
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DESPORTO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO MÉDIA E TECNOLÓGICA
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE ALAGOAS**

NOME DA UNIDADE:	CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE ALAGOAS
CNPJ:	24.464.083/0001-38
DATA:	08/01/2008
ÁREA DO PLANO:	Indústria
ÁREA SECUNDÁRIA:	Mecânica

Plano de Curso		
-----------------------	--	--

01	Habilitação:	Mecânica
	Carga Horária de Aulas:	1333,33 horas
	Carga Horária do Estágio:	400 horas

1. APRESENTAÇÃO, JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

JUSTIFICATIVA

ESTE PLANO DO CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO INTEGRADO EM MECÂNICA NA ÁREA DE INDÚSTRIA É PARTE INTEGRANTE DAS OFERTAS DO CEFET/AL, NO ÂMBITO DA EDUCAÇÃO BÁSICA. ESTÁ ANCORADO NO MARCO NORMATIVO DESTE NÍVEL DE ENSINO A PARTIR DA LEI Nº 9.394/96, QUE É COMPLEMENTADA EM LEIS, DECRETOS, PARECERES E REFERENCIAIS CURRICULARES QUE CONSTITUEM O ARCABOUÇO LEGAL DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DE NÍVEL MÉDIO. NELE SE FAZEM PRESENTES, TAMBÉM, ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DO PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO (PPP) DESTA INSTITUIÇÃO, EVIDENCIADOS A PARTIR DOS SEGUINTE PRINCÍPIOS NORTEADORES: TRABALHO COMO PRINCÍPIO EDUCATIVO, A EDUCAÇÃO COMO ESTRATÉGIA DE INCLUSÃO SOCIAL, A GESTÃO DEMOCRÁTICA E PARTICIPATIVA A INDISSOCIABILIDADE ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO.

EM UM CONTEXTO DE GRANDES TRANSFORMAÇÕES, NOTADAMENTE NO ÂMBITO TECNOLÓGICO, A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL NÃO PODE SE RESTRINGIR A UMA COMPREENSÃO LINEAR QUE APENAS TREINA O CIDADÃO PARA A EMPREGABILIDADE, E NEM A UMA VISÃO REDUCIONISTA, QUE OBJETIVA SIMPLEMENTE PREPARAR O TRABALHADOR PARA EXECUTAR TAREFAS INSTRUMENTAIS (BRASIL; 2004). ESSA CONSTATAÇÃO ADMITIDA PELO MEC/SETEC AINDA ENSEJA, EM FUNÇÃO DAS DEMANDAS DA ATUAL CONJUNTURA SOCIAL, POLÍTICA, ECONÔMICA, CULTURAL E TECNOLÓGICA, "UM NOVO PRINCÍPIO EDUCATIVO QUE BUSQUE, PROGRESSIVAMENTE, AFASTAR-SE DA SEPARAÇÃO ENTRE AS FUNÇÕES INTELLECTUAIS E AS TÉCNICAS, COM VISTAS A ESTRUTURAR UMA FORMAÇÃO QUE UNIFIQUE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E TRABALHO, BEM COMO ATIVIDADES INTELLECTUAIS E INSTRUMENTAIS" (BRASIL; 2004; P.11).

EM FUNÇÃO DAS MUDANÇAS NA ESTRUTURA E NA DINÂMICA DO MERCADO DE TRABALHO, A LEI Nº 9.394/96 ASSUME UMA CONCEPÇÃO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL, ESTABELECEndo MECANISMOS DE CONTROLE E AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS EDUCACIONAIS, ORIENTANDO UM REPOSICIONAMENTO DO CURRÍCULO.

AS ÚLTIMAS DÉCADAS FORAM MARCADAS POR UM AVANÇO TECNOLÓGICO E CIENTÍFICO JAMAIS IMAGINADO, REPERCUTINDO NA QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL E, CONSEQÜENTEMENTE, NA EDUCAÇÃO, TRAZENDO SIGNIFICATIVAS ALTERAÇÕES NO SISTEMA DE PRODUÇÃO E NO PROCESSO DE TRABALHO.

MESMO TENDO A CLAREZA QUE AS CIRCUNSTÂNCIAS ATUAIS EXIGEM UM TRABALHADOR PREPARADO PARA ATUAR COM COMPETÊNCIA, CRIATIVIDADE E OUSADIA, NUMA DIMENSÃO GENERALISTA DE FORMAÇÃO/ATUAÇÃO, NO ATUAL CENÁRIO ECONÔMICO, NÃO DEVEMOS SUBORDINAR A EDUCAÇÃO APENAS ÀS EXIGÊNCIAS DO MERCADO DE TRABALHO.

NESSE SENTIDO, É PAPEL DA EDUCAÇÃO, FUNDAMENTADA NUMA PERSPECTIVA HUMANISTA,

FORMAR CIDADÃOS TRABALHADORES E CONHECEDORES DE SEUS DIREITOS E OBRIGAÇÕES QUE, A PARTIR DA APREENSÃO DO CONHECIMENTO, DA INSTRUMENTALIZAÇÃO E DA COMPREENSÃO CRÍTICA DESTA SOCIEDADE, SEJAM CAPAZES DE EMPREENDER UMA INSERÇÃO PARTICIPATIVA, EM CONDIÇÕES DE ATUAR QUALITATIVAMENTE NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E DE TRANSFORMAÇÃO DA REALIDADE.

DESSA FORMA, O CEFET/AL, ALÉM DE REAFIRMAR A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA COMO DIREITO E BEM PÚBLICO, ESSENCIAL PARA A PROMOÇÃO DO DESENVOLVIMENTO HUMANO, ECONÔMICO E SOCIAL, COMPROMETE-SE COM A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES SOCIAIS E REGIONAIS; VINCULA-SE AO PROJETO DE NAÇÃO SOBERANA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, INCORPORANDO A EDUCAÇÃO BÁSICA COMO REQUISITO MÍNIMO E DIREITO DE TODOS OS TRABALHADORES, MEDIADOS POR UMA ESCOLA PÚBLICA COM QUALIDADE SOCIAL E TECNOLÓGICA. RESSALTA-SE QUE A INTENCIONALIDADE AQUI EXPOSTA, APONTA PARA UM MODELO DE NAÇÃO CUJAS BASES SEJAM A INCLUSÃO SOCIAL, O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E A REDUÇÃO DAS VULNERABILIDADES SOCIAIS, ECONÔMICAS, CULTURAIS, CIENTÍFICAS E TECNOLÓGICAS.

ASSIM, AFIRMA-SE A OFERTA DE UMA EDUCAÇÃO PÚBLICA DE QUALIDADE, SOCIALMENTE DISCUTIDA E CONSTRUÍDA EM PROCESSOS PARTICIPATIVOS E DEMOCRÁTICOS, INCORPORANDO EXPERIÊNCIAS QUE PERMITAM ACUMULAR CONHECIMENTOS E TÉCNICAS, BEM COMO DÊM ACESSO ÀS INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS E AO MUNDO DO TRABALHO.

COMO CAMINHO METODOLÓGICO PARA O CUMPRIMENTO DE TANHOS DESAFIOS, O PAPEL DA EDUCAÇÃO DEVE SER O DE APONTAR PARA A SUPERAÇÃO DA DICOTOMIA ENTRE O ACADEMICISMO SUPERFICIAL E A PROFISSIONALIZAÇÃO ESTREITA, QUE SEMPRE PAUTARAM A FORMULAÇÃO DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS PARA O NOSSO PAÍS.

O ESTADO DE ALAGOAS POSSUI UMA ATIVIDADE ECONÔMICA VOLTADA PARA A AGROINDÚSTRIA, O TURISMO, A PESCA, O EXTRATIVISMO MINERAL, DENTRE OUTRAS, COM POTENCIALIDADES ECONÔMICAS EM EXPANSÃO.

SEGUNDO DADOS DA PESQUISA NACIONAL POR AMOSTRA POR DOMICÍLIO (PNAD, 2003), A FORÇA DE TRABALHO ALAGOANA COMPREENDE, APROXIMADAMENTE, 1.227.524 HABITANTES, QUE REPRESENTA 54,3% DO TOTAL DA POPULAÇÃO DO ESTADO COM 10 ANOS OU MAIS DE IDADE. PORTANTO, A POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA ESTÁ DISTRIBUÍDA EM TORNO DE 36,7% NAS ÁREAS RURAIS E 63,3% NAS ÁREAS URBANAS.

SEGUNDO O PLANO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO – PEE/AL 1998/2007 – DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO ESTADO, CERCA DE 36% (1.025.995 HABITANTES) DA POPULAÇÃO

ENCONTRA-SE NA FAIXA ETÁRIA ESCOLAR. INFELIZMENTE, DESSE TOTAL, 47,8% ENCONTRA-SE FORA DA SALA DE AULA.

MESMO COM ESSE INDICATIVO DE DIFICULDADES, O ESTADO DE ALAGOAS VEM SE DESTACANDO NO RAMO DO AGRO-NEGÓCIO, SENDO HOJE O 2º PRODUTOR NACIONAL DE AÇÚCAR E ÁLCOOL.

DE ACORDO COM O ANUÁRIO RAIS (SITE DO MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO), DO PONTO DE VISTA DO ÍNDICE DE CRIAÇÃO DE POSTOS DE TRABALHOS, O ESTADO DE ALAGOAS, VEM APRESENTANDO UM CRESCIMENTO SIGNIFICATIVO NOS ÚLTIMOS ANOS NAS ÁREAS DA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO, DO COMÉRCIO E DE SERVIÇOS.

RAMO DE ATIVIDADE	ESTOQUE DE EMPREGOS FORMAIS POR SETOR DE ATIVIDADE ECONÔMICA, SEGUNDO UNIDADE DA FEDERAÇÃO - ALAGOAS (BRASIL 2003 E 2004)	
	2003	2004
INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO	80.217	94.492
COMÉRCIO	39.895	43.064
SERVIÇOS	63.474	66.187
TOTAL	183.586	203.743

FONTE: RAIS - DEC. 76.900/75 - ELABORAÇÃO: CGET/DES/SPPE/MTE

COM A FINALIDADE DE ATENDER ÀS DEMANDAS REGIONAIS, O CEFET/AL, RETOMA COM MAIOR ÊNFASE A OFERTA DO CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM MECÂNICA INTEGRADO À EDUCAÇÃO BÁSICA, COMPREENDENDO SEU PAPEL COM A FORMAÇÃO PROFISSIONAL QUE CONTRIBUA NA CONSOLIDAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SUSTENTÁVEL DO ESTADO.

NOS ÚLTIMOS ANOS ALAGOAS TAMBÉM VEM DESPONTANDO CAPACIDADE DE INCREMENTO NAS SUAS ATIVIDADES PRODUTIVAS ONDE ENCONTRAM-SE IMPLANTADOS EM SEUS 101 MUNICÍPIOS, DE ACORDO COM O CADASTRO INDUSTRIAL DE ALAGOAS (REF: ANO 2000)/FIEA (FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE ALAGOAS), APROXIMADAMENTE 2400 ESTABELECIMENTOS INDUSTRIAIS, NOS CAMPOS PETROQUÍMICO, CLOROALCOOLQUIMICO; NOS SETORES ELÉTRICO, TÊXTIL, DE GÁS NATURAL, DE CIMENTO, MINERAÇÃO, ABASTECIMENTO DE ÁGUA, METALURGIA, ALIMENTOS, BEBIDAS, FERTILIZANTES,

BENEFICIAMENTO DE VIDRO E CRISTAL, PRODUÇÃO DE PNEUMÁTICOS, EMBALAGENS EM GERAL, TERMINAL PORTUÁRIO, CURTUME, GASES INDUSTRIAIS, MATERIAL DE LIMPEZA, CONFECÇÕES DE ROUPAS, REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO, FUMO, SERVIÇOS GRÁFICOS EM GERAL, PRODUÇÃO DE MATERIAL ÓTICO, PRODUÇÃO DE CALÇADOS, CONSTRUÇÃO CIVIL, ATIVIDADES GEOTÉCNICAS, TERRAPLANAGEM, CONSTRUÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE ESTRADAS E VIAS URBANAS, CONSTRUÇÃO DE BARRAGENS, SETORES AUTOMOBILÍSTICOS.

A CONSOLIDAÇÃO DO CEFET-AL COMO ESPAÇO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL, ESPECIALMENTE NO ÂMBITO DA MECÂNICA, SE DÁ TOMANDO-SE POR BASE À FORMAÇÃO CIENTÍFICA-TECNOLÓGICA-HUMANÍSTICA TENDO POR OBJETIVO FORMAR PROFISSIONAIS QUALIFICADOS PARA ATUAÇÃO NOS DIVERSOS SEGMENTOS INDUSTRIAIS E AUTOMOBILÍSTICO COM QUALIDADE, PRESERVAÇÃO AMBIENTAL, COMPETITIVIDADE, SEGURANÇA, VISÃO EMPREENDEDORA E COOPERATIVA, ACOMPANHANDO AS CONSTANTES EVOLUÇÕES TECNOLÓGICAS, PLANEJANDO, CONTROLANDO E EXECUTANDO SUAS ATIVIDADES COM A COMPETÊNCIA REQUERIDA EM SEUS RAMOS DE ATIVIDADES.

ASSIM SENDO, O TÉCNICO EM MECÂNICA ENCONTRA ESPAÇO PRIVILEGIADO NO MUNDO DO TRABALHO ALAGOANO POR SE TRATAR DE UM PROFISSIONAL FUNDAMENTAL PARA O INCREMENTO DOS MAIS VARIADOS SETORES DA ECONOMIA AQUI DESTACADOS.

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL:

FORMAR TÉCNICOS DE NÍVEL MÉDIO NUMA PERSPECTIVA GENERALISTA EM CONDIÇÕES DE ATUAR NOS SETORES DE PRODUÇÃO, MANUTENÇÃO PROJETO, SERVIÇOS E GESTÃO NA ÁREA DE MECÂNICA, FUNDAMENTADO EM BASES CIENTÍFICAS E TECNOLÓGICAS ALÉM DAQUELAS DE NATUREZA CULTURAL, HUMANA E SOCIOLÓGICA, COM VISTA À PRESERVAÇÃO DA HUMANIDADE EM SEUS ASPECTOS AMBIENTAIS, SOCIAIS E ECONÔMICOS, TENDO A ÉTICA E O SENSO CRÍTICO COMO PRINCÍPIOS PRIMORDIAIS DE QUALIDADE PESSOAL E PROFISSIONAL NECESSÁRIOS A UMA INSERÇÃO SOCIAL CIDADÃ.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

CONHECER AS NORMAS DO DESENHO TÉCNICO.

LER E INTERPRETAR O DESENHO MECÂNICO.

UTILIZAR O DESENHO TÉCNICO COMO FERRAMENTA DE APLICAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS MECÂNICOS.

UTILIZAR OS APLICATIVOS DE DESENHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR NA CONCEPÇÃO, ELABORAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS MECÂNICOS.

CONHECER PROCEDIMENTOS E NORMAS RELACIONADOS AOS COMANDOS ELETRO-ELETRÔNICOS UTILIZADOS NA MECÂNICA.

IDENTIFICAR COMANDOS ELETRO-ELETRÔNICOS APLICADOS EM SISTEMAS MECÂNICOS.

CONHECER NOÇÕES GERAIS EM ELETRÔNICA E ELETRICIDADE BÁSICAS.

IDENTIFICAR E CLASSIFICAR DIMENSIONAR MATERIAIS APLICADOS NA CONSTRUÇÃO DE COMPONENTES DE MÁQUINAS.

IDENTIFICAR E ESPECIFICAR COMPONENTES DE AUTOMAÇÃO RELACIONADOS À HIDRÁULICA E PNEUMÁTICA APLICADOS AOS SISTEMAS MECÂNICOS.

APLICAR PRINCÍPIOS TÉCNICOS DE TRANSMISSÃO DE CALOR NO DIMENSIONAMENTO, INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO NOS SISTEMAS DE FRIO E DE PRODUÇÃO DE VAPOR.

APLICAR TÉCNICAS DE PRODUÇÃO MECÂNICA POR MEIO DE PROCESSOS DE FABRICAÇÃO CONVENCIONAIS E AUTOMATIZADOS.

PROCEDER O DIAGNÓSTICO RELATIVO A EXECUÇÃO DE MANUTENÇÃO CORRETIVA, PREVENTIVA, PREDITIVA DE SISTEMAS MECÂNICOS.

REALIZAR LEVANTAMENTO PRÉVIO NECESSÁRIO A EXECUÇÃO PREVENTIVA E PREDITIVA DE SISTEMAS MECÂNICOS.

PLANEJAR E COORDENAR OS SERVIÇOS DA MANUTENÇÃO E DA PRODUÇÃO.

EXECUTAR MANUTENÇÃO DE SISTEMAS NAS DIVERSAS ÁREAS DA MECÂNICA.

UTILIZAR PROCEDIMENTOS DE COMPRAS E VENDAS TÉCNICAS E CONTROLE DE ESTOQUES.

DESENVOLVER POSTURA PRÓ-ATIVA DE PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE, SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL.

DESENVOLVER PROJETOS MECÂNICOS.

PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM MECÂNICA É UM PROFISSIONAL GENERALISTA, CRÍTICO, CRIATIVO, CONSCIENTE, PREPARADO PARA TRABALHAR EM ORGANIZAÇÕES EMPRESARIAIS, SEJAM ELAS INDUSTRIAIS, AUTOMOTIVAS OU DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS. SUA FORMAÇÃO ESTÁ FUNDAMENTADA NA PLENA INTEGRAÇÃO DAS BASES HUMANISTA, CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA QUE SOLIDAMENTE COMPÕE A ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO.

CONCLUÍDAS AS ETAPAS ACADÊMICAS DA FORMAÇÃO, O TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM MECÂNICA TERÁ UM PERFIL QUE LHE POSSIBILITE:

- NA ÁREA DE PROJETOS
 - A IDENTIFICAÇÃO E A NECESSIDADE DE NOVAS TECNOLOGIAS.
 - A EXECUÇÃO DE PESQUISA BIBLIOGRÁFICA E COLETA DE DADOS DE CAMPO.
 - A ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS E PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS E MECÂNICAS DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS.
 - A EXECUÇÃO DE CÁLCULOS PARA DIMENSIONAMENTO DE COMPONENTES E DE EQUIPAMENTOS.
 - A EXECUÇÃO DE CÁLCULOS PARA DIMENSIONAMENTO DE MATERIAIS E MÃO-DE-OBRA.
 - A ELABORAÇÃO DE DESENHOS CONVENCIONAIS E ASSISTIDOS POR COMPUTADOR.
 - A ESPECIFICAÇÃO DOS RECURSOS DE PROJETOS, COM FINS DE AQUISIÇÃO DOS MESMOS.
 - A ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTOS.
 - A ELABORAÇÃO DE CRONOGRAMAS DE EXECUÇÃO.
 - A CONSOLIDAÇÃO DOS PROJETOS MECÂNICOS E AS SISTEMÁTICAS DE EXECUÇÃO, ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO RELATIVOS À SUA IMPLANTAÇÃO.

- NA ÁREA DE MANUTENÇÃO AUTOMOBILÍSTICA
 - A INSPEÇÃO E O DIAGNOSTICO DE DANOS, BEM COMO, A EMISSÃO DE LAUDOS E A ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTOS.
 - A EXECUÇÃO E A INTERVENÇÃO DE MANUTENÇÃO CORRETIVA
 - A EXECUÇÃO DE PLANOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E DE LUBRIFICAÇÃO.
 - A REALIZAÇÃO DO CONTROLE DE SOBRESSALENTES E FERRAMENTAS.
 - A REALIZAÇÃO DO ACOMPANHAMENTO E CONTROLE DO TEMPO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.

-
- A EMISSÃO DE RELATÓRIO TÉCNICO DE EXECUÇÃO.

 - NA ÁREA DE MANUTENÇÃO INDUSTRIAL (EQUIPAMENTOS DINÂMICOS E ESTACIONÁRIOS)
 - A ELABORAÇÃO DE PLANOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA, PREDITIVA, DE INSPEÇÃO DE EQUIPAMENTOS E DE LUBRIFICAÇÃO INDUSTRIAL.
 - A EXECUÇÃO DE MANUTENÇÃO CORRETIVA, PREVENTIVA E PREDITIVA.
 - A EXECUÇÃO DE PROCESSOS DE LUBRIFICAÇÃO INDUSTRIAL.
 - A REALIZAÇÃO DA INSPEÇÃO DE EQUIPAMENTOS.
 - A REALIZAÇÃO DE ENSAIOS DESTRUTIVOS E NÃO DESTRUTIVOS.
 - A REALIZAÇÃO DO CONTROLE DE SOBRESSALENTES E FERRAMENTAS.
 - A REALIZAÇÃO DO ACOMPANHAMENTO E CONTROLE DO TEMPO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.
 - A EMISSÃO DE RELATÓRIO TÉCNICO DE EXECUÇÃO.

 - NA ÁREA DE PRODUÇÃO E MONTAGEM
 - A ANÁLISE DO PROJETO DO PRODUTO A SER FABRICADO, ORIENTANDO, ADEQUANDO E OTIMIZANDO A METODOLOGIA E PROCESSOS DE FABRICAÇÃO.
 - A ELABORAÇÃO DA SEQÜÊNCIA DE OPERAÇÕES, MÉTODOS E TEMPOS DE EXECUÇÃO, VISANDO À RACIONALIZAÇÃO DO TRABALHO.
 - A ESPECIFICAÇÃO DA MÃO-DE-OBRA E PROCESSOS PRODUTIVOS A SEREM APLICADOS.
 - A ESPECIFICAÇÃO DO MATERIAL A SER EMPREGADO E O CONTROLE DA PRODUÇÃO.
 - A SUPERVISÃO DO PROCESSO DE PRODUÇÃO E DO PESSOAL DE OPERAÇÃO.
 - A OPERAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E SISTEMAS MECÂNICOS DINÂMICOS E ESTACIONÁRIOS.
 - A EXECUÇÃO E ASSISTENCIA NA MONTAGEM E DESMONTAGEM DE EQUIPAMENTOS E SISTEMAS MECÂNICOS DINÂMICOS E ESTACIONÁRIOS.
 - A REALIZAÇÃO DE APONTAMENTO DE SERVIÇOS DE PRODUÇÃO E DE MONTAGEM.
 - A EMISSÃO DE RELATÓRIO TÉCNICO DE EXECUÇÃO.

 - NA ÁREA DE GESTÃO
 - A ELABORAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO DA MANUTENÇÃO E DA PRODUÇÃO.
 - A ELABORAÇÃO DO PLANEJAMENTO DA PRODUÇÃO.
 - A REALIZAÇÃO DE ESTUDO PARA A IMPLANTAÇÃO DA MANUTENÇÃO PLANIFICADA.
 - A IMPLANTAÇÃO DA ÁREA DE PLANEJAMENTO E CONTROLE DA MANUTENÇÃO (PCM).
 - A REALIZAÇÃO DO ACOMPANHAMENTO DE INDICADORES DE CONTROLE DA MANUTENÇÃO E DA PRODUÇÃO.
 - A UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS DE MELHORIA (MASP, FMEA, RCM, ETC).
-

-
- A REALIZAÇÃO DO CONTROLE DO CICLO DE VIDA DE DISPOSITIVOS, EQUIPAMENTOS E SISTEMAS MECÂNICOS DINÂMICOS E ESTACIONÁRIOS.
 - A EMISSÃO DE RELATÓRIO TÉCNICO DE EXECUÇÃO.
- NAS ÁREAS DA QUALIDADE, MEIO AMBIENTE, SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL
 - O CONHECIMENTO E APLICAÇÃO DAS NORMAS DAS SÉRIES ISO 9001: 2000, ISO 1400 E OHSAS 18000.
 - O CONHECIMENTO E APLICAÇÃO DA NORMALIZAÇÃO BÁSICA DO CONAMA.
 - O CONHECIMENTO E APLICAÇÃO DAS NORMAS REGULAMENTADORAS DO MINISTÉRIO DO TRABALHO.
 - O DESENVOLVIMENTO DA POSTURA PRÓ-ATIVA.
 - A IDENTIFICAÇÃO E REGISTRO DE NÃO-CONFORMIDADES.
 - A COLABORAÇÃO NA ELIMINAÇÃO DE SITUAÇÕES E CONDIÇÕES NÃO-CONFORMES.
 - A EMISSÃO DE RELATÓRIO TÉCNICO DE EXECUÇÃO.
- NA ÁREA DO EMPREENDEDORISMO
 - VISÃO EMPREENDEDORA, CAPAZ DE DETECTAR OPORTUNIDADES DE MERCADO, DE ELABORAR E REALIZAR PROJETOS OU PLANOS DE NEGÓCIO, E DE CONHECER AS PRINCIPAIS LINHAS DE CRÉDITOS DISPONÍVEIS NO MERCADO.
 - DOMÍNIO DOS PROCESSOS DE COMPRA E VENDA.
 - A EMISSÃO DE RELATÓRIO TÉCNICO DE EXECUÇÃO.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O CEFET/AL, NA PERSPECTIVA DE CUMPRIMENTO DE SUA MISSÃO DEFINIDA COMO "A FORMAÇÃO HISTÓRICO-CRÍTICA DO INDIVÍDUO, INSTRUMENTALIZANDO-O PARA COMPREENDER AS RELAÇÕES SOCIAIS EM QUE VIVE, INSERINDO-SE NELAS, CONSCIENTE DE SUA IMPORTÂNCIA NO PROCESSO DE TRANSFORMAÇÃO", AFIRMADA NO SEU PPP, REQUER QUE A ESTRUTURA CURRICULAR DOS SEUS CURSOS TOME O TRABALHO COMO PRINCÍPIO GERAL DA AÇÃO EDUCATIVA, DESTACANDO PARA TANTO ADOÇÃO DOS SEGUINTE PRINCÍPIOS PARA A CONDUÇÃO DO ENSINO:

- ORGANIZAÇÃO CURRICULAR PAUTADA EM ÁREA DE CONHECIMENTO E/OU DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL;

-
- ESTABELECIMENTO DE EIXOS COMUNS ÀS ÁREAS E CURSOS, CUJOS COMPONENTES CURRICULARES DEVERÃO SER PRIVILEGIADOS NA PROPOSTA PEDAGÓGICA;
 - INDISSOCIABILIDADE ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO POR MEIO DA INDICAÇÃO DE ESPAÇOS PARA ATIVIDADES COMPLEMENTARES, PARA APROFUNDAMENTO DE CONHECIMENTOS ADQUIRIDOS, COMO FORMA DE FOMENTO DO DEBATE, DA DÚVIDA, DA CRÍTICA E, PORTANTO, DE CONSTRUÇÃO DA VIDA ACADÊMICA E AMPLIAÇÃO DOS HORIZONTES CULTURAIS E PROFISSIONAIS DOS ALUNOS;
 - ADOÇÃO DE CONTEÚDO POLITÉCNICO NUMA PERSPECTIVA HISTÓRICA;
 - OPÇÃO PELO MÉTODO TEÓRICO/PRÁTICO, TOMANDO O TRABALHO COMO FORMA DE AÇÃO TRANSFORMADORA DA NATUREZA E DE CONSTITUIÇÃO DA VIDA SOCIAL.

OBSERVANDO O MARCO REGULATÓRIO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO, A ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO INTEGRADO EM MECÂNICA, É COMPOSTA DE UM NÚCLEO COMUM INTEGRANDO OS COMPONENTES CURRICULARES DAS ÁREAS DE LINGUAGENS E CÓDIGOS, CIÊNCIAS HUMANAS E CIÊNCIAS DA NATUREZA, MATEMÁTICA, TODAS CONTEMPLANDO AS SUAS TECNOLOGIAS; UMA PARTE DIVERSIFICADA CONSTITUÍDA POR COMPONENTES CURRICULARES QUE POSSIBILITEM A COMPREENSÃO DAS RELAÇÕES QUE PERPASSAM A VIDA SOCIAL E PRODUTIVA E SUA ARTICULAÇÃO COM OS CONHECIMENTOS ACADÊMICOS; E A FORMAÇÃO PROFISSIONAL COMPOSTA POR COMPONENTES CURRICULARES ESPECÍFICOS DA ÁREA DE MECÂNICA. A ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO TÉCNICO EM MECÂNICA CONTEMPLA 1733H DISTRIBUIDAS EM MÓDULOS SEMESTRAIS. FICANDO ASSIM CONFIGURADO:

MATRIZ CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM MECÂNICA MODALIDADE SUBSEQUENTE - CEFET-AL											
DIRETORIA DE ENSINO											
DISCIPLINAS	CÓDIGO	1º Módulo		2º Módulo		3º Módulo		4º Módulo		Total Geral	
		Sem.	Semes.	Sem.	Semes.	Sem.	Semes.	Sem.	Semes.	H.A.	H. R.
Matemática Aplicada	MTAP	2	40							40	33,3
Física Aplicada	FIAP	2	40							40	33,3
Português Técnico	PORT							2	40	40	33,3
Informática Básica	INBA			2	40					40	33,3
Inglês Técnico	INGL							2	40	40	33,3
Desenho Básico	DESB	2	40							40	33,3
Desenho técnico Mecânico	DEST			4	80					80	66,7
Desenho Assistido por Computador	DACO					4	80			80	66,7
Projeto Mecânico	PRME							1	20	20	16,7
Eletrônica Básica	ELEB					2	40			40	33,3
Comandos Elétricos	COEL							2	40	40	33,3
Tecnologia dos Materiais de Construção Mecânica	TMCM	2	40							40	33,3
Metalografia e Tratamento Térmico	METT			2	40					40	33,3
Mecânica Técnica e Mecânica dos Sólidos	MTMS	2	40							40	33,3
Resistência dos Matériaís	REMM			2	40					40	33,3
Ensaio de Materiais	ENMA					2	40			40	33,3
Elementos de Máquinas	ELMA							2	40	40	33,3
Termodinâmica e Máquinas Térmicas	TEMT			2	40					40	33,3
Introdução à Mecânica dos Fluidos	IMFL			2	40					40	33,3
Sistema de Bombeamento e de Compressão	SIBC					2	40			40	33,3
Lubrificação e Lubrificante	LUBR					2	40			40	33,3
Manutenção Industrial	MANI							2	40	40	33,3
Elementos de Automação	ELAU					2	40			40	33,3
Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	SHPN							3	60	60	50,0
Processo de Soldagem	PSOL	2	40							40	33,3
Metrologia I	MET1	2	40							40	33,3
Metrologia II	MET2			2	40					40	33,3
Caldeiraria	CALD					2	40			40	33,3
Prática Profissional I	PRO1	4	80							80	66,7
Prática Profissional II	PRO2			4	80					80	66,7
Prática Profissional III	PRO3					4	80			80	66,7
Prática Profissional IV	PRO4							4	80	80	66,7
Higiene e Segurança do Trabalho	HSTB	2	40							40	33,3
Empreendedorismo e Sistema de gestão Industrial	ESGI							2	40	40	33,3
SUB-TOTAL		20	400	20	400	20	400	20	400	1600	1333,33
ESTÁGIO SUPERVISIONADO										480	400,00
TOTAL										2080	1733

DISTRIBUIÇÃO DA PRÁTICA PROFISSIONAL NOS LABORATÓRIOS		MÓDULO			
1	Máquinas Operatrizes - Torneamento		2º		
2	M.O.P - Plaina, Ajustagem e Frezagem			3º	
3	Usinagem por CNC				4º
4	Fundição		1º		
5	Solda		1º		
6	Caldeiraria			3º	
7	Automotivo		2º	3º	
8	Refrigeração				4º

CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO, CONHECIMENTO E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

CONHECIMENTOS ADQUIRIDOS EM EXPERIÊNCIAS PROFISSIONAIS PODEM SER APROVEITADOS A PARTIR DE AVALIAÇÃO E CERTIFICAÇÃO DE BASES CIENTÍFICAS TRABALHADAS NO CURSO.

PODEM SER APROVEITADOS CONHECIMENTOS ADQUIRIDOS EM:

QUALIFICAÇÕES PROFISSIONAIS OU COMPONENTES CURRICULARES CONCLUÍDO EM OUTROS CURSOS DE NÍVEL TÉCNICO;

-CURSO DE FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DE TRABALHADORES;

-ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO TRABALHO E/OU EM ALGUMA MODALIDADE DE ATIVIDADES NÃO FORMAIS.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM APLICADOS AOS ALUNOS

A AVALIAÇÃO NECESSÁRIA À PRÁTICA ESCOLAR ALMEJADA PELO PPP NO CEFET-AL CONCEBE O PROCESSO EDUCATIVO COMO UM PROCESSO DE CRESCIMENTO DA VISÃO DE MUNDO, DA COMPREENSÃO DA REALIDADE, DE ABERTURA INTELLECTUAL, DE DESENVOLVIMENTO DA CAPACIDADE DE INTERPRETAÇÃO E DE PRODUÇÃO DO NOVO, DE AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE UMA DETERMINADA REALIDADE. HÁ QUE SE AVALIAR, VERIFICANDO COMO O CONHECIMENTO ESTÁ SE INCORPORANDO NOS SUJEITOS E COMO MODIFICA A SUA COMPREENSÃO DE MUNDO, BEM COMO ELEVA A SUA CAPACIDADE DE PARTICIPAR DA REALIDADE ONDE ESTÁ VIVENDO. ESSA AVALIAÇÃO NÃO PODE ACONTECER DE FORMA INDIVIDUALIZADA, TAMPOUCO SEGMENTADA. DEVE SER EMPREENDIDA COMO UMA TAREFA COLETIVA, DE TODOS, E NÃO COMO UMA OBRIGAÇÃO FORMAL, BUROCRÁTICA E ISOLADA NO PROCESSO PEDAGÓGICO.

NESSE SENTIDO, O DESENVOLVIMENTO DA AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM DO CEFET-AL DEVE SE FUNDAMENTAR NUMA CONCEPÇÃO EMANCIPATÓRIA DE AVALIAÇÃO, DA QUAL POSSA SER REVELADO, NOS SUJEITOS SOCIAIS, COMO EFEITOS DA AÇÃO EDUCATIVA, O DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS E HABILIDADES NUM PLANO MULTIDIMENSIONAL, ENVOLVENDO FACETAS QUE VÃO DO INDIVIDUAL AO SÓCIO-CULTURAL, SITUACIONAL E PROCESSUAL, QUE NÃO SE CONFUNDE COM MERO 'DESEMPENHO'.

A AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM SERÁ REALIZADA CONSIDERANDO OS ASPECTOS COGNITIVOS, AFETIVOS E PSICOSSOCIAIS DO EDUCANDO, APRESENTANDO-SE EM TRÊS MOMENTOS AVALIATIVOS: DIAGNÓSTICO, FORMATIVO E SOMATIVO, ALÉM DE MOMENTOS COLETIVOS DE AUTO E HETEROAVALIAÇÃO ENTRE OS SUJEITOS DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM.

ENFIM, O PROCESSO DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM DO CURSO TÉCNICO DE EM MECÂNICA, ESTABELECESTRÁ ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS QUE ASSEGUREM PREPONDERÂNCIA DOS ASPECTOS QUALITATIVOS SOBRE OS QUANTITATIVOS CONTEMPLANDO OS SEGUINTESS PRINCÍPIOS:

- CONTRIBUIÇÃO PARA A MELHORIA DA QUALIDADE DO PROCESSO EDUCATIVO, POSSIBILITANDO A TOMADA DE DECISÕES PARA O (RE)DIMENSIONAMENTO E O APERFEIÇOAMENTO DO MESMO;
- ADOÇÃO DE PRÁTICAS AVALIATIVAS EMANCIPATÓRIAS TENDO COMO PRESSUPOSTOS O DIÁLOGO E A PESQUISA, ASSEGURANDO AS FORMAS DE PARTICIPAÇÃO DOS ALUNOS COMO CONSTRUTORES DE SUA APRENDIZAGEM;
- GARANTIA DE CONSISTÊNCIA ENTRE OS PROCESSOS DE AVALIAÇÃO E A APRENDIZAGEM PRETENDIDA, ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DE FORMAS E INSTRUMENTOS E TÉCNICAS DIVERSIFICADOS TAIS COMO: PROVA ESCRITA E ORAL; OBSERVAÇÃO; AUTO-AVALIAÇÃO; TRABALHOS INDIVIDUAIS E EM GRUPO; PORTIFÓLIO; PROJETOS E CONSELHO DE CLASSE, SOBREPONDO-SE ESTE COMO ESPAÇO PRIVILEGIADO DE AVALIAÇÃO COLETIVA;
- ASSEGURAR O APROVEITAMENTO DE ESTUDOS CONCLUÍDOS COM ÊXITO;
- GARANTIA DE ESTUDOS DE RECUPERAÇÃO PARALELA AO PERÍODO LETIVO;
- DIAGNÓSTICO DAS CAUSAS DETERMINANTES DAS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM, PARA POSSÍVEL REDIMENSIONAMENTO DAS PRÁTICAS EDUCATIVAS;
- DIAGNÓSTICO DAS DEFICIÊNCIAS DA ORGANIZAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO, POSSIBILITANDO REFORMULAÇÃO PARA CORRIGI-LO;
- DEFINIÇÃO DE UM CONJUNTO DE PROCEDIMENTOS QUE PERMITAM TRADUZIR OS RESULTADOS EM TERMOS QUANTITATIVOS;
- ADOÇÃO DE TRANSPARÊNCIA NO PROCESSO DE AVALIAÇÃO, EXPLICITANDO OS CRITÉRIOS (O QUE, COMO E PARA QUE AVALIAR) NUMA PERSPECTIVA CONJUNTA E INTERATIVA, PARA ALUNOS E PROFESSORES;

-
- GARANTIA DA PRIMAZIA DA AVALIAÇÃO FORMATIVA, VALORIZANDO OS ASPECTOS (COGNITIVO, PSICOMOTOR, AFETIVO) E AS FUNÇÕES (REFLEXIVA E CRÍTICA), COMO CARÁTER DIALÓGICO E EMANCIPATÓRIO;
 - INSTITUIÇÃO DO CONSELHO DE CLASSE COMO FÓRUM PERMANENTE DE ANÁLISE, DISCUSSÃO E DECISÃO PARA O ACOMPANHAMENTO DOS RESULTADOS DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM;
 - DESENVOLVIMENTO DE UM PROCESSO MÚTUO DE AVALIAÇÃO DOCENTE/DISCENTE COMO MECANISMO DE VIABILIZAÇÃO DA MELHORIA DA QUALIDADE DO ENSINO E DOS RESULTADOS DE APRENDIZAGEM.

– REQUISITOS DE ACESSO, MATRÍCULA E OUTRAS CONSIDERAÇÕES

–

- O INGRESSO NO CURSO DAR-SE-Á ATRAVÉS DE TESTE DE SELEÇÃO ANUAL PROMOVIDO PELO CEFET-AL, PARA CANDIDATOS QUE TENHAM COMPROVADAMENTE CONCLUÍDO NO MÍNIMO A SEGUNDA SÉRIE DO ENSINO MÉDIO, OU AINDA ATRAVÉS DE CONVÊNIOS CELEBRADOS ENTRE O CEFET-AL E INSTITUIÇÕES OU EMPRESAS INTERESSADAS.

–

- O TESTE DE SELEÇÃO DEVERÁ CONTEMPLAR EQUITATIVAMENTE QUESTÕES DE LÍNGUA PORTUGUESA, MATEMÁTICAS, CONSIDERANDO-SE O CONTEÚDO PROGRAMÁTICO DO ENSINO MÉDIO.

–

- A MATRÍCULA OCORRERÁ EM PERÍODO OU DATA MARCADA PELO CEFET-AL, QUE TAMBÉM DEFINIRÁ A DOCUMENTAÇÃO NECESSÁRIA.

–

- O CANDIDATO SELECIONADO INGRESSARÁ NO MÓDULO “BÁSICO”, COM OBJETIVO DE OBTER A FUNDAMENTAÇÃO NECESSÁRIA PARA A CONSTRUÇÃO DAS COMPETÊNCIAS DOS DEMAIS MÓDULOS.

–

–

– NÚMERO DE ALUNOS POR TURMA

–

- O NÚMERO MÁXIMO DE ALUNOS POR TURMA SERÁ DE 40 (QUARENTA) ALUNOS, DEVENDO-SE PREVER A ENTRADA DE APENAS UMA TURMA POR ANO.

–

- NOTA: COM O OBJETIVO DE MELHOR RENDIMENTO DO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM, PODER-SE-Á OPTAR POR TURMAS DE NO MÁXIMO 20 (VINTE) ALUNOS. NESTE CASO, FACULTAR-SE-Á DUAS ENTRADAS POR ANO, UMA NO PRIMEIRO SEMESTRE E OUTRA NO SEGUNDO SEMESTRE, A PARTIR DE UM ÚNICO TESTE DE SELEÇÃO REALIZADO NO INÍCIO DO ANO.

–

– FORMATO OPERACIONAL DO CURSO

-
- O CURSO ESTARÁ ESTRUTURADO EM QUATRO MÓDULOS SEQUENCIAIS, INTERDEPENDENTES, E ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO. AO FINAL DO 4º MÓDULO, JÁ ESTANDO CONCLUÍDO O ENSINO MÉDIO E ATENDIDA À CARGA HORÁRIA ESTABELECIDADA PARA O ESTÁGIO CURRICULAR, PODERÁ O ALUNO REQUERER O DIPLOMA DE TÉCNICO EM MECÂNICA.

PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO

Coordenadoria do Curso de Mecânica - Quadro de Pessoal			
Professor	Categoria	Formação	Titulação
André Vital Bastos Donato	Efetivo	Engenheiro Mecânico	Especialização
Benedito Nascimento	Efetivo	Licenc. em Mecânica	Aperfeiçoamento
Eurico Jorge de Sant`anna	Efetivo	Engenheiro Mecânico	Especialização
Fernando José da Silva	Efetivo	Engenheiro Mecânico	Mestre
Genivaldo Wanderley Rocha	Efetivo	Tecnólogo Mecânico	Especialização
Jackson José S. Moraes	Efetivo	Tecnólogo Mecânico	Mestre
Jorge Luiz Lauriano Gama	Efetivo	Engenheiro Mecânico	Doutor
José dos Santos	Efetivo	Licenc. em Mecânica	Aperfeiçoamento
José Manzil dos Santos	Efetivo	Licenc. em Mecânica	Aperfeiçoamento
Josivaldo Rocha Santos	Efetivo	Licenc. em Mecânica	Aperfeiçoamento
Lesso Benedito dos Santos	Efetivo	Licenc. em Mecânica	Mestre
Luiz Geraldo Lins Silveira	Efetivo	Licenc. em Mecânica	Aperfeiçoamento
Manoel José dos Santos	Efetivo	Licenc. em Mecânica	Especialização
Manoel Messias D. da Silva	Efetivo	Licenc. em Mecânica	Especialização
Marcus Alexandre B. da Silva	Efetivo	Licenc. em Mecânica	Especialização
Marcus Vinícius de A. Gomes	Efetivo	Engenheiro Mecânico	Especialização
Paulo dos Santos Silva	Efetivo	Licenc. em Mecânica	Especialização
Roberto de Araújo Alécio	Efetivo	Licenc. em Mecânica	Especialização
Roosevelt Pontes Silva	Efetivo	Licenc. em Mecânica	Especialização
Sandro Alberto P. B. Beltrão	Efetivo	Engenheiro Mecânico	Mestre
Sergio Tavares Pereira	Efetivo	Licenc. em Mecânica	Mestre

INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS PARA FUNCIONAMENTO DOS CURSOS OFERTADOS PELA COORDENADORIA DE MECÂNICA NA ÁREA DE INDÚSTRIA, SERÃO DISPONIBILIZADOS NO ÂMBITO CEFET-AL, CONSIDERANDO-SE A ESTRUTURA FÍSICA NECESSÁRIA PARA ATENDER AOS REQUISITOS DE EXECUÇÃO DAS AULAS E DE ACOMODAÇÃO DOS CORPOS DOCENTE E DISCENTE.

ATUALMENTE, A COORDENADORIA DE MECÂNICA DISPÕE DA SEGUINTE INFRA-ESTRUTURA:

INSTALAÇÃO	EQUIPAMENTOS / INSTRUMENTOS	QUANTIDADE
SALA DA COORDENADORIA	MICROCOMPUTADOR	01
SALA DOS PROFESSORES	MICROCOMPUTADOR	02
SALA DE DESENHO 1	PRANCHETAS DE FERRO	24
SALA DE DESENHO 2	PRANCHETAS DE FERRO	24
LABORATÓRIO INFORMÁTICA	MICROCOMPUTADOR	22
LABORATÓRIO DE CONTROLE NUMÉRICO COMPUTADORIZADO	TORNO CNC	01
	CENTRO DE USINAGEM	01
	MICROCOMPUTADOR	01
LABORATÓRIO DE MÁQUINAS OPERATRIZES	PRENSA HIDRÁULICA	01
	POLICORTE	01
	AFIADORA MECÂNICA	03
	MÁQUINA DE SERRA MECÂNICA	02
	SERRA DE FITA	03
	RETIFICA	02
	FURADEIRA RADIAL	01
	MOTO ESMERIL	05
	FURADEIRA DE COLUNA	06
	PLAINA LIMADORA	05
	FRESADORAS	08
	TORNO MECÂNICO CONVENCIONAL	19
LABORATÓRIO DE METALOGRAFIA	POLITRIZ SIMPLES	11
	POLITRIZ DUPLA	01
	EXTENSÔMETRO ELETRÔNICO	01
	POLICORTE	01
	MICROSCÓPIO	03
	MÁQUINA DE POLIMENTO	01
	PRENSA P/ EMBUTIMENTO DE AMOSTRA	01
	ESTUFA P/ FILMES E PAPÉIS FOTOGRÁFICO	01
	LIXADEIRA MANUAL	07
	TELEVISOR LCD 32"	01

INSTALAÇÃO	EQUIPAMENTOS / INSTRUMENTOS	QUANTIDADE
LABORATÓRIO DE ENSAIOS	MÁQUINA DE ENSAIO DE TRAÇÃO	02
	MÁQUINA UNIV. DE ENSAIO (IMPACTO)	01
	MÁQUINA DE ENSAIOS EM MOLAS	01
	MÁQUINA DE ENSAIO (DURÔMETRO)	03
LABORATÓRIO DE TRATAMENTO TÉRMICO	FORNO ELÉTRICO PARA TRATAMENTO TÉRMICO	01
	LAMINADOR	01
GABINETE DA ÁREA DE MATERIAIS	COMPUTADORES	02
LABORATÓRIO DE METROLOGIA	PAQUÍMETRO UNIVERSAL QUADRIMENSIONAL	20
	PAQUÍMETRO PROFISSIONAL SEM AJUSTE FINO	07
	PAQUÍMETRO 6" COM APROXIM. 1/128 E 0,05MM	36
	PENTE DE ROSCA P/ VERIFICAÇÃO DE PERFIL	20
	JOGO DE BLOCOS PADRÃO CLASSE "A"	02
	DESEMPENO DE GRANITO	01
	RELÓGIO COMPARADOR	08
	SUORTE UNIVERSAL COM BASE MAGNÉTICA	09
	SUORTE PARA MICRÔMETROS EXTERNOS	02
	ESQUADRO DE PRECISÃO PLANO	04
	TRANSFERIDOR DE ÂNGULO UNIVERSAL	03
	PAQUÍMETRO DE PRECISÃO COM RELÓGIO	05
	PAQUÍMETRO ELETRÔNICO DIGITAL DE 150MM / 6"	02
	RUGOSÍMETRO PARA METAIS	01
	MICRÔMETRO EXTERNO	20
	DIAL INDICADOR INTERNAL	18
	CALIBRE DE RAI0 Nº 178 MA	09
	CALIBRE DE FOLGA	20
	CALIBRE DE FOLGA CÔNCAVO E CONVEXO	20
	COMPONENTES HIDRÁULICOS E ELETROHIDRÁULICOS	50
	COMPONENTES PNEUMÁTICOS	115
	COMPRESSOR DE AR	02
JOGO DE SIMBOLOGIAS MAGNÉTICA	02	
LABORATÓRIO DE SISTEMAS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS	COMPONENTES HIDRÁULICOS E ELETROHIDRÁULICOS	50
	COMPONENTES PNEUMÁTICOS	115
	COMPRESSOR DE AR	02
	JOGO DE SIMBOLOGIAS MAGNÉTICA	02
	CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL COMPAC DA FESTO.	01

INSTALAÇÃO	EQUIPAMENTOS / INSTRUMENTOS	QUANTIDADE
LABORATÓRIO DE REFRIGERAÇÃO	CONDICIONADORES DE AR	10
	REFRIGERADORES	06
	BOMBA DE VÁCUO	01
	FREEZER	02
	UNIDADES CONDENSADORAS	02
	CONDICIONADOR DE AR COMERCIAL	02
	BEBEDOUROS	03
LABORATÓRIO FUNDIÇÃO	ESTUFA FUNDIÇÃO	01
	FORNO BASCULANTE	01
	PENEIRA ELÉTRICA	01
	BANCADA P/ SERVIÇOS MANUAIS	05
	FURADEIRA DE COLUNA	02
	MISTURADOR DE AREIA	01
	MODELOS	DIVERSOS
	CAIXAS DE MOLDAÇÃO	DIVERSAS
LABORATÓRIO DE SOLDAGEM E CALDEIRARIA	MÁQUINAS DE SOLDA	06
	MÁQUINA DE CORTE A DISCO ABRASIVO	01
	MÁQUINA DE SERRA ELÉTRICA	01
	MÁQUINA DE SOLDA POR PONTO	01
	BANCADA DE SOLDA OXI-ACETILÊNICA	11
	DOBRADEIRA DE CHAPA	01
	DOBRADEIRA DE TUBOS	01
	CALANDRA	02
	FURADEIRA DE COLUNA	02
	GUILHOTINA	01
	PRENSA HIDRÁULICA	01
	LABORATÓRIO DE MECÂNICA AUTOMOTIVA	MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA
FERRAMENTAL BÁSICO		VÁRIOS
CÂMBIO		01
DIFERENCIAL		02
PAQUÍMETRO UNIVERSAL ANALÓGICO 150 MM		01
MICRÔMETRO EXTERNO		04
MICRÔMETRO INTERNOS DE TRÊS PONTAS "HOLTEST"		04
ANEL PADRÃO PARA AFERIÇÃO DE MICRÔMETROS INTER.		02
RELÓGIO COMPARADOR		02
COMPARADOR DE DIÂMETRO INTERNO		01
SUORTE MAGNÉTICO		03
LÂMPADA ESTROBOSCÓPICA		01
VEÍCULO PARATI (PARA ESTUDO)		04
VEÍCULO VOYAGE (PARA ESTUDO)		01
VEÍCULO UNO (PARA ESTUDO)		01
ST400 (P/ INJEÇÃO ELETRÔNICA PARA VEÍCULOS PRODUZIDOS PELA AUTOLATINA)		01

INSTALAÇÃO	EQUIPAMENTOS / INSTRUMENTOS	QUANTIDADE
LABORATÓRIO DE MECÂNICA DOS FLUIDOS	PAINEL DIDÁTICO P/ MEDIÇÃO DE PRESSÃO, VAZÃO E PERDA DE CARGAS EM TUBULAÇÕES	01

CERTIFICADOS E DIPLOMAS EXPEDIDOS AOS CONCLUINTES

INTEGRALIZADOS OS COMPONENTES CURRICULARES QUE COMPÕEM O CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO INTEGRADO EM MECÂNICA, BEM COMO REALIZADA A PRÁTICA PROFISSIONAL CORRESPONDENTE, SERÁ CONFERIDO AO ALUNO O DIPLOMA DE TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM MECÂNICA

PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DOS CURSOS



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE ALAGOAS

DIRETORIA DE ENSINO

GERÊNCIA ACADÊMICA DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL

COORDENADORIA DO CURSO DE MECÂNICA



PLANO DE DISCIPLINA

CURSO	Mecânica	MODALIDADE	Subseqüente	MÓDULO	1º
ÁREA	Núcleo Integrado				
DISCIPLINA	Desenho (DESE)				
CH SEMESTRAL	120 horas	CH SEMANAL	3 horas	FATOR	2

EMENTA	DISCIPLINA COM CONTEÚDO PROGRAMÁTICO VOLTADO AO EMBASAMENTO DO DESENHO GEOMÉTRICO E DESENHO TÉCNICO DO CORPO DISCENTE A PARTIR DOS SEGUINTE CONTEÚDOS: DESENHO GEOMÉTRICO, DESENHO TÉCNICO MECÂNICO, NORMATIZAÇÃO, LINHAS, SISTEMAS DE REPRESENTAÇÃO (VISTAS), ESCALAS, COTAS, DIMENSIONAMENTO E PERSPECTIVAS, CORTES E SECCÕES, ELEMENTOS DE MÁQUINAS, ISOMÉTRICOS E PLANTAS BAIXAS INDUSTRIAIS.
---------------	---

OBJETIVOS	CONFERIR AO CORPO DISCENTE: HABILIDADE PARA O USO ADEQUADO DO MATERIAL APLICADO AO DESENHO GEOMÉTRICO E TÉCNICO; CONHECIMENTO DOS INSTRUMENTOS NORMATIVOS QUE REGEM O DESENHO TÉCNICO; DOMÍNIO NA IDENTIFICAÇÃO, DESENVOLVIMENTO, LEITURA E INTERPRETAÇÃO DOS ELEMENTOS COMUNS E TRAÇADOS GEOMÉTRICOS NECESSÁRIOS AO DESENHO TÉCNICO. COMPETÊNCIA E HABILIDADE PARA A EXECUÇÃO DE DESENHO DE PEÇAS, CONJUNTOS E SISTEMAS MECÂNICOS, ISOMÉTRICOS E PLANTAS BAIXAS INDUSTRIAIS.
------------------	---

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	<ol style="list-style-type: none"> 1. DESENHO GEOMÉTRICO <ul style="list-style-type: none"> Problemas Relativos ao Traçado de Linhas. Divisão de Circunferência. Concordância de Linhas (Regras Gerais). Elipses. 2. NORMATIZAÇÃO <ul style="list-style-type: none"> Formato do Papel. Legenda. Caligrafia Técnica. 3. LINHAS <ul style="list-style-type: none"> Tipos. Nomenclaturas. Aplicações. 4. Introdução ao DESENHO TÉCNICO <ul style="list-style-type: none"> Leitura e Interpretação. Sistemas de Representação. 5. VISTAS <ul style="list-style-type: none"> Distribuição das Vistas. Representação de Peça em Duas Vistas. Representação da Peça em uma Única Vista. Vistas Auxiliares. Aplicação das Vistas Auxiliares. 6. ESCALAS <ul style="list-style-type: none"> Natural. Reduzida. Ampliada. 7. COTAS E DIMENSIONAMENTOS <ul style="list-style-type: none"> Localização das Cotas. Dimensionamento de Espaços Limitados. Dimensionamento de Cilindros. Dimensionamento de Arcos. Dimensionamento de Furos e Ângulos. Dimensionamento a Partir de Linhas Básicas ou de Referência. 8. PERSPECTIVAS <ul style="list-style-type: none"> Tipos. Cavaleira a 30°, 45° e 60°. Bimétrica. Isométrica. Posição dos Eixos Isométricos. Linhas Não-Isométricas. Perspectiva isométrica de uma circunferência e dos arcos de uma circunferência. 9. DESENHOS ISOMÉTRICOS <ul style="list-style-type: none"> Leitura, Interpretação e Elaboração.
------------------------------	---

10. CORTES

Linhas e Tipos de Cortes.



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE ALAGOAS

DIRETORIA DE ENSINO

GERÊNCIA ACADÊMICA DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL

COORDENADORIA DO CURSO DE MECÂNICA



METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS

- AULAS TEÓRICO-EXPOSITIVAS.
- PRÁTICAS DE ELABORAÇÃO DE DESENHO.

METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS

- PARTICIPAÇÃO ATIVA EM SALA-DE-AULA – SUPORTE AO PROFESSOR NA ORIENTAÇÃO DOS COLEGAS.
- ELABORAÇÃO INDIVIDUAL DE DESENHOS.

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

- QUADRO BRANCO, PINCEL ATÔMICO, APAGADOR.
- RÉGUA, TRANSFERIDOR, COMPASSO E TRIÂNGULOS GRADUADOS.
- RECURSOS MULTIMÍDIA: RETROPROJETOR, DVD, TELEVISOR.
- 20 APOSTILAS DIDÁTICAS POR TURMA.
- 40 LISTAS DE EXERCÍCIOS POR ALUNO, PARA ATÉ 20 ALUNOS.

RECURSOS MATERIAIS NECESSÁRIOS

- SALA DE AULA CLIMATIZADA PARA 20 ALUNOS.
- 20 PRANCHETAS PLASTIFICADAS (RÉGUA PARALELA INCORPORADA), ACOMPANHADA DE 20 BANQUETAS OU CADEIRAS COM ALTURA REGULÁVEL.
- REPROGRAFIA.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

- ABNT. Normas técnicas para desenho técnico. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro: Globo, 1981.
- BACHMANN, Albert; FOBERG Richard. Desenho técnico. Globo. 2. ed. Porto Alegre: FENAME – Rio de Janeiro, 1976.
- BORNANCINI, José Carlos. Desenho técnico básico. Vols. I e II. Porto Alegre: Sulina, 1981.
- CASILLAS. A. L.. Máquinas – formulário técnico. São Paulo: Mestre Jou, 1963.
- CUNHA, Luís Veiga da. Desenho técnico. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1997.
- DORFLES, Gillo. Introdução ao desenho industrial. Lisboa: Edição 70, 1990.
- FERLINI, Paulo de Barros. Normas para desenho técnico. Porto Alegre: Globo, 1981.
- FRENCH, Thomas E. e VIERK, Charles J.. Desenho técnico e tecnologia gráfica. São Paulo: Globo, 2002.
- FRENCH, Thomas E.. Desenho técnico. 17. ed. Porto Alegre: Globo, 1977.
- KEM, Jerrold E.. Planejamento de ensino. Rio de Janeiro: LTC, 1977.
- MANFE, G., POZZA, R. e SCARATO, G.. Desenho técnico mecânico. 1. ed. Vols. 1, 2 e 3. São Paulo: Hemus, 2004.
- MELLO, Gladys Cabral de, BARRETO, Deli Garcia Ollé e MATRINS, Enio Zago. Noções de geometria descritiva: teoria e exercícios. Porto Alegre: Sagra / D. C. Luzzato, 1991.
- MINISTÉRIO DO TRABALHO. Desenho mecânico. Brasília: PIPMO, 1976.
- MINISTÉRIO DO TRABALHO. Leitura e interpretação do desenho técnico. Brasília:

PIPMO, 1976.

- MITCHELL, Frederick E. Giesecke Alv A. e et. alli.. Comunicação gráfica moderna. Ed. 1. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- PEREIRA, Aldemar. Geometria descritiva. Rio de Janeiro: Quartet.
- PROVENZA, F.. Desenhista de máquinas. Escola PRO-TEC. 3. ed. São Paulo: F. Provenza, 1983.
- SILVA, Sílvio F. da Silva. A linguagem do desenho técnico. Rio de Janeiro: LTC, 1984.
- SITE:
http://www.bibvirt.futuro.usp.br/textos/didaticos_e_tematicos/telecurso_2000_cursos_profissionalizantes



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE ALAGOAS
DIRETORIA DE ENSINO
GERÊNCIA ACADÊMICA DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL
COORDENADORIA DO CURSO DE MECÂNICA



PLANO DE DISCIPLINA

CURSO	Mecânica	MODALIDADE	Subseqüente	MÓDULO	1º
ÁREA	Núcleo Integrado				
DISCIPLINA	Informática Básica (INBA)				
CH SEMESTRAL	80 horas	CH SEMANAL	2 horas	FATOR	2

EMENTA	DISCIPLINA COM CONTEÚDO PROGRAMÁTICO VOLTADO AO USO ADEQUADO DOS HARDWARES DE USO PESSOAL, CONHECIMENTO FUNCIONAL DO SISTEMA OPERACIONAL WINDOWS E UTILIZAÇÃO DOS APLICATIVOS WORD, EXCEL E POWER POINT.
OBJETIVOS	INTRODUZIR O CORPO DISCENTE NO UNIVERSO DA INFORMÁTICA, CONFERINDO-LHE A CAPACIDADE DE INTERAGIR COM OS HARDWARES E SISTEMAS OPERACIONAIS REQUERIDOS AO USO DOS APLICATIVOS WORD, EXCEL, POWER POINT E AUTO-CAD. SUBSIDIAR O CORPO DISCENTE PARA A UTILIZAÇÃO DO EDITOR DE TEXTOS WORD, ELABORAÇÃO DE PLANILHAS EM EXCEL E ELABORAÇÃO DE APRESENTAÇÕES EM POWER POINT. INTRODUZIR OS CONHECIMENTOS BÁSICOS DO APLICATIVO AUTO-CAD.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	<ol style="list-style-type: none">1. INTRODUÇÃO À INFORMÁTICA Histórico da informática e evolução dos microcomputadores. Arquitetura dos microcomputadores.2. SISTEMAS OPERACIONAIS Introdução ao sistema operacional. Conceitos de arquivos, pastas e diretórios. Apresentação do ambiente gráfico. Utilitários do sistema operacional: bloco de notas, wordpad, ferramentas do sistema, gerenciador de arquivos, etc. Painel de controle do sistema operacional. Instalação de novos hardwares. Instalação de novos softwares. Instalação e configuração de acesso a Internet.3. WORD Apresentação do processador de textos. Tela inicial: descrição das barras de ferramentas. Apresentação dos ícones das barras de ferramentas. Formatação de parágrafos, fontes, configuração de páginas. Listas com marcadores, numeração e multiníveis. Tabelas, bordas e sombreamentos. Corretor ortográfico e recursos de autocorreção. Localização e substituição de palavras. Inserção de figuras (clipart, gráficos, wordart), caixa de texto, arquivos e objetos. Personalização da barra de ferramentas. Cabeçalho, rodapé e capitulação. Mala direta.4. EXCEL Apresentação da planilha eletrônica. Tela inicial: descrição das barras de ferramentas. Apresentação dos ícones das ferramentas. Conceito de pasta de trabalho. Conceito de linhas, colunas e células. Renomear, inserir e apagar planilhas. Inserindo e editando dados. Inserindo ou eliminando linhas e colunas. Formatação de células, fontes, configuração de páginas. Fórmulas e funções. Gráficos. Modos de visualização da planilha. Classificação de tabelas, inserindo subtotais. Auto filtro e filtros avançados.
------------------------------	--

	<p>Protegendo linhas, colunas e pastas.</p> <p>5. POWER POINT Apresentação do MS Power Point. Tela inicial: descrição das barras de ferramentas. Apresentação dos ícones das barras de ferramentas. Modos de exibição: slide, tópicos, anotações, classificação e apresentação. Escolhendo um layout para o slide. Slide mestre. Esquema de cores e fontes. Inserindo figuras (Clipart, Autoforma,), Sons, Vídeos e Gráficos. Transações e intervalos entre slides, ações e animações.</p> <p>6. AUTO-CAD Introdução ao Auto-CAD. Conhecendo a tela do Auto-CAD.</p>
--	---



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE ALAGOAS

DIRETORIA DE ENSINO

GERÊNCIA ACADÊMICA DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL

COORDENADORIA DO CURSO DE MECÂNICA



METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ AULAS TEÓRICO-EXPOSITIVAS. ▪ AULAS PRÁTICAS DE INFORMÁTICA. ▪ LEITURA DIRIGIDA. ▪ PESQUISA APLICADA.
--	---

METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TRABALHOS INDIVIDUAIS OU EM GRUPO. ▪ PARTICIPAÇÃO ATIVA EM SALA-DE-AULA. ▪ PROVA INDIVIDUAL ESCRITA. ▪ PROVA INDIVIDUAL PRÁTICA. ▪ WORK-SHOPS.
---	--

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LOUSA, PINCEL ATÔMICO, APAGADOR. ▪ 1 RETROPROJETOR. ▪ 1 TELEVISOR DE 34". ▪ 20 PCs PENTIUM 4, COM BANCADAS E CADEIRAS ERGONÔMICAS. ▪ 1 DATA-SHOW. ▪ SOFTWARES BASE: WINDOWS 2000. ▪ SOFTWARES APLICATIVOS: AROBAT READER, WORD, EXCEL, POWER POINT E AUTO-CAD 2002/04/05/06, WINZIP, VÍRUS SCAN, INTERNET E WEB MAIL. ▪ 20 APOSTILAS DIDÁTICAS POR TURMA. ▪ ATÉ 20 EXERCÍCIOS POR ALUNO, PARA TURMA DE 20 ALUNOS. ▪ 20 TRANSPARÊNCIAS PARA MÁQUINA COPIADORA.
---------------------------------------	--

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SILVA, Mário Gomes da. <u>Informática – microsoft office power point 2003, office access 2003 e office excel 2003</u>. 2. ed. São Paulo: Érica. ▪ _____. <u>Terminologia básica, windows 2000 e word xp</u>. 7. ed. São Paulo: Érica. ▪ _____. <u>Terminologia básica, windows 95 e word 97</u>. São Paulo: Érica. ▪ _____. <u>Terminologia básica, windows 98 e word 2000</u>. 14. ed. São Paulo: Érica. ▪ _____. <u>Terminologia básica, windows 98 e word 97</u>. São Paulo: Érica. ▪ _____. <u>Terminologia básica, windows xp e office word 2003</u>. 2. ed. São Paulo: Érica. ▪ _____. <u>Terminologia básica, windows xp e word xp</u>. 6. ed. São Paulo: Érica. ▪ _____. <u>Terminologia básica, windows xp, word xp e excel xp</u>. 7. ed. São Paulo:
---------------------------------	---

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE ALAGOAS
DIRETORIA DE ENSINO
GERÊNCIA ACADÊMICA DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL
COORDENADORIA DO CURSO DE MECÂNICA

**BIBLIOGRAFIA
RECOMENDADA**

- _____ . Estudo dirigido do windows xp. 5. ed. São Paulo: Érica.
 - MANZANO, José Augusto N. G e MANZANO, André Luiz N. G.. Estudo dirigido de windows 98. 17. ed. São Paulo: Érica.
 - MANZANO, Maria Izabel N. G. e MANZANO, André Luiz N. G.. Estudo dirigido de informática básica. 5. ed. São Paulo: Érica.
 - _____ . Estudo dirigido de microsoft office word 2003. 1. ed. São Paulo: Érica.
 - MARÇULA, Marcelo e BENINI FILHO, Pio Armando. Informática – conceitos e aplicações. 1. ed. São Paulo: Érica.
 - NORTON, Peter. Introdução à informática. São Paulo: Makron Books, 1996. SILVA, Gerson Antunes. Apostila auto-cad 2000 2D e 3D e avançado. São Paulo: Érica, 1999.
-
- Érica.
- SITE:
http://www.bibvirt.futuro.usp.br/textos/didaticos_e_tematicos/telecurso_2000_cursos_profissionalizantes
 - BALDAN, Roquemar de Lima. Auto-cad 2002 – utilizando totalmente. 5. ed. São Paulo: Érica.
 - _____ . Auto-cad 2004 – utilizando totalmente. 3. ed. São Paulo: Érica.
 - _____ . Auto-cad 2006 – utilizando totalmente. 1. ed. São Paulo: Érica.
 - LIMA, Cláudia Campos. Estudo dirigido de auto-cad 2002. 5. ed. São Paulo: Érica.
 - _____ . Estudo dirigido de auto-cad 2004. 3. ed. São Paulo: Érica.
 - MANZANO, André Luiz N. G.. Estudo dirigido de microsoft office excel 2003. 1. ed. São Paulo: Érica.
 - _____ . Estudo dirigido de microsoft office power point 2003. 1. ed. São Paulo: Érica.
 - MANZANO, André Luiz N. G. e MANZANO, João Carlos. Estudo dirigido do windows 95. 20. ed. São Paulo: Érica.



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE ALAGOAS
DIRETORIA DE ENSINO
GERÊNCIA ACADÊMICA DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL
COORDENADORIA DO CURSO DE MECÂNICA



PLANO DE DISCIPLINA

CURSO	Mecânica	MODALIDADE	Subseqüente	MÓDULO	1º
ÁREA	Núcleo Profissional				
DISCIPLINA	Ciência dos Materiais (CIMA)				
CH SEMESTRAL	80 horas	CH SEMANAL	2 horas	FATOR	2

EMENTA	DISCIPLINA COM CONTEÚDO PROGRAMÁTICO VOLTADO AO CONHECIMENTO: DOS PROCESSOS METALÚRGICOS APLICADOS À INDÚSTRIA METAL-MECÂNICA; DAS CARACTERÍSTICAS, PROPRIEDADES E ESTRUTURA INTERNA DOS MATERIAIS METÁLICOS FERROSOS E NÃO-FERROSOS; DOS PROCESSOS DE CORROSÃO E DOS RESPECTIVOS MEIOS DE PROTEÇÃO.
---------------	--

OBJETIVOS	CONFERIR AO CORPO DISCENTE CONHECIMENTOS SOBRE OS PROCESSOS SIDERÚRGICOS E METALÚRGICOS DOS MATERIAIS APLICÁVEIS À INDÚSTRIA METAL-MECÂNICA, BEM COMO SOBRE AS CARACTERÍSTICAS E PROPRIEDADES DESTES. DISPONIBILIZAR OS CONCEITOS ELEMENTARES SOBRE A CONSTITUIÇÃO INTERNA DOS MATERIAIS METÁLICOS FERROSOS, AS FORMAS DE OBTENÇÃO E CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS METÁLICOS NÃO-FERROSOS, ASSIM COMO SOBRE OS PROCESSOS DE DESENVOLVIMENTO E DE PROTEÇÃO CONTRA A CORROSÃO.
------------------	--

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	<ol style="list-style-type: none">1. SIDERURGIA E METALURGIA Conceitos. Definições.2. PRODUTOS SIDERÚRGICOS Tipos. Formas de Obtenção. Classificação e Normatização. Aplicações.3. CARACTERÍSTICAS E PROPRIEDADES DOS MATERIAIS METÁLICOS Características Mecânicas, Tecnológicas e de Aplicação. Ensaios e Testes de Identificação.4. CONSTITUIÇÃO DA MATÉRIA
------------------------------	---

5. FASES, SOLUÇÕES HOMOGÊNEAS E HETEROGÊNEAS, SOLUTO E SOLVENTE
6. O ESTADO SÓLIDO
 - O Átomo e a Estrutura Cristalina dos Metais (CFC, CCC e Hexagonal).
 - Defeitos em um Sistema Cristalino (Pontuais, de Linha e de Contorno ou Superficiais).
7. O DIAGRAMA DE FASES / EQUILÍBRIO FE-C
 - Diagrama Fe-C.
 - Aço: sistema de classificação; composição química e propriedades; efeitos dos elementos de liga; tipos de aços.
 - Ferro Fundido: branco; cinzento; maleável; nodular.
8. METAIS E LIGAS NÃO-FERROSOS
 - Cobre. Alumínio. Chumbo. Estanho. Zinco. Níquel. Magnésio. Titânio. (Tipos – Formas de Obtenção – Características e Propriedades – Aplicações).
9. MATERIAIS PLÁSTICOS
 - Constituição. Grupos. Propriedades. Aditivos. Principais Tipos
10. CORROSÃO E REVESTIMENTOS ANTICORROSIVOS
 - Definições. Processo de Oxi-Redução. Diferentes Formas de Manifestações e a Corrosão. Aumento da Resistência à Corrosão: Ligamento Metálico; Barreira Química; Proteção Anódica / Catódica. Prevenção da Corrosão.



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE ALAGOAS
DIRETORIA DE ENSINO
GERÊNCIA ACADÊMICA DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL
COORDENADORIA DO CURSO DE MECÂNICA



METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS

- AULAS TEÓRICO-EXPOSITIVAS.
- PRÁTICAS DE LABORATÓRIO.
- ESTUDO DIRIGIDO.

METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS

- PARTICIPAÇÃO ATIVA EM SALA-DE-AULA – SUPORTE AO PROFESSOR NA ORIENTAÇÃO DOS COLEGAS.
- AVALIAÇÃO INDIVIDUAL ESCRITA. AVALIAÇÃO INDIVIDUAL PRÁTICA.
- SEMINÁRIOS E WORK-SHOPS.

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

- QUADRO BRANCO, PINCEL ATÔMICO, APAGADOR.
- RECURSOS MULTI-MÍDIA: RETROPROJETOR, DVD, TELEVISOR, PC OU NOTE BOOK E DATA-SHOW.
- 20 APOSTILAS DIDÁTICAS POR TURMA.
- ATÉ 3 AVALIAÇÕES ESCRITAS/PRÁTICAS POR ALUNO, PARA TURMA DE 20 ALUNOS.
- 20 TRANSPARÊNCIAS PARA MÁQUINA COPIADORA.

RECURSOS MATERIAIS NECESSÁRIOS

- SALA DE AULA CLIMATIZADA PARA 20 ALUNOS.
- REPROGRAFIA.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

- CHIAVERINI, Vicente. Aços e ferros fundidos. 7. ed. São Paulo: ABM – Associação Brasileira de Metais e Metalurgia, 2002.
- _____ . Tecnologia mecânica – estruturas e propriedades das ligas metálicas. 2.

ed. Vol. 1. São Paulo: Makron Books, 1986.

- _____ . Tecnologia mecânica – processos de fabricação e tratamento. 2. ed. Vol. 2. São Paulo: Makron Books, 1986.
- _____ . Tecnologia mecânica – materiais de construção mecânica. 2. ed. Vol. 3. São Paulo: Makron Books, 1986.
- CALLISTER JR., William D.. Ciência e engenharia de materiais – uma introdução. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
- COLPAERT, Albert. Metalografia dos produtos siderúrgicos. 6. ed. São Paulo: ABM – Associação Brasileira de Metais e Metalurgia, 2000.
- COUTINHO, Telmo Azevedo. Metalografia de não ferrosos – análise e prática. São Paulo: McGraw-Hill, 1980.
- FREIRE, J. M.. Fundamentos de tecnologia mecânica – materiais de construção mecânica. Rio de Janeiro: LTC, 1983.
- GEMELLI, Enori. Corrosão de materiais metálicos e sua caracterização. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
- GENTIL, Vicente. Corrosão. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
- _____ . Tratamentos térmicos das ligas ferrosas. 2. ed. São Paulo: ABM – Associação Brasileira de Metais e Metalurgia, 1987.
- TELECURSO 2000. Materiais, tratamentos térmicos e tratamentos de superfícies. Vol. 1, 2, 3 e 4. São Paulo: SENAI – Fundação Roberto Marinho, Positivo Editora.
- TELLES, Pedro Carlos Silva. Materiais para equipamentos de processo. 6. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.
- TORRE, Jorge. Manual prático de fundição e elementos de prevenção da corrosão. 1. ed. São Paulo: Hemus, 2004.
- VLACK, Lawrence Hall Van. Princípios de ciências dos materiais. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.
- SITES:

http://www.bibvirt.futuro.usp.br/textos/didaticos_e_tematicos/telecurso_2000_cursos_profissionalizantes; <http://www.abmbrasil.com.br>;
<http://www.abraco.org.br>



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE ALAGOAS

DIRETORIA DE ENSINO

GERÊNCIA ACADÊMICA DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL

COORDENADORIA DO CURSO DE MECÂNICA



CURSO	Mecânica	MODALIDADE	Subseqüente	MÓDULO	1º
ÁREA	Núcleo Profissional				
DISCIPLINA	Metrologia (METR)				
CH SEMESTRAL	80 horas	CH SEMANAL	2 horas	FATOR	2

PLANO DE DISCIPLINA

EMENTA

DISCIPLINA COM CONTEÚDO PROGRAMÁTICO VOLTADO AO DOMÍNIO DOS SISTEMAS INTERNACIONAL (SI) E INGLÊS DE UNIDADES, E AO COMPETENTE USO DE INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO (RÉGUA GRADUADA, PAQUÍMETRO E MICRÔMETRO). NOÇÕES BÁSICAS DA METROLOGIA DIMENSIONAL, INCORPORANDO: AS TÉCNICAS DAS FABRICAÇÕES MECÂNICAS E SEUS CONTROLES; PADRÕES LINEARES; ERROS DE MEDIÇÃO; INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO DIRETA E POR COMPARAÇÃO; SISTEMAS DE TOLERÂNCIAS; CONCEITOS BÁSICOS DE SISTEMA ISO; TOLERÂNCIAS; FURO NORMAL E EIXO NORMAL; AJUSTES ROTATIVOS E FIXOS; ESTUDO DA RUGOSIDADE; MEDIÇÃO E CONTROLE DE PEÇAS CÔNICAS; ROSCAS; SISTEMAS DE ROSCAS; MEDIÇÃO E CONTROLE; TOLERÂNCIA DAS ROSCAS; CALIBRADORES DE FABRICAÇÃO E DE RECEBIMENTO; CONTRA-CALIBRES. CONTROLE E MEDIÇÃO DAS ENGENHAGENS.

OBJETIVOS

CONFERIR AO CORPO DISCENTE O DOMÍNIO SOBRE AS GRANDEZAS METROLÓGICAS APLICÁVEIS À ÁREA DA MECÂNICA, ASSIM COMO ASSEGURAR A SUA CAPACITAÇÃO NA CONVERSÃO ENTRE OS SISTEMAS DE MEDIDAS INTERNACIONAL E INGLÊS. CONFERIR AO CORPO DISCENTE COMPETÊNCIA E HABILIDADE NO USO DOS INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO RÉGUA GRADUADA, PAQUÍMETRO E MICRÔMETRO. DANDO AO ALUNO O DOMÍNIO SOBRE O PROCESSO DE TOMADA DE MEDIDAS DE PRECISÃO LINEARES E ANGULARES, COM A UTILIZAÇÃO DE INSTRUMENTOS METROLÓGICOS ESPECÍFICOS (PAQUÍMETRO, MICRÔMETRO, RELÓGIO COMPARADOR, BLOCO PADRÃO, GONIÔMETRO, TRANSFERIDOR, NÍVEL DE RÉGUA DE SENO E MESA DE SENO). PERMITIR AO ALUNO TRABALHAR AS ATIVIDADES DE AJUSTAGEM, IDENTIFICANDO E APLICANDO AS TOLERÂNCIAS PERTINENTES AOS SISTEMAS MECÂNICOS.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. CONCEITOS E ORIGEM DA METROLOGIA
Medição, Medida e Métodos de Medição. Unidade e Unidade Padrão.
2. SISTEMAS DE UNIDADES
Sistema Métrico Decimal: múltiplos, submúltiplos e equivalências.
Sistema Internacional de Unidades: identificação, representação e grandeza das unidades.
Sistema Inglês de Unidades: identificação, representação e grandeza das unidades.
3. CONVERSÃO DE UNIDADES
Enunciados das Transformações. Sistema Internacional de Unidades (S.I.): transformações entre os múltiplos e submúltiplos das grandezas "comprimento", "área", "volume", "força", "pressão" e "temperatura".
Sistema Inglês de Unidades: transformações entre os múltiplos e submúltiplos das grandezas "comprimento", "área", "volume", "força", "pressão" e "temperatura".
Conversão de Unidades: Sistema Internacional (S.I.) x Sistema Inglês – grandezas "comprimento", "área", "volume", "força", "pressão" e "temperatura".
4. INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO
Régua Graduada: conceitos e nomenclaturas; identificação do instrumento de medição; leitura nos Sistemas Métrico e Inglês de Unidades.
Paquímetro: conceitos e nomenclaturas; identificação do paquímetro universal e derivações; leitura nos Sistemas Métrico e Inglês de Unidades (tomadas de medidas de até 0,05mm e 1/128", respectivamente).
Micrômetro: conceitos e nomenclaturas; identificação dos micrômetros externo, interno e derivações; leitura nos Sistemas Métrico e Inglês de Unidades (tomadas de medidas de até 0,01mm).



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE ALAGOAS
DIRETORIA DE ENSINO
GERÊNCIA ACADÊMICA DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL
COORDENADORIA DO CURSO DE MECÂNICA



METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS

- AULAS TEÓRICO-EXPOSITIVAS.
- PRÁTICAS DE METROLOGIA.
- ESTUDO DIRIGIDO.

METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS

- LISTAS DE EXERCÍCIOS.
- PARTICIPAÇÃO ATIVA EM SALA-DE-AULA – SUPORTE AO PROFESSOR NA ORIENTAÇÃO DOS COLEGAS.
- AVALIAÇÃO INDIVIDUAL ESCRITA.
- AVALIAÇÃO INDIVIDUAL PRÁTICA.

RECURSOS

- QUADRO BRANCO, PINCEL ATÔMICO, APAGADOR.

**DIDÁTICOS
NECESSÁRIOS**

- RECURSOS MULTI-MÍDIA: RETROPROJETOR, DVD E TELEVISOR.
- 20 RÉGUAS GRADUADAS, COM ESCALAS EM (MM) E EM (POL).
- 20 PAQUÍMETROS UNIVERSAIS, COM ESCALAS EM (MM) E EM (POL).
- 20 MICRÔMETROS INTERNOS E 20 MICRÔMETROS EXTERNOS, COM ESCALAS EM (MM) E EM (POL).
- 20 APOSTILAS DIDÁTICAS POR TURMA.
- ATÉ 2 LISTAS DE EXERCÍCIOS E 3 AVALIAÇÕES ESCRITAS/PRÁTICAS POR ALUNO, PARA TURMA DE 20 ALUNOS.
- 20 TRANSPARÊNCIAS PARA MÁQUINA COPIADORA.

**RECURSOS
MATERIAIS
NECESSÁRIOS**

- LABORATÓRIO DE METROLOGIA INSTALADO EM SALA CLIMATIZADA
- SALA DE AULA CLIMATIZADA PARA 20 ALUNOS.
- REPROGRAFIA.

**BIBLIOGRAFIA
RECOMENDADA**

- AGOSTINHO, Oswaldo Luiz. Tolerâncias, ajustes, desvios e análises de dimensões. São Paulo: Érica, 1977.
- CASILLAS, L. A.. Máquinas: formulário técnico. 4. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1987.
- _____. Tecnologia da medição. 3. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1971.
- FELIX, Júlio C.. Metrologia no Brasil. 1. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1995.
- FREIRE, J. M.. Tecnologia mecânica: instrumento de trabalho na bancada. 2. ed. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 1978.
- HEMUS, Ed.. A Técnica da ajustagem: metrologia, medição, roscas e acabamento. 1. ed. São Paulo: Hemus, 2004.
- HUME, K. J.. Metrologia industrial. 2. ed. Madri: River S/A, 1968.
- INMETRO. Guia para expressão da incerteza da medição. 1977.
- LIRA, Francisco Adval de. Metrologia na indústria. 1. ed. São Paulo: Érica, 2001.
- PROVENZA, Francesco. Tolerância iso. São Paulo: F. Provenza, 1995.
- SANTOS JR, Manuel Joaquim e IRIGOYEN, Eduardo Roberto Costa. Metrologia dimensional. 2. ed. Porto Alegre: UFRGS, 1995.
- TELECURSO 2000. Metrologia. São Paulo: SENAI – Fundação Roberto Marinho, Positivo Editora.
- SITES:
http://www.bibvirt.futuro.usp.br/textos/didaticos_e_tematicos/telecurso_2000_cursos_profissionalizantes; <http://www.mitutoyo.com.br>



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE ALAGOAS
DIRETORIA DE ENSINO
GERÊNCIA ACADÊMICA DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL
COORDENADORIA DO CURSO DE MECÂNICA

**PLANO DE DISCIPLINA**

CURSO	Mecânica	MODALIDADE	Subseqüente	MÓDULO	2º
ÁREA	Núcleo Profissional				
DISCIPLINA	Prática Profissional 1 (PPR1) / Torneamento				

CH SEMESTRAL	160 horas	CH SEMANAL	4 horas	FATOR	4
---------------------	-----------	-------------------	---------	--------------	---

EMENTA	DISCIPLINA COM CONTEÚDO PROGRAMÁTICO VOLTADO AO CONHECIMENTO DOS FUNDAMENTOS DA TECNOLOGIA E À EXECUÇÃO DA USINAGEM EM TORNOS MECÂNICOS HORIZONTAIS.
OBJETIVOS	CONFERIR AO CORPO DISCENTE COMPETÊNCIA E HABILIDADE PARA IDENTIFICAÇÃO E CORRETA UTILIZAÇÃO DOS MECANISMOS, FERRAMENTAS E ACESSÓRIOS DE TORNOS MECÂNICOS HORIZONTAIS. GARANTIR AO CORPO DISCENTE COMPETÊNCIA E HABILIDADE A EXECUÇÃO DE PROCESSOS DE ABERTURA DE FURO DE CENTRO, FACEAMENTO, DESBASTE, TORNEAMENTO CILÍNDRICO, RASGO CILÍNDRICO, RECARILHAMENTO, ACABAMENTO E CONTROLE DIMENSIONAL.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	<p>TECNOLOGIA DO TORNEAMENTO</p> <ol style="list-style-type: none"> HISTÓRIA DA USINAGEM TORNOS MECÂNICOS Tipos. Partes Constituintes. Acessórios. FERRAMENTAS DE USINAGEM Tipos. Materiais de Fabricação. Wídias e Materiais Cerâmicos. Aplicações. Preparação e Afição (ângulo de folga ou incidência, de cunha, de saída ou de ataque, e de corte). Gabaritos. A OPERAÇÃO DE USINAGEM Leitura da Tarefa. Posicionamento da Peça. Posicionamento da Ferramenta. Rotação da Peça. Velocidade de Corte ou de Avanço da Ferramenta. Furo de Cento. Faceamento. Desbaste. Torneamento Cilíndrico. Rasgo Cilíndrico com Bedame. Recartilhamento. Acabamento. Controle Dimensional da Qualidade. <p>PRÁTICA PROFISSIONAL</p> <ol style="list-style-type: none"> ESCOLHA E AFIAÇÃO DE FERRAMENTAS. POSICIONAMENTO E CENTRALIZAÇÃO DA PEÇA NO TORNO MECÂNICO. POSICIONAMENTO E CENTRALIZAÇÃO DA FERRAMENTA NO TORNO MECÂNICO LEITURA E EXECUÇÃO DE TAREFAS Furo de Cento. Faceamento. Desbaste. Torneamento Cilíndrico. Rasgo Cilíndrico com Bedame. Recartilhamento. Acabamento. CONTROLE DIMENSIONAL DA QUALIDADE.
------------------------------	---

METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none"> AULAS TEÓRICO-EXPOSITIVAS. PRÁTICAS DE AFIAÇÃO DE FERRAMENTAS E DE TORNEAMENTO.
--	--



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE ALAGOAS

DIRETORIA DE ENSINO

GERÊNCIA ACADÊMICA DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL

COORDENADORIA DO CURSO DE MECÂNICA



METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none"> TAREFA PROGRAMADA – SÉRIE METÓDICA. PARTICIPAÇÃO ATIVA EM SALA-DE-AULA – SUPORTE AO PROFESSOR NA ORIENTAÇÃO DOS COLEGAS. AVALIAÇÃO INDIVIDUAL ESCRITA.
---	--

- AVALIAÇÃO COLETIVA PRÁTICA.

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

- QUADRO BRANCO, PINCEL ATÔMICO, APAGADOR.
- RECURSOS MULTI-MÍDIA: RETROPROJETOR, DVD E TELEVISOR.
- 1 MÁQUINA POLICORTE, COM DISCO DE CORTE. 1 SERRA ELÉTRICA, COM LÂMINA DE SERRA.
- 10 CONJUNTOS DE ESMERIS COMBINADOS, COM REBOLOS ABRASIVOS DO DOIS LADOS E RECIPIENTE DE REFRIGERANTE.
- 2 CONJUNTOS DE ESMERIS COMBINADOS, COM CONJUNTO DE ESCOVA ROTATIVA E FLANELA POLITRIZ E RECIPIENTE DE REFRIGERANTE.
- 20 TORNOS MECÂNICOS CONVENCIONAIS, COM FERRAMENTAS PARA TROCA E AJUSTE DE ACESSÓRIOS.
- 2 BARRAS QUADRADAS DE AÇO, BITOLA 6M X Ø3/8".
- 2 BARRAS REDONDAS DE AÇO, BITOLA 6M X Ø1".
- 20 BITS DE 3/8".
- 20 BEDAMES.
- 10 GABARITOS PARA AGRUPAMENTOS A2 DO MATERIAL A TRABALHAR.
- 50 LITROS DE FLUIDO DE CORTE.
- 20 CONJUNTOS DE EPIS PARA TÉCNICO DE USINAGEM (BATA, ÓCULOS DE SEGURANÇA).
- 2 VASSOURAS. 2 PÁS. 5 VASSOURINHAS DE NYLON. 2 TIJOLOS DE SABÃO EM BARRA.
- 20 APOSTILAS DIDÁTICAS POR TURMA.
- ATÉ 2 TAREFAS PROGRAMADAS E E AVALIAÇÕES PRÁTICAS POR ALUNO, PARA TURMA DE 20 ALUNOS.
- 1 EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO E 1 EXTINTOR DE CO₂ (GÁS CARBÔNICO).

RECURSOS MATERIAIS NECESSÁRIOS

- LABORATÓRIO DE USINAGEM.
- SALA DE AULA CLIMATIZADA PARA 20 ALUNOS.
- REPROGRAFIA.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

- ALDECI e et.al.. Usinagem em altíssimas velocidades - como os conceitos hsm/hsc podem revolucionar a indústria metal-mecânica. 1. ed. São Paulo: Érica, 2003.
- BIANCHI, Eduardo Carlos, AGUIAR, Paulo Roberto e PIUBLEI, Bruno Amaral. Aplicação e utilização dos fluidos de corte. São Paulo: Artliber.
- CASILLAS, L. A.. Máquinas: formulário técnico. 4. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1987.
- _____. Ferramentas de corte. 3. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1987.
- CUNHA, Lauro Salles e CRAVENCO, Marcelo Padovani. Manual prático do mecânico. 1. ed. rev. São Paulo: Hemus, 2002.
- DINIZ, Anselmo Eduardo, MARCONDES, Francisco Carlos e COPPINI, Nivaldo Lemos. Tecnologia da usinagem dos materiais. 5. ed. São Paulo: Artliber.
- FERRARESI Dino. Fundamentos da usinagem dos metais. 11. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.
- FREIRE, J. M.. Instrumentos e ferramentas manuais – fundamentos de tecnologia 1. Rio de Janeiro: Interciência, 1989.
- _____. Introdução às máquinas ferramentas – fundamentos de tecnologia 1. Rio de Janeiro: Interciência, 1989.
- _____. Tecnologia mecânica: instrumento de trabalho na bancada. 2. ed. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 1978.
- _____. Torno mecânico. 3. ed. Vol. 3. Rio de Janeiro: LTC, 1979.
- ROUILLER, Robert. Formulário do mecânico. 1. ed. São Paulo: Hemus, 2004.
- SITE:
http://www.bibvirt.futuro.usp.br/textos/didaticos_e_tematicos/telecurso_2000_cursos_profissionalizantes



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE ALAGOAS

DIRETORIA DE ENSINO

GERÊNCIA ACADÊMICA DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL

COORDENADORIA DO CURSO DE MECÂNICA



PLANO DE DISCIPLINA

CURSO	Mecânica	MODALIDADE	Subseqüente	MÓDULO	2º e 3º
ÁREA	Núcleo Profissional				
DISCIPLINA	Prática Profissional 1 e 2 / Automotiva (PPR1 e PPR2)				
CH SEMESTRAL	160 horas	CH SEMANAL	4 horas	FATOR	4

EMENTA	DISCIPLINA COM CONTEÚDO PROGRAMÁTICO VOLTADO AO CONHECIMENTO E APLICAÇÃO DOS FUNDAMENTOS DE FUNCIONAMENTO, UTILIZAÇÃO E MANUTENÇÃO DE: A) MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA; B) ELEMENTOS E CONJUNTOS DINÂMICOS, ESTACIONÁRIOS, ELÉTRICOS E ELETRÔNICOS DE SISTEMAS VEICULARES.
OBJETIVOS	CONFERIR AO CORPO DISCENTE CONHECIMENTO TEÓRICO E PRÁTICO SOBRE: A) A NOMENCLATURA, O FUNCIONAMENTO, A IDENTIFICAÇÃO DE FALHAS MECÂNICAS, A DESMONTAGEM, A MANUTENÇÃO E AJUSTES, E A MONTAGEM DE MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA CICLOS OTTO, À DIESEL E 2 TEMPOS; B) A REPARAÇÃO E RETÍFICA DE MOTORES ALTERNATIVOS, ALÉM DOS SEUS DIVERSOS E RESPECTIVOS ELEMENTOS E CONJUNTOS MECÂNICOS, TAIS COMO CÂMBIO, DIFERENCIAL E SUSPENSÃO; C) A NOMENCLATURA E O FUNCIONAMENTO DOS DIVERSOS SISTEMAS MECÂNICOS COMPLEMENTARES, ELÉTRICOS E ELETRÔNICOS, ASSIM COMO AS TÉCNICAS DE IDENTIFICAÇÃO, ANÁLISE E CORREÇÃO DE FALHAS, AJUSTES E REGULAGENS DE MOTORES.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	<p>MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA</p> <ol style="list-style-type: none"> MOTORES ENDOTÉRMICOS (COMBUSTÃO INTERNA) Histórico. Fundamentos. Nomenclatura. Funcionamento. Classificação: a) alternativos; b) rotativos; c) a jato. Disposição dos Cilindros: a) em linha; b) em V; c) cilindros opostos. • Obs: O estudo será restrito aos motores alternativos, em função de sua larga aplicação veicular e estacionária. COMPONENTES DOS MOTORES ALTERNATIVOS Fixos. Móveis. Auxiliares. TIPOS DE CILINDROS Fixos: a) integrados ao bloco. Substituíveis: a) camisa seca (encamisamento executado com o emprego de máquinas); b) camisa molhada (encamisamento na própria oficina). FORMAS DE COMBUSTÃO Ignição por Centelha Elétrica. Ignição por Compressão (motores Diesel). CICLOS DE OPERAÇÃO 4 Tempos (ciclo Otto). 2 Tempos (ciclo Dugald Clerk). 4 Tempos (ciclo Diesel). MOTOR DIESEL Injeção Direta. Injeção Indireta. <p>LUBRIFICAÇÃO AUTOMOTIVA</p> <ol style="list-style-type: none"> O PROCESSO DE LUBRIFICAÇÃO (CONCEITO E FINALIDADES) CLASSIFICAÇÃO DOS LUBRIFICANTES AUTOMOTIVOS E ADITIVOS REGENERAÇÃO DE LUBRIFICANTES CIRCUITOS DE LUBRIFICAÇÃO AUTOMOTIVA PROTEÇÃO AMBIENTAL
------------------------------	--

DIMENSIONAMENTO, SISTEMAS DE ALIMENTAÇÃO DE COMBUSTÍVEIS, IGNIÇÃO, AFINAÇÃO DE MOTORES

1. DIMENSÕES E CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Cilindrada. Razão de Compressão. Potência. Torque.
2. ALIMENTAÇÃO DE COMBUSTÍVEL – MOTOR CICLO OTTO
Fundamentos Básicos. Análise de Combustíveis. Mistura. Carburacão.
Injeção Eletrônica:
 - a) Tipos: analógico; digital.
 - b) Quanto ao Número de Válvulas Injetoras: single-point; multipoint.
3. ALIMENTAÇÃO DE AR
Motores Aspirados. Motores Superalimentados: intercooler.
4. IGNIÇÃO – MOTOR CICLO OTTO
Convencional. Eletrônica.
5. AFINAÇÃO DE MOTORES
Folga de Válvulas. Ponto Inicial de Ignição. Regulagem da Mistura (carburadores). Ponto Inicial de Injeção (motor ciclo Diesel). Extração de Ar.
6. ARREFECIMENTO
A ar. A água.
7. PROVA DOS MOTORES
Dinamômetro.
8. AMACIAMENTO DO MOTOR
Na Bancada. Durante o Uso.

MANUTENÇÃO EM MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA

1. DESMONTAGEM DO MOTOR
2. ANÁLISE DE DANOS/DESGASTES, CAUSAS E INTERVENÇÕES DE MANUTENÇÃO
3. RETÍFICA E RECONDICIONAMENTO DE MOTORES
4. MONTAGEM DO MOTOR

SISTEMAS DE EMBREAGEM, TRANSMISSÃO DE FORÇA, SUSPENSÃO, DIREÇÃO E FRENAGEM VEICULAR

1. EMBREAGEM
Funções. Princípios de Funcionamento. Componentes.
2. CÂMBIO
Funções. Tipos (convencional e hidramático). Princípios de Funcionamento. Reduções de Velocidades. Torque. Componentes.
3. TRANSMISSÃO DE FORÇA
Tipos de Tração: a) traseira; b) dianteira; c) 4 x 4; d) integral.
4. DIFERENCIAL
Funções. Princípios de Funcionamento. Componentes.
5. CAIXA INTERMEDIÁRIA
Funções. Componentes.
6. CAIXA DE TRANSFERÊNCIA
Funções. Componentes.
7. SUSPENSÃO
Funções. Tipos. Componentes.
8. DIREÇÃO
Funções. Tipos (convencional e hidráulica). Componentes.
Alinhamento de Direção. Balanceamento de Rodas. Pneus (conceitos e especificações).

9. FREIOS

Princípios de Funcionamento.

Freio de Serviço (hidráulico e pneumático). Freio de Estacionamento. Freio Motor. Freio Pneumático. Freio por Mola Acumuladora.



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE ALAGOAS

DIRETORIA DE ENSINO

GERÊNCIA ACADÊMICA DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL

COORDENADORIA DO CURSO DE MECÂNICA



CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

SISTEMA ELÉTRICO AUTOMOTIVO

1. GERADOR, ALTERNADOR E BATERIA
2. CIRCUITO ELÉTRICO AUTOMOTIVO
3. PARTIDA ELETRO-ELETRÔNICA
4. SISTEMA AUXILIARES

Painel de Indicadores. Limpadores de Pára-Brisa. Trava Elétrica. Alarme. Som Automotivo.

METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS

- AULAS TEÓRICO-EXPOSITIVAS.
- PRÁTICAS DE DESMONTAGEM, REPAROS, REGULAGEM E MONTAGEM DE SISTEMAS AUTOMOTIVOS.

METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS

- LISTA DE EXERCÍCIOS. QUESTIONÁRIOS. PESQUISA EXTRA-CLASSE.
- PARTICIPAÇÃO ATIVA EM SALA-DE-AULA – SUPORTE AO PROFESSOR NA ORIENTAÇÃO DOS COLEGAS.
- AVALIAÇÕES INDIVIDUAIS ORAL, ESCRITA E DE EXECUÇÃO PRÁTICA.

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

- QUADRO BRANCO, PINCEL ATÔMICO, APAGADOR.
- RECURSOS MULTI-MÍDIA: RETROPROJETOR, DVD E TELEVISOR.
- 2 FRENTES VIVAS COM MOTOR 4 TEMPOS (CICLO OTTO) – 1 INJEÇÃO CONVENCIONAL E 1 INJEÇÃO ELETRÔNICA.
- 2 FRENTES VIVAS COM MOTOR 4 TEMPOS (CICLO DIESEL) – 1 INJEÇÃO CONVENCIONAL E 1 INJEÇÃO ELETRÔNICA.
- 2 SISTEMA MOTOCICLOS – 1 CICLO DUGALD CLERK (2 TEMPOS) E 1 CICLO OTTO (4 TEMPOS).
- 1 MOTOR CICLO OTTO EM CORTE DE 90°.
- 1 MOTOR CICLO DIESEL EM CORTE DE 90°.
- 1 BANCADA COM SISTEMA DE EMBREAGEM.
- 1 BANCADA COM CAIXA DE INTERMEDIÁRIA DE TRANSMISSÃO.
- 1 BANCADA COM CAIXA DE TRANSFERÊNCIA.
- 1 BANCADA COM SISTEMA DE SUSPENSÃO.
- 1 BANCADA COM 2 CAIXAS DE DIREÇÃO.
- 1 BANCADA COM 2 PNEUS RADIAIS REFORÇO LONADO E 2 PNEUS RADIAIS REFORÇO DE AÇO, OS 4 COM RANHURAS DIFERENCIADAS.
- 1 BANCADA COM SISTEMAS DE FRENAGEM HIDRÁULICO E PNEUMÁTICO.
- 20 CONJUNTOS DE EPIS PARA MECÂNICO AUTOMOTIVO (BATA, ÓCULOS DE SEGURANÇA, LUVAS DE VAQUETA).
- 1 VASSOURA. 1 PÁ. 2 TIJOLOS DE SABÃO EM BARRA.
- 20 APOSTILAS DIDÁTICAS POR TURMA.
- ATÉ 2 LISTAS DE EXERCÍCIOS E 3 AVALIAÇÕES PRÁTICAS POR ALUNO, PARA TURMA DE 20 ALUNOS.
- 2 EXTINTORES DE CO₂ (GÁS CARBÔNICO) OU PÓ QUÍMICO.

RECURSOS

- LABORATÓRIO DE AUTOMOTIVA.

**MATERIAIS
NECESSÁRIOS**

- SALA DE AULA CLIMATIZADA PARA 20 ALUNOS.
 - REPROGRAFIA.
-



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE ALAGOAS
DIRETORIA DE ENSINO
GERÊNCIA ACADÊMICA DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL
COORDENADORIA DO CURSO DE MECÂNICA



**BIBLIOGRAFIA
RECOMENDADA**

- MOURA, Carlos E. S.; CARRETEIRO, Ronald P.. Lubrificantes e lubrificação. Rio de Janeiro: LTC, 1975.
- OBERT, Edward F.. Motores de combustão interna. Rio Grande do Sul: Globo, 1971.
- PENIDO, Paulo Filho. O álcool combustível. São Paulo: Nobel, 1980.
- _____ . Os motores a combustão interna. 2. ed. Minas Gerais: Lami, 1991.
- SITE:
http://www.bibvirt.futuro.usp.br/textos/didaticos_e_tematicos/telecurso_2000_cursos_profissionalizantes

COMPLEMENTAR

- COFAPE do Brasil. Manual doutor em motores. 6. ed. 1993.
 - ESSO Brasileira de Petróleo. Princípios de lubrificação. [s.1.]. 1974.
 - FIAT do Brasil. Técnico em eletrônica automotiva. [s.1.: s.n.]. Minas Gerais: Fiat.
 - MAHLE. Danos em pistões – causas e soluções. São Paulo: Mahle, 1999.
 - MAXION International. Apostila técnica – motor hst. Maxion Interntional, 1988.
 - MERCEDES-BENZ do Brasil. Manual de oficina. São Paulo: Mercedes-Benz, 1987.
 - MERCEDES-BENZ do Brasil. Motores – conceitos básicos. São Paulo: Mercedes-Benz, 1984.
 - MERCEDES-BENZ do Brasil. Retífica de motores. São Paulo: Mercedes-Benz, 1987.
 - METAL Leve. Manual técnico. 4. ed. São Paulo: 1984.
 - MOBIL do Brasil. Descrição de produtos. São Paulo: Mobil.
 - MOBIL do Brasil. Fundamentos da lubrificação. São Paulo: Mobil, 1983.
 - MOBIL do Brasil. Lubrificação – curso básico. 5. ed. São Paulo: Mobil.
 - MWM do Brasil. Motores diesel 225/226/229 – manual de oficina. São Paulo: MWM, 1991.
 - VOLKSWAGEN do Brasil. Manual de reparação do motor santana. São Paulo: Volkswagen, 1984.
-



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE ALAGOAS
DIRETORIA DE ENSINO
GERÊNCIA ACADÊMICA DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL
COORDENADORIA DO CURSO DE MECÂNICA



PLANO DE DISCIPLINA

CURSO	Mecânica	MODALIDADE	Subseqüente	MÓDULO	2º
ÁREA	Núcleo Profissional				
DISCIPLINA	Prática Profissional 1 / Fundição (PPR1)				
CH SEMESTRAL	160 horas	CH SEMANAL	4 horas	FATOR	4

EMENTA	DISCIPLINA COM CONTEÚDO PROGRAMÁTICO VOLTADO AO CONHECIMENTO DOS FUNDAMENTOS DA TECNOLOGIA DA FUNDIÇÃO E À EXECUÇÃO DAS PRÁTICAS DE FUNDIÇÃO EM FORNOS A ÓLEO, CUBILÔ E ELÉTRICOS.
OBJETIVOS	CONFERIR AO CORPO DISCENTE O EMBASAMENTO TEÓRICO A EXECUÇÃO DOS PROCEDIMENTOS SIDERÚRGICOS DE OBTENÇÃO DAS LIGAS FERROSAS E NÃO-FERROSAS. CONFERIR AO CORPO DISCENTE COMPETÊNCIA E HABILIDADE PARA A SELEÇÃO E CONFECÇÃO DE MOLDES PARA FUNDIÇÃO, ASSIM COMO PARA A EXECUÇÃO DOS PROCESSOS DE FUNDIÇÃO EM FORNO A ÓLEO (TIPO FORJA CATALÃ), FORNO CUBILÔ (INDUSTRIAL) E FORNO ELÉTRICO (PEQUENA PRODUÇÃO E MELHOR CONTROLE).

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	<p>TECNOLOGIA DA FUNDIÇÃO</p> <p>1. TECNOLOGIA DA FUNDIÇÃO – PRODUÇÃO DO FERRO</p> <p>História da Siderurgia. Matérias Primas da Indústria Siderúrgica: Minério de Ferro; Carvão; Fundente; Ligas Metálicas.</p> <p>Alto Forno (Produção do Ferro Gusa): Forma Construtiva; Operação; Produtos; Técnicas de Aumento da Produção.</p> <p>Fabricação do Aço: Processo Pneumáticos (Conversores Bessemer, Thomas, de Sopros Lateral e de Sopros Pelo Topo); Processo Siemens- Martin; Processo Duplex; Processos Elétricos.</p> <p>Processos de Redução Direta: SL/RN; Hoganaes; Wiber-Soderfors; Midrex; HyL.</p> <p>Processos de Fundição Contínua.</p> <p>Produção de Metais Não-Ferrosos: Cobre; Alumínio; Zinco; Estanho; Chumbo.</p> <p>Equipamentos de Proteção Individual e Coletivo.</p> <p>Riscos Inerentes ao Processo e Medidas de Segurança.</p> <p>PRÁTICA PROFISSIONAL</p> <p>1. MOLDAGEM EM BANCADA</p>
------------------------------	--

Preparo da Areia, Execução e Montagem dos Moldes: Modelo Inteiro (Com Divisão na Moldação); Modelo Inteiro (Moldação em Caixa Falsa); Modelo Bipartido; Modelo Estruturado.

2. MOLDAGEM NO CHÃO

Preparo da Areia, Execução e Montagem dos Moldes: Modelo Bipartido – Técnica de Moldação e Uso Correto da Escavação; Modelo Estruturado – Uso Correto da Estaca.

3. PREPARO DE MACHO

Identificação da Caixa para Macho Inteiro e Bipartido. Preparo da Areia. Preparo do Macho Inteiro. Preparo do Macho Bipartido.

4. FUNDIÇÃO

Forno a Óleo – Alumínio e Cobre: Preparo do Forno. com Desobstrução de Maçarico e Verificação do Ângulo de Fundo; Posicionamento da Painel de Fusão, Alimentação de Combustível e Aeração; Fundição; Confecção da Peça em Molde.

Forno Cubilô – Ferro: Preparo do Forno, Alimentação da Matéria-Prima (Coque, Ferro, Calcário e Ligas); Ignição e Aeração; Fundição; Vazamento do Metal Fundido e Remoção da Escória; Confecção da Peça em Molde.

Forno Elétrico: Preparo do Forno; Posicionamento da Painel de Fusão e Alimentação Elétrica do Forno; Fundição; Confecção da Peça em Molde.



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE ALAGOAS

DIRETORIA DE ENSINO

GERÊNCIA ACADÊMICA DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL

COORDENADORIA DO CURSO DE MECÂNICA



METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS

- AULAS TEÓRICO-EXPOSITIVAS.
- PRÁTICAS DE FUNDIÇÃO.

METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS

- LISTA DE EXERCÍCIOS.
- PARTICIPAÇÃO ATIVA EM SALA-DE-AULA – SUORTE AO PROFESSOR NA ORIENTAÇÃO DOS COLEGAS.
- AVALIAÇÃO INDIVIDUAL ESCRITA.
- AVALIAÇÃO COLETIVA PRÁTICA.

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

- QUADRO BRANCO, PINCEL ATÔMICO, APAGADOR.
- RECURSOS MULTI-MÍDIA: RETROPROJETOR, DVD E TELEVISOR.
- 2M³ DE AREIA PARA MOLDES DE FUNDIÇÃO.
- 20 QUILOGRAMAS DE ALUMÍNIO OU SUCATA DE ALUMÍNIO.
- 20 QUILOGRAMAS DE COBRE OU SUCATA DE COBRE.
- 100 QUILOGRAMAS DE FERRO GUSA OU SUCATA DE AÇO.
- 100 QUILOGRAMAS DE COQUE.
- 100 QUILOGRAMAS DE CALCÁRIO PARA FUNDIÇÃO.
- 200 LITROS DE OLÉ DIESEL.
- 10 CAIXAS DE MOLDAGEM INTEIRIÇA.
- 10 CAIXAS DE MOLDAGEM BIPARTIDAS.
- 1 FORNO A ÓLEO.
- 1 FORNO CUBILÔ.
- 2 FORNOS ELÉTRICOS.
- 20 CONJUNTOS DE EPIs PARA TÉCNICO DE FUNDIÇÃO (BATA, ÓCULOS PARA MARAÇARIQUEIRO, AVENTAL DE RASPA E LUVAS DE RASPA).
- 10 TENAZES.
- 10 MARTELOS DE BICO.
- 1 ESMERIL COM REBOLO ABRASIVO E ESCOVA ROTATIVA.
- 1 ESMERIL COM REBOLO ABRASIVO E FLANELA POLITRIZ.
- 1 VASSOURA. 1 PÁ. 2 TIJOLOS DE SABÃO EM BARRA.
- 20 APOSTILAS DIDÁTICAS POR TURMA.
- ATÉ 2 LISTAS DE EXERCÍCIOS E 3 AVALIAÇÕES PRÁTICAS POR ALUNO, PARA TURMA DE 20 ALUNOS.
- 1 EXTINTOR DE ÁGUA E 1 EXTINTOR DE CO₂ (GÁS CARBÔNICO) OU PÓ QUÍMICO.

RECURSOS

- LABORATÓRIO DE FUNDIÇÃO.

**MATERIAIS
NECESSÁRIOS**

- SALA DE AULA CLIMATIZADA PARA 20 ALUNOS.
- REPROGRAFIA.

**BIBLIOGRAFIA
RECOMENDADA**

- ARAÚJO, Luiz Antonio de. Manual de siderurgia. Vols. 1 e 2. São Paulo: Arte & Ciência, 1997.
- CHIANCA, Rosaly Maria Braga e PORTELLA, Rosalva Alves. 1. ed. Siderurgia: a história do aço. São Paulo: Ática, 1994.
- CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia mecânica – materiais de construção. 2. ed. Vols. 1, 2 e 3. São Paulo: Makron Books, 1986.
- _____. Aços e ferros fundidos. 7. ed. São Paulo: ABM – Associação Brasileira de Metais e Metalurgia, 2002.
- GOMES, Francisco de Assis M.. História da siderurgia no Brasil. 1. ed. São Paulo: Itatiaia, 1983.
- TORRE, Jorge. Manual prático de fundição e elementos de prevenção da corrosão. 1. ed. São Paulo: Hemus, 2004.
- SITE:
http://www.bibvirt.futuro.usp.br/textos/didaticos_e_tematicos/telecurso_2000_cursos_profissionalizantes



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE ALAGOAS
DIRETORIA DE ENSINO
GERÊNCIA ACADÊMICA DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL
COORDENADORIA DO CURSO DE MECÂNICA

**PLANO DE DISCIPLINA**

CURSO	Mecânica	MODALIDADE	Subseqüente	MÓDULO	2º e 3º
ÁREA	Núcleo Profissional				
DISCIPLINA	Prática Profissional 1 / Solda (PPR1) e (PPR2)				
CH SEMESTRAL	160 horas	CH SEMANAL	4 horas	FATOR	4

EMENTA	DISCIPLINA COM CONTEÚDO PROGRAMÁTICO VOLTADO AO CONHECIMENTO DOS FUNDAMENTOS DA TECNOLOGIA DA SOLDAGEM E À EXECUÇÃO DAS PRÁTICAS DE SOLDAGEM OXI-ACETILÊNICA, ELÉTRICA E MIG.
OBJETIVOS	CONFERIR AO CORPO DISCENTE O EMBASAMENTO TEÓRICO A EXECUÇÃO DOS PROCEDIMENTOS DE SOLDAGEM A GÁS E A ARCO ELÉTRICO. CONFERIR AO CORPO DISCENTE COMPETÊNCIA E HABILIDADE PARA SOLDAGEM DO AÇO CARBONO, ATRAVÉS DOS PROCESSOS OXI-ACETILÊNICO, ELÉTRICO E MIG.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	<p>TECNOLOGIA DA SOLDAGEM</p> <p>1. TECNOLOGIA DA SOLDAGEM</p> <p>Processos de Soldagem: oxiacetilênico; elétrico; MIG, MAG e TIG; por arco submerso; por eletro-escória; por eletro-gás.</p> <p>Máquinas, Equipamentos e Acessórios.</p> <p>Tipos de Consumíveis: utilizados na soldagem a gás; utilizados na soldagem a arco elétrico.</p> <p>Especificação AWS e Classificação dos Eletrodos Revestidos.</p>
------------------------------	---

Técnicas de Solda:

- polaridade, penetração, comprimento de arco, ignição do arco voltaico e sopro magnético;
- preparação da peça, movimentos do eletrodo, temperatura do arco voltaico, tipos de juntas, escolha do tipo de junta, tipos de solda contínua, solda intermitente, solda a ponto, classificação das soldas, dimensões da solda;
- comportamento dos metais dúcteis e dos metais rígidos, forças internas, dilatação, contração, deformação, técnicas de não-deformação, pré e pós-aquecimento.

Posições de Soldagem: plana; horizontal; vertical; sobre-cabeça; solda automática.

Símbolos de Solda. Qualidade no Processo de Soldagem. Ensaio de Juntas Soldadas.

Equipamentos de Proteção Individual e Coletivo.

PRÁTICA PROFISSIONAL

1. PRÁTICA DA SOLDAGEM OXI-ACETILÊNICA

Seleção da Vareta e do Fluxo. Regulagem da Pressão de Oxigênio e Acetileno. Tipos de Chama e de Operação (aquecimento, soldagem e oxi-corte). Abertura de Chama e Posicionamento da Vareta. Execução de Soldagem nas Posições Planas Horizontal e Vertical. Riscos Inerentes ao Processo e Medidas de Segurança.

2. PRÁTICA DA SOLDAGEM ELÉTRICA

Seleção e Posicionamento do Eletrodo. Regulagem da Voltagem de Soldagem. Execução de Soldagem nas Posições Planas Horizontal, Vertical e Sobre-Cabeça. Riscos Inerentes ao Processo e Medidas de Segurança.

3. PRÁTICA DA SOLDAGEM MIG

Seleção do Arame (metal de adição). Regulagem da Voltagem de Soldagem. Alimentação do Arame e do Gás Inerte. Execução de Soldagem na Posição Plana Horizontal. Riscos Inerentes ao Processo e Medidas de Segurança.



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE ALAGOAS

DIRETORIA DE ENSINO

GERÊNCIA ACADÊMICA DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL

COORDENADORIA DO CURSO DE MECÂNICA



METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS

- AULAS TEÓRICO-EXPOSITIVAS.
- PRÁTICAS DE SOLDAGEM.

METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS

- LISTA DE EXERCÍCIOS.
- PARTICIPAÇÃO ATIVA EM SALA-DE-AULA – SUPORTE AO PROFESSOR NA ORIENTAÇÃO DOS COLEGAS.
- AVALIAÇÃO INDIVIDUAL ESCRITA. AVALIAÇÃO INDIVIDUAL PRÁTICA.

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

- QUADRO BRANCO, PINCEL ATÔMICO, APAGADOR.
- RECURSOS MULTI-MÍDIA: RETROPROJETOR, DVD E TELEVISOR.
- 10 BANCADAS REFRAATÁRIAS COM 1 CONJUNTO OXI-ACETILÊNICO CADA.
- 10 QUILOS DE VARETAS PARA SOLDAGEM PARA AÇO CARBONO.
- 5 COXIAS LIMITADAS POR BIOMBOS LATERAIS, COM 1 BANCADA REFRAATÁRIA E 1 MÁQUINA DE SOLDA ELÉTRICA 380/440V CADA.
- 30 QUILOS DE ELETRODO PARA SOLDAGEM DE AÇO CARBONO.
- 2 COXIAS LIMITADAS POR BIOMBOS LATERAIS, COM 1 BANCADA REFRAATÁRIA E 1 MÁQUINA DE SOLDA MIG CADA.
- 1 CILINDRO DE ARGÔNIO. 1 ROLO DE METAL DE ADIÇÃO PARA SOLDAGEM MIG.
- 10 ESCOVAS DE AÇO. 10 TENAZES. 10 MARTELOS DE BICO.

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 20 CONJUNTOS DE EPIS PARA SOLDADOR (BATA, ÓCULOS PARA MARAÇARIQUEIRO, MÁSCARA PARA SOLDADOR, AVENTAL DE RASPA, LUVAS DE RASPA). ▪ 1 VASSOURA. 1 PÁ. 2 TIJOLOS DE SABÃO EM BARRA. ▪ 20 APOSTILAS DIDÁTICAS POR TURMA. ▪ ATÉ 2 LISTAS DE EXERCÍCIOS E 3 AVALIAÇÕES PRÁTICAS POR ALUNO, PARA TURMA DE 20 ALUNOS. ▪ 2 EXTINTORES DE CO₂ (GÁS CARBÔNICO) OU PÓ QUÍMICO.
RECURSOS MATERIAIS NECESSÁRIOS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LABORATÓRIO DE SOLDAGEM. ▪ SALA DE AULA CLIMATIZADA PARA 20 ALUNOS. ▪ REPROGRAFIA.
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ BUZZONI, Henrique Antonio. <u>Manual de solda elétrica</u>. Rio de Janeiro: Tecnoprint, 1987. ▪ CUNHA, Lelis José G. da. <u>Solda: como, quando e por quê</u>. 2. ed. Porto Alegre: D. C. Luzzatto, 1989. ▪ HOFFMAN, Salvador. <u>Manutenção por soldagem</u>. Caxias do Sul: EDUCS, 1986. ▪ MACHADO, Ivan Guerra. <u>Condução do calor na soldagem – fundamentos e aplicações</u>. Porto Alegre: Associação Brasileira de Soldagem (ABS), 2000. ▪ _____. <u>Sistemas de especificação dos consumíveis para soldagem e brasagem</u>. Rio de Janeiro: Fundação Brasileira de Tecnologia da Soldagem (FBTS), 1993. ▪ MAGRINI, Rui de Oliveira. <u>Segurança do trabalho na soldagem oxiacetilênica</u>. São Paulo: Fundacentro. ▪ MARQUES, Paulo Villani, MODENESI, Paulo José e BRACARENSE Alexandre Queiroz. <u>Soldagem: fundamentos e tecnologia</u>. 1. ed. Minas Gerais: UFMG, 2005. ▪ QUITES, Almir M.. <u>Introdução à soldagem do arco voltaico</u>. Florianópolis: Soldasoft, 2002. ▪ WAINER, Emílio, BRANDI, Sérgio Duarte e MELLO, Fábio Decourt Homem de. <u>Soldagem: processos e metalurgia</u>. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2000. ▪ SITES: http://www.bibvirt.futuro.usp.br/textos/didaticos_e_tematicos/telecurso_2000_cursos_profissionalizantes; http://www.esab.com.br; http://www.aga.com.br; http://www.fbts.com.br; http://www.soldasoft.com.br; http://www.eutectic.com.br; http://www.fundacentro.gov.br



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE ALAGOAS
DIRETORIA DE ENSINO
GERÊNCIA ACADÊMICA DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL
COORDENADORIA DO CURSO DE MECÂNICA



PLANO DE DISCIPLINA

CURSO	Mecânica	MODALIDADE	Subseqüente	MÓDULO	2º
ÁREA	Núcleo Profissional				
DISCIPLINA	Desenho Assistido por Computador (DACO)				
CH SEMESTRAL	80 horas	CH SEMANAL	2 horas	FATOR	2

EMENTA	DISCIPLINA COM CONTEÚDO PROGRAMÁTICO VOLTADO AO ADEQUADO USO DO SOFTWARE AUTO-CAD.
OBJETIVOS	CONFERIR AO CORPO DISCENTE APTIDÃO PARA TRABALHAR COM O SOFTWARE AUTO-CAD, NA GERAÇÃO DE DESENHOS EM 2D (DUAS DIMENSÕES). UTILIZANDO AS FERRAMENTAS DO SOFTWARE, O ALUNO PODERÁ, DENTRE OUTRAS COISAS, CRIAR FIGURAS GEOMÉTRICAS (LINHAS, ARCOS, CÍCULOS, ELIPSES, POLÍGONOS, ETC), ASSIM COMO APLICAR PADRÕES, ATRIBUTOS E CARACTERÍSTICAS PRÓPRIAS VOLTADAS AO DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS GRÁFICOS, CONSTRUÇÃO DE PLANTAS E OUTRAS FIGURAS QUE EXIJAM PRECISÃO TÉCNICA E DESENHO

**CONTEÚDO
PROGRAMÁTICO**

1. INTRODUÇÃO AO AUTO-CAD
 - Tela Gráfica. Personalização.
 - Teclas F1 a F11 e Barras de Status. Comandos Ortho, Grid, Snap, Regen e Limits.
 - Sistemas de Coordenadas.
 - Opções New, Open, Save, Save As e Exit.
 - Ferramentas de Desenho.
 - Criação de Objetos – Opção Line. Visualização de Objetos – Opções Zoom, Pan e Aerial View.
2. COMANDOS DE DESENHO
 - Opções Rectangle, Arc, Circle, etc.
 - Menu de Gerenciamento de Layer.
 - Configuração de Tipos de Linhas.
 - Gerenciamento de Cores.
 - Alteração de Propriedades e Modificações de Objetos.
3. COMANDOS DE EDIÇÃO
 - Opções Eraser, Copy, Mirror, Array, Move, Rotate, Scala, Trim e Extend.
 - Dimensionamento e Tolerância.
 - Técnicas de Dimensionamento e de Cotagem – Símbolos Especiais.
 - Opções Linear, Radius, Angulas e Diameter.
 - Textos e Hachuras.
4. NÍVEIS DE TRABALHO – LAYERS
5. COMANDO DE TEXTOS
6. COMANDO DE HACHURAS
7. BIBLIOTECA ELETRÔNICA
8. COMANDO DE IMPRESSÃO

**METODOLOGIAS
DE ENSINO
APLICÁVEIS**

- AULAS TEÓRICO-EXPOSITIVAS.
- PRÁTICAS DE DESENHO AUTO-CAD.
- ESTUDO DIRIGIDO, TRABALHO DE PESQUISA E PROJETO.



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE ALAGOAS
DIRETORIA DE ENSINO
GERÊNCIA ACADÊMICA DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL
COORDENADORIA DO CURSO DE MECÂNICA

**METODOLOGIAS
DE AVALIAÇÃO
APLICÁVEIS**

- PARTICIPAÇÃO ATIVA EM SALA-DE-AULA – SUPORTE AO PROFESSOR NA ORIENTAÇÃO DOS COLEGAS.
- AVALIAÇÃO INDIVIDUAL ESCRITA.
- AVALIAÇÃO INDIVIDUAL PRÁTICA.
- TRABALHOS INDIVIDUAIS OU COLETIVOS.

**RECURSOS
DIDÁTICOS**

- LOUSA, PINCEL ATÔMICO, APAGADOR.
- 1 RETROPROJETOR.

NECESSÁRIOS

- 1 TELEVISOR DE 34".
- 20 PCs PENTIUM 4, COM BANCADAS E CADEIRAS ERGONÔMICAS.
- 1 DATA-SHOW.
- SOFTWARES BASE: WINDOWS 2000.
- SOFTWARES APLICATIVOS: AROBAT READER, WORD, EXCEL, POWER POINT E AUTO-CAD 2002/04/05/06, WINZIP, VÍRUS SCAN, INTERNET E WEB MAIL.
- 20 APOSTILAS DIDÁTICAS POR TURMA.
- ATÉ 20 EXERCÍCIOS POR ALUNO, PARA TURMA DE 20 ALUNOS.
- 20 TRANSPARÊNCIAS PARA MÁQUINA COPIADORA.

**RECURSOS
MATERIAIS
NECESSÁRIOS**

- SALA DE AULA CLIMATIZADA PARA 20 ALUNOS.
- REPROGRAFIA.

**BIBLIOGRAFIA
RECOMENDADA**

- ALÉCIO, Roberto Araújo. Curso de autocad 2002 básico. Maceió: CEFET-AL, 2005.
- BALDAN, Roquemar de Lima. Autocad 2002 – utilizando totalmente. 5. ed. São Paulo: Érica.
- BALDAN, Roquemar de Lima e COSTA, Lourenço. Autocad 2004 – utilizando totalmente. 3. ed. São Paulo: Érica.
- _____. Autocad 2006 – utilizando totalmente. 1. ed. São Paulo: Érica.
- FIALHO, Arivelto B.. Autocad 2004: teoria e prática 3D no desenvolvimento de produtos industriais. 1. ed. São Paulo: Érica.
- LIMA, Cláudia Campos. Estudo dirigido de auto-cad 2002. 5. ed. São Paulo: Érica.
- _____. Estudo dirigido de auto-cad 2004. 3. ed. São Paulo: Érica.
- _____. Estudo dirigido de auto-cad 2006. 1. ed. São Paulo: Érica.
- LIMA Cláudia Campos e CRUZ, Michele David. Estudo dirigido de autocad 2005 – enfoque para mecânica. 1. ed. São Paulo, Érica.
- LIMA Cláudia Campos e LADEIRA, Marcelo Chaves. Autocad for windons: guia prático. São Paulo, Érica.
- MACFLOWELL, Ivan e MACDOWIL, Rosângela. Autocad: curso passo a passo 2000. Ed Terra.
- MAKRON BOOKS. Autocad passo a passo. Núcleo Técnico Editorial. São Paulo: Makron.
- MATSUMOTO, Elia Yathie. Autocad 2000: fundamentos 2D & 3D. 4. ed. São Paulo: Érica.
- _____. Autocad 2004: fundamentos 2D & 3D. 2. ed. São Paulo: Érica.
- _____. Autocad 2005: guia prático 2D & 3D. 1. ed. São Paulo: Érica.
- _____. Autocad 2006: guia prático 2D & 3D. 1. ed. São Paulo: Érica.
- SILVA, Gerson Antunes. Apostila auto-cad 2000 2D e 3D e avançado. São Paulo: Érica, 1999.
- SITE:
http://www.bibvirt.futuro.usp.br/textos/didaticos_e_tematicos/telecurso_2000_cursos_profissionalizantes



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE ALAGOAS
DIRETORIA DE ENSINO
GERÊNCIA ACADÊMICA DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL
COORDENADORIA DO CURSO DE MECÂNICA



PLANO DE DISCIPLINA

CURSO	Mecânica	MODALIDADE	Subseqüente	MÓDULO	2º
ÁREA	Núcleo Profissional				
DISCIPLINA	Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais (MTRM)				
CH SEMESTRAL	80 horas	CH SEMANAL	2 horas	FATOR	1

EMENTA	DISCIPLINA COM CONTEÚDO PROGRAMÁTICO VOLTADO AO CONHECIMENTO: DA ESTÁTICA E DO EQUILÍBRIO DA PARTÍCULA E DOS CORPOS RÍGIDOS; DO COMPORTAMENTO DAS ESTRUTURAS FRENTE A SOLICITAÇÕES MECÂNICAS; E À APLICAÇÃO DOS CONCEITOS DA GRANDEZA FÍSICA "ATRITO".
OBJETIVOS	CONFERIR AO CORPO DISCENTE OS CONHECIMENTOS TÉCNICOS SOBRE A MECÂNICA APLICADA, ENFOCANDO O ESTUDO DA ESTÁTICA E DO EQUILÍBRIO DA PARTÍCULA E DOS CORPOS RÍGIDOS. CAPACITAR O CORPO DISCENTE PARA IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DE ESTRUTURAS DE SUSTENTAÇÃO DE CARGAS. DISPONIBILIZAR OS CONHECIMENTOS PERTINENTES À AÇÃO DA GRANDEZA FÍSICA "ATRITO", NOS SISTEMAS MECÂNICOS.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	<ol style="list-style-type: none"> ESTÁTICA DA PARTÍCULA Vetor. Adição de Vetores. Resultante de Forças Concorrentes. Decomposição de Uma Força em Componentes. Componentes Retangulares de uma Força. Diagrama de Corpo Livre. CORPOS RÍGIDOS – SISTEMAS DE FORÇAS EQUIVALENTES Forças Internas e Externas. Forças Equivalentes. Produto Vetorial de Dois Vetores. Momento de uma Força em Relação e um Ponto. Teorema de Varignon. Componentes Retangulares do Momento de uma Força. EQUILÍBRIO DOS CORPOS RÍGIDOS Reações dos Apoios e Conexões de uma Estrutura Bidimensional. Equilíbrio de um Corpo Rígido em Duas Dimensões. Reações Estaticamente Indeterminadas. CENTRÓIDES E CENTROS DE GRAVIDADE Centro de Gravidade de um Corpo Bidimensional. Centróides de Áreas e Linhas. Placas e Arames Compostos. ANÁLISE DE ESTRUTURAS Forças Internas – 3ª Lei de Newton. Treliça – Definição. Treliça Simples. Análise De Treliças Pelo Método dos Nós. Análise Gráfica de Treliças – Diagrama de Maxwell. Análise de Treliças Pelo Método das Seções. FORÇAS EM VIGAS E CABOS Forças Internas em Elementos. Tipos de Carregamento e de Apoios. Força Cortante e Momento Fletor em uma Viga. Diagramas de Força Cortante e de Momento Fletor. ATRITO Definições. Leis do Atrito Seco – Coeficientes de Atrito. Ângulos de Atrito. Atrito Seco – Problemas.
------------------------------	--

METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none"> AULAS TEÓRICO-EXPOSITIVAS. ESTUDO DIRIGIDO.
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none"> LISTAS DE EXERCÍCIOS. PARTICIPAÇÃO ATIVA EM SALA-DE-AULA. AVALIAÇÃO INDIVIDUAL ESCRITA.

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS	<ul style="list-style-type: none"> QUADRO BRANCO, PINCEL ATÔMICO, APAGADOR. 40 APOSTILAS DIDÁTICAS POR TURMA.
---------------------------------------	---

**RECURSOS
MATERIAIS
NECESSÁRIOS**

- SALA DE AULA CLIMATIZADA PARA 40 ALUNOS.
- REPROGRAFIA.

**BIBLIOGRAFIA
RECOMENDADA**

- BEER, Ferdinand P. e JOHNSTON JR, E. Russel. Mecânica vetorial para engenheiros: estática. 5. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.
- _____ . Resistência dos materiais. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1995.
- GERE, J. M. e TIMOSHENKO, S. P.. Mecânica dos sólidos. Vol.1. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994.
- HIBBELER, R. C.. Estática: mecânica para engenharia. 10. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 2004.
- MELCONIAN, Sarkis. Mecânica técnica e resistência dos materiais. Vol. 1. 13. ed. São Paulo: Érica, 2003.
- POPOV, Egor Paul. Introdução à mecânica dos sólidos. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1978.
- SANCHEZ, Emil. Elementos de mecânica dos sólidos. 4. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2002.
- SEARS, Francis, SEMANSKY, Mark W. e YOUNG, Hugh D.. Física: mecânica da particular e dos corpos rígidos. Vol. 1. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1983.
- SHAMES, Irving H.. Estática: mecânica para engenharia. Vol.1. 4. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 2002.
- TIMOSHENKO, Stepan & YOUNG, Donovan Harold. Mecânica técnica. Vols. 1 e 2. Porto Alegre: Gertum Carneiro, 1945-46.
- SITE:
http://www.bibvirt.futuro.usp.br/textos/didaticos_e_tematicos/telecurso_2000_cursos_profissionalizantes

DIRETORIA DE ENSINO
GERÊNCIA ACADÊMICA DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL
COORDENADORIA DO CURSO DE MECÂNICA

PLANO DE DISCIPLINA

CURSO	Mecânica	MODALIDADE	Subseqüente	MÓDULO	3º
ÁREA	Núcleo Profissional				
DISCIPLINA	Elementos de Automação (ELAU)				
CH SEMESTRAL	120 horas	CH SEMANAL	3 horas	FATOR	2

EMENTA	DISCIPLINA COM CONTEÚDO PROGRAMÁTICO VOLTADO AO ESTUDO DOS SISTEMAS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS, DO SEU FUNCIONAMENTO, DOS SEUS COMPONENTES CONSTITUINTES E RESPECTIVAS NOMENCLATURA TÉCNICA E SIMBOLOGIA.
OBJETIVOS	CONFERIR AO CORPO DISCENTE A CAPACIDADE DE IDENTIFICAR, DESENVOLVER E CLASSIFICAR SISTEMAS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS, IDENTIFICAR E NOMINAR SEUS COMPONENTES FÍSICA E ESQUEMATICAMENTE, SIMULAR E DOMINAR O SEU FUNCIONAMENTO, DETECTAR E ELIMINAR FALHAS POTENCIAIS OU REAIS, DESMONTÁ-LOS, REPARÁ-LOS E MONTÁ-LOS.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	<ol style="list-style-type: none"> 1. SISTEMAS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS Sistema Gerador. Sistema de Aplicação e Energia. Sistema de Distribuição e Controle. 2. SISTEMA DE APLICAÇÃO DE ENERGIA Atuadores: tipos, aplicação e dimensionamento. Acumuladores de Pressão. Intensificadores de Pressão. 3. SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO E CONTROLE Válvulas Direcionais: tipos e aplicações. Válvulas de Controle de Pressão: tipos e aplicações. Válvulas de Controle de Vazão: tipos e aplicações. 4. CIRCUITOS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS BÁSICOS Cilindro de Simples Ação com e sem Controle de Força e Velocidade. Cilindros de Dupla Ação com e sem Controle de Força e Velocidade. Circuito Regenerativo, Circuitos Seqüenciais Simples.
------------------------------	--

METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ AULAS TEÓRICO-EXPOSITIVAS. ▪ PRÁTICAS DE LABORATÓRIO EM BANCADAS DE SIMULAÇÃO. ▪ PRÁTICAS VISUAIS DE LABORATÓRIO – UTILIZAÇÃO DE SOFTWARE APLICATIVO.
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PARTICIPAÇÃO ATIVA EM SALA-DE-AULA – SUPORTE AO PROFESSOR NA ORIENTAÇÃO DOS COLEGAS. ▪ AVALIAÇÃO INDIVIDUAL ESCRITA. ▪ AVALIAÇÃO INDIVIDUAL PRÁTICA.

**RECURSOS
DIDÁTICOS
NECESSÁRIOS**

- 2 QUADROS BRANCO PARA SIMBOLOGIA MAGNÉTICA, PINCEL ATÔMICO, APAGADOR.
- CONJUNTO DE SIMBOLOGIA MAGNÉTICA, PARA MONTAGEM DE CIRCUITOS HIDRÁULICOS, PNEUMÁTICOS E ELÉTRICOS.
- CONJUNTO DE COMPONENTES DE CIRCUITOS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS, EM CORTE.
- 5 BANCADAS DE ENSAIOS PRÁTICOS DE HIDRÁULICA, COM SEUS RESPECTIVOS COMPENENTES E ACESSÓRIOS.
- 5 BANCADAS DE ENSAIOS PRÁTICOS DE PNEUMÁTICA, COM SEUS RESPECTIVOS COMPENENTES E ACESSÓRIOS.
- RECURSOS MULTI-MÍDIA: RETROPROJETOR, DVD, TELEVISOR, PC OU NOTE BOOK E DATA-SHOW.
- 20 APOSTILAS DIDÁTICAS POR TURMA.
- ATÉ 4 AVALIAÇÕES ESCRITAS/PRÁTICAS POR ALUNO, PARA TURMA DE 20 ALUNOS.
- 20 TRANSPARÊNCIAS PARA MÁQUINA COPIADORA.
- 1 PEN DRIVE – CAPACIDADE 2GB.

**RECURSOS
MATERIAIS
NECESSÁRIOS**

- SALA DE AULA CLIMATIZADA PARA 20 ALUNOS.
- LABORATÓRIO DE HIDRÁULICA E PNEUMÁTICA CLIMATIZADO.
- REPROGRAFIA.

**BIBLIOGRAFIA
RECOMENDADA**

- ABHP (Associação Brasileira de Hidráulica e Pneumática). Manual prático de hidráulica e pneumática. São Paulo: ABHP, 1993.
- AZEVEDO NETTO, José Martiniano de; et. al.. Manual de hidráulica. 8. ed. São Paulo: Blucher, 2000.
- BASTOS, Francisco de Assis A.. Problemas de mecânica dos fluidos. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1983.
- BEGA, Egídio Alberto; et. al.. Instrumentação industrial. 2. ed. IBP – Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.
- FIALHO, Arivelto Bustamante. Automação pneumática: projetos e dimensionamento e análise de circuitos. 1. ed. São Paulo: Érica, 2003.
- _____. Automação hidráulica: projetos e dimensionamento e análise de circuitos. 1. ed. São Paulo: Érica, 2002.
- _____. Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises. 4. ed. São Paulo: Érica, 2002.
- FESTO. Técnica, aplicação e montagem de comandos hidráulicos. São Paulo: FESTO, 1983.
- _____. Técnicas de automação industrial. São Paulo: FESTO DIDATIC, 1996.
- GILES, Ranald V.. Mecânica dos fluidos e hidráulica. São Paulo: McGraw-Hill, 1982.
- LINSINGEN, Irlan Von. Fundamentos de sistemas hidráulicos. 2. ed. Santa Catarina: UFSC, 2003.
- MACINTYRE, Archibald Joseph. Bombas e instalações de bombeamento. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.
- MEIXUER, H.; SAUER, E. Introdução a pneumática. São Paulo: FESTO DIDATIC, 1978.
- _____. Introdução a sistemas eletropneumáticos. São Paulo: FESTO DIDATIC, 1996.
- PARKER. Princípios básicos – produção, distribuição e condicionamento do ar

comprimido. São Paulo: PARKER.

- _____. Tecnologia pneumática industrial: apostila M1001-BR. São Paulo: PARKER, 2002.
- _____. Tecnologia pneumática industrial: apostila M1002-BR. São Paulo: PARKER, 2002.
- _____. Tecnologia hidráulica industrial: apostila M2001-BR. São Paulo: PARKER, 2003.



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE ALAGOAS

DIRETORIA DE ENSINO

GERÊNCIA ACADÊMICA DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL

COORDENADORIA DO CURSO DE MECÂNICA



**BIBLIOGRAFIA
RECOMENDADA**

- PROVENZA, Francesco. Hidráulica. São Paulo: PROTEC, 1982.
- REXROTH. Treinamento hidráulico. São Paul: REXROTH.
- STEWART, Harry L.. Pneumática e hidráulica. 3. ed. São Paulo: Hemus, 2002.
- SOUZA, Hiran. Manual protec de hidráulica. São Paulo: PROTEC.
- SITE:
http://www.bibvirt.futuro.usp.br/textos/didaticos_e_tematicos/telecurso_2000_cursos_profissionalizantes



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE ALAGOAS
DIRETORIA DE ENSINO
GERÊNCIA ACADÊMICA DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL
COORDENADORIA DO CURSO DE MECÂNICA



PLANO DE DISCIPLINA

CURSO	Mecânica	MODALIDADE	Subseqüente	MÓDULO	3º
ÁREA	Núcleo Profissional				
DISCIPLINA	Prática Profissional 2 / MOP – Plaina, ajustagem e Frezagem (PPR2)				
CH SEMESTRAL	160 horas	CH SEMANAL	4 horas	FATOR	1

EMENTA	DISCIPLINA COM CONTEÚDO PROGRAMÁTICO VOLTADO AO CONHECIMENTO DOS FUNDAMENTOS DA TECNOLOGIA DE AJUSTAGEM, E À EXECUÇÃO DAS PRÁTICAS DE FREZAGEM EM MÁQUINAS FREZADORAS E PLAINA.
OBJETIVOS	CONFERIR AO CORPO DISCENTE O EMBASAMENTO TEÓRICO A EXECUÇÃO DOS PROCEDIMENTOS NECESSÁRIOS A UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS MANUAIS EM OPERAÇÕES DE AJUSTAGEM, PLAINA E A FREZADORA UNIVERSAL.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	<p>OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS COM FERRAMENTAS MANUAIS:</p> <p>TRAÇAGEM E PUNÇIONAMENTO DE PEÇAS</p> <p>LIMAGEM DE SUPERFÍCIES PLANAS, CURVAS E EM ÂNGULOS</p> <p>ABERTURA DE ROSCA MANUAL (INTERNA E EXTERNA)</p> <p>OPERAÇÃO DE SERRAGEM COM SERRA MANUAL E ELÉTRICA</p> <p>OPERAÇÃO DE FURAÇÃO COM FURADEIRA DE BANCADA</p> <p>PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA</p> <p>PLAINA LIMADORA: NOMENCLATURA, MOVIMENTOS E PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA</p> <p>OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS DE UMA PLAINA LIMADORA:</p> <p>OPERAÇÃO APLAINAMENTO DE SUPERFÍCIES PLANAS E EM ÂNGULO</p> <p>ABERTURA DE RASGOS</p> <p>FRESADORA UNIVERSAL: NOMENCLATURA, PRINCÍPIOS DE FUNCIONAMENTO, FERRAMENTAS DE CORTE E PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA</p> <p>OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS DE UMA FRESADORA:</p> <p>MOVIMENTOS MANUAL E AUTOMÁTICO DA MESA</p> <p>MOVIMENTOS TRIDIMENSIONAIS DA MESA</p> <p>INFLUÊNCIA DO SENTIDO DE CORTE (CONCORDANTE E DISCORDANTE) NO ACABAMENTO E NA</p>
------------------------------	--

MÁQUINA.
FRESAMENTO EM SUPERFÍCIE PLANA

**METODOLOGIAS
DE ENSINO
APLICÁVEIS**

- AULAS TEÓRICO-EXPOSITIVAS.
- PRÁTICAS DE AJUSTAGEM E FREZAGEM.

**METODOLOGIAS
DE AVALIAÇÃO
APLICÁVEIS**

- PARTICIPAÇÃO ATIVA EM SALA-DE-AULA – SUPORTE AO PROFESSOR NA ORIENTAÇÃO DOS COLEGAS.
- AVALIAÇÃO INDIVIDUAL ESCRITA.
- AVALIAÇÃO COLETIVA PRÁTICA.
-



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE ALAGOAS

DIRETORIA DE ENSINO

GERÊNCIA ACADÊMICA DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL

COORDENADORIA DO CURSO DE MECÂNICA



**RECURSOS
DIDÁTICOS
NECESSÁRIOS**

- QUADRO BRANCO, PINCEL ATÔMICO, APAGADOR.
- RECURSOS MULTI-MÍDIA: RETROPROJETOR, DVD E TELEVISOR.
- 1 MÁQUINA POLICORTE, COM DISCO DE CORTE. 1 SERRA ELÉTRICA, COM LÂMINA DE SERRA.
- 10 CONJUNTOS DE ESMERIS COMBINADOS, COM REBOLOS ABRASIVOS DO DOIS LADOS E RECIPIENTE DE REFRIGERANTE.
- 2 CONJUNTOS DE ESMERIS COMBINADOS, COM CONJUNTO DE ESCOVA ROTATIVA E FLANELA POLITRIZ E RECIPIENTE DE REFRIGERANTE.
- 05 FREZADORAS CONVENCIONAIS, COM FERRAMENTAS PARA TROCA E AJUSTE DE ACESSÓRIOS.
- 03 PLAINAS CONVENCIONAIS, COM FERRAMENTAS PARA TROCA E AJUSTE DE ACESSÓRIOS.
- 2 BARRAS QUADRADAS DE AÇO, BITOLA 6M X Ø3/8".
- 2 BARRAS REDONDAS DE AÇO, BITOLA 6M X Ø2".
- 2 JOGOS COMPLETOS DE FREZA MODULO.
- 10 LIMAS MURÇA
- 10 LIMAS BASTARDA.
- 50 LITROS DE FLUIDO DE CORTE.
- 20 CONJUNTOS DE EPIS PARA TÉCNICO DE USINAGEM (BATA, ÓCULOS DE SEGURANÇA).
- 2 VASSOURAS. 2 PÁS. 5 VASSOURINHAS DE NYLON. 2 TIJOLOS DE SABÃO EM BARRA.
- 20 APOSTILAS DIDÁTICAS POR TURMA.
- ATÉ 2 TAREFAS PROGRAMADAS E E AVALIAÇÕES PRÁTICAS POR ALUNO, PARA TURMA DE 20 ALUNOS.
- 1 EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO E 1 EXTINTOR DE CO₂ (GÁS CARBÔNICO).

**RECURSOS
MATERIAIS
NECESSÁRIOS**

- LABORATÓRIO DE USINAGEM.
- SALA DE AULA CLIMATIZADA PARA 20 ALUNOS.
- REPROGRAFIA.

**BIBLIOGRAFIA
RECOMENDADA**

- ALDECI e et.al.. Usinagem em altíssimas velocidades - como os conceitos hsm/hsc podem revolucionar a indústria metal-mecânica. 1. ed. São Paulo: Érica, 2003.
- BIANCHI, Eduardo Carlos, AGUIAR, Paulo Roberto e PIUBLEI, Bruno Amaral. Aplicação e utilização dos fluidos de corte. São Paulo: Artliber.
- CASILLAS, L. A.. Máquinas: formulário técnico. 4. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1987.
- _____. Ferramentas de corte. 3. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1987.
- CUNHA, Lauro Salles e CRAVENCO, Marcelo Padovani. Manual prático do mecânico. 1. ed. rev. São Paulo: Hemus, 2002.
- DINIZ, Anselmo Eduardo, MARCONDES, Francisco Carlos e COPPINI, Nivaldo Lemos. Tecnologia da usinagem dos materiais. 5. ed. São Paulo: Artliber.
- FERRARESI Dino. Fundamentos da usinagem dos metais. 11. ed. São Paulo: Edgard

Blücher, 2003.

- FREIRE, J. M.. Instrumentos e ferramentas manuais – fundamentos de tecnologia 1. Rio de Janeiro: Interciência, 1989.
- _____. Introdução às máquinas ferramentas – fundamentos de tecnologia 1. Rio de Janeiro: Interciência, 1989.
- _____. Tecnologia mecânica: instrumento de trabalho na bancada. 2. ed. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 1978.
- ROUILLER, Robert. Formulário do mecânico. 1. ed. São Paulo: Hemus, 2004.
- SITE:
http://www.bibvirt.futuro.usp.br/textos/didaticos_e_tematicos/telecurso_2000_cursos_profissionalizantes



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE ALAGOAS
DIRETORIA DE ENSINO
GERÊNCIA ACADÊMICA DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL
COORDENADORIA DO CURSO DE MECÂNICA



PLANO DE DISCIPLINA

CURSO	Mecânica	MODALIDADE	Subseqüente	MÓDULO	3º e 4º
ÁREA	Núcleo Profissional				
DISCIPLINA	Prática Profissional / Refrigeração (PPR2) e (PPR3)				
CH SEMESTRAL	160 horas	CH SEMANAL	4 horas	FATOR	1

EMENTA	DISCIPLINA COM CONTEÚDO PROGRAMÁTICO VOLTADO AO CONHECIMENTO DOS FUNDAMENTOS SOBRE A TECNOLOGIA DE REFRIGERAÇÃO, E À EXECUÇÃO DAS PRÁTICAS EM APARELHO RESIDENCIAL OU COMERCIAL.
OBJETIVOS	CONFERIR AO CORPO DISCENTE O EMBASAMENTO TEÓRICO A ENTENDER O CICLO BÁSICO DE REFRIGERAÇÃO; IDENTIFICAR OS TIPOS DE CONDENSADORES, EVAPORADORES, COMPRESSORES E SISTEMAS DE EXPANSÃO; CONHECER OS PRINCIPAIS PARÂMETROS PSICROMÉTRICOS; DIMENSIONAR CARGA TÉRMICA PELO MÉTODO SIMPLIFICADO; DETECTAR E REPARAR DEFEITOS EM APARELHOS DE REFRIGERAÇÃO DO TIPO DOMÉSTICO; ESTABELECEER UMA POLÍTICA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	<p>. INFORMAÇÕES BÁSICAS A RESPEITO DA NORMA REGULAMENTADORA 13 (NR 13)</p> <p>REFRIGERAÇÃO E AR CONDICIONADO:</p> <ul style="list-style-type: none">. CICLO DE REFRIGERAÇÃO POR COMPRESSÃO. CLASSIFICAÇÃO. SISTEMAS POR EXPANSÃO DIRETA E INDIRETA. TIPOS DE EVAPORADORES. CONDENSADORES. COMPRESSORES E SISTEMAS DE EXPANSÃO. PRINCIPAIS GASES REFRIGERANTES E IMPACTOS AMBIENTAIS <p>PSICROMETRIA:</p>
------------------------------	---

- . TEMPERATURAS DE BULBO ÚMIDO E SECO
- . UMIDADE RELATIVA
- . UMIDADE ABSOLUTA
- . CARTA PSICROMÉTRICA
- . CONDIÇÕES DO AR CONDICIONADO PARA CONFORTO HUMANO
- CARGA TÉRMICA:
- . LEVANTAMENTO DE CARGA TÉRMICA PELO MÉTODO SIMPLIFICADO
- . ESPECIFICAÇÃO DO APARELHO DE REFRIGERAÇÃO
- MANUTENÇÃO MECÂNICA E ELÉTRICA EM APARELHOS DE REFRIGERAÇÃO DO TIPO DOMÉSTICO:
- . CARGA DE GÁS REFRIGERANTE
- . LIMPEZA DE CONDENSADOR E EVAPORADOR
- . TROCA DE COMPRESSOR E OUTROS COMPONENTES MECÂNICOS
- . LIMPEZA DE FILTROS, ETC.

METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS

- AULAS TEÓRICO-EXPOSITIVAS.
- PRÁTICAS EM APARELHOS DE REFRIGERAÇÃO.



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE ALAGOAS

DIRETORIA DE ENSINO

GERÊNCIA ACADÊMICA DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL

COORDENADORIA DO CURSO DE MECÂNICA



METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS

- PARTICIPAÇÃO ATIVA EM SALA-DE-AULA – SUPORTE AO PROFESSOR NA ORIENTAÇÃO DOS COLEGAS.
- AVALIAÇÃO INDIVIDUAL ESCRITA.
- AVALIAÇÃO COLETIVA PRÁTICA.
-

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

- QUADRO BRANCO, PINCEL ATÔMICO, APAGADOR.
- RECURSOS MULTI-MÍDIA: RETROPROJETOR, DVD E TELEVISOR.
- 10 BANCADAS REFRAATÁRIAS COM 1 CONJUNTO OXI-ACETILÊNICO CADA.
- 20 QUILOS SOLDAS FOSCOOPER (PARA COBRE), ALUMÍNIO E PRATA;
- 2 CILINDRO DE OXIGÊNIO.
- 2 CILINDROS E ACETILENO.
- 2 CILINDRO GÁS REFRIGERANTE R12, R134A, R22
- 1 BOMBAS DE VÁCUO.
- 2 MANIFOLDS, 5 ALARGADORES DE TUBO, 5 ALICATES SELADORES, 5 CORTADORES DE TUBO, 5 FLANGEADORES, 3 CHAVES CATRACA, 3 JOGOS CHAVES DE FENDA E CRUZADAS, 5 CHAVES DE TESTE.
- 10 ESCOVAS DE AÇO.
- PEÇAS DE REPOSIÇÃO PARA BEBEDOUROS: TORNEIRAS, ANÉIS, CUBAS, ETC;
- BEBEDOUROS DOMÉSTICOS E INDUSTRIAIS;

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PEÇAS DE REPOSIÇÃO PARA AR CONDICIONADO: BOTÕES, FRENTES PLÁSTICAS, TURBINAS, ETC. ▪ TERMOSTATOS PARA GELADEIRAS, BALCÕES, CONDICIONADORES DE AR, CÂMARAS FRIGORÍFICAS, ETC. ▪ TUBOS DE COBRE DE VÁRIAS BITOLAS, RÍGIDOS E RECOZIDOS; ▪ TUBOS ESPONJOSOS PARA REVESTIMENTO E ACABAMENTO; COMPRESSORES PARA GELADEIRAS, CONDICIONADORES DE AR E CENTRAIS DE AR ÊMBRACO, TECUMSEH E ELGIN. ▪ 20 CONJUNTOS DE EPIS PARA SOLDADOR (BATA, ÓCULOS PARA MARAÇARIQUEIRO, MÁSCARA PARA SOLDADOR, AVENTAL DE RASPA, LUVAS DE RASPA). ▪ 1 VASSOURA. 1 PÁ. 2 TIJOLOS DE SABÃO EM BARRA. ▪ 20 APOSTILAS DIDÁTICAS POR TURMA. ▪ ATÉ 2 LISTAS DE EXERCÍCIOS E 3 AVALIAÇÕES PRÁTICAS POR ALUNO, PARA TURMA DE 10 ALUNOS. ▪ 2 EXTINTORES DE CO2 (GÁS CARBÔNICO) OU PÓ QUÍMICO.
RECURSOS MATERIAIS NECESSÁRIOS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LABORATÓRIO DE REFRIGERAÇÃO. ▪ SALA DE AULA CLIMATIZADA PARA 20 ALUNOS. ▪ REPROGRAFIA.
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gordon, J., Van Wyllen, Sonntag, R. Fundamentos da termodinâmica clássica. Trad. da 3ª edição americana. São Paulo: Edgard Blücher, 1985. 2. Frank Kreith. Princípios da transmissão de calor. Ed. Edgard Blucher Ltda.1977. 550p. 3. Luiz Carlos Martinelli Jr. Noções sobre geradores de vapor. UNIJUI, Campus Panambi; 4. . Luiz Magno de O. Mendes. Refrigeração e ar condicionado – teoria, prática e defeitos. Editora Tecnoprint S.A. 1984. 150p.; 5. Coleção Básica SENAI. Mecânico de refrigeração. 2ª edição, 1982; 6. Luiz Carlos Martinelli Jr. Refrigeração. UNIJUI - UERGS, Campus Panambi; 7. Raul Peragallo Torreira. Elementos básicos de ar condicionado. Hemus. 1983. 8. Hélio Creder. Instalações de ar condicionado. Livros técnico e científicos editora – 4ª edição. 1990. 350p.



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE ALAGOAS
DIRETORIA DE ENSINO
GERÊNCIA ACADÊMICA DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL
COORDENADORIA DO CURSO DE MECÂNICA



PLANO DE DISCIPLINA

CURSO	Mecânica	MODALIDADE	Subseqüente	MÓDULO	3º e 4º
ÁREA	Núcleo Profissional				
DISCIPLINA	Prática Profissional / Usinagem por Comandos Numéricos CNC (PPR3)				
CH SEMESTRAL	160 horas	CH SEMANAL	4 horas	FATOR	1

EMENTA	DISCIPLINA COM CONTEÚDO PROGRAMÁTICO VOLTADO AO CONHECIMENTO DOS FUNDAMENTOS SOBRE A TECNOLOGIA DE USINAGEM POR COMANDOS NUMÉRICOS COMPUTADOIZADOS, E À EXECUÇÃO DAS PRÁTICAS EM MÁQUINAS CNC.
OBJETIVOS	CONFERIR AO CORPO DISCENTE O EMBASAMENTO TEÓRICO A LER E INTERPRETAR A LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO CNC (ISO), FUNÇÕES PREPARATÓRIAS, FERRAMENTAS DE METAL DURO, REFERENCIAMENTOS E USINAGEM DE UMA PEÇA.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	<ol style="list-style-type: none"> 1. INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO DE MÁQUINAS CNC. <ul style="list-style-type: none"> . CONCEITOS BÁSICOS. . PRINCIPAIS RECURSOS DO CNC.
------------------------------	---

- . COMPONENTES DA MÁQUINA CNC.
- . SISTEMAS DE COORDENADAS.
- . FUNÇÕES BÁSICAS E PREPARATÓRIAS DE PROGRAMAÇÃO CNC.
- 2. PROGRAMAÇÃO.
 - . SEQUÊNCIA NECESSÁRIA PARA PROGRAMAÇÃO.
 - . LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO
 - . FUNÇÕES ESPECIAIS
 - . FUNÇÕES PREPARATÓRIAS "G" (GRUPO DE FUNÇÕES QUE DEFINE A MÁQUINA O QUE FAZER).
 - . APLICAÇÃO DE EXERCÍCIOS UTILIZANDO OS COMANDOS DADOS.
- 3. PROCESSO DE USINAGEM UTILIZANDO FERRAMENTAS DE METAL DURO
 - . CLASSIFICAÇÃO DO METAL DURO (MEDIANTE AS DISTINTAS CLASSES DE COMPONENTES E VARIÁVEIS DE PROCESSO E DE REVESTIMENTO DAS PASTILHAS, UTILIZANDO NORMA ISO).
 - . ESCOLHA DO SISTEMA DE PORTA-FERRAMENTA E PASTILHA
 - . FUNÇÕES MISCELÂNEAS
 - . FORMULAS PARA USINAGEM
 - . APLICAÇÃO DE EXERCÍCIOS UTILIZANDO OS COMANDOS DADOS.
- 4. INTRODUÇÃO À OPERAÇÃO EM TORNO CNC. (PREPARAR A MÁQUINA PARA USINAGEM).
 - . CONCEITOS BÁSICOS SOBRE O PAINEL DE OPERAÇÕES. (TECLADOS E TECLAS ESPECIAIS).
 - . COMO LIGAR A MÁQUINA (REFERENCIAR A MÁQUINA)
 - . DESCRIÇÃO DAS PAGINAS.
 - . MOVIMENTAÇÃO DOS EIXOS
 - . REFERENCIAMENTOS.
 - . TESTAR PROGRAMAS
 - . EXECUTAR A USINAGEM DA PEÇA.

METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS

- AULAS TEÓRICO-EXPOSITIVAS.
- PRÁTICAS EM MÁQUINAS CNC.



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE ALAGOAS
DIRETORIA DE ENSINO
GERÊNCIA ACADÊMICA DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL
COORDENADORIA DO CURSO DE MECÂNICA



METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS

- PARTICIPAÇÃO ATIVA EM SALA-DE-AULA – SUPORTE AO PROFESSOR NA ORIENTAÇÃO DOS COLEGAS.
- AVALIAÇÃO INDIVIDUAL ESCRITA.
- AVALIAÇÃO COLETIVA PRÁTICA.

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

- QUADRO BRANCO, PINCEL ATÔMICO, APAGADOR.
- RECURSOS MULTI-MÍDIA: RETROPROJETOR, DVD E TELEVISOR.
- 1 TORNO CNC
- 1 CENTRO DE USINAGEM
- 1 VASSOURA. 1 PÁ. 2 TIJOLOS DE SABÃO EM BARRA.
- 1 MÁQUINA POLICORTE, COM DISCO DE CORTE. 1 SERRA ELÉTRICA, COM LÂMINA DE SERRA.
- 1 CONJUNTOS DE ESMERIS COMBINADOS, COM REBOLOS ABRASIVOS DO DOIS LADOS E RECIPIENTE DE REFRIGERANTE.
- 2 CONJUNTOS DE ESMERIS COMBINADOS, COM CONJUNTO DE ESCOVA ROTATIVA E FLANELA POLITRIZ E RECIPIENTE DE REFRIGERANTE.
- 2 BARRAS REDONDAS DE AÇO, BITOLA 6M X Ø2".
- 2 JOGOS COMPLETOS CASTANHA MOLE
- 10 JOGOS DE FERRAMENTAS DE TROCA RÁPIDA. (VERIFICAR ESPECIFICAÇÕES)
- 50 LITROS DE FLUIDO DE CORTE.

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 50 LITROS ÓLEO HIDRÁULICO. ▪ 10 CONJUNTOS DE EPIS PARA TÉCNICO DE USINAGEM (BATA, ÓCULOS DE SEGURANÇA). ▪ 2 VASSOURAS. 2 PÁS. 5 VASSOURINHAS DE NYLON. 2 TIJOLOS DE SABÃO EM BARRA. ▪ 10 APOSTILAS DIDÁTICAS POR TURMA. ▪ ATÉ 2 TAREFAS PROGRAMADAS E E AVALIAÇÕES PRÁTICAS POR ALUNO, PARA TURMA DE 20 ALUNOS. ▪ 1 EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO E 1 EXTINTOR DE CO2 (GÁS CARBÔNICO) ▪ ATÉ 2 LISTAS DE EXERCÍCIOS E 3 AVALIAÇÕES PRÁTICAS POR ALUNO, PARA TURMA DE 10 ALUNOS. ▪ 2 EXTINTORES DE CO2 (GÁS CARBÔNICO) OU PÓ QUÍMICO. ▪
RECURSOS MATERIAIS NECESSÁRIOS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LABORATÓRIO DE CNC. ▪ SALA DE AULA CLIMATIZADA PARA 20 ALUNOS. ▪ REPROGRAFIA.
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CHIAVERINI, VICENTE; "TECNOLOGIA MECÂNICA"; MC GRAW HILL EDITORA; VOL I, II E III; 2ª ED.; 1986; SP, BRASIL. ▪ SITE: http://www.bibvirt.futuro.usp.br/textos/didaticos_e_tematicos/telecurso_2000_cursos_profissionalizantes



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE ALAGOAS

DIRETORIA DE ENSINO

GERÊNCIA ACADÊMICA DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL

COORDENADORIA DO CURSO DE MECÂNICA



PLANO DE DISCIPLINA

CURSO	Mecânica	MODALIDADE	Subseqüente	MÓDULO	4º
ÁREA	Núcleo Profissional				
DISCIPLINA	Prática Profissional / Caldeiraria) e (PPR3)				
CH SEMESTRAL	160 horas	CH SEMANAL	4 horas	FATOR	1

EMENTA	DISCIPLINA COM CONTEÚDO PROGRAMÁTICO VOLTADO AO CONHECIMENTO DOS FUNDAMENTOS SOBRE A TECNOLOGIA DE REFRIGERAÇÃO, E À EXECUÇÃO DAS PRÁTICAS EM APARELHO RESIDENCIAL OU COMERCIAL.
OBJETIVOS	CONFERIR AO CORPO DISCENTE O EMBASAMENTO TEÓRICO A ENTENDER O CICLO BÁSICO DE REFRIGERAÇÃO; IDENTIFICAR OS TIPOS DE CONDENSADORES, EVAPORADORES, COMPRESSORES E

SISTEMAS DE EXPANSÃO; CONHECER OS PRINCIPAIS PARÂMETROS PSICROMÉTRICOS; DIMENSIONAR CARGA TÉRMICA PELO MÉTODO SIMPLIFICADO; DETECTAR E REPARAR DEFEITOS EM APARELHOS DE REFRIGERAÇÃO DO TIPO DOMÉSTICO; ESTABELECER UMA POLÍTICA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

. INFORMAÇÕES BÁSICAS A RESPEITO DA NORMA REGULAMENTADORA 13 (NR 13)

REFRIGERAÇÃO E AR CONDICIONADO:

- . CICLO DE REFRIGERAÇÃO POR COMPRESSÃO
- . CLASSIFICAÇÃO
- . SISTEMAS POR EXPANSÃO DIRETA E INDIRETA
- . TIPOS DE EVAPORADORES
- . CONDENSADORES
- . COMPRESSORES E SISTEMAS DE EXPANSÃO
- . PRINCIPAIS GASES REFRIGERANTES E IMPACTOS AMBIENTAIS

PSICROMETRIA:

- . TEMPERATURAS DE BULBO ÚMIDO E SECO
- . UMIDADE RELATIVA
- . UMIDADE ABSOLUTA
- . CARTA PSICROMÉTRICA
- . CONDIÇÕES DO AR CONDICIONADO PARA CONFORTO HUMANO

CARGA TÉRMICA:

- . LEVANTAMENTO DE CARGA TÉRMICA PELO MÉTODO SIMPLIFICADO
- . ESPECIFICAÇÃO DO APARELHO DE REFRIGERAÇÃO

MANUTENÇÃO MECÂNICA E ELÉTRICA EM APARELHOS DE REFRIGERAÇÃO DO TIPO DOMÉSTICO:

- . CARGA DE GÁS REFRIGERANTE
- . LIMPEZA DE CONDENSADOR E EVAPORADOR
- . TROCA DE COMPRESSOR E OUTROS COMPONENTES MECÂNICOS
- . LIMPEZA DE FILTROS, ETC.

METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS

- AULAS TEÓRICO-EXPOSITIVAS.
- PRÁTICAS EM APARELHOS DE REFRIGERAÇÃO.



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE ALAGOAS

DIRETORIA DE ENSINO

GERÊNCIA ACADÊMICA DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL

COORDENADORIA DO CURSO DE MECÂNICA



METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS

- PARTICIPAÇÃO ATIVA EM SALA-DE-AULA – SUPORTE AO PROFESSOR NA ORIENTAÇÃO DOS COLEGAS.
- AVALIAÇÃO INDIVIDUAL ESCRITA.
- AVALIAÇÃO COLETIVA PRÁTICA.
-

**RECURSOS
DIDÁTICOS
NECESSÁRIOS**

- QUADRO BRANCO, PINCEL ATÔMICO, APAGADOR.
- RECURSOS MULTI-MÍDIA: RETROPROJETOR, DVD E TELEVISOR.
- 10 BANCADAS REFRAATÁRIAS COM 1 CONJUNTO OXI-ACETILÊNICO CADA.
- 20 QUILOS SOLDAS FOSCOOPER (PARA COBRE), ALUMÍNIO E PRATA;
- 2 CILINDRO DE OXIGÊNIO.
- 2 CILINDROS E ACETILENO.
- 2 CILINDRO GÁS REFRIGERANTE R12, R134A, R22
- 1 BOMBAS DE VÁCUO.
- 2 MANIFOLDS, 5 ALARGADORES DE TUBO, 5 ALICATES SELADORES, 5CORTADORES DE TUBO, 5FLANGEADORES, 3 CHAVES CATRACA, 3 JOGOS CHAVES DE FENDA E CRUZADAS, 5 CHAVES DE TESTE.
- 10 ESCOVAS DE AÇO.
- PEÇAS DE REPOSIÇÃO PARA BEBEDOUROS: TORNEIRAS, ANÉIS, CUBAS, ETC;
- BEBEDOUROS DOMÉSTICOS E INDUSTRIAIS;
- PEÇAS DE REPOSIÇÃO PARA AR CONDICIONADO: BOTÕES, FRENTE PLÁSTICAS, TURBINAS, ETC.
- TERMOSTATOS PARA GELADEIRAS, BALCÕES, CONDICIONADORES DE AR, CÂMARAS FRIGORÍFICAS, ETC.
- TUBOS DE COBRE DE VÁRIAS BITOLAS, RÍGIDOS E RECOZIDOS;
- TUBOS ESPONJOSOS PARA REVESTIMENTO E ACABAMENTO; COMPRESSORES PARA GELADEIRAS, CONDICIONADORES DE AR E CENTRAIS DE AR EMBRACO, TECUMSEH E ELGIN.
- 20 CONJUNTOS DE EPIS PARA SOLDADOR (BATA, ÓCULOS PARA MARAÇARIQUEIRO, MÁSCARA PARA SOLDADOR, AVENTAL DE RASPA, LUVAS DE RASPA).
- 1 VASSOURA. 1 PÁ. 2 TIJOLOS DE SABÃO EM BARRA.
- 20 APOSTILAS DIDÁTICAS POR TURMA.
- ATÉ 2 LISTAS DE EXERCÍCIOS E 3 AVALIAÇÕES PRÁTICAS POR ALUNO, PARA TURMA DE 10 ALUNOS.
- 2 EXTINTORES DE CO2 (GÁS CARBÔNICO) OU PÓ QUÍMICO.

**RECURSOS
MATERIAIS
NECESSÁRIOS**

- LABORATÓRIO DE REFRIGERAÇÃO.
- SALA DE AULA CLIMATIZADA PARA 20 ALUNOS.
- REPROGRAFIA.

**BIBLIOGRAFIA
RECOMENDADA**

1. Gordon, J., Van Wyllen, Sonntag, R. **Fundamentos da termodinâmica clássica**. Trad. da 3ª edição americana. São Paulo: Edgard Blücher, 1985.
2. Frank Kreith. **Princípios da transmissão de calor**. Ed. Edgard Blucher Ltda.1977. 550p.
3. Luiz Carlos Martinelli Jr. **Noções sobre geradores de vapor**. UNIJUI, Campus Panambi;
4. . Luiz Magno de O. Mendes. **Refrigeração e ar condicionado – teoria, prática e defeitos**. Editora Tecnoprint S.A. 1984. 150p.;
5. Coleção Básica SENAI. **Mecânico de refrigeração**. 2ª edição, 1982;
6. Luiz Carlos Martinelli Jr. **Refrigeração**. UNIJUI - UERGS, Campus Panambi;
7. Raul Peragallo Torreira. **Elementos básicos de ar condicionado**. Hemus. 1983.
8. Hélio Creder. **Instalações de ar condicionado**. Livros técnico e científicos editora – 4ª edição. 1990. 350p.



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE ALAGOAS
DIRETORIA DE ENSINO
GERÊNCIA ACADÊMICA DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL
COORDENADORIA DO CURSO DE MECÂNICA



PLANO DE DISCIPLINA

CURSO	Mecânica	MODALIDADE	Subseqüente	MÓDULO	4º
ÁREA	Núcleo Profissional				
DISCIPLINA	Prática Profissional / Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos - SHPN e (PPR3)				
CH SEMESTRAL	160 horas	CH SEMANAL	4 horas	FATOR	1

EMENTA	DISCIPLINA COM CONTEÚDO PROGRAMÁTICO VOLTADO AO CONHECIMENTO DOS FUNDAMENTOS SOBRE A TECNOLOGIA DOS SISTEMAS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS
OBJETIVOS	CONFERIR AO CORPO DISCENTE O EMBASAMENTO TEÓRICO A ENTENDER E INTERPRETAR OS CIRCUITOS PNEUMÁTICOS, ELETROPNEUMÁTICOS, HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS BÁSICOS; ELABORAR PROGRAMAS EM CONTROLADORES LÓGICOS PROGRAMÁVEIS.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	<p>PNEUMÁTICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> . USO E EMPREGO DA PNEUMÁTICA; . CARACTERÍSTICAS DO AR COMPRIMIDO; . PREPARAÇÃO DO AR COMPRIMIDO: <ul style="list-style-type: none"> RESERVATÓRIO; RESFRIADOR INTERMEDIÁRIO; RESFRIADOR POSTERIOR; SECADOR; COMPONENTES DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO OU DE MANUTENÇÃO: FUNCIONAMENTO E SIMBOLOGIA; . ATUADORES LINEARES E ROTATIVOS: FUNCIONAMENTO E SIMBOLOGIA; . VÁLVULAS DIRECIONAIS: FUNCIONAMENTO E SIMBOLOGIA; . VÁLVULAS REGULADORAS DE FLUXO: FUNCIONAMENTO E SIMBOLOGIA; . VÁLVULAS DE BLOQUEIO: FUNCIONAMENTO E SIMBOLOGIA; . VÁLVULAS DE PRESSÃO: FUNCIONAMENTO E SIMBOLOGIA; . VÁLVULAS COMBINADAS: FUNCIONAMENTO E SIMBOLOGIA; . TEMPORIZADORES; . VÁLVULA DE SEQÜÊNCIA. . ESQUEMAS PNEUMÁTICOS PELO MÉTODO INTUITIVO; <p>ELETROPNEUMÁTICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> . ELEMENTOS ELÉTRICOS DE INTRODUÇÃO DE SINAIS: FUNCIONAMENTO E SIMBOLOGIA; . ELEMENTOS ELÉTRICOS DE PROCESSAMENTO DE SINAIS: FUNCIONAMENTO E SIMBOLOGIA; . CONVERSORES E-P: FUNCIONAMENTO E SIMBOLOGIA; . CONVERSORES P-E: FUNCIONAMENTO E SIMBOLOGIA; . ESQUEMAS ELETROPNEUMÁTICOS PELO MÉTODO INTUITIVO; <p>OLEODINÂMICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> . FLUIDO HIDRÁULICO; . FILTRO DE ÓLEO; . ATUADORES LINEARES E ROTATIVOS: FUNCIONAMENTO E SIMBOLOGIA;
------------------------------	--

**CONTEÚDO
PROGRAMÁTICO**

- . . VÁLVULAS DIRECIONAIS: FUNCIONAMENTO E SIMBOLOGIA;
- . VÁLVULAS REGULADORAS DE FLUXO: FUNCIONAMENTO E SIMBOLOGIA;
- . VÁLVULAS DE BLOQUEIO: FUNCIONAMENTO E SIMBOLOGIA;
- . VÁLVULAS DE PRESSÃO: FUNCIONAMENTO E SIMBOLOGIA;
- . ESQUEMAS HIDRÁULICOS E ELETROHIDRÁULICOS PELO MÉTODO INTUITIVO;
- CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL:
 - . LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO LADDER:
 - CONTATOS NA / NF; BOBINA; BOBINA SET / RESET; TEMPORIZADORES; CONTADORES.
 - . PROGRAMAS BÁSICOS EM LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO LADDER

**METODOLOGIAS
DE ENSINO
APLICÁVEIS**

- AULAS TEÓRICO-EXPOSITIVAS.
- AULAS PRÁTICAS EM BANCADAS DE SIMULAÇÃO PARA MONTAGEM DE CIRCUÍTO.

**METODOLOGIAS
DE AVALIAÇÃO
APLICÁVEIS**

- PARTICIPAÇÃO ATIVA EM SALA-DE-AULA – SUPORTE AO PROFESSOR NA ORIENTAÇÃO DOS COLEGAS.
- AVALIAÇÃO INDIVIDUAL ESCRITA.
- AVALIAÇÃO COLETIVA PRÁTICA.

**RECURSOS
DIDÁTICOS
NECESSÁRIOS**

- QUADRO BRANCO, PINCEL ATÔMICO, APAGADOR.
- RECURSOS MULTI-MÍDIA: RETROPROJETOR, DVD E TELEVISOR.
- 04 BANCADAS DE PNEUMÁTICA.
- 04 BANCADAS DE HIDRÁULICA.
- PEÇAS DE REPOSIÇÃO PARA BANCADAS;
- 1 VASSOURA. 1 PÁ. 2 TIJOLOS DE SABÃO EM BARRA.
- 10 APOSTILAS DIDÁTICAS POR TURMA.
- ATÉ 2 LISTAS DE EXERCÍCIOS E 3 AVALIAÇÕES PRÁTICAS POR ALUNO, PARA TURMA DE 10 ALUNOS.
- 2 EXTINTORES DE CO₂ (GÁS CARBÔNICO) OU PÓ QUÍMICO.

**RECURSOS
MATERIAIS
NECESSÁRIOS**

- LABORATÓRIO DE PNEUMÁTICA.
- SALA DE AULA CLIMATIZADA PARA 20 ALUNOS.
- REPROGRAFIA.

**BIBLIOGRAFIA
RECOMENDADA**

1. MEIXNER, H.; SAUER, E. Introdução a Sistemas Eletropneumáticos. Festo Didactic, 1988.
2. MEIXNER, H.; SAUER, E Técnicas e Aplicação de Comandos Eletropneumáticos. Festo Didactic; 1988.
3. MEIXNER, H.; KOBLE, R. Introdução à Pneumática. Festo Didactic, 5ª. ed., 1987. 160 p.
4. GANGER, ROLF. Introdução a Hidráulica. Festo Didactic, 2º. ed., 1987. 164 p.
5. PARKER. Tecnologia Hidráulica Industrial. Apostila M2001 BR Julho 1998. 155 p.
6. FIALHO, ARIVELTO BUSTAMANTE. Automação Pneumática: Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos. São Paulo, Érica Editora, 2003. 324 p.
7. BONACORSO, NELSO G; NOLL, VALDIR. Automação Eletropneumática. São Paulo, Érica Editora, 1997. 137 p.

8. CARVALHO, DJALMA FRANCISCO. Instalações Elevatórias – Bombas. 3ª ed., Belo Horizonte, Departamento de Engenharia Civil – IPUC, 1977. 355 p.



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE ALAGOAS
DIRETORIA DE ENSINO
GERÊNCIA ACADÊMICA DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL
COORDENADORIA DO CURSO DE MECÂNICA



PLANO DE DISCIPLINA

CURSO	Mecânica	MODALIDADE	Subseqüente	MÓDULO	3º
ÁREA	Núcleo Profissional				
DISCIPLINA	Mecânica dos Fluidos, Bombeamento e Compressão (MFBC)				
CH SEMESTRAL	120 horas	CH SEMANAL	3 horas	FATOR	1

EMENTA	DISCIPLINA COM CONTEÚDO PROGRAMÁTICO VOLTADO AO ESTUDO DOS ELEMENTOS QUE COMPÕE A MECÂNICA DOS FLUIDOS. CAMPO DE APLICAÇÃO, CLASSIFICAÇÃO E PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO DE BOMBAS.
OBJETIVOS	CONFERIR AO CORPO DISCENTE A CAPACIDADE DE INTERPRETAR, ELABORAR E APLICAR OS PRINCÍPIOS FÍSICOS QUE REGEM O ESCOAMENTO DOS LÍQUIDOS; IDENTIFICAR OS PRINCIPAIS TIPOS DE BOMBAS, SEUS COMPONENTES E SUA SEQÜÊNCIA OPERACIONAL.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	<p>FUNDAMENTOS BÁSICOS DA MECÂNICA DOS FLUIDOS:</p> <ul style="list-style-type: none">. CAMPO DE APLICAÇÃO. HIDRÁULICA. CONCEITO;. SUB-DIVISÃO;. PRESSÃO;. PRINCÍPIO DE PASCAL;. NÚMERO DE REYNOLD E REGIMES DE ESCOAMENTO;. VAZÃO E EQUAÇÃO DE CONTINUIDADE;. LEI DE CONSERVAÇÃO DA ENERGIA PARA FLUIDOS (EQUAÇÃO DE BERNOULLI) <p>BOMBAS:</p> <ul style="list-style-type: none">. DEFINIÇÃO;. CLASSIFICAÇÃO GERAL;. CLASSIFICAÇÃO DAS TURBOBOMBAS;. PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO DAS BOMBAS CENTRÍFUGA, AXIAL E DIAGONAL;. PRINCIPAIS COMPONENTES DE UMA TURBOBOMBA E SUAS FUNÇÕES: <p>ROTOR; DIFUSOR;</p> <p>EIXO E LUVA DE EIXO;</p> <p>ANÉIS DE DESGASTE;</p> <p>CAIXA DE GAXETAS E SELO MECÂNICO;</p> <p>ROLAMENTOS;</p> <p>ACOPLAMENTOS;</p>
------------------------------	---

- ANEL DE RESPINGO.
- . ESCORVA DE UMA BOMBA;
- . PARTIDA E PARADA DE BOMBAS;
- . CLASSIFICAÇÃO DAS BOMBAS DE DESLOCAMENTO POSITIVO (VOLUMÉTRICAS);
- . PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO DAS BOMBAS DE DESLOCAMENTO POSITIVO;
- . CURVAS CARACTERÍSTICAS DAS TURBOBOMBAS:
- PRINCIPAIS CURVAS.
- . INSTALAÇÃO DE BOMBEAMENTO TÍPICA: COMPONENTES E SUAS FUNÇÕES.



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE ALAGOAS
DIRETORIA DE ENSINO
GERÊNCIA ACADÊMICA DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL
COORDENADORIA DO CURSO DE MECÂNICA



**METODOLOGIAS
DE ENSINO
APLICÁVEIS**

- AULAS TEÓRICO-EXPOSITIVAS.
- AULAS PRÁTICAS EM LABORATÓRIOS.

**METODOLOGIAS
DE AVALIAÇÃO
APLICÁVEIS**

- PARTICIPAÇÃO ATIVA EM SALA-DE-AULA – SUPORTE AO PROFESSOR NA ORIENTAÇÃO DOS COLEGAS.
- AVALIAÇÃO INDIVIDUAL ESCRITA.
- AVALIAÇÃO COLETIVA PRÁTICA.

**RECURSOS
DIDÁTICOS
NECESSÁRIOS**

- QUADRO BRANCO, PINCEL ATÔMICO, APAGADOR.
- RECURSOS MULTI-MÍDIA: RETROPROJETOR, DVD E TELEVISOR.
- 40 APOSTILAS DIDÁTICAS POR TURMA.
- ATÉ 2 LISTAS DE EXERCÍCIOS E 3 AVALIAÇÕES PRÁTICAS POR ALUNO, PARA TURMA DE 10 ALUNOS.

**RECURSOS
MATERIAIS
NECESSÁRIOS**

- SALA DE AULA CLIMATIZADA PARA 40 ALUNOS.
- REPROGRAFIA.

**BIBLIOGRAFIA
RECOMENDADA**

1. MEIXNER, H.; SAUER, E. Introdução a Sistemas Eletropneumáticos. Festo Didactic, 1988.
2. MEIXNER, H.; SAUER, E Técnicas e Aplicação de Comandos Eletropneumáticos. Festo Didactic; 1988.
3. MEIXNER, H.; KOBLER, R. Introdução à Pneumática. Festo Didactic, 5ª. ed., 1987. 160 p.
4. GANGER, ROLF. Introdução a Hidráulica. Festo Didactic, 2º. ed., 1987. 164 p.
5. PARKER. Tecnologia Hidráulica Industrial. Apostila M2001 BR Julho 1998. 155 p.
6. FIALHO, ARIVELTO BUSTAMANTE. Automação Pneumática: Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos. São Paulo, Érica Editora, 2003. 324 p.
7. BONACORSO, NELSO G; NOLL, VALDIR. Automação Eletropneumática. São Paulo, Érica Editora, 1997. 137 p.
8. CARVALHO, DJALMA FRANCISCO. Instalações Elevatórias – Bombas. 3ª ed., Belo Horizonte, Departamento de Engenharia Civil – IPUC, 1977. 355 p.



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE ALAGOAS
DIRETORIA DE ENSINO
GERÊNCIA ACADÊMICA DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL
COORDENADORIA DO CURSO DE MECÂNICA



PLANO DE DISCIPLINA

CURSO	Mecânica	MODALIDADE	Subseqüente	MÓDULO	3º
ÁREA	Núcleo Profissional				
DISCIPLINA	Máquinas Térmicas (MQTR)				
CH SEMESTRAL	80 horas	CH SEMANAL	2 horas	FATOR	1

EMENTA	DISCIPLINA COM CONTEÚDO PROGRAMÁTICO VOLTADO AO ESTUDO DOS FUNDAMENTOS DA TERMODINÂMICA, GAZES PERFEITOS, REFRIGERAÇÃO, CONDICIONAMENTO DE AR, GERAÇÃO DE VAPOR.
OBJETIVOS	CONFERIR AO CORPO DISCENTE UMA MAIOR COMPREENSÃO PARA IDENTIFICAR CIRCUITOS E/OU SISTEMAS REFERENTES ÀS MÁQUINAS TÉRMICAS. ATRAVÉS DOS FUNDAMENTOS DA TERMODINÂMICA A ELAS APLICADOS, PARTINDO DOS CONCEITOS DA FÍSICA APLICADA.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	<p>TERMODINÂMICA E HIDROSTÁTICA:</p> <ul style="list-style-type: none">. CONCEITOS BÁSICOS. LEI ZERO DA TERMODINÂMICA. PRIMEIRA E SEGUNDA LEIS DA TERMODINÂMICA <p>CÍCLOS TERMODINÂMICOS:</p> <ul style="list-style-type: none">. CICLO DE CARNOT. CICLO DE RANKINE. CICLO DE RANKINE COM REAQUECIMENTO <p>TRANSMISSÃO DE CALOR:</p> <ul style="list-style-type: none">. CONDUÇÃO. CONVECÇÃO E RADIAÇÃO. LEIS BÁSICAS DE CADA MODO <p>GERADORES DE VAPOR:</p> <ul style="list-style-type: none">. CONCEITO. PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO. CLASSIFICAÇÃO. PRINCIPAIS COMPONENTES. HISTÓRICO, CAUSAS E CONSEQÜÊNCIAS DAS EXPLOSÕES. INFORMAÇÕES BÁSICAS A RESPEITO DA NORMA REGULAMENTADORA 13 (NR 13) <p>REFRIGERAÇÃO E AR CONDICIONADO:</p> <ul style="list-style-type: none">. CICLO DE REFRIGERAÇÃO POR COMPRESSÃO. CLASSIFICAÇÃO. SISTEMAS POR EXPANSÃO DIRETA E INDIRETA
------------------------------	---

- . TIPOS DE EVAPORADORES
- . CONDENSADORES
- . COMPRESSORES E SISTEMAS DE EXPANSÃO
- . PRINCIPAIS GASES REFRIGERANTES E IMPACTOS AMBIENTAIS
- PSICROMETRIA:
- . TEMPERATURAS DE BULBO ÚMIDO E SECO
- . UMIDADE RELATIVA
- . UMIDADE ABSOLUTA
- . CARTA PSICROMÉTRICA
- . CONDIÇÕES DO AR CONDICIONADO PARA CONFORTO HUMANO
- CARGA TÉRMICA:
- . LEVANTAMENTO DE CARGA TÉRMICA PELO MÉTODO SIMPLIFICADO
- . ESPECIFICAÇÃO DO APARELHO DE REFRIGERAÇÃO



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE ALAGOAS
DIRETORIA DE ENSINO
GERÊNCIA ACADÊMICA DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL
COORDENADORIA DO CURSO DE MECÂNICA



**METODOLOGIAS
DE ENSINO
APLICÁVEIS**

- AULA TEÓRICO-EXPOSITIVA COM AUXÍLIO DO RETRO-PROJETOR, QUADRO OU EQUIPAMENTO DE MULTIMÍDIA.

**METODOLOGIAS
DE AVALIAÇÃO
APLICÁVEIS**

- PARTICIPAÇÃO ATIVA EM SALA-DE-AULA – SUPORTE AO PROFESSOR NA ORIENTAÇÃO DOS COLEGAS.
- AVALIAÇÃO INDIVIDUAL ESCRITA.
- AVALIAÇÃO INDIVIDUAL PRÁTICA.

**RECURSOS
DIDÁTICOS
NECESSÁRIOS**

- QUADRO BRANCO, PINCEL ATÔMICO, APAGADOR.
- 40 APOSTILAS DIDÁTICAS POR TURMA.

**RECURSOS
MATERIAIS
NECESSÁRIOS**

- SALA DE AULA CLIMATIZADA PARA 40 ALUNOS.
- REPROGRAFIA.

**BIBLIOGRAFIA
RECOMENDADA**

1. Gordon, J., Van Wyllen, Sonntag, R. Fundamentos da termodinâmica clássica. Trad. da 3ª edição americana. São Paulo: Edgard Blücher, 1985.
 2. Frank Kreith. Princípios da transmissão de calor. Ed. Edgard Blucher Ltda. 1977. 550p.
 3. Luiz Carlos Martinelli Jr. Noções sobre geradores de vapor. UNIUI, Campus Panambi;
 4. Carlos Roberto Altafini. Apostila sobre caldeiras. Universidade de Caxias do Sul.
 5. Francisco Guedes Vilar. Treinamento de segurança para operadores de caldeiras. FIERN;
 6. Ingvor Nandrup e Mário S. de Novaes. Operação de caldeiras de vapor. Manuais CNI.
 7. Luiz Magno de O. Mendes. Refrigeração e ar condicionado – teoria, prática e defeitos. Editora Tecnoprint S.A. 1984. 150p.;
 8. Coleção Básica SENAI. Mecânico de refrigeração. 2ª edição, 1982;
 9. Luiz Carlos Martinelli Jr. Refrigeração. UNIUI - UERGS, Campus Panambi;
 10. Raul Peragallo Torreira. Elementos básicos de ar condicionado. Hemus. 1983.
 11. Hélio Creder. Instalações de ar condicionado. Livros técnico e científicos editora – 4ª edição. 1990. 350p.
- SITE:
http://www.bibvirt.futuro.usp.br/textos/didaticos_e_tematicos/telecurso_2000_cursos_profissionalizantes



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE ALAGOAS
DIRETORIA DE ENSINO
GERÊNCIA ACADÊMICA DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL
COORDENADORIA DO CURSO DE MECÂNICA



PLANO DE DISCIPLINA

CURSO	Mecânica	MODALIDADE	Subseqüente	MÓDULO	4º
ÁREA	Núcleo Profissional				
DISCIPLINA	Elementos de Máquinas (ELMA)				
CH SEMESTRAL	80 horas	CH SEMANAL	2 horas	FATOR	1

EMENTA	DISCIPLINA COM CONTEÚDO PROGRAMÁTICO VOLTADO AO ESTUDO DOS ELEMENTOS QUE COMPÕE MÁQUINAS E MOTORES.
OBJETIVOS	CONFERIR AO CORPO DISCENTE A CAPACIDADE DE HABILITAR OS CONHECIMENTOS TEÓRICOS E PRÁTICOS SOBRE OS ELEMENTOS DE MÁQUINAS, BEM COMO, FUNDAMENTAR E IDENTIFICAR PROCEDIMENTOS INERENTES AO EMPREGO DAS FORÇAS, EIXOS, TABELAS, REFERÊNCIAS E DIMENSIONAMENTO.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	<ul style="list-style-type: none">▪ TRANSMISSÃO DE POTÊNCIA POR CORREIAS, CORRENTES E ENGRENAGENS; VERIFICAÇÃO E DIMENSIONAMENTO DE PEÇAS SUBMETIDAS À TRAÇÃO, COMPRESSÃO E CISALHAMENTO.▪ DEFINIÇÃO E CÁLCULO DE TENSÕES DE COMPRESSÃO, TRAÇÃO E CISALHAMENTO.▪ DIAGRAMA DE TENSÃO X DEFORMAÇÃO, LEI DE HOOKE E TENSÕES ADMISSÍVEIS.▪ ESTUDO DA FLEXÃO: TIPOS DE APOIOS; CONSTRUÇÃO DE DIAGRAMAS DE MOMENTO FLETOR PARA CARGAS CONCENTRADAS E DISTRIBUÍDAS; MOMENTOS DE INÉRCIA; TENSÕES DE FLEXÃO; VERIFICAÇÃO E DIMENSIONAMENTO DE EIXOS SUBMETIDOS A FLEXÃO.▪ ESTUDO DA TORÇÃO: CONSTRUÇÃO DE DIAGRAMAS DE MOMENTO; TENSÃO DE TORÇÃO; VERIFICAÇÃO E DIMENSIONAMENTO DE ÁRVORES SUBMETIDAS À TORÇÃO; DIMENSIONAMENTO DE CHAVETAS, ESTRIAS E PARAFUSOS.
------------------------------	---

METODOLOGIAS DE ENSINO APLICÁVEIS	<ul style="list-style-type: none">▪ AULA TEÓRICO-EXPOSITIVA COM AUXÍLIO DO RETRO-PROJETOR, QUADRO OU EQUIPAMENTO DE MULTIMÍDIA.
--	---

METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO	<ul style="list-style-type: none">▪ PARTICIPAÇÃO ATIVA EM SALA-DE-AULA – SUPORTE AO PROFESSOR NA ORIENTAÇÃO DOS COLEGAS.
----------------------------------	--

APLICÁVEIS

- AVALIAÇÃO INDIVIDUAL ESCRITA.
- AVALIAÇÃO INDIVIDUAL PRÁTICA.

**RECURSOS
DIDÁTICOS
NECESSÁRIOS**

- QUADRO BRANCO, PINCEL ATÔMICO, APAGADOR.
- 40 APOSTILAS DIDÁTICAS POR TURMA.

**RECURSOS
MATERIAIS
NECESSÁRIOS**

- SALA DE AULA CLIMATIZADA PARA 40 ALUNOS.
- REPROGRAFIA.



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE ALAGOAS
DIRETORIA DE ENSINO
GERÊNCIA ACADÊMICA DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL
COORDENADORIA DO CURSO DE MECÂNICA

**BIBLIOGRAFIA
RECOMENDADA**

1. MELCONIAN, Sarkis. Mecânica técnica e res. dos materiais. Ed. Érica, 1993.
2. MELCONIAN, Sarkis. Elementos de Máquinas - Ed. Érica, 1994.
3. CARVALHO, J.R. Órgãos de máquinas - dimensionamento. ED. LTC, 1984.
4. MOVNIN, M.S. Fundamentos de mecânica técnica. Ed. Mir, 1985.

- SITE:
http://www.bibvirt.futuro.usp.br/textos/didaticos_e_tematicos/telecurso_2000_cursos_profissionalizantes



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE ALAGOAS
DIRETORIA DE ENSINO
GERÊNCIA ACADÊMICA DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL
COORDENADORIA DO CURSO DE MECÂNICA



PLANO DE DISCIPLINA

CURSO	Mecânica	MODALIDADE	Subseqüente	MÓDULO	4º
ÁREA	Núcleo Profissional				
DISCIPLINA	Ensaio de Materiais (ENMA)				
CH SEMESTRAL	80 horas	CH SEMANAL	2 horas	FATOR	1

EMENTA	DISCIPLINA COM CONTEÚDO PROGRAMÁTICO VOLTADO AO ESTUDO DOS ELEMENTOS QUE COMPÕE NOÇÕES PRELIMINARES DE ENSAIOS DE MATERIAIS, CONCEITUAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO, ENSAIOS DESTRUTIVOS, ENSAIOS DE DUREZA, ENSAIOS DE TRAÇÃO, ENSAIOS DE IMPACTO, ENSAIOS NÃO-DESTRUTIVOS.
OBJETIVOS	CONFERIR AO CORPO DISCENTE A CAPACIDADE DE DEMONSTRAR CONHECIMENTOS TÉCNICOS E PRÁTICOS SOBRE AS DIVERSAS MODALIDADES DE ENSAIOS DESTRUTIVOS E NÃO DESTRUTIVOS, BEM COMO, IDENTIFICAR E DEFINIR PROPRIEDADES MECÂNICAS NA FORMA DE GRÁFICOS, CONCEITOS E NORMAS TÉCNICAS.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	<ul style="list-style-type: none">▪ NOÇÕES PRELIMINARES DE ENSAIOS DE MATERIAIS INTRODUÇÃO, CLASSIFICAÇÃO, TENSÃO, DEFORMAÇÃO, RESISTÊNCIA, FATOR DE SEGURANÇA.▪ ENSAIOS DESTRUTIVOS SIGNIFICADO, DENOMINAÇÕES, NORMAS TÉCNICAS (ISO), CORPO DE PROVA.▪ PROPRIEDADES MECÂNICAS▪ GRÁFICOS, TENSÃO DE DEFORMAÇÃO, MÓDULO DE ELASTICIDADE, LIMITE ELÁSTICOS, LIMITES DE ESCOAMENTO, ALONGAMENTO, LIMITE DE RIPTURA. ENSAIOS DE DUREZA E SUAS TÉCNICAS, ENSAIOS DE TORÇÃO E SUAS TÉCNICAS, ENSAIOS DE IMPACTO E SUAS TÉCNICAS.▪ ENSAIOS NÃO DESTRUTIVOS (DEFINIÇÕES E TIPOS). PRESSÃO E VAZAMENTO;
------------------------------	--

LÍQUIDOS PENETRANTES;
RADIOGRAFIA;
ULTRA-SOM E PARTÍCULAS MAGNÉTICAS.

**METODOLOGIAS
DE ENSINO
APLICÁVEIS**

- AULA TEÓRICO-EXPOSITIVA COM AUXÍLIO DO RETRO-PROJETOR, QUADRO OU EQUIPAMENTO DE MULTIMÍDIA.

**METODOLOGIAS
DE AVALIAÇÃO
APLICÁVEIS**

- PARTICIPAÇÃO ATIVA EM SALA-DE-AULA – SUPORTE AO PROFESSOR NA ORIENTAÇÃO DOS COLEGAS.
- AVALIAÇÃO INDIVIDUAL ESCRITA.
- AVALIAÇÃO INDIVIDUAL PRÁTICA.

**RECURSOS
DIDÁTICOS
NECESSÁRIOS**

- QUADRO BRANCO, PINCEL ATÔMICO, APAGADOR.
- 40 APOSTILAS DIDÁTICAS POR TURMA.

**RECURSOS
MATERIAIS
NECESSÁRIOS**

- SALA DE AULA CLIMATIZADA PARA 40 ALUNOS.
 - REPROGRAFIA.
-



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE ALAGOAS

DIRETORIA DE ENSINO

GERÊNCIA ACADÊMICA DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL

COORDENADORIA DO CURSO DE MECÂNICA



**BIBLIOGRAFIA
RECOMENDADA**

- CHIAVERRINI, Vicente- Tecnologia Mecânica - Vol III
 - DOYLE, Moraes - Processo de Fabricação
 - FIGUEIREDO FILHO, Waldomiro Costa, SAKAMOTO, Akira - Apostila de Líquidos Penetrantes da Associação Brasileira de Ensaios não destrutivos- São Paulo – 1991.
 - LEACH, Sehrader - Materiais para Engenheiros.
 - SOUZA, de A. Sérgio - Ensaio Mecânico de Materiais Metálicos
 - SITE:
http://www.bibvirt.futuro.usp.br/textos/didaticos_e_tematicos/telecurso_2000_cursos_profissionalizantes
-



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE ALAGOAS
DIRETORIA DE ENSINO
GERÊNCIA ACADÊMICA DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL
COORDENADORIA DO CURSO DE MECÂNICA



PLANO DE DISCIPLINA

CURSO	Mecânica	MODALIDADE	Subseqüente	MÓDULO	4º
ÁREA	Núcleo Profissional				
DISCIPLINA	Manutenção Industrial (MANI)				
CH SEMESTRAL	80 horas	CH SEMANAL	2 horas	FATOR	1

EMENTA	DISCIPLINA COM CONTEÚDO PROGRAMÁTICO VOLTADO AO ESTUDO DOS ELEMENTOS QUE COMPÕE NOÇÕES PRELIMINARES AO ESTUDO DA MANUTENÇÃO, OS TIPOS DE MANUTENÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS, LUBRIFICAÇÃO DE COMPONENTES MECÂNICOS.
OBJETIVOS	CONFERIR AO CORPO DISCENTE A CAPACIDADE DE INTERPRETAR, ELABORAR E Classificar os tipos DE MANUTENÇÃO; PLANEJAR A MANUTENÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS; EXECUTAR A MANUTENÇÃO DE ELEMENTOS MECÂNICOS.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	INTRODUÇÃO À MANUTENÇÃO; MANUTENÇÃO CORRETIVA; MANUTENÇÃO PREVENTIVA; MANUTENÇÃO PREDITIVA; ANÁLISE DE FALHAS EM MÁQUINAS; USO DE FERRAMENTAS; DESMONTAGEM; MONTAGEM DE CONJUNTOS MECÂNICOS;
------------------------------	---

RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS MECÂNICOS;
TRAVAS E VEDANTES QUÍMICOS;
MANCAIS DE ROLAMENTO;
MANCAIS DE DESLIZAMENTO;
EIXOS E CORRENTES;
POLIAS E CORREIAS;
VARIADORES E REDUTORES DE VELOCIDADE E MANUTENÇÃO DE ENGRENAGENS;
SISTEMAS DE VEDAÇÃO;
ALINHAMENTO GEOMÉTRICO E NIVELAMENTO DE MÁQUINAS DE ENGRENAGENS;
RECUPERAÇÃO DE GUIAS OU VIAS DESLIZANTES;
LUBRIFICAÇÃO;
ANÁLISE DE VIBRAÇÕES;
APLICAÇÕES DA MANUTENÇÃO

**METODOLOGIAS
DE ENSINO
APLICÁVEIS**

- AULA TEÓRICO-EXPOSITIVA COM AUXÍLIO DO RETRO-PROJETOR, QUADRO OU EQUIPAMENTO DE MULTIMÍDIA.

**METODOLOGIAS
DE AVALIAÇÃO
APLICÁVEIS**

- PARTICIPAÇÃO ATIVA EM SALA-DE-AULA – SUPORTE AO PROFESSOR NA ORIENTAÇÃO DOS COLEGAS.
- AVALIAÇÃO INDIVIDUAL ESCRITA.
- AVALIAÇÃO INDIVIDUAL PRÁTICA.



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE ALAGOAS
DIRETORIA DE ENSINO
GERÊNCIA ACADÊMICA DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL
COORDENADORIA DO CURSO DE MECÂNICA



**RECURSOS
DIDÁTICOS
NECESSÁRIOS**

- QUADRO BRANCO, PINCEL ATÔMICO, APAGADOR.
- 40 APOSTILAS DIDÁTICAS POR TURMA.

**RECURSOS
MATERIAIS
NECESSÁRIOS**

- SALA DE AULA CLIMATIZADA PARA 40 ALUNOS.
- REPROGRAFIA.

**BIBLIOGRAFIA
RECOMENDADA**

1. DRAPINSKI, JANUSZ. MANUTENÇÃO MECÂNICA BÁSICA: MANUAL PRÁTICO DE OFICINA. SÃO PAULO, ED. MCGRAW-HILL, 1978;
 2. FARIA, J.G. DE AGUIAR. ADMINISTRAÇÃO DA MANUTENÇÃO. SÃO PAULO, ED. EDGARD BLUCHER, 1994;
 3. MOTTER, OSIR. MANUTENÇÃO INDUSTRIAL. SÃO PAULO, HEMUS, 1992;
- SITE:
http://www.bibvirt.futuro.usp.br/textos/didaticos_e_tematicos/telecurso_2000_cursos_profissionalizantes



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE ALAGOAS
DIRETORIA DE ENSINO
GERÊNCIA ACADÊMICA DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL
COORDENADORIA DO CURSO DE MECÂNICA



PLANO DE DISCIPLINA

CURSO	Mecânica	MODALIDADE	Subseqüente	MÓDULO	4º
ÁREA	Núcleo Profissional				
DISCIPLINA	Comandos Elétricos (COEL)				
CH SEMESTRAL	120 horas	CH SEMANAL	3 horas	FATOR	1
EMENTA					
OBJETIVOS					
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO					
METODOLOGIAS DE ENSINO					

APLICÁVEIS

**METODOLOGIAS
DE AVALIAÇÃO
APLICÁVEIS**

**RECURSOS
DIDÁTICOS
NECESSÁRIOS**

**RECURSOS
MATERIAIS
NECESSÁRIOS**

**BIBLIOGRAFIA
RECOMENDADA**



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE ALAGOAS
DIRETORIA DE ENSINO
GERÊNCIA ACADÊMICA DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL
COORDENADORIA DO CURSO DE MECÂNICA



PLANO DE DISCIPLINA

CURSO	Mecânica	MODALIDADE	Subseqüente	MÓDULO	4º
ÁREA	Núcleo Profissional				
DISCIPLINA	Eletrônica Básica (ELEB)				
CH SEMESTRAL	120 horas	CH SEMANAL	3 horas	FATOR	1

EMENTA

OBJETIVOS

**CONTEÚDO
PROGRAMÁTICO**

**METODOLOGIAS
DE ENSINO
APLICÁVEIS**

**METODOLOGIAS
DE AVALIAÇÃO**

APLICÁVEIS

**RECURSOS
DIDÁTICOS
NECESSÁRIOS**

**RECURSOS
MATERIAIS
NECESSÁRIOS**

**BIBLIOGRAFIA
RECOMENDADA**

BLOGRAFIA DISPONIBILIZADA

- ABNT. NORMAS PARA DESENHO TÉCNICO. (ORGANIZADA PELO ENG. PAULO DE BARROS FERLINI). PORTO ALEGRE: EDITORA GLOBO.
- ALMEIDA, MÁRCIO TADEU DE. VIBRAÇÕES MECÂNICAS PARA ENGENHEIROS. SÃO PAULO: EDGARD BLUCHER, 1990.
- BACHMANN, ALBERT; FOBERG RICHARD. DESENHO TÉCNICO. 13. ED. PORTO ALEGRE: GLOBO, 1970.
- BASTOS, FRANCISCO DE ASSIS. PROBLEMAS DE MECÂNICA DOS FLUIDOS. RIO DE JANEIRO: GUANABARA KOOGAN, 1993.
- BEER, FERDINAND P.; JOHNSTON JUNIOR, ELWOOD RUSSEL.. RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS. SÃO PAULO: MCGRAW-HILL, 1989.
- _____. MECÂNICA VETORIAL PARA ENGENHEIROS. SÃO PAULO: MAKRON, 1994.
- BOCQUET, J. A.. TRATADO ELEMENTAL DE MECÂNICA APLICADA. BARCELONA: GUSTAVO GILI, 1958.
- BRESCIANI FILHO, ETTORE. SELEÇÃO DE MATERIAIS METÁLICOS. CAMPINAS: UNICAMP, 1991.
- CÂMARA, DEUSDEDIT & ET. AL. AJUSTADOR. SÃO PAULO: EDART, 1968.
- CAMPOS, CLAUDIA LIMA. AUTOCAD 2004: ESTUDO DIRIGIDO. SÃO PAULO: ÉRICA, 2003.
- CASILLAS, A. L.. MÁQUINAS FORMULÁRIO TÉCNICO. 2. ED. SÃO PAULO: MESTRE JOU, 1963.
- CASTRO, MÁRIO MENDES DE OLIVEIRA. MÉTODO ANALÍTICO PARA PLANIFICAÇÃO DE INTERSEÇÕES ENTRE SUPERFÍCIES CILÍNDRICAS E CÔNICAS. NITERÓI: EDUFF, 1991.

-
- CHIAVERINI, VICENTE. TECNOLOGIA MECÂNICA. VOLS. I E II. SÃO PAULO: MCGRAW-HILL, 1986.
 - CUNHA, GILBERTO JOSÉ DA & ET. AL. COMPUTAÇÃO GRÁFICA E SUAS APLICAÇÕES EM CAD: INTRODUÇÃO E PADRONIZAÇÃO. SÃO PAULO: ATLAS, 1987.
 - _____ . COMPUTAÇÃO GRÁFICA: O PADRÃO GKS. SÃO PAULO: ATLAS, 1987.
 - CUNHA, LAURO SALES. MANUAL PRÁTICO DO MECÂNICO. SÃO PAULO: HERMES.
 - CUVRU, P. MAGOT. MOTORES DIESEL. 4. ED. SÃO PAULO: HEMUS, 1978.
 - DRAPINSKI, JANERS Z.. MANUAL DE MANUTENÇÃO MECÂNICA BÁSICA. SÃO PAULO : MCGRAW-HILL, 1978
 - FAG, LTDA. ROLAMENTOS FAG PROGRAMA STANDARD. SÃO PAULO: 1992.
 - FAIRES, VIRGIL MORING. ELEMENTOS ORGÂNICOS DE MÁQUINAS. VOLS. 1 E 2. 2. ED. RIO DE JANEIRO: TÉCNICOS, 1974.
 - FRENCH, THOMAS E.. DESENHO TÉCNICO. 10. ED. PORTO ALEGRE: GLOBO, 1969.
 - FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. MECÂNICA: MANUTENÇÃO. SÃO PAULO: GLOBO, 1997. TELECURSO 2000 PROFISSIONALIZANTE.
 - GENTIL, VICENTE. CORROSÃO. 3. ED. RIO DE JANEIRO: LIVROS TÉCNICOS E CIENTÍFICOS, 1994.
 - _____ . CORROSÃO. RIO DE JANEIRO: ALMEIDA NEVES EDITORES, 1970.
 - JOHNSON, DAVE; STAUFFER, TODD.. ATUALIZANDO E REPARANDO SEU PC. SÃO PAULO: BERKELEY, 2000.
 - LIBÂNEO, JOSÉ CARLOS. DIDÁTICA. SÃO PAULO: CORTEZ, 1992.
 - LUCKESI, CIPRIANO C.. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM ESCOLAR. SÃO PAULO: CORTEZ, 1994.
 - MANUAL. MANUAL DA CONSTRUÇÃO DE MÁQUINAS: ENGENHEIRO MECÂNICO. SÃO PAULO: HEMUS, 1974.
 - MANUAL. MANUAL DO ENGENHEIRO MECÂNICO. SÃO PAULO: HEMUS, 1979.
 - MANUAL. MANUAL DE LEGISLAÇÃO ATLAS: SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO. VOL. 16. SÃO PAULO: ATLAS.
 - MARTIGNONI, AFONSO. CONSTRUÇÃO ELETROMECÂNICA. PORTO ALEGRE: GLOBO, 1970.
 - MCLEAN, W. G.; NELSON, E. W.. MECÂNICA. 3. ED. SÃO PAULO: MCGRAW-HILL, 1974.
 - MELO, JOSINETE S. DE. MECÂNICA DOS FLUIDOS. MACEIÓ: ETFAL.
 - MESQUITA, JOSÉ DE. ELEMENTOS DE MÁQUINAS DIMENSIONAMENTO. SÃO PAULO: PRO-TEC, 1965.
 - MOBIL, OIL DO BRASIL. FUNDAMENTOS DA LUBRIFICAÇÃO. SÃO PAULO: 1978.
 - MOURA, CARLOS R. S.; CARRETEIRO, RONALD P.. LUBRIFICANTES E LUBRIFICAÇÃO. RIO DE JANEIRO: TÉCNICOS, 1975.
 - NASH, WILLIAM A.. RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS. SÃO PAULO: MCGRAW-HILL, 1976.
 - NEPONUCENO, L. X.. TÉCNICAS DE MANUTENÇÃO PREDITIVA. SÃO PAULO: EDGARD BLUCHER, 1989.
 - NETTO, JOSÉ M. DE AZEVEDO; ALVAREZ GUILLERMO A.. MANUAL DE HIDRÁULICA. 6. ED. SÃO PAULO: BLUCHER, 1973.
 - NSK DO BRASIL. ROLAMENTOS. SÃO PAULO: NSK, 2001.
 - OBERT, EDWARD F. MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA. 2. ED. PORTO ALEGRE: GLOBO, 1971.

-
- PENIDO PAULO, FILHO. OS MOTORES A COMBUSTÃO INTERNA. BELO HORIZONTE: LEMI, 1991.
 - PFEIL, WALTER. ESTRUTURAS DE AÇO. 2. ED. RIO DE JANEIRO: TÉCNICOS, 1983.
 - PIAGET, JEAN. PSICOLOGIA DA INTELIGÊNCIA. 2. ED. RIO DE JANEIRO: ZAHAR, 1983.
 - POPOV, EGOR R. INTRODUÇÃO À MECÂNICA DOS SÓLIDOS. SÃO PAULO: EDGARD BLUCHER, 1978.
 - PRO-TEC. DESENHISTA DE MÁQUINAS. (ORGANIZADO E COORDENADO PELO ENG. IND. MEC. F. PROVENZA). SÃO PAULO: ESCOLA PRO-TEC, 1972.
 - PROVENZA, FRANCISCO. MATERIAIS PARA CONSTRUÇÕES MECÂNICAS. SÃO PAULO: F. PROVENZA, 1990.
 - PROVENZA, FRANCISCO. NOÇÕES DE TECNOLOGIA MECÂNICA: DO PROGRAMA INTENSIVO DE PREPARAÇÃO E MÃO DE OBRA INDUSTRIAL. SÃO PAULO: PRO-TEC, 1993.
 - PUGLIESE, MÁRCIO; TRINDADE, DIAMANTINO FERNANDES. MANUAL DO AJUSTADOR: INSTRUMENTOS DE TÉCNICA DE TRABALHO. SÃO PAULO: ICONE, 1986.
 - RAMANATHAN, LALGUDI V.. CORROSÃO E SEU CONTROLE. SÃO PAULO: HEMUS.
 - SILVA JUNIOR, JAYME FERREIRA DA. RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS. RIO DE JANEIRO: AO LIVRO TÉCNICO, 1996.
 - SKF DO BRASIL S. A.. CATÁLOGO GERAL. SÃO PAULO: SKF, 1990.
 - SOUZA, HIRAN R. DE. RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS. SÃO PAULO: F. PROENZA, 1986/91.
 - SOUZA, SÉRGIO AUGUSTO DE. ENSAIOS MECÂNICOS DE MATERIAIS METÁLICOS: FUNDAMENTOS TEÓRICOS E PRÁTICOS. SÃO PAULO: EDGARD BLUCHER, 1982.
 - TIMOSHENKO, STEPHEN P.. RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS. RIO DE JANEIRO: LTC, 1981.
 - TIMOSHENKO, STEPHEN P.; GERE, JAMES E.. MECÂNICA DOS SÓLIDOS. RIO DE JANEIRO: LTC, 1989.
 - TIMOSHENKO, STEPHEN P.; GGOODIER, J. N.. TEORIA DA ELASTICIDADE. RIO DE JANEIRO: GUANABARA DOIS, 1980.
 - TIMOSHENKO, STEPHEN P.; YOUNG, D. H.. MECÂNICA TÉCNICA – ESTÁTICA. RIO DE JANEIRO: TÉCNICOS, 1974.
 - TURRA, CLÁUDIA MARIA GODOY & ET AL. PLANEJAMENTO DE ENSINO E AVALIAÇÃO. PORTO ALEGRE: COEDIÇÃO EDITORA EMMA / PUC-RS, 1995.
 - URURAHY, SYLVIO CARDOSO. MANUAL DE CONTROLE DE QUALIDADE NA INDÚSTRIA MECÂNICA. RIO DE JANEIRO: CNI, 1984.
 - VLACK, LAWRENCE HALL VAN. PRINCÍPIOS DE CIÊNCIAS DOS MATERIAIS. SÃO PAULO: EDGARD BLUCHER, 1970.
 - _____ . PRINCÍPIO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS. RIO DE JANEIRO: CAMPUS, 1984.
 - YOSHIDA, AMÉRICO. MANUAL DO AJUSTADOR. SÃO PAULO: FORTALEZA CRÉDITO BRASILEIRO DE LIVROS, 1973.
 - ZORRILLA, G. IÑIGO. TRAZADOS FUNDAMENTALES DE CALDEIRARIA. BARCELONA: EDITORIAL GUSTAVO GILI, 1974.
 -
 - FITAS (VÍDEO CASSETE):
 - CÁLCULO TÉCNICO – 02 FITAS (15 AULAS).
 - ELEMENTOS DE MÁQUINAS – 07 FITAS (50 AULAS).
 - LEITURA E INTERPRETAÇÃO DO DESENHO TÉCNICO MECÂNICO - 04 FITAS (30 AULAS).
 - MATERIAIS – 03 FITAS (20 AULAS).
-

-
- NORMALIZAÇÃO – 01 FITA (04 AULAS).
 - METROLOGIA – 04 FITAS (30 AULAS).
 - QUALIDADE – 01 FITA (05 AULAS).
 - PROCESSO DE FABRICAÇÃO – 02 FITAS (16 AULAS).
 - ENSAIOS DE MATERIAIS – 03 FITAS (25 AULAS).
 - HIGIENE DE SEGURANÇA – 01 FITA (05 AULAS).
 -
 - SITE:
 - [HTTP://WWW.BIBVIRT.FUTURO.USP.BR/INDEX.PHP](http://www.bibvirt.futuro.usp.br/index.php)