapa Escolar + Estágio)						
					1680h	