

PROJETO PEDAGÓGICO

CURSO TÉCNICO EM MECÂNICA INDUSTRIAL

ÁREA: CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS

LIMOEIRO DO NORTE - CEARÁ
- 2010 -



PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Luiz Inácio Lula da Silva

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

Fernando Haddad

SECRETÁRIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR

Maria Paula Dallari Bucci

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Eliezer Moreira Pacheco

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ - IFCE

REITOR

CLÁUDIO RICARDO GOMES DE LIMA

PRÓ-REITOR DE ADM. E PLANEJAMENTO

VIRGÍLIO AUGUSTO SALES ARARIPE

PRÓ-REITOR DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

FRANCO DE MAGALHÃES NETO

PRÓ-REITOR DE ENSINO

GILMAR LOPES RIBEIRO

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

FRANCISCO GUTENBERG ALBUQUERQUE FILHO

PRÓ-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

GLÓRIA MARIA MARINHO SILVA SAMPAIO

DIRETOR-GERAL DO *CAMPUS* LIMOEIRO DO NORTE

JOSÉ FAÇANHA GADELHA

DIRETORA DE ENSINO DO *CAMPUS* LIMOEIRO DO NORTE

ANTÔNIA LUCIVÂNIA DE SOUSA MONTE

SUMÁRIO

EQUIPE RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO.....	05
APRESENTAÇÃO	06
1. MISSÃO DO IFCE	07
2. HISTÓRICO.....	07
3. INFORMAÇÕES GERAIS	09
4. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	09
4.1 JUSTIFICATIVA.....	09
4.2 OBJETIVOS DO CURSO.....	10
4.2.1 Objetivo Geral.....	10
4.2.2 Objetivos Específicos.....	10
4.3 FORMA DE ACESSO.....	11
4.4 CONCEPÇÃO E PRINCÍPIOS PEDAGÓGICOS DO CURSO.....	11
4.5 ÁREAS DE ATUAÇÃO.....	12
4.6 PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL	12
4.7 METODOLOGIA	12
5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	13
5.1 MATRIZ CURRICULAR	13
5.2 CRITÉRIO DE APROVEITAMENTO DE EXPERIÊNCIAS ANTERIORES.....	14
5.3 ESTÁGIO.....	14
5.4 AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO.....	15
5.5 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM.....	15
5.6 CERTIFICADOS E DIPLOMAS.....	16
5.7 EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS	17
6. CORPO DOCENTE	46
7. CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO	47
8. INFRA-ESTRUTURA	48
8.1 BIBLIOTECA.....	48
8.2 INFRA-ESTRUTURA FÍSICA E RECURSOS MATERIAIS.....	49
8.2.1 Distribuição do espaço físico existente e/ou em reforma para o curso em questão	49
8.2.2 Outros Recursos Materiais.....	49
8.3 INFRA-ESTRUTURA DE LABORATÓRIOS.....	50
8.3.1 Laboratórios Básicos.....	50
8.3.2 Laboratórios Específicos à Área do Curso	51
BIBLIOGRAFIA.....	60
ANEXOS	61
1. SISTEMA DE AVALIAÇÃO	62
2. APROVEITAMENTO E VALIDAÇÃO.....	63
3. DOCUMENTOS DO ESTÁGIO	66

EQUIPE RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO DO CURSO TÉCNICO EM MECÂNICA INDUSTRIAL

Antonia Lucivânia de Sousa Monte - Diretora de Ensino

Antonio Eudson Costa Cabó - Professor

Eduardo César Pereira Norões - Professor

José Façanha Gadelha - Diretor Geral

José Gesival da Macena - Coordenador do Curso

Maria Beatriz Claudino Brandão - Pedagoga

Neide Maria Machado de França - Pedagoga

Paulo Jorge Freire Maia – Professor

Roberto Nunes Maia – Professor

Sitonio Gomes de Magalhães – Professor

Wyllame Carlos Gondim Fernandes – Tecnólogo em Mecatrônica Industrial

APRESENTAÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) é uma autarquia educacional pertencente à Rede Federal de Ensino, vinculada ao Ministério da Educação, que tem assegurado, na forma da lei, autonomia pedagógica, administrativa e financeira. A Instituição ao longo de sua história apresenta uma contínua evolução que acompanha e contribui para o processo de desenvolvimento do Ceará, da Região Nordeste e do Brasil.

Promovendo gratuitamente educação profissional e tecnológica no Estado, o IFCE tem se tornado uma referência para o desenvolvimento regional, formando profissionais de reconhecida qualidade para o setor produtivo e de serviços, promovendo assim, o crescimento socioeconômico da região. Atuando nas modalidades presencial e à distância, com cursos nos níveis Técnico e Tecnológico, Licenciaturas, Bacharelados e Pós-Graduação *Lato* e *Stricto* Sensu, paralelo a um trabalho de pesquisa, extensão e difusão de inovações tecnológicas, espera continuar atendendo às demandas da sociedade e do setor produtivo.

Buscando diversificar programas e cursos para elevar os níveis da qualidade da oferta, o IFCE se propõe a implementar novos cursos de modo a formar profissionais com maior fundamentação teórica convergente a uma ação integradora com a prática e níveis de educação e qualificação cada vez mais elevados.

Nesse sentido, o IFCE – *Campus* Limoeiro do Norte elaborou o Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Mecânica Industrial com a finalidade de responder às exigências do mundo contemporâneo e à realidade regional e local, e com o compromisso e responsabilidade social na perspectiva de formar profissionais competentes e cidadãos comprometidos com o mundo em que vivem.

1. MISSÃO DO IFCE

Produzir, disseminar e aplicar o conhecimento tecnológico e acadêmico para formação cidadã, por meio do Ensino, da Pesquisa e da Extensão, contribuindo para o progresso socioeconômico local, regional e nacional, na perspectiva do desenvolvimento sustentável e da integração com as demandas da sociedade e com o setor produtivo.

2. HISTÓRICO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) é uma Instituição Tecnológica que tem como marco referencial de sua história a evolução contínua com crescentes indicadores de qualidade. A sua trajetória corresponde ao processo histórico de desenvolvimento industrial e tecnológico da Região Nordeste e do Brasil.

Nossa história institucional inicia-se no século XX, quando o então Presidente Nilo Peçanha cria, mediante o Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909, as Escolas de Aprendizes Artífices, com a inspiração orientada pelas escolas vocacionais francesas, destinadas a atender à formação profissional aos pobres e desvalidos da sorte. O incipiente processo de industrialização passa a ganhar maior impulso durante os anos 40, em decorrência do ambiente gerado pela Segunda Guerra Mundial, levando à transformação da Escola de Aprendizes Artífices em Liceu Industrial de Fortaleza, no ano de 1941 e, no ano seguinte, passa a ser chamada de Escola Industrial de Fortaleza, ofertando formação profissional diferenciada das artes e ofícios orientada para atender às profissões básicas do ambiente industrial e ao processo de modernização do País.

O crescente processo de industrialização, mantido por meio da importação de tecnologias orientadas para a substituição de produtos importados, gerou a necessidade de formar mão-de-obra técnica para operar estes novos sistemas industriais e para atender às necessidades governamentais de investimento em infra-estrutura. No ambiente desenvolvimentista da década de 50, a Escola Industrial de Fortaleza, mediante a Lei Federal nº 3.552, de 16 de fevereiro de 1959, ganhou a personalidade jurídica de Autarquia Federal, passando a gozar de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didática e disciplinar, incorporando a missão de formar profissionais técnicos de nível médio.

Em 1965, passa a se chamar Escola Industrial Federal do Ceará e em 1968, recebe então a denominação de Escola Técnica Federal do Ceará, demarcando o início de uma trajetória de consolidação de sua imagem como instituição de educação profissional, com elevada qualidade, passando a ofertar cursos técnicos de nível médio nas áreas de Edificações, Estradas, Eletrotécnica, Mecânica, Química Industrial, Telecomunicações e Turismo.

O contínuo avanço do processo de industrialização, com crescente complexidade tecnológica, orientada para a exportação, originou a demanda de evolução da rede de Escolas Técnicas Federais, já no final dos anos 70, para a criação de um novo modelo institucional, surgindo então os Centros Federais de Educação Tecnológica do Paraná, Rio de Janeiro e Minas Gerais.

Somente em 1994, a Escola Técnica Federal do Ceará é igualmente transformada junto com as demais Escolas Técnicas da Rede Federal em Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET),

mediante a publicação da Lei Federal nº 8.948, de 08 de dezembro de 1994, a qual estabeleceu uma nova missão institucional com ampliação das possibilidades de atuação no ensino, na pesquisa e na extensão tecnológica. A implantação efetiva do CEFETCE somente ocorreu em 1999.

Com a intenção de reorganizar e ampliar a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica é decretada a Lei 11.892, de 20 de dezembro de 2008, que cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Os mesmos são instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos, desde educação de jovens e adultos até doutorado.

Dessa forma, o CEFETCE passa a ser Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará e seu conjunto de *campi* composto pela atual Unidade Sede e os campus da Aldeota, Cedro, Juazeiro do Norte, Maracanaú, Sobral, Limoeiro do Norte e Quixadá, assim como também as Escolas Agrotécnicas Federais de Crato e Iguatu.

O *Campus* Limoeiro do Norte está situado no Vale do Jaguaribe, especificamente no município de Limoeiro do Norte, distante cerca de 200 km da capital cearense. Possui área total de 12.000,00 m², sendo 6.692,46 m² de área construída, com infra-estrutura dotada de: salas de aula, laboratórios básicos e específicos para os diversos cursos, sala de vídeo conferência, auditório, espaço de convivência e biblioteca com espaço para pesquisa e estudo, dentre outros.

Continuamente, o *Campus* adequa suas ofertas de ensino, pesquisa e extensão às necessidades locais. Atualmente está ofertando os cursos superiores de Tecnologia em Alimentos, Irrigação e Drenagem, Mecatrônica Industrial, Saneamento Ambiental e Agronegócio; Bacharelado em Nutrição; os cursos técnicos de nível médio em Eletroeletrônica, Fruticultura, Mecânica Industrial, Meio Ambiente, Panificação e Agropecuária, além de vários cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores jovens e adultos.

Considerando uma característica dos Institutos de ofertar cursos sempre sintonizados com as realidades e necessidades regionais, o *Campus* Limoeiro do Norte, integrante desta estruturação de instituições federais de educação tecnológica, oferta o curso Técnico em Mecânica Industrial, em favor da formação profissional, do atendimento às demandas de mão-de-obra qualificada para o mercado de trabalho, bem como a ascensão intelectual, cultural, ética e moral dos moradores da região, que até então não disponibilizavam de curso nesta área de atuação, sendo forçados a deslocar-se para outros lugares a fim de concretizar estudos desta especificidade.

3. INFORMAÇÕES GERAIS

Denominação	Curso Técnico em Mecânica
Titulação conferida	Técnico em Mecânica Industrial
Habilitação	Técnico em Mecânica Industrial
Nível	Médio
Modalidade	Técnico
Duração	2 anos
Regime escolar	Semestral (100 dias letivos)
Formas de ingresso	Seleção
Número de vagas anuais	30
Turno de funcionamento	Noturno
Início do Curso	2010.1
Carga Horária das disciplinas	1.600 horas
Carga Horária estágio	400 horas
Carga Horária Total (incluindo estágio)	2.000 horas
Sistema de Carga Horária	Créditos (01 crédito = 20 horas - relógio)

4. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

4.1 JUSTIFICATIVA

O desenvolvimento científico e tecnológico provoca reflexões importantes sobre os princípios que devem reger o novo papel do homem na sociedade. Essa concepção deseja formar o indivíduo com a técnica voltada para a prática, proporcionando sua inserção no mundo do trabalho como agente transformador.

As necessidades para solucionar os desafios atuais da sociedade exigem qualificações cada vez mais elevadas, apontando nesse sentido a ampliação das redes educacionais. Assim, cresce a importância de cursos técnicos, entendendo-se que a responsabilidade da Instituição que os oferta deve estar voltada para a formação do cidadão. Não se pode restringir ao preparo do indivíduo para o exercício da profissão, como se fosse suficiente para integrá-lo ao mundo do trabalho. Atualmente, a formação exige o compromisso com a produção de novos conhecimentos e o desenvolvimento da capacidade de adaptar-se às mudanças.

As novas tecnologias provocam intensas transformações profissionais, no que tange ao conhecimento das atividades produtivas e aprendizagem que envolva informações dos conhecimentos abstratos e da habilidade de lidar com grupos pertencentes a atividades integradas, propiciando ao indivíduo atuar de forma pró-ativa e criativa.

Além disso, os conhecimentos em Mecânica não devem se restringir somente à aplicação de conteúdos técnicos. Consiste em capacitar o indivíduo, em sua dimensão pessoal e social, para responder

aos desafios, tornando-o capaz de gerar e aperfeiçoar tecnologias, a partir do desenvolvimento de suas habilidades de aprender e de recriar permanentemente.

Desse modo, a relevância dessa área evidencia sua forte presença em todos os segmentos do conhecimento humano, participando direta ou indiretamente nos processos produtivos, prestação de serviços e preservação do meio ambiente.

O setor industrial e de serviços contribui significativamente na economia cearense, porém, a baixa disponibilidade de mão-de-obra qualificada, vem dificultando o desenvolvimento acelerado dos setores produtivos regionais.

Visando reverter o quadro atual supracitado, a proposta do curso técnico em Mecânica Industrial é qualificar profissionais para atuar na execução e manutenção mecânicas, operação de equipamentos industriais, obedecendo às especificações e normas técnicas de segurança com responsabilidade ambiental.

Para tanto, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – *Campus* Limoeiro do Norte tem procurado adequar a sua oferta de ensino, extensão e pesquisa às necessidades locais, principalmente promovendo a formação de profissionais qualificados para atuarem nas áreas de demanda constatada.

Com esse propósito a oferta de um Curso Técnico em Mecânica Industrial pelo *Campus* Limoeiro do Norte, pertencente a uma região que vem se desenvolvendo em atividades industriais e de serviços, deverá, em curto e médio prazo, contribuir para suprir a demanda.

O curso tem a duração de dois anos, constituído de quatro semestres, sendo o primeiro de disciplinas básicas e os demais formados por disciplinas específicas, incluindo práticas laboratoriais, estágio supervisionado realizado em empresas/indústrias que desenvolvem atividades neste setor.

Espera-se desse modo, modificar as atitudes dos indivíduos e contribuir para formação de profissionais mais éticos e conscientes da realidade em que vivem, tecnicamente capacitados para proporcionar o desenvolvimento tecnológico da região.

4.2 OBJETIVOS DO CURSO

4.2.1 Objetivo Geral

O Instituto Federal do Ceará - *Campus* Limoeiro do Norte oferece o Curso Técnico em Mecânica Industrial, com o objetivo de formar profissionais habilitados a atuarem no setor industrial e de serviço na área da mecânica.

4.2.2 Objetivos Específicos

- Qualificar cidadãos para atuarem em empresas relacionadas à área da mecânica;
- Promover o desenvolvimento da capacidade empreendedora em sintonia com o mundo do trabalho;
- Conhecer os princípios da sustentabilidade no processo de trabalho;
- Incentivar o aperfeiçoamento profissional continuado, integrando os conhecimentos adquiridos com a realidade local;
- Aprimorar a capacidade de interpretação, reflexão e análise acerca dos conhecimentos adquiridos, bem como a integração e síntese dos mesmos;

- Consolidar o comportamento ético e cidadão como profissional em sua área de trabalho.

4.3. FORMA DE ACESSO

O ingresso no curso é feito através de processo seletivo público, classificatório, com aproveitamento dos candidatos até os limites das vagas fixadas para o curso, por transferência interna e externa, obedecendo às datas fixadas no calendário escolar, e por portadores de diploma de nível técnico, se restarem vagas após matrícula dos alunos classificados no Exame de Seleção e após o atendimento das transferências.

As considerações sobre o preenchimento de vagas por transferência e/ou para diplomados encontram-se na forma regimental, no Título II, nos Capítulos II e V do Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE (em anexo).

4.4 CONCEPÇÃO E PRINCÍPIOS PEDAGÓGICOS DO CURSO

Atualmente a educação profissional tem se firmado como instrumento essencial para a viabilização do desenvolvimento do mundo contemporâneo. Nesse mercado permeado pelas inovações técnico-científicas, a competitividade, a interdependência entre nações e grupos econômicos, contínua exigência de qualidade, uma rápida propagação das informações, pressupõe-se assim uma formação profissional sólida, aliada à responsabilidade ética e ao compromisso com a realidade do país. Desse modo, o Instituto Federal do Ceará – *Campus* Limoeiro do Norte tem procurado responder às exigências do mundo do trabalho e aos anseios da população do Vale do Jaguaribe, cumprindo seu papel de relevância estratégica para o desenvolvimento da região e do país.

Desta forma, a proposta do Curso Técnico em Mecânica Industrial desta Instituição, foi estruturada a partir da relação entre as reais necessidades da área na região, as características do campo de atuação profissional, bem como o conhecimento de diferentes áreas de estudo que permitam entender e desenvolver a multiplicidade de aspectos determinantes envolvidos.

O curso estabelecerá ações pedagógicas com base no desenvolvimento de competências e habilidades, responsabilidade técnica e social, tendo como princípios norteadores da educação profissional de nível técnico os enunciados no artigo 3º da LDB, mais os seguintes:

- * independência e articulação com o ensino médio;
- * respeito aos valores estéticos, políticos e éticos;
- * desenvolvimento de competências para a laborabilidade;
- * flexibilidade, interdisciplinaridade e contextualização;
- * identidade dos perfis profissionais de conclusão de curso;
- * atualização permanente dos cursos e currículos;
- * autonomia da escola em seu projeto pedagógico.

4.5 ÁREAS DE ATUAÇÃO

O Técnico em Mecânica Industrial do IFCE – *Campus* Limoeiro do Norte deverá ser um profissional com competências técnicas para atuar na execução e manutenção de instalações elétricas e mecânicas, operação de equipamentos industriais, obedecendo às especificações e normas técnicas de segurança.

Assim, o Técnico estará capacitado para:

- Empresas industriais;
- Manutenção industrial mecânica;
- Laboratórios de controle de qualidade;
- Prestação de serviços técnicos;

4.6 PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL

O Profissional oriundo do Curso Técnico de Mecânica Industrial do IFCE - *Campus* Limoeiro do Norte deverá ter sólida formação técnico-científica, se preparar para buscar contínua atualização, bem como aperfeiçoamento e capacidade para desenvolver ações estratégicas no sentido de ampliar e aperfeiçoar as suas formas de atuação na região.

Dessa forma, o Técnico estará capacitado para:

- aplicar a legislação e as normas técnicas referentes à manutenção industrial, à saúde e segurança no trabalho, à qualidade e ao meio ambiente;
- inspecionar sistemas mecânicos, pneumáticos e hidráulicos;
- atuar na execução de processos industriais, otimizando, racionalizando os processos para o conseqüente aumento da produtividade;
- controlar os processos produtivos, máquinas e equipamentos;
- Atuar na execução de instalação de máquinas e equipamentos, obedecendo às especificações e normas técnicas;
- ler e interpretar desenhos técnicos;
- assistir tecnicamente os profissionais que atuam na instalação, montagem, operação, elaboração de projetos mecânicos, e na manutenção de máquinas e equipamentos;
- acompanhar equipes de operacionalização e manutenção dos processos produtivos, por meio de montagem, análise e teste de dispositivos e sistemas mecânicos.

4.7. METODOLOGIA

O fazer pedagógico consiste no processo de construção e reconstrução da aprendizagem na dialética da intenção da tarefa partilhada, em que todos são sujeitos do conhecer e aprender, visando à construção do conhecimento, partindo da reflexão, do debate e da crítica, numa perspectiva criativa, interdisciplinar e contextualizada.

Para isso é necessário entender que Currículo vai muito além das atividades convencionais da sala de aula, pois é tudo que afeta direta ou indiretamente o processo ensino-aprendizagem, portanto, deve considerar atividades complementares, tais como: iniciação científica e tecnológica, programa de extensão, visitas técnicas, eventos científicos, além de atividades culturais, políticas e sociais, dentre outras desenvolvidas pelos alunos durante o curso.

Nesta abordagem, o papel dos educadores é fundamental para consolidar um processo participativo em que o aluno possa desempenhar papel ativo de construtor do seu próprio conhecimento, com a mediação do professor. O que pode ocorrer através do desenvolvimento de atividades integradoras como: partilhas, debates, reflexões, momentos de convivência, palestras e trabalhos coletivos.

Em um curso dessa especificidade, as aulas práticas e de laboratório são essenciais para que o aluno possa experimentar diferentes metodologias pedagógicas adequadas ao ensino técnico. O contato do aluno com a prática deve ser planejado, considerando os diferentes níveis de profundidade e complexidade dos conteúdos envolvidos, tipo de atividade, objetivos, competências e habilidades específicas. Inicialmente, o aluno deve ter contato com os procedimentos a serem utilizados na aula prática, realizada por toda a turma e acompanhada pelo professor. No decorrer do curso, o contato do aluno com a teoria e a prática deve ser aprofundado por meio de atividades que envolvem a criação, o projeto, a construção e análise, e os modelos a serem utilizados.

Para formar profissionais com autonomia intelectual e moral, tornando-os aptos para participar e criar, exercendo sua cidadania e contribuindo para a sustentabilidade ambiental, cabe ao professor do curso Técnico em Mecânica Industrial organizar situações didáticas para que o aluno busque através de estudo individual e em equipe, soluções para os problemas que retratem a realidade profissional do técnico.

Dessa forma, a metodologia deverá propiciar condições para que o educando possa vivenciar e desenvolver suas competências: cognitiva (aprender a aprender); produtiva (aprender a fazer); relacional (aprender a conviver) e pessoal (aprender a ser).

5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

5.1 MATRIZ CURRICULAR

A distribuição semestral das disciplinas, bem como a sua seqüência ideal é apresentada no quadro a seguir. O curso foi estruturado numa seqüência lógica e contínua de apresentação das áreas do conhecimento e das suas interações no contexto da formação do Técnico em Mecânica Industrial.

Cod.	Disciplina	C.H.	Créd.	Teoria	Prática	Pré-requisito
SEMESTRE I						
LTMC.001	Desenho Mecânico	80	4	2	2	
LTMC.002	Física Aplicada	80	4	2	2	
LTMC.003	Higiene e Segurança no Trabalho	40	2	2	0	
LTMC.004	Informática Aplicada	40	2	1	1	
LTMC.005	Materiais para Construção Mecânica	80	4	4	0	
LTMC.006	Metrologia	80	4	2	2	
		400	20	13	7	
SEMESTRE II						
LTMC.007	CAD	80	4	2	2	LTMC.004
LTMC.008	Hidráulica e Pneumática	80	4	2	2	-
LTMC.009	Instalações Elétricas	80	4	2	2	-
LTMC.010	Mecânica Técnica Aplicada	80	4	2	2	LTMC.002
LTMC.011	Tecnologia Mecânica	80	4	2	2	LTMC.005
		400	20	10	10	

SEMESTRE III						
LTMC.012	Bombas e Tubulações	40	2	1	1	LTMC.002
LTMC.013	Elementos de Máquinas	80	4	4	0	LTMC.010
LTMC.014	Gestão da Manutenção	80	4	4	0	-
LTMC.015	Organização do Trabalho Industrial	40	2	2	0	-
LTMC.016	Processos de Soldagem	80	4	2	2	LTMC.011
LTMC.017	Usinagem I	80	4	2	2	LTMC.011
		400	20	15	5	
SEMESTRE IV						
LTMC.018	CAM CNC	80	4	2	2	LTMC.007
LTMC.019	Comandos Elétricos	60	3	2	1	LTMC.009
LTMC.020	Gestão e Empreendedorismo	40	2	2	0	-
LTMC.021	Inspeção de Soldagem	60	3	3	0	LTMC.016
LTMC.022	Máquinas Térmicas	80	4	2	2	LTMC.002
LTMC.023	Usinagem II	80	4	2	2	LTMC.017
		400	20	13	7	
SEMESTRE V						
LTMC.024	Estágio Supervisionado	400	20	0	20	-
		400	20	0	20	

CARGA HORÁRIA (Disciplinas)	1.600	80	51	29	
CARGA HORÁRIA (Disciplinas+Estágio)	2.000	100	51	49	

5.2. CRITÉRIO DE APROVEITAMENTO DE EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

O Curso Técnico em Mecânica Industrial poderá fazer o aproveitamento e validação de conhecimentos e/ou experiências dos discentes, adquiridos em qualificações profissionais, concluídos em outros cursos, em cursos de educação profissional de nível básico e no trabalho ou por outros meios informais, mediante avaliação do aluno e análise da adequação ao perfil profissional de conclusão pretendido.

As considerações sobre o aproveitamento e validação de conhecimentos encontram-se na forma regimental, no Título II, no Capítulo V do Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE (em anexo).

5.3 ESTÁGIO

O estágio, com um total de 400 horas mínimas de atividades, é constituído pelo Estágio Supervisionado ofertado a partir da conclusão do terceiro semestre letivo e visa: promover a integração teórico-prática dos conhecimentos, habilidades e técnicas desenvolvidas no currículo; proporcionar situações de aprendizagem em que o estudante possa interagir com a realidade do trabalho, reconstruindo o conhecimento pela reflexão-ação complementar à formação profissional; desencadear idéias e atividades alternativas; atenuar o impacto da passagem da vida escolar para o mercado de trabalho; desenvolver e estimular as potencialidades individuais proporcionando o surgimento de profissionais empreendedores internos e externos, capazes de adotar modelos de gestão e processos inovadores.

Entende-se que se o estudante inicia o seu estágio a partir do terceiro semestre, tende a tornar-se um profissional mais seguro e atuante no mercado de trabalho. Em termos de seu desempenho durante o

curso, o estágio pode trazer benefícios ao estudante permitindo uma maior identificação com a sua área de atuação, além de contribuir para a sua interação com profissionais atuantes no mercado.

O estágio obrigatório, sob supervisão direta da instituição de ensino, terá acompanhamento individualizado. O mesmo será considerado neste conceito como uma parte importante da formação do profissional, tendo assim uma carga horária de 20 créditos ou 400h.

O estágio será realizado conforme a Resolução nº 1, do Conselho Nacional de Educação, de 21 de janeiro de 2004, e conforme a Lei nº 11.788 de 25 de setembro de 2008, nas seguintes modalidades:

1) Estágio profissional obrigatório definido como tal no projeto pedagógico do curso de 400 horas em empresa do ramo, configurando requisito obrigatório para a obtenção do diploma de técnico. O estágio será mediado pelo IFCE e poderá ser validado caso o aluno trabalhe ou tenha trabalhado na área. Após o estágio obrigatório, o aluno deverá construir um relatório de estágio sob orientação de professor responsável e submetê-lo à avaliação deste professor.

2) Estágio profissional sócio-cultural ou de iniciação científica: não incluído no planejamento da Instituição de ensino, não obrigatório, mas assumido intencionalmente pela mesma, a partir da demanda de seus alunos ou de organização de sua comunidade, objetivando o desenvolvimento de competências para a vida cidadã e para o trabalho produtivo.

5.4 AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO

O processo de avaliação do curso acontece a partir da legislação vigente, das avaliações feitas pelos discentes, pelas discussões empreendidas nas reuniões de coordenação e nas reuniões gerais.

A avaliação docente é feita por meio de um questionário, no qual, os alunos respondem questões referentes à conduta docente, atribuindo notas de 1(um) a 5(cinco) relacionadas à pontualidade, assiduidade, domínio de conteúdo, incentivo à participação do aluno, metodologia de ensino, relação professor-aluno e sistema de avaliação.

No mesmo questionário, os alunos avaliam o desempenho dos docentes quanto a pontos positivos e negativos e apresentam sugestões para a melhoria do Curso e da Instituição. Os resultados são apresentados aos professores com o objetivo de contribuir para melhorar as ações didático-pedagógicas e a aprendizagem discente.

5.5 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Entendendo-se que avaliar é o ato de acompanhar a construção do conhecimento do aluno, permitindo intervir, agir e corrigir os rumos do trabalho educativo, isso significa levar o professor a observar mais criteriosamente seus alunos, a buscar formas de gerir as aprendizagens, visando atingir os processos e propiciar a construção de conhecimento pelo aluno. Colocando assim, a avaliação a serviço do aluno e não da classificação.

Assim, é importante refletir a avaliação nas dimensões técnica (o que, quando e como avaliar) e ética (por que, para que, quem se beneficia, que usos se fazem da avaliação), de forma complementar e sempre presentes no processo avaliativo.

Tais reflexões levam a constatar que avaliar não é um processo simples, já que o professor tem dificuldade de detectar seus próprios erros e acertos, o que por sua vez dificultará a construção de uma avaliação criteriosa, consciente, capaz de ultrapassar o arbítrio.

Considerando-se a perspectiva do desenvolvimento de competências, faz-se necessário avaliar se a metodologia de trabalho correspondeu a um processo de ensino ativo, que valorize a apreensão, desenvolvimento e ampliação do conhecimento científico, técnico e humanista, contribuindo para que o aluno torne-se um profissional atuante e um cidadão responsável. Isso implica em redimensionar o conteúdo e a forma de avaliação, oportunizando momentos para que o aluno expresse sua compreensão, análise e julgamento de determinados problemas, relacionados à prática profissional.

O que requer, pois, procedimentos metodológicos nos quais alunos e professores estejam igualmente envolvidos, que conheçam o processo implementado na instituição, os critérios de avaliação da aprendizagem e procedam à sua auto-avaliação.

Cabe ao professor, portanto, observar as competências a serem desenvolvidas, participar de planejamento intensivo das atividades, elaborando planos e projetos desafiadores e utilizar instrumentais avaliativos variados, de caráter individual ou coletivo.

Serão considerados instrumentos de avaliação, os trabalhos de natureza teórico-práticos, provas objetivas, provas operatórias, roteiro básico, auto-avaliação, sendo enfatizados o uso dos projetos e a resolução de situações-problema específicos do processo de formação do técnico.

No processo avaliativo o foco das atenções deve estar baseado nos princípios científicos e na compreensão da estrutura do conhecimento que o aluno tenha desenvolvido.

Estas considerações sobre a avaliação da aprendizagem encontram-se na forma regimental, no Título I, no Capítulo III, Seção II, do Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE (em anexo), onde estão definidos os critérios para a atribuição de notas, as formas de recuperação, promoção e frequência do aluno.

5.6 CERTIFICADOS E DIPLOMA

Ao aluno que concluir, com êxito, todas as disciplinas da matriz curricular e cumprir as horas estabelecidas para o estágio supervisionado obrigatório, com a entrega do relatório do mesmo e obtenção de resultado satisfatório, será conferido o Diploma de **Técnico em Mecânica Industrial**.

5.7 EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS

PRIMEIRO SEMESTRE

Componente curricular		Código
Desenho Técnico Mecânico		LTMC.001
Carga horária	Nível	Revisão
80 h	Técnico	
Objetivos		
Compreender o valor do Desenho Mecânico na Indústria. Desenvolver habilidades psicomotoras. Conhecer normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. Identificar e aplicar as normas para o desenho mecânico. Executar esboço e desenho definitivo de peças. Distribuir as cotas corretamente nos desenhos de peças. Identificar e aplicar corretamente os diferentes tipos de cortes e secções. Identificar tolerâncias e ajustes de peças. Identificar os tipos de estado de superfície.		
Metodologia de ensino		Avaliação
Aula expositiva, aula prática, trabalho individual, trabalho em grupo, pesquisa.		- Avaliações teóricas escritas. - Avaliações práticas gráficas.
Ementa		
Representação de Peças, Normas para Desenho, Dimensionamento, Representação e simbologia de elementos mecânicos, Supressão de Vistas, Sistemas de Cortes, Secções, Tolerâncias dimensional e geométrica. Estado de superfície.		
Programa		
UNIDADE 01: REPRESENTAÇÃO DE PEÇAS Conhecer as vistas ortográficas e a perspectiva isométrica. UNIDADE 02: NORMAS PARA DESENHO Reconhecer os tipos de projeções empregadas no desenho mecânico, identificar os tipos de linhas e empregos e diferenciar a aplicação dos diversos tipos de linhas. UNIDADE 03: DIMENSIONAMENTO (regras de colocação e distribuição de cotas). Reconhecer o valor e importância das cotas, aplicar e distribuir devidamente as cotas e reconhecer os tipos de rupturas nos desenhos de peças. UNIDADE 04: REPRESENTAÇÃO E SIMBOLOGIA DE ELEMENTOS MECÂNICOS Conhecer e aplicar as representações gráficas de elementos mecânicos através de simbologia normalizada. UNIDADE 05: SUPRESSÃO DE VISTAS Reconhecer o valor e a vantagem na simplificação nas vistas do desenho. UNIDADE 06 : SISTEMAS DE CORTES Corte Total. Corte em desvio. Meio Corte. Corte parcial. Corte rebatido. UNIDADE 07. SECÇÕES Secções. Vistas auxiliares. Encurtamento. UNIDADE 08. TOLERÂNCIAS DIMENSIONAL E GEOMÉTRICA Conhecer e interpretar tolerâncias em desenho mecânico UNIDADE 09. ESTADO DE SUPERFÍCIE Conhecer e aplicar os tipos de estado de superfície em desenho técnico		
Bibliografia básica		
MANFÉ, Giovanni. Manual de Desenho técnico mecânico. São Paulo: Bisoldi, 1997. 3v.Editora LTC.		
Bibliografia Complementar		
- ESTEPHANIO, Carlos. Desenho Técnico Básico. Rio de Janeiro: Ao livro técnico, 1984. 229p. - PROVENZA, Francisco. Desenhista de Máquinas. 46. Ed. F. Provenza, 1991. - BRASIL.MEC. Desenho Mecânico. Snt. 201p. - DESENHO MECÂNICO I,II,III – Telecurso 2000 Profissionalizante, Editora Globo.		
Revisões		

Componente curricular		Código
Física Aplicada		LTMC.002
Carga horária	Nível	Revisão
80h	Técnico	R1
Objetivos		
- Adquirir compreensão da teoria de física geral necessária aos processos e procedimentos industriais. - Dimensionar a partir de experimentos os fenômenos físicos - Operar modelos experimentais, para fundamentação prática da física.		
Metodologia de ensino		Avaliação
Aulas expositivas, demonstrativas e práticas em laboratório		Teste de conhecimento baseado no conteúdo das aulas ministradas, bem como em lista de exercícios a serem resolvidas totalmente ou parcialmente em sala de aula.
Ementa		
Sistemas de medidas. Vetores. Forças em dinâmica. Movimento circular. Trabalho e energia. Conservação da energia. Hidrostática. Introdução ao estudo das ondas.		
Programa		
Unidade 1 – Sistemas de medidas e conversões de unidades: Medindo grandezas. Sistema internacional de unidade. Mudança de unidades. Comprimento. Massa. Tempo. Unidade 2 – Vetores e grandezas vetoriais: Noção de direção e sentido. Vetores e escalares. Adicionando vetores geometricamente. Vetores Unitários. Adição de vetores através de suas componentes. Vetores e a lei da física. Multiplicando vetores. Definição de Vetores. Projeção de um vetor. Unidade 3 - Forças em dinâmica: Primeira Lei de Newton. Medida dinâmica da força. Medida dinâmica da massa. Segunda lei de Newton. Massa e peso. Terceira Lei de Newton, medida estática da força. Unidade 4 – Movimento Circular: Grandezas angulares. Espaço angular. Velocidade angular. Aceleração angular. Período e frequência. Movimento circular uniforme (MCU). Transmissão de movimento circular uniforme. Movimento circular uniformemente variado (MCUV). Unidade 5 – Trabalho e energia. Definição de Trabalho. Trabalho de uma força constante paralela ao deslocamento. Trabalho de uma força constante não-paralela ao deslocamento. Trabalho de uma força qualquer. Dois casos notáveis. Trabalho do peso. Trabalho da força elástica. Potência. Rendimento. Energia cinética. Energia potencial gravitacional. Energia potencial elástica. Conservação da energia mecânica. Diagramas de energia. Unidade 6 – Conservação da energia. Conservação da energia. Forças conservativas. Forças não conservativas. Energia potencial. Energia mecânica. Conservação da energia mecânica. Teorema da conservação de energia. Unidade 7 – Hidrostática. Conceito de pressão. Conceito de massa específica e densidade. Pressão em um líquido. Teorema de Stevin. Superfícies isobáricas num líquido em equilíbrio. Pressão de colunas líquidas. Unidades práticas de pressão. A pressão atmosférica. Equilíbrio de líquidos imiscíveis. Vasos comunicantes. Princípio de Pascal. Prensa hidráulica. Teorema de Arquimedes. Unidade 8 – Introdução ao estudo das ondas Conceito de onda. Natureza das ondas. Tipos de ondas. Propagação de um pulso transversal em meios unidimensionais. Reflexão e refração de pulsos. Ondas periódicas. Função de onda. Concordância e oposição de fase. Frente de onda. Princípio de Huygens. Reflexão de ondas. Refração de ondas. Difração de ondas. Polarização de ondas.		
Bibliografia básica		
- RAMALHO, Francisco Jr; NICOLAU, Gilberto Ferraro; TOLEDO, Antônio de Soares . Os Fundamentos da Física. 9 ed. São Paulo: Moderna, 2008, vol. 1. - RAMALHO, Francisco Jr; NICOLAU, Gilberto Ferraro; TOLEDO, Antônio de Soares . Os Fundamentos da Física. 9 ed. São Paulo: Moderna, 2008, vol. 2. - GOLDEMBERG, J. Física Geral e Experimental. 2 ed. São Paulo: Companhia editora Nacional, 1970, p. 481-483, v.1.		
Bibliografia Complementar		
- ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. Física, Um curso universitário. 12 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005, vol. 1. - ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. Física, Um curso universitário. 10 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2004, vol. 2.		

Revisões
R1 27/02/09 Fábio Freire.

Componente curricular		Código
Higiene e Segurança no Trabalho		LTMC.003
Carga horária	Nível	Revisão
40 h	Técnico	R1
Objetivos		
Ser capaz de executar as tarefas na vida profissional dentro dos padrões e normas de segurança, utilizando-se do senso prevencionista em acidentes do trabalho. Proporcionar ao profissional na área de mecatrônica melhor qualidade de vida no exercício do seu trabalho, reconhecendo, avaliando, eliminando ou controlando os riscos ambientais de acidentes para si e para os outros que o rodeiam.		
Metodologia de ensino		Avaliação
Aulas expositivas, discussão de textos		Avaliações teóricas, apresentação e discussão de tópicos apresentados.
Ementa		
Conceito legal e prevencionista do acidente de trabalho, e fatores que contribuem para o acidente e sua análise. Insalubridade e periculosidade, responsabilidade civil e criminal. Legislação. Especificação e uso de EPI e EPC. Organização e funcionamento da CIPA e SESMT. Controle a princípio de incêndio. Ergonomia. Segurança em instalações e serviços em eletricidade. Segurança em instalações e serviços em máquinas e equipamentos. Primeiros socorros.		
Programa		
UNIDADE 1: CONCEITO E ASPECTOS LEGAIS: aspectos legais e prevencionistas do acidente de trabalho, fatores que contribuem para o acidente de trabalho, sua análise e medidas preventivas, insalubridade e periculosidade, responsabilidade civil e criminal no acidente de trabalho, Lei 8213, Normas Regulamentadoras do MTE. UNIDADE 2: SEGURANÇA NA INDÚSTRIA: especificação e uso de EPI e EPC, prevenção e combate a princípio de incêndio, sinalização, condições ambientais de trabalho, programas de prevenção – PPRA e PCMSO, mapa de riscos ambientais, CIPA e SESMT. UNIDADE 3: ERGONOMIA: fundamentos da ergonomia, LER/DORT, exercícios laborais. UNIDADE 4: SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE: NR10, introdução à segurança com eletricidade, riscos em instalações e serviços com eletricidade, choque elétrico, mecanismos e efeitos, medidas de controle do risco elétrico. UNIDADE 5: SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS: NR12. UNIDADE 6: PRIMEIROS SOCORROS.		
Bibliografia básica		
- SALIBA. Tuffi Messias. Manual prático de avaliação e controle de calor. Editora LTR. São Paulo. 2004. - GOLÇALVES. Edwar Abreu. Manual de Saúde e Segurança no trabalho. Editora LTR. 4ª Edição. São Paulo. 2008. - SALADINI. Elaine Vieira Nogueira. Segurança e Medicina do Trabalho: Lei 6514/78. Editora Atlas. 62ª Edição. São Paulo.		
Bibliografia Complementar		
LTR. Segurança e medicina do trabalho. Editora Atlas. São Paulo.		
Revisões		

Componente curricular		Código
Informática Aplicada		LTMC.004
Carga horária	Nível	Revisão
40 h	Técnico	
Objetivos		
Conhecer a história da informática, os elementos básicos de composição do computador, o sistema operacional windows e seus periféricos.		
Metodologia de ensino		Avaliação
✓ Aulas expositivas; ✓ Aulas práticas com resolução de exercícios; ✓ Aulas práticas no laboratório com resolução de exercícios usando o computador;		Critérios de Avaliação: ✓ Prova Teórica ✓ Provas práticas ✓ Atividades de Sala
Ementa		
▪ Conceitos de Fundamentais de Informática; ▪ O Ambiente Windows; ▪ MS Word – Editor de Textos; ▪ MS Excel – Planilha Eletrônica; ▪ MS Power Point – Gerador de Arquivos; ▪ Noções de Internet.		
Programa		
• Histórico da computação; • Elementos básicos de um computador; • O sistema operacional Windows; • O editor de texto Word; • A planilha de cálculo Excel; • O gerador de slides Power Point; • Internet.		
Bibliografia básica		
• MOURA, M. S. R. Informática básica. Fortaleza: Instituto CENTEC, 2003. 116p. (Cadernos Tecnológicos). • FELIPE, S. de L. Word. Fortaleza: Instituto CENTEC, 2005. 55p.(Cadernos Tecnológicos). • CARNEIRO, C. W. A. Internet Dirigida. Fortaleza: Instituto CENTEC, 2004. 51p. (Cadernos Tecnológicos).		
Bibliografia Complementar		
Revisões		

Componente curricular		Código
Materiais para Construção Mecânica		LTMC.005
Carga horária	Nível	Revisão
80 h	Técnico	R1
Objetivos		
Compreender a importância do estudo dos materiais para o desenvolvimento da humanidade. Distinguir as diversas famílias de materiais. Adquirir noção de estrutura atômica. Distinguir as etapas para preparação metalográfica. Compreender os conceitos das diversas propriedades dos materiais. Compreender as transformações de fases das ligas Ferro-Carbono em condições de equilíbrio. Entender a relação entre tratamentos térmicos, microestrutura e propriedades mecânicas dos materiais. Diferenciar os tipos de aços. Relacionar as estruturas dos ferros fundidos e suas propriedades.		
Metodologia de ensino		Avaliação
Aula expositiva. Aulas práticas.		Prova escrita, relatórios, trabalhos escritos.
Ementa		
Introdução: perspectiva histórica; propriedade x estrutura; classificação dos materiais. A estrutura de sólidos cristalinos. Imperfeições em sólidos. Metalografia básica. Propriedades mecânicas dos metais. Diagramas de fase. Transformações de fases em metais: desenvolvimento da microestrutura e alterações das propriedades mecânicas. Processamento térmico e termoquímico de ligas metálicas. Ligas metálicas.		
Programa		
Unidade 1: Introdução, organização atômica e ensaios mecânicos de materiais para construção - Perspectiva histórica dos materiais; estrutura e propriedade; classificação e seleção dos materiais; materiais avançados. Estrutura de sólidos cristalinos. Defeitos pontuais; defeitos de linha; defeitos de superfície; Defeitos volumétricos. Preparação metalográfica e observação de estruturas em microscópio. Propriedades dos materiais. Ensaios mecânicos de metais (tração, compressão, dobramento/flexão, embutimento, impacto e fadiga).		
Unidade 2: Obtenção, processamento e classificações de ligas ferrosas - Diagrama de equilíbrio de fases dos materiais. Diagrama de equilíbrio Fe-C. Processos siderúrgicos de obtenção dos produtos de aços e ferros fundidos. Microestruturas obtidas em condições fora do equilíbrio. Tratamentos térmicos e termoquímicos dos aços. Classificação dos aços. Tipos, propriedades e aplicações dos ferros fundidos.		
Bibliografia básica		
• Chiaverini, Vicente. Aços e Ferros Fundidos. Editora ABM. São Paulo. 7a edição. 2005. • Chiaverini, Vicente. Tecnologia Mecânica. Vol. I. Editora Makron Books. 2a edição. 1986. • Chiaverini, Vicente. Tecnologia Mecânica. Vol. III. Editora Makron Books. 2a edição. 1986.		
Bibliografia Complementar		
• Souza, S.A. Ensaios mecânicos de materiais metálicos. São Paulo: Edgar Blücher, 5ª edição, 2000. • Callister Jr, William D. Ciência e Engenharia dos Materiais: uma Introdução. Editora LTC. Rio de Janeiro. 7ª edição. 2008. ISBN: 9788521615958. • Costa, A. L.; Almeida, P. R. Aços e Ligas Especiais. São Paulo: Edgar Blücher. 2ª edição. 2006. • Colpaert, H. Metalografia dos Produtos Siderúrgicos Comuns. São Paulo: Edgar Blücher. 4ª edição. 2008. • Higgins, R. A. Propriedades e Estruturas dos Materiais em Engenharia. Editora Difel. 1982. • Vlack, Van. Princípios de Engenharia e Ciência de Materiais. São Paulo: Edgar Blücher. 1a edição. 1970. • Fundação Roberto Marinho. Telecurso 2000: Curso profissionalizante de mecânica: ensaios de materiais. Rio de Janeiro. Editora Globo. 1996. • Fundação Roberto Marinho. Telecurso 2000: Curso profissionalizante de mecânica: Tratamento térmico. Rio de Janeiro. Editora Globo. 1996.		
Revisões		
R1 29/01/2009 Sítio Gomes de Magalhães		

Componente curricular		Código
Metrologia Dimensional		LTMC.006
Carga horária	Nível	Revisão
80 h	Técnico	R1
Objetivos		
Identificar as unidades legais, determinar o resultado da medição, calcular parâmetros metrológicos e utilizar paquímetros, micrômetros, medidores de deslocamento e medidores de ângulos. Utilizar blocos padrões.		
Metodologia de ensino		Avaliação
O curso será realizado de forma expositiva com o auxílio de recursos audiovisuais, práticas e complementados por exercícios programados, práticas gerais de medições/verificações e estudos de casos direcionados a indústria.		• Avaliação do conteúdo teórico. • Avaliação das atividades desenvolvidas em laboratório.
Ementa		
Histórico (introdução), unidades legais de medidas, terminologia adotada em metrologia, metrologia, elementos importantes para uma boa conduta na prática metrológica, escalas, paquímetro, micrômetro, medidores de deslocamento (relógios comparadores), medidores de ângulos, blocos padrão, calibres, verificadores, transdutores.		
Programa		
• Unidade 1 - Histórica (Introdução) Despertar curiosidade e interesse pela disciplina • Unidade 2 - Unidades legais de medidas Conhecer as Unidades legais de medidas Resolver problemas de conversão de Unidades legais • Unidade 3 - Terminologia adotada em metrologia Identificar os termos legais de metrologia • Unidade 4 - Metrologia Descrever o que é medir Definir o que é erro de medição Determinar o resultado da medição Identificar os parâmetros característicos metrológicos de um sistema de medição • Unidade 5 - Escalas Reconhecer e utilizar as escalas graduadas Reconhecer outros tipos de escalas. • Unidade 7 - Paquímetro Reconhecer os tipos de paquímetros e suas nomenclaturas Calcular os parâmetros metrológicos do paquímetro em geral Utilizar os paquímetros • Unidade 8 - Micrometro Reconhecer os principais tipos de micrômetros e suas nomenclaturas Calcular os parâmetros metrológicos dos micrômetros Utilizar os micrômetros • Unidade 9 - Medidores de deslocamento (Relógios comparadores) Reconhecer os principais tipos de medidores de deslocamento e suas nomenclaturas Calcular os parâmetros metrológicos dos medidores de deslocamento Utilizar os medidores de deslocamento • Unidade 10 - Medidores de ângulos Reconhecer os principais tipos e utilização de medidores de ângulos Calcular os parâmetros metrológicos dos medidores de ângulos Utilizar os medidores de ângulos • Unidade 11 - Blocos padrões Reconhecer os principais tipos de utilização de blocos padrões Utilizar blocos padrões		

• Unidade 12 - Instrumentos auxiliares de medição Calibres e verificadores • Unidade 13 - Transdutores Reconhecer os principais transdutores, seus princípios e utilizações.
Bibliografia básica
1. GONÇALVES JÚNIOR, Armando Albertazzi. Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial. Manole, 2008. 2. Lira, Francisco Adval de. Metrologia na Indústria. São Paulo: Érica 2007. 3. SCARAMBONI, Antonio, TELECURSO 2000 PROFISSIONALIZANTE. Mecânica – Metrologia. 1. ed. São Paulo: Editora Globo, 2003.
Bibliografia Complementar
1. Técnica de Ajustagem: metrologia, medição, roscas e acabamento. São Paulo: Hemus, 2004. 2. THOMAZINI, DANIEL & ALBUQUERQUE, PEDRO URBANO BRAGA DE. Sensores Industriais: Fundamentos e Aplicações. Érica, 2005.
Revisões
• R1 12/02/2009 Eudson Cabó.

SEGUNDO SEMESTRE		
Componente curricular		Código
Desenho Assistido por Computador		LTMC.007
Carga horária	Nível	Revisão
80 h	Técnico	
Objetivos		
Conhecer entre os diversos tipos de CAD do mercado, um que atenda às suas necessidades. Aplicar as normas para o desenho técnico. Fazer uso de um programa de CAD, nele construindo desde as primitivas geométricas, desenhos de conjuntos, desenho de detalhes e apresentação em 2D.		
Metodologia de ensino		Avaliação
Aula expositiva, aula prática, trabalho individual, trabalho em grupo, pesquisa.		- Avaliações teóricas. - Avaliações práticas desenvolvidas no computador.
Ementa		
Introdução, Tipos de CAD, Menus, Comandos de Desenhos, Comandos de Auxílio, Comandos de Edição, Controle da Imagem, Hachuras, Textos, Geração de Bibliotecas, Dimensionamento, Comandos de Averiguação, Desenhos Isométricos, Comandos em 3D.		
Programa		
CAD: Conceitos, classificação e plataformas. Comandos de edição. Comando de modificação. Comandos de verificação. Comandos de dimensionamento		
Bibliografia básica		
- Solid Edge. Manual do usuário. - AutoCAD. Manual do usuário.		
Bibliografia Complementar		
- Oliveira, Mauro Machado de. Autodesk AutoCAD 2007 Guia Prático 2D, 3D e perspectiva. Campinas: Komedi, 2006. 187p. - Baldam, Roquemar; Costa, Lourenco. Autocad 2009 - Utilizando Totalmente: Érica, 2009.		
Revisões		

Componente curricular		Código
Hidráulica e Pneumática		LTMC.008
Carga horária	Nível	Revisão
80 h	Técnico	R1
Objetivos		
Identificar equipamentos hidráulicos e pneumáticos. Interpretar circuitos hidráulicos e pneumáticos. Instalar circuitos hidráulicos e pneumáticos, eletrohidráulicos e eletropneumáticos. Dar manutenção em equipamentos hidráulicos e pneumáticos, eletrohidráulicos e eletropneumáticos.		
Metodologia de ensino		Avaliação
- Aulas teóricas. - Aulas práticas em laboratório.		- Avaliação do conteúdo teórico. - Avaliação das atividades desenvolvidas em laboratório.
Ementa		
Meios de transmissão e fontes de energia hidráulica e pneumática; Válvulas e atuadores hidráulicos e pneumáticos; comandos hidráulicos e pneumáticos básicos, circuitos combinacionais e seqüenciais; eletropneumática e eletrohidráulica.		
Programa		
UNIDADE 1. INTRODUÇÃO: campos de aplicação de hidráulica e pneumática, vantagens e desvantagens, revisão de termodinâmica, propriedades físicas e características do ar atmosférico, princípio de Pascal, unidades de medidas de pressão. UNIDADE 2. FLUIDOS HIDRÁULICOS: funções, propriedades e características, tipos e aplicações. UNIDADE 3. COMPRESSORES: classificação, características, métodos de regulação, aplicações e simbologia. UNIDADE 4. Bombas hidráulicas: tipos, características, aplicações e simbologia. UNIDADE 5. Equipamentos de tratamento do ar comprimido: filtros, drenos, resfriadores secadores e lubrificadores, necessidade de uso, tipos, aplicações e simbologia. UNIDADE 6. CILINDROS E MOTORES PNEUMÁTICOS E HIDRÁULICOS: tipos construtivos, características, aplicações, controle de velocidade, cálculos de força e consumo de ar, simbologia. UNIDADE 7. PRÁTICA EM BANCADA: válvulas de pressão, funções, tipos, aplicações e simbologia, válvulas direcionais e de fluxo, tipos construtivos, funções, número de vias e posições, acionamento e retorno, simbologia, servoválvulas e válvulas proporcionais, princípios, tipos de acionamentos, aplicações e simbologia, noções de direções hidráulicas automotivas, circuitos pneumáticos e hidráulicos – Aplicações, estrutura, comandos básicos, circuitos seqüenciais, técnicas de acionamento, noções de eletropneumática e eletrohidráulica, vantagens e aplicações, componentes, comandos básicos, circuitos combinacionais, circuitos seqüenciais temporizados.		
Bibliografia básica		
- FIALHO. Arivelto Bustamante. Automação Hidráulica: Projetos Dimensionamento e Análise de Circuitos. Editora Érica. 2ª Edição. São Paulo. 2003. - FIALHO. Arivelto Bustamante. Automação Pneumática: Projetos Dimensionamento E Análise De Circuitos, Editora Érica. 2ª Edição. São Paulo. 2003. - BONACORSO, Nelson Gauze; NOLL, Valdir, AUTOMAÇÃO ELETROPNEUMÁTICA, SÃO PAULO: ÉRICA, 1997.		
Bibliografia Complementar		
- TECNOLOGIA pneumática industrial: apostila. Jacareí, SP: Parker, [s.d.]. - TECNOLOGIA hidráulica industrial: apostila. Jacareí, SP: Parker, [s.d.].		
Revisões		
03/11/2009. Eudson Cabó		

Componente curricular		Código
Instalações Elétricas		LTMC.009
Carga horária	Nível	Revisão
80 h	Técnico	
Metodologia de ensino		Avaliação
Aulas expositivas, demonstrativas e práticas em laboratório.		- Avaliação do conteúdo teórico. - Avaliação das atividades desenvolvidas em laboratório.
Objetivos		
- Ao final do processo o aluno deverá ser capaz de: - Reconhecer materiais, ferramentas e equipamentos elétricos; - Esquematizar ligações elétricas; - Interpretar instalações elétricas pela planta baixa; - Executar instalações elétricas prediais; - Preparar componentes para a entrada de serviço.		
Programa		
- Reconhecer dispositivos elétricos e ferramentas para instalações: Materiais, ferramentas e equipamentos utilizados em instalações elétricas. - Definir a utilização adequada de peças e esquematizar ligações de peças: Funcionamento e utilização de equipamentos elétricos. - Reconhecer regras e tipos de emendas de condutores: Principais prescrições sobre ligações entre condutores e entre condutores e dispositivos. - Emendar fios e cabos condutores: Emendas de fios rígidos do tipo Standard Simples, Standard Dupla; Derivação e Rabo de Rato; Emendas de cabos do tipo Estrela e Derivação. - Confeccionar olhal e pontes de contato em fios condutores: Confeção de olhal na terminação de fios e pontes de contato para ligações. - Utilizar peças em montagem de circuitos na bancada: Instalação na bancada de trabalho: circuitos de iluminação acionados por interruptor de 1, 2 e 3 seções; Three Way (paralelo); Four Way (intermediário); 1 seção com tomada incorporada. - Montar circuitos de iluminação e tomada de corrente: Circuitos para ligação de tomada de corrente; Montar circuitos de sinalização sonora; Testar componentes da luminária fluorescente; Instalar luminária fluorescente; Circuito para ligação de campainha; Utilização do teste série para teste dos filamentos da lâmpada, do starter e do reator convencional Instalação da luminária fluorescente: a) convencional: - simples: 1 x 20 W, 1 x 40 W. - dupla: - ligação paralelo: (2 x 20 W ou 2 x 40 W) - ligação série: (2L 20 W e 1R 40 W) b) Partida rápida. - Instalar medidor monofásico de KWh: Instalação de circuito para ligação de medidor monofásico de KWh na alimentação de cargas de iluminação e TUG's. - Reconhecer regras básicas para localização e marcação de pontos de luz no teto: Aplicação de procedimentos para localização e marcação dos pontos de luz no teto ou forro. - Reconhecer regras básicas para localização e instalação de eletrodutos e caixas embutidas: Aplicação de procedimentos na localização, marcação do rasgo e fixação de eletrodutos e caixas embutidas na parede e laje. - Identificar caixas de passagem / derivação e percurso na tubulação do box; Planejar a localização dos pontos do circuito a serem instalados; Esquematizar ligações em circuitos, Interpretar instalação elétrica em planta baixa; Planejar o comprimento dos fios a serem enfiados na tubulação, bem como a quantidade pôr trecho de percurso; Utilizar a fita de aço (pesca) para enfição dos condutores nos eletrodutos: Aplicação de esquemas em planta baixa. - Efetuar ligação e instalação de interruptores e tomadas de corrente nas caixas: Instalação de iluminação com interruptores simples de 1, 2 e 3 seções. Interruptor com tomada incorporada na mesma caixa; Instalação de iluminação com interruptores three way e four way, Instalação de tomada de corrente monofásica; Instalação de tomada de corrente para chuveiro elétrico; Instalação do fio terra. - Instalar aparelhos de iluminação no teto: Fixação de Plafonnier para instalação de luminária incandescente tipo globo no teto; Instalação de luminária fluorescente tipo calha chanfrada, com "T" de fixação no teto. - Instalar sinalização sonora e botão pulsador: Instalação de cigarra / campainha e botão de acionamento.		

15. Testar a instalação pronta antes de energizar.
16. Identificar tipos de quadro: Esquemas e localização dos elementos do quadro de distribuição.
17. Reconhecer componentes dos quadros de distribuição e medição: Barra de neutro; Disjuntores Quick-lags.
18. Esquematizar montagem de quadros de distribuição: LayOut do quadro de medição monofásico; Quadros de uso interno e externo.
19. Dividir número de circuitos no quadro: - Divisão das caixas do box em vários circuito.
20. Montar e ligar quadro de distribuição: Montagem e ligação do quadro de distribuição.
21. Montar e ligar quadro de medição; Efetuar aterramento da instalação: Montagem e ligação do quadro de medição.
22. Instalar condutores do ramal de entrada: Instalação dos condutores do ramal de entrada.
23. Preparar pontalete, armação secundária e isolador roldana para recebimento do ramal de ligação: Preparação dos componentes da entrada de serviço.

Bibliografia básica

- Cavalin, Geraldo; Cervelin, Severiano. Instalações Elétricas Prediais. 16ª Edição. Editore Érica
- NT001, Coelce. Fornecimento de Energia elétrica em Tensão Secundaria de Distribuição, 2008.
- NT002, Coelce. Fornecimento de Energia Elétrica a Prédios de Múltiplas Unidades Consumidoras, 2002.

Bibliografia Complementar

- Leite, Domingos Lima Filho. Projeto de Instalações Elétricas Industriais. 11ª Edição. Editora Érica.

Revisões

Componente curricular		Código
Mecânica Técnica Aplicada		LTMC.010
Carga horária	Nível	Revisão
80 h	Técnico	
Objetivos		
1. Descrever como funciona a máquina simples. 2. Reconhecer as aplicações práticas das máquinas simples. 3. Explicar o princípio de relação de transmissão de movimento. 4. Conhecer sistemas isostáticos e hipostáticos. 5. Conhecer sistemas hiperestático.		
Metodologia de ensino		Avaliação
Aulas expositivas, demonstrativas.		Avaliação do conteúdo teórico
Ementa		
1 - Tração e compressão – sistemas hipostáticos e isostáticos 2 - Tração e compressão – sistemas hiperestáticos 3 - Corte – cisalhamento simples		
Programa		
1. Introdução; - Força Motriz – Força resistente; - Vantagem mecânica; - Conservação do trabalho nas máquinas; - Rendimento; - Potência; - Rendimento definido em função da potência; - Alavanca; - Roldana ou polia; - Sarrilho; - Plano inclinado; - Parafuso; - Cunha. 2 - Tração e compressão – sistemas hipostáticos e isostáticos 2.1 - carregamentos axial; 2.2 - esforços internos; 2.3 - tensão normal; 2.4 - deformação linear; 2.5 - diagrama tensão x deformação: obtenção, utilização, análise; 2.6 - materiais dúcteis e frágeis;; 2.7 - lei de HOOKE; 2.8 - módulo de elasticidade; 2.9 - propriedades mecânicas; 2.10 – estricção; 2.11 - coeficiente de Poison; 2.12 - tensão admissível; 2.13 - coeficiente de segurança; 2.14 - coeficiente de dilatação linear; 2.15 - cilindros de paredes finas; 2.16 - tensões longitudinais e circunferenciais; 2.17- aplicações em vasos de pressão. 3 - Tração e compressão – sistemas hiperestáticos 3.1 - Tipos de apoio; 3.2 - sistemas hipostáticos, isostáticos e hiperestáticos; 3.3 - exemplos dos três tipos de estruturas; 3.4 - comparação entre os sistemas isostáticos e hiperestáticos; 3.5 - análise física de estruturas hiperestáticas; 3.6 - análise física de estruturas envolvendo variação de temperatura. 4 - Corte – cisalhamento simples 4.1 - Força cortante; 4.2 - Tensão de cisalhamento; 4.3 - Tensões tangenciais, deformação no cisalhamento, distorção; 4.4 - Aplicações do cisalhamento em rebites, parafusos, pinos e chapas soldadas.		
Bibliografia básica		
1. BEER, Ferdinand P., JOHNSTON, E. Russell. <i>Resistência dos Materiais</i> , 3ª Ed., S. Paulo: MAKRON BOOKS, 1995.		
Bibliografia Complementar		
1.TIMOSHENKO, Stephen. <i>Resistência dos Materiais</i>. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1975		
Revisões		

Componente curricular		Código
Tecnologia Mecânica		LTMC.011
Carga horária	Nível	Revisão
80 h	Técnico	R1
Objetivos		
Programar as fases de fabricação manual de uma peça, manusear ferramentas de ajustagem manual, realizar cálculos de ajustagem, utilizar os instrumentos de traçagem, confeccionar peças a partir de um projeto utilizando as ferramentas manuais, distinguir os diversos tipos dos componentes de transmissão, calcular os parâmetros gerais das transmissões, descrever os diferentes tipos dos processos de fabricação e distinguir os diferentes processos por conformação mecânica: Forjamento, laminação, extrusão, trefilação, estampagem.		
Metodologia de ensino		Avaliação
Aulas expositivas, demonstrativas e práticas em laboratório.		- Avaliação do conteúdo teórico. - Avaliação das atividades desenvolvidas em laboratório.
Ementa		
Ajustagem, relação de transmissão e processos de fabricação.		
Programa		
Unidade 1 - Ajustagem: 1.1 A importância da ajustagem e suas aplicações; 1.2 Ferramentas de corte com apara: limas, serras, brocas, alargadores, machos, cossinetes e desandador; 1.3 Roscas: definições, tipos de filetes e emprego das roscas; 1.4 Ferramentas auxiliares: morsas, grampos, blocos com grampos, chaves de aperto e placas para fixação de peças (magnéticas e não magnéticas); 1.5 Instrumentos de traçagem e marcação: mesa de traçagem, riscador, tintas de traçagem, punção, gramineo, compasso/cintel e réguas cantoneiras; Unidade 2 - Relação de Transmissão: 2.1 Velocidade angular, período, frequência, rotação, velocidade periférica ou tangencial; 2.2 Relação de transmissão entre: polias, engrenagens, parafuso sem-fim e coroa sem-fim e engrenagem e cremalheira. Unidade 3 - Processos de Fabricação: 3.1 Fundição, laminação, trefilação, forjamento, extrusão e estampagem - Fundamentos teóricos do processo; aplicações; máquinas e equipamentos utilizados.		
Bibliografia básica		
1. FREIRE, J.M. Fundamentos de Tecnologia – Instrumentos e Ferramentas Manuais. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1989. 2. ANTUNES, Izildo. Elementos de Máquinas. São Paulo: Érica, 1997. 3. CHIAVERINI, V. Tecnologia Mecânica, Vol. II, editora McGraw-Hill do Brasil. São Paulo, 1986.		
Bibliografia Complementar		
1. FILHO, Ettore Bresciani & ZAVAGLIA, Cecília A. C. & BUTTON, Sérgio T. & GOMES, Edson & NERY, Fernando A. C. Conformação plástica dos metais. 5. ed. Campinas, SP: Editora Unicamp, 1997. 2. CRUZ, SERIO DA. Ferramentas de Corte, Dobra e Repuxo: Estampos. 1ª Ed., São Paulo: Editora Hemus, 2008. 3. FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. Telecurso 2000: Curso profissionalizante: mecânica: processos de fabricação. Rio de Janeiro: Globo, 1996. 176p. V. 1. 4. FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. Telecurso 2000: Curso profissionalizante: mecânica: processos de fabricação. Rio de Janeiro: Globo, 1996. 160p. V. 2.		
Revisões		
R1 12/02/2009 Eudson Cabó		

TERCEIRO SEMESTRE

Componente curricular		Código
Bombas e Tubulações		LTMC.012
Carga horária	Nível	Revisão
40 h	Técnico	
Objetivos		
Reconhecer a importância dos sistemas de bombeamento nos diversos setores de sua aplicabilidade. Selecionar bombas adequadas de acordo com as especificações de projeto. Elaborar cálculos sobre altura manométrica de um sistema elevatório. Desenvolver procedimentos capazes de solucionar problemas.		
Metodologia de ensino		Avaliação
Aulas expositivas. Realização de seminários.		Avaliação do conteúdo teórico.
Ementa		
Observar os processos evolutivos das técnicas de bombeamento, descrever os tipos de instalações de bombeamento, observar as características das bombas, aplicar corretamente os vários tipos de rotores, dominar a equação da continuidade, calcular Número de Reynolds, calcular vazão a ser recalçada, dimensionar diâmetros econômicos, calcular perda de carga nas instalações, elaborar medições utilizando métodos indireto, interpretar as curvas, dominar os métodos de escorva de bombas, determinar as vantagens e desvantagens de bombas em série e paralelo.		
Programa		
- Noções Introdutórias; - Classificação Geral das Bombas; - Altura Manométrica das Instalações; - Escolha da bomba; - Medição Direta da Altura Manométrica; - Curvas Características; - Associação de bombas; - Cavitação; - Instalações das bombas; - Acionamento das Bombas.		
Bibliografia básica		
- CARVALHO, Francisco Djalma. Instalações Elevatórias Bombas. 6ª ed. Editora FUMAC. Belo Horizonte. 1977 - MACINTYRE, Archibald Joseph. Máquinas Motrizes Hidráulicas. Editora Guanabara dois. Rio de Janeiro. 1983		
Bibliografia Complementar		
- BLACK, Perry O. Bombas. Editora Hamburg. São Paulo. 1987 - MATTOS, Edson Ezequiel. FALCO, Reinaldo. Bombas Industriais. Editora Interciência LTDA. Rio de Janeiro. 1988 - JARDIM, Sérgio Brião. Sistema de Bombeamento. Editora Sagra – Dc Luzzato. Rio Grande do Sul. 1992		
Revisões		

Componente curricular		Código
Elementos de Máquinas		LTMC.013
Carga horária	Nível	Revisão
80 h	Técnico	
Objetivos		
Identificar os esforços em elementos de máquinas. Capaz de dimensionar elementos de máquinas e selecionar os materiais adequados, em função dos esforços externos aplicados. Capaz de analisar a estabilidade de estruturas metálicas.		
Metodologia de ensino		Avaliação
Aulas expositivas e aulas práticas.		- Avaliação do conteúdo teórico. - Avaliação das atividades desenvolvidas em
Ementa		
Elementos de Máquinas de Fixação: Parafusos, rebites, pinos e cavilhas, chavetas e estrias. Elementos de Máquinas de Apoio: Mancais de deslizamento e rolamentos. Elementos de Máquinas Elásticos: Molas e Amortecedores. Elementos de Máquinas de Transmissão de Potência: Eixos e árvores, polias e correias, correntes, roscas de transmissão, engrenagens, cames e acoplamentos.		
UNIDADE 1: ELEMENTOS DE MÁQUINAS DE FIXAÇÃO: parafusos, rebites, pinos e cavilhas, chavetas e estrias. - Introdução; dimensionamento para casos comuns e levando-se em conta a elasticidade; tipos, características geométricas e cálculos das constantes elásticas; tensões admissíveis; critérios de dimensionamento; materiais para os elementos de fixação; exercícios de aplicação. UNIDADE 2: ELEMENTOS DE MÁQUINAS DE APOIO: Mancais de deslizamento e rolamentos. Considerações gerais; tipos de rolamentos; classificação dos mancais; cálculo de mancais para o regime de atrito fluido; roteiro para seleção; exercícios de aplicação. UNIDADE 3: ELEMENTOS DE MÁQUINAS ELÁSTICOS: molas e amortecedores, tipos e generalidades; formulário; materiais empregados na fabricação de molas e amortecedores; exercícios de aplicação. UNIDADE 4: ELEMENTOS DE MÁQUINAS DE TRANSMISSÃO DE POTÊNCIA: eixos e árvores, polias e correias, correntes, roscas de transmissão, engrenagens, cames e acoplamentos. Introdução: projeto para flexão ou torção e para tensões combinadas; forças de flexão produzidas por correias, correntes e engrenagens; rigidez flexional; dimensionamento de polias, correias e correntes: considerações gerais; tipos principais; dimensionamento de roscas de transmissão e engrenagens: características geométricas; tipos; correção e grau de recobrimento; forças no engrenamento e critérios de dimensionamento; cames e acoplamentos: considerações gerais e dimensionamento.		
Bibliografia básica		
- ANTUNES, Izildo, FREIRE, Marcos A. C. Elementos de máquinas. São Paulo: Érica, 2000. - FAIRES, Virgil Moring. Elementos Orgânicos de máquinas. São Paulo: LTC. 1980. v.1. - MELCONIAN, Sarkis. Elementos de máquinas. São Paulo: Érica. 2000.		
Bibliografia Complementar		
- CARVALHO, J.R. MORAES, Paulo. Elementos orgânicos de máquinas. São Paulo: LTC. 1981. - OLIVEIRA, Nelson de Campos Gil de. Roscas e parafusos. Editora EPUSP. 2ª Edição. São Paulo. 1980.		

Componente curricular		Código
Gestão da Manutenção		LTMC.014
Carga horária	Nível	Revisão
80 horas	Técnico	
Objetivos		
Proporcionar aos alunos conhecimentos no campo gerencial, voltados para a manutenção industrial, através de uma visão integrada acerca de conceitos, técnicas e estratégias da manutenção, desenvolvendo competências para tomar decisões no âmbito da Gestão da Manutenção.		
Metodologia de ensino		Avaliação
Aulas expositivas dialogadas.		- Avaliações escritas baseadas no conteúdo das aulas ministradas. - Pesquisa e apresentação sobre tópicos relacionados ao assunto. - Tarefa em grupo.
Ementa		
Importância e evolução histórica da manutenção, conceitos básicos da manutenção, estratégias de manutenção (tipos), organização da manutenção, planejamento e controle da manutenção, organização dos documentos de manutenção, custos de manutenção, avaliação e indicadores de manutenção.		
Programa		
UNIDADE 1. IMPORTÂNCIA E EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA MANUTENÇÃO – a evolução da manutenção do ponto de vista da instalação, administração, hierarquia na empresa, gerencial e do conhecimento próprio. UNIDADE 2. CONCEITOS BÁSICOS DE MANUTENÇÃO – a função manutenção, os tipos de manutenção: corretiva, preventiva, preditiva, terotecnologia e TPM. Definições sobre peças, componentes, conjuntos, equipamentos e sistemas. Classificação de equipamentos considerando diversos critérios. UNIDADE 3. ESTRATÉGIAS DE MANUTENÇÃO – estratégia de uso da manutenção, capacitação de equipes, capacitação das instalações, melhorias na manutenção, selecionar alternativas ou mudanças de estratégias, sugestão para estabelecimento de estratégias. UNIDADE 4. ORGANIZAÇÃO DA MANUTENÇÃO - introdução à organização do departamento, as influências geográficas, fatores internos da empresa, os diferentes tipos de Instalações, consideração sobre diferentes tipos de administrações, tendências atuais. UNIDADE 5. PLANEJAMENTO E CONTROLE DA MANUTENÇÃO - porque planejar? vantagens da existência de um programador planejador, fatores de decisão para criação de uma seção de PCM. órgãos que influem na atuação e eficiência do PCM, causas mais freqüentes de insucessos no planejamento de manutenção, causas de perda de produtividade na execução de tarefas, fatores de aumento da produtividade na execução de tarefas. UNIDADE 6. ORGANIZAÇÃO DE DOCUMENTOS DE MANUTENÇÃO – a organização dos documentos, codificação dos procedimentos de manutenção padrão, passos na montagem de uma instrução de manutenção, análise prevencionista de tarefas. UNIDADE 7. CUSTOS DE MANUTENÇÃO – a formação da empresa, fatores adversos no custo e na eficiência da manutenção, o custo de manutenção nas indústrias brasileiras, empresas de manutenção com previsão orçamentária. UNIDADE 8. AVALIAÇÃO E INDICADORES DE MANUTENÇÃO - tipos de sistemas de controle de manutenção, controle de desempenho manual, semi informatizado e informatizado.		
Bibliografia básica		
- FILHO, Gil Branco. A Organização, o Planejamento e o Controle da Manutenção. Editora Ciência Moderna. Rio de Janeiro. 2000. - KARDEC, Alan. Gestão Estratégica e Avaliação Empresarial. Qualitymark. PETROBRAS. Rio de Janeiro. 2005. - NEPONUCENO. Lauro Xavier. Técnicas de Manutenção Preditiva. Editora Edgard Blucker. v.1. São Paulo. 1999.		
Bibliografia complementar		
KARDEC, Alan; NACIF, Júlio; BARONI, Tarcísio. Gestão Estratégica e Técnicas Preditivas. Qualitymark. Rio de Janeiro. 2002.		

Componente curricular		Código
Organização do Trabalho Industrial		LTMC.015
Carga horária	Nível	Revisão
40 h	Técnico	R2
Objetivos		
Conhecer conceitos básicos da produção industrial. Planejar produção industrial. Analisar investimentos produtivos. Localizar uma unidade industrial. Planejar o arranjo físico e transporte interno em uma unidade industrial. Estudar tempos e métodos de operação. Planejar o controlar a produção industrial. Controlar a qualidade dos produtos. Planejar o controlar a manutenção industrial. Programar a execução de atividades de produção e manutenção industrial. Conhecer normas técnicas industriais.		
Metodologia de ensino		Avaliação
- Aulas expositivas, demonstrativas - Trabalho individual - Trabalho em grupo - Pesquisa		- Avaliação do conteúdo teórico. - Relatório.
Ementa		
Conhecer unidades produtivas industriais. Planejar e controlar produção. Analisar investimentos industriais. Planejar e controlar atividades industriais. Conhecer normas técnicas industriais.		
Programa		
- Unidade 1 – Fundamentos da Produção 1.6 Introdução, meios de produção, produção na estrutura da empresa; 1.7 Planejamento: Fatores essenciais no planejamento, ponto de equilíbrio, lote econômico de produção capacidade da indústria; 1.8 Análise de investimento: alternativas de investimento; - Unidade 2 – Organização Industrial 2.3 Arranjo físico, transporte interno de materiais - Unidade 3 – Planejamento e Controle da produção 3.1 Planejamento da produção; 3.2 Controle de qualidade; - Unidade 4 - Administração da manutenção 4.1 Planejamento da manutenção; 4.2 Controle da manutenção; - Unidade 5 - Normas Técnicas 5.1 Conhecimento de normas técnicas; 5.2 Aplicação de Normas técnicas.		
Bibliografia básica		
- ROCHA, Duílio. Fundamentos Técnicos da Produção. São Paulo, 1995. - FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. Telecurso 2000: Curso profissionalizante: mecânica: manutenção. Rio de Janeiro: Globo, 1996. - FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. Telecurso 2000: Curso profissionalizante: mecânica: Universo da Mecânica, Organização do Trabalho, Normalização. Rio de Janeiro: Globo, 1996.		
Bibliografia Complementar		
ZACCARELLI, Sérgio. Programação e Controle da Produção. São Paulo, Pioneira, 1982.		
Revisões		
R2 11/08/2010 - Wyllame Carlos Gondim Fernandes		

Componente curricular		Código
Processos de Soldagem		MI316
Carga horária	Nível	Revisão
80 h	Técnico	R1
Objetivos		
Reconhecer os termos e símbolos utilizados na soldagem. Entender a formação de um arco elétrico de soldagem e as características de uma fonte de soldagem. Determinar parâmetros para a análise de custos em soldagem. Compreender os princípios e aplicações de vários processos de soldagem.		
Metodologia de ensino		Avaliação
Aula expositiva. Aulas práticas.		Prova escrita, relatórios, trabalhos escritos.
Ementa		
Introdução e definições de soldagem. Terminologia e Simbologia de Soldagem. Princípios de Segurança em Soldagem. O Arco Elétrico de Soldagem. Fontes de Energia para Soldagem. Custos de Soldagem. Soldagem e Corte a Gás. Eletrodos Revestidos. TIG. Soldagem e Corte a Plasma. MIG/MAG. Arame Tubular. Arco Submerso. Outros Processos de Soldagem.		
Programa		
Unidade I – Fundamentos da Soldagem - Introdução e definições de soldagem. Terminologia e Simbologia de Soldagem. Princípios de Segurança em Soldagem. O Arco Elétrico de Soldagem. Fontes de Energia para Soldagem. Custos de Soldagem.		
Unidade II – Processos de Soldagem (Fundamentos, Equipamentos, Consumíveis e Aplicações) - Soldagem e Corte a Gás. Eletrodos Revestidos. TIG. Soldagem e Corte a Plasma. MIG/MAG. Arame Tubular. Arco Submerso. Outros Processos de Soldagem.		
Bibliografia básica		
- Marques, P. V.; Modenesi, P. J.; Bracarense, A. Q. SOLDAGEM - Fundamentos e Tecnologia. ISBN: 85-70410-437-4. Editora UFMG, Belo Horizonte/MG, 363p. 2005. - Emílio Wainer, Sérgio Duarte Brandi e Fábio D. H. de Mello. Soldagem - Processos e Metalurgia. São Paulo. ABM. 1992. - Machado, I. G. Soldagem e técnicas conexas. Porto Alegre: [s.n]. 1996.		
Bibliografia Complementar		
- Quites, A. M. Introdução à Soldagem a arco voltaico. Editora SoldaSoft. 1ª edição. 2002. ISBN 85-89445-01-1. - Quites, A. M.; Quites, M. P. Segurança e Saúde em Soldagem. Editora SoldaSoft. 1ª edição. ISBN 85-89445-02-X. - Fundação Roberto Marinho. Telecurso 2000: Curso profissionalizante de mecânica: processos de fabricação. Volume 1. Rio de Janeiro. Editora Globo. 1996.		
Revisões		
R1 29/01/2009 Sítionio Gomes de Magalhães.		

Componente curricular		Código
Usinagem I		LTMC.017
Carga horária	Nível	Revisão
80 h	Técnico	R1
Objetivos		
Entender a importância da usinagem. Identificar, escolher e empregar as ferramentas de usinagem adequadas às operações. Preparar ferramentas de corte. Identificar e operar máquinas operatrizes convencionais (Torno, furadeira e plaina). Realizar cálculos inerentes às operações de usinagem e confeccionar peças a partir de seu projeto.		
Metodologia de ensino		Avaliação
- Aulas teóricas. - Aulas práticas em laboratório.		- Avaliação do conteúdo teórico. - Avaliação das atividades desenvolvidas em laboratório.
Ementa		
Tecnologia da usinagem, máquinas ferramentas e práticas de usinagem.		
Programa		
- Unidade 1 - Tecnologia da Usinagem: - Origem/histórico; - Geometria das ferramentas de corte: Generalidades e terminologia, partes ativas, movimentos da peça e da ferramenta, sistemas de referência, ângulos da ferramenta, quebra - cavacos, função, influência e grandeza dos ângulos das ferramentas; - Classificação e utilização das ferramentas de corte no processo de torneamento: classificação das ferramentas; preparo e montagem das ferramentas de corte; - Materiais usados em ferramentas de corte: aço carbono; aço rápido; metal duro; ligas duras; CBN e diamante. - Fundamentos da teoria de usinagem: Formas e tipos de cavacos; encruamento e mecânica do processo de corte. - Parâmetros de usinagem: movimento principal de corte, movimento de avanço, movimento de penetração, velocidade de corte, velocidade de avanço, potência e pressão específica de corte. - Fluidos de corte; - Usinabilidade: definições; falhas e desgastes das ferramentas; causas de desgastes; critérios e métodos para avaliação da vida útil da ferramenta. - Relação da vida da ferramenta com as variáveis: relação da vida da ferramenta com as variáveis dependentes do(a): processo, máquina, ferramenta, meios lubri-refrigerantes e peça. - Acabamento superficial e sua relação com as variáveis práticas: velocidade de corte, dimensões do corte, ângulo da ferramenta, material de ferramenta, fluido de corte e material da peça. - Unidade 2 – Máquinas ferramentas - Classificação das máquinas ferramentas; - Torno: - Princípio de funcionamento; - Tipos e nomenclatura; - Aplicações. - Ferramentas. - Operações mais utilizadas - Acessórios e fixações das peças. - Furadeira: - Princípio de funcionamento; - Tipos e nomenclatura; - Aplicações. - Ferramentas. - Operações mais utilizadas - Acessórios e fixações das peças. - Plaina: - Princípio de funcionamento; - Tipos e nomenclatura; - Aplicações. - Ferramentas.		

2.4.5 Operações mais utilizadas
2.4.6 Acessórios e fixações das peças.

- Unidade 3 - Práticas de Usinagem.

Bibliografia básica

1. STEMMER, Caspar Erick, **Ferramentas de corte** – Vol. I, 6ª Ed., Florianópolis: Editora da UFSC, 2005.
2. ROSSETTI, Tonino, **Manual Prático do Torneiro Mecânico e do Fresador**. 1ª Ed. São Paulo: Editora Hemus, 2004.
3. BEHAR, M. (Org.). **Manual prático de máquinas ferramentas**. São Paulo: Hemus, 2005.

Bibliografia Complementar

1. FREIRE, J.M. Fundamentos de Tecnologia – **Introdução às Máquinas Ferramentas** - vol. 2. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1989.
2. FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. **Telecurso 2000**: Curso profissionalizante: mecânica: processos de fabricação. Rio de Janeiro: Globo, 1996. 160p. V. 2.
3. WITTE, HORST, **Máquinas ferramenta: Elementos básicos de máquinas e técnicas de construção**. 7ª Ed. São Paulo: Hemus, 1998.
4. CUNHA, Lauro Salles & CRAVENCO, Marcelo Padovani, **Manual Prático do Mecânico**. 1ª Ed., São Paulo: Editora Hemus, 2006.
5. FRANCO, A. G. J. **Conformação de elementos de máquinas**. São Paulo: Provenza, 1993.

Revisões

- R1 12/02/2009 Eudson Cabó.

QUARTO SEMESTRE

Componente curricular		Código
CAM CNC		LTMC.018
Carga horária	Nível	Revisão
80 h	Técnico	
Objetivos		
Reconhecer as máquinas com Comando Numérico Computadorizado; Conhecer a linguagem de máquinas NC; Conhecer um sistema CAD/CAM: suas vantagens e aplicações;		
Metodologia de ensino		Avaliação
Aulas expositivas e atividades práticas no laboratório.		- Avaliação do conteúdo teórico. - Avaliação das atividades desenvolvidas em laboratório.
Ementa		
Programação NC; Sistema CAD/CAM; Descrição do sistema CAD/CAM; Software de CAD/CAM -; Comandos para geração de primitivas geométricas; Comandos para a edição de um desenho; Projetar através do CAD; Desenho de ferramentas; Desenho da peça a ser usinada; Gerar e transmitir o programa NC para a máquina; Usinagem;		
Programa		
UNIDADE 1. PROGRAMAÇÃO CNC - reconhecer o torno comando numérico computadorizado, elaborar programas aplicados a torno CNC e fresadora CNC, analisar o funcionamento do torno CNC, executar operações fundamentais na usinagem de peças no torno CNC. UNIDADE 2. SISTEMA CAD/CAM - descrição do sistema CAD/CAM, software de CAD/CAM, comandos para geração de primitivas geométricas, comandos para a edição de um desenho, projetar através do CAD, desenho de ferramentas, desenho da peça a ser usinada, gerar o programa NC, transmissão do programa gerado para o torno CNC, usinagem da peça.		
Bibliografia básica		
- MAHO. A. G. (coord). COMANDO numérico CNC: Técnica operacional fresagem.. EPU. São Paulo. 2001. - MAHO. A. G. (coord). COMANDO numérico CNC: Técnica operacional torneamento: programação e operação. EPU. São Paulo. 1985. - SILVA, Sidnei Domingues da: Programação de comandos numéricos computadorizados: torneamento. Editora Érica. São Paulo. 2003.		
Bibliografia Complementar		
- COSTA, Luis S.S.; CAULIRAUX, Heitor. Manufatura Integrada por Computador. Campus. Rio de Janeiro. 1995 - ROMI. Manual de programação e operação torno CNC Mach 9 30 S. São Paulo.1998.		

Componente curricular		Código
Comandos Elétricos		LTMC.019
Carga horária	Nível	Revisão
60 h	Técnico	
Objetivos		
Conhecer dispositivos/equipamentos utilizados em comandos eletromecânicos e eletrônicos. Ler e interpretar desenhos, esquemas e projetos de comandos eletroeletrônicos. Conhecer os sistemas de partida de motores elétricos. Atuar na concepção de projetos de comandos elétricos.		
Metodologia de ensino		Avaliação
Aulas expositivas e atividades práticas no laboratório.		- Avaliação do conteúdo teórico. - Avaliação das atividades desenvolvidas em laboratório.
Ementa		
Materiais e equipamentos empregados em circuitos de comando e controle de cargas diversas e para acionamento de motores elétricos. Tensões nominais de motores e tipos de ligações. Sistemas de partida de motores elétricos. Programação e montagem com módulo lógico programável para comando de cargas diversas e acionamentos de motores. Diagnóstico de circuitos de comando e força. Projetos de circuitos de comandos e força, convencional através dos elementos de circuitos e virtual através do módulo lógico. Layout de quadros eletromecânicos e eletroeletrônicos.		
Programa		
UNIDADE 1: DISPOSITIVOS DE COMANDO E PROTEÇÃO Fusíveis e disjuntores termomagnéticos Contatores e relés térmicos Botões, chaves e sinaleiros de comando Relés eletrônicos de comando e proteção Chaves de fim de curso e chave bóia UNIDADE 2: TERMINOLOGIA UTILIZADA EM COMANDOS ELÉTRICOS Simbologias e diagramas de ligação Diagrama multifilar completo Esquema de força e comando Identificação dos componentes e fiação UNIDADE 3: MOTOR DE INDUÇÃO TRIFÁSICO Características de funcionamento Principais tipos de ligação Dados de placa UNIDADE 4: CHAVES DE PARTIDA Chave de partida direta Chave de partida direta com reversão Chave de partida estrela triângulo Chave de partida compensadora UNIDADE 5: DIMENSIONAMENTO DOS COMPONENTES DAS CHAVES DE PARTIDA Fusíveis de força e comando Contatores principais e auxiliares Relé térmico de sobrecarga UNIDADE 6: CHAVES DE PARTIDA ELETRÔNICAS Chaves soft-starters Inversores de frequência Esquema de força e comando Dimensionamento e especificações UNIDADE 7: MÓDULO LÓGICO PROGRAMÁVEL Características entradas/saídas Linguagem de programação Ladder Programação no display e microcomputador Aplicações e Especificações		
Bibliografia Básica		
- FRANCHI, Claiton Moro. Acionamentos Elétricos. 1. ed. São Paulo: Érica, 2007. - FRANCHI, Claiton Moro. Inversores de Frequência – Teoria e Aplicação. 1. ed. São Paulo: Érica, 2008. - FRANCHI, Claiton Moro; CAMARGO, Valter Luís Arlindo. Controladores Lógicos Programáveis – Sistemas Discretos. 1. ed. São Paulo: Érica, 2007.		

Bibliografia Complementar
PAPENKORT, Franz. Esquemas Elétricos de Comando e Proteção. Trad. Eng. Walfredo Schmidt, 2. ed. São Paulo: EPU, 1989
Revisões

Componente curricular		Código
Gestão e Empreendedorismo		LTMC.020
Carga horária	Nível	Revisão
40 h	Técnico	
Objetivos		
Proporcionar aos alunos a identificação de modelos de organização empreendedora conhecer direitos e deveres do consumidor e compreender um projeto organizacional.		
Metodologia de ensino		Avaliação
Aulas expositivas, discussão de textos		Avaliações teóricas, apresentação e discussão de tópicos apresentados.
Ementa		
Relações de trabalho. Modelos de organizações empresariais e associações de trabalho. Áreas de produção de bens e serviços. Código de defesa do consumidor. Oportunidades de negócios. O caráter inovador. Avaliação de mercado. planejamento organizacional. Ética profissional e social. Plano de Negocio (trabalho).		
Programa		
UNIDADE 1. PERÍODOS DA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL: princípios da administração científica; pensamento de Taylor, Fayol, Ford. UNIDADE 2. CONCEITOS BÁSICOS DA ADMINISTRAÇÃO: estrutura organizacional, objetivos competitivos, funções da administração, variáveis da administração, níveis e setores das organizações e empresas, UNIDADE 3. MACRO E MICRO AMBIENTE: processo de planejamento financeiro, pontos fortes, pontos fracos, oportunidades e ameaças, noções de planejamento estratégico. UNIDADE 4. CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDEDOR: necessidades do empreendedor, oportunidades de negócio, inovação, inteligência competitiva. UNIDADE 5. GESTÃO: de pessoas, financeira e formação de preço. UNIDADE 6. PLANO DE NEGÓCIO.		
Bibliografia básica		
- MAXIMIANO, A. C. A. Administração para empreendedores. Editora Prentice-Hall. São Paulo. 2006. - PALADINI, E. P. Gestão estratégica da qualidade: princípios, métodos e processos. Editora Atlas. São Paulo. 2008. - CARVALHO, M. M.; PALADINI, E. P. Gestão da qualidade: teoria e casos. Editora Campus. Rio de Janeiro. 2005.		
Bibliografia Complementar		
HARRISON, A.; HOEK, R. V. Estratégia e gerenciamento de logística. Editora Futura. Rio de Janeiro. 2003.		

Componente curricular		Código
Inspeção de Soldagem		LTMC.021
Carga horária	Nível	Revisão
60 h	Técnico	R1
Objetivos		
Entender a formação das zonas de uma junta soldada resultantes da aplicação de calor pelo processo de soldagem. Verificar as microestruturas de aços baixos e médios teores de carbono após a soldagem. Compreender a geração e meios para controle de distorções e descontinuidades durante a soldagem. Determinar ensaios para detecção de defeitos em juntas soldadas.		
Metodologia de ensino		Avaliação
Aula expositiva. Aulas práticas.		Prova escrita, relatórios, trabalhos escritos.
Ementa		
Fluxo de calor durante a soldagem. Zona fundida. Zona afetada pelo calor. Microestrutura de juntas soldadas de aço. Desenvolvimento de tensões residuais. Distorções e meios para seu controle. Descontinuidades comuns em juntas soldadas. Ensaios visuais. Líquido penetrante. Partículas magnéticas. Ultra-som. Raios X.		
Programa		
Unidade I: Metalurgia da Soldagem - Fluxo de calor durante a soldagem. Zona fundida. Zona afetada pelo calor. Microestrutura de juntas soldadas de aço. Seleção de consumíveis. Desenvolvimento de tensões residuais. Distorções e meios para seu controle. Unidade II: Ensaios não destrutivos aplicados à junta soldada - Descontinuidades comuns em juntas soldadas. Modos de minimizar a geração de descontinuidades. Ensaios visuais. Líquido penetrante. Partículas magnéticas. Ultra-som. Raios X.		
Bibliografia básica		
- Emílio Wainer, Sérgio Duarte Brandi e Fábio D. H. de Mello. Soldagem - Processos e Metalurgia. São Paulo. ABM. 1992. - Marques, P. V.; Modenesi, P. J.; Bracarense, A. Q. SOLDAGEM - Fundamentos e Tecnologia. ISBN: 85-70410-437-4. Editora UFMG, Belo Horizonte/MG, 363p. 2005. - Apostilas de Ensaio por Líquido Penetrante, Ensaio por Partículas Magnéticas, Ensaio por Ultra-Som, Proteção Radiológica e Radiologia Industrial da Associação Brasileira de Ensaios Não Destrutivos e Inspeção - ABENDE. Disponível em <http://www.abende.org.br/biblioteca_apostila.php?w=800&h=600> acesso em fevereiro de 2009.		
Bibliografia Complementar		
- Machado I. G. Condução do calor na soldagem – Fundamentos e aplicações. Distribuído pela ABS. São Paulo. 2000. - Apostila Metalurgia da Soldagem da empresa ESAB. Disponível em <www.esab.com.br/br/por/Instrucao/biblioteca/upload/1901102rev0_ApostilaMetalurgiaSoldagem.pdf> acesso em fevereiro de 2009. - Fundação Roberto Marinho. Telecurso 2000: Curso profissionalizante de mecânica: ensaios de materiais. Rio de Janeiro. Editora Globo. 1996.		
Revisões		
R1 04/02/2009 Sitonio Gomes de Magalhães		

Componente curricular		Código
Máquinas Térmicas		LTMC.022
Carga horária	Nível	Revisão
80 h	Técnico	R1
Objetivos		
Explicar a evolução das máquinas térmicas levando em conta seus princípios de funcionamento, como também as variáveis envolvidas nos processos endotérmicos e exotérmicos. Conhecer funcionamento das máquinas frigorígenas e motores a combustão interna.		
Metodologia de ensino		Avaliação
- Aulas teóricas expositivas e dialogadas. - Aulas práticas em laboratório.		Prova escrita, relatórios, trabalhos escritos.
Ementa		
Importância e evolução das máquinas térmicas; máquinas térmicas com enfoque da aplicabilidade; variáveis físicas envolvidas nos processos térmicos (pressão, temperatura, transferência de calor); propriedades da mistura ar-vapor d'água; processos endotérmicos e exotérmicos; carta psicométrica; SISTEMAS FRIGORÍGENOS ; princípio de funcionamento; fonte de acionamento; componentes dos sistemas frigorígenos; - tipos de compressores; - fluidos frigorígenos; - trocadores de calor (evaporador e condensador); - válvula de expansão e tubo capilar; MOTOR A COMBUSTÃO INTERNA : princípio de funcionamento; partes constituintes, ciclos operativos; cilindrada e taxa de compressão; sistema motriz e componentes; sistema de alimentação de ar-combustível e componentes; sistema de arrefecimento e componentes; sistema de lubrificação e componentes; sistema de ignição e componentes; noções sobre gerenciamento eletrônico; sensores (tipos, funcionamento); unidade de processamento (tipos, funcionamento); atuadores (tipos, funcionamento); diagnose de defeitos utilizando scanner.		
Programa		
Unidade I - Importância e evolução das máquinas térmicas; máquinas térmicas com enfoque da aplicabilidade; variáveis físicas envolvidas nos processos térmicos (pressão, temperatura, transferência de calor); propriedades da mistura ar-vapor d'água; processos endotérmicos e exotérmicos; carta psicométrica; SISTEMAS FRIGORÍGENOS; princípio de funcionamento; fonte de acionamento; componentes dos sistemas frigorígenos; - tipos de compressores; - fluidos frigorígenos; - trocadores de calor (evaporador e condensador); - válvula de expansão e tubo capilar; Unidade II - MOTOR A COMBUSTÃO INTERNA: princípio de funcionamento; partes constituintes, ciclos operativos; cilindrada e taxa de compressão; sistema motriz e componentes; sistema de alimentação de ar-combustível e componentes; sistema de arrefecimento e componentes; sistema de lubrificação e componentes; sistema de ignição e componentes; noções sobre gerenciamento eletrônico; sensores (tipos, funcionamento); unidade de processamento (tipos, funcionamento); atuadores (tipos, funcionamento); diagnose de defeitos utilizando scanner.		
Bibliografia básica		
- TORREIRA, Raul Peragalo. Gerador de Vapor. Editora Companhia de melhoramentos. São Paulo. 1995 - FILHO, Paulo Penido. Os Motores a Combustão Interna. Belo Horizonte: LEMI S.A. 1983. 689p. - HÉLIO, Creder. Instalação de Ar Condicionado. 5 Ed. Rio de Janeiro. LTC, 1997. 360p.		
Bibliografia Complementar		
- SISSOM, Leighton E. PITT, Donald R. Fenômeno de Transporte. Editora Guanabara. Rio de Janeiro. 1988 - BAZZO, Edson. Gerador de Vapor. Editora DAUFSC. Florianópolis. 1992.		
Revisões		
R1 11/08/2010 – Roberto Nunes Maia		

Componente curricular		Código
Usinagem II		LTMC.023
Carga horária	Nível	Revisão
80 h	Técnico	R1
Objetivos		
Entender a importância da usinagem. Identificar, escolher e empregar as ferramentas de usinagem adequadas às operações. Preparar ferramentas de corte. Identificar e operar máquinas operatrizes convencionais (Fresadora, retificadora e máquina de eletroerosão). Realizar cálculos inerentes às operações de usinagem e confeccionar peças a partir de seu projeto. Descrever equipamentos e moldes para a injeção plástica.		
Metodologia de ensino		Avaliação
- Aulas teóricas. - Aulas práticas em laboratório.		- Avaliação do conteúdo teórico. - Avaliação das atividades desenvolvidas em laboratório.
Ementa		
Máquinas ferramentas, noções de injeção de plásticos e práticas de usinagem.		
Programa		
- Unidade 1 - Máquinas Ferramentas 1.1 Fresadora 1.1.1 Fresagem; 1.1.2 Fresadoras tipos e nomenclatura; 1.1.3 Princípio de funcionamento; 1.1.4 Aplicações; 1.1.5 Ferramentas; 1.1.6 Parâmetros de corte; 1.1.7 Operações mais utilizadas; 1.1.8 Acessórios e fixações das peças; 1.1.9 Utilização do aparelho divisor (Divisão indireta e diferencial); 1.1.10 Cálculos para a fabricação de engrenagens cilíndricas de dentes retos e helicoidais, utilizando o aparelho divisor com divisão indireta e diferencial. 1.2 Retificadora 1.2.1 Tipos e nomenclatura; 1.2.2 Princípio de funcionamento; 1.2.3 Aplicações; 1.2.4 Ferramentas; 1.2.5 Parâmetros de corte; 1.2.6 Operações mais utilizadas; 1.2.7 Acessórios e fixações das peças. 1.3 Máquina de Eletroerosão 1.3.1 Tipos e nomenclatura. 1.3.2 Princípio de funcionamento. 1.3.3 Aplicações. 1.3.4 Ferramentas. 1.2.5 Operações mais utilizadas. - Unidade 2 – Noções de injeção de plásticos 2.1 Fundamentos teóricos do processo, aplicações, máquinas e equipamentos utilizados. - Unidade 3 - Práticas de Usinagem.		
Bibliografia básica		
- STEMMER, Caspar Erick, Ferramentas de corte – Vol. II, 3ª Ed., Florianópolis: Editora da UFSC, 2005. - ROSSETTI, Tonino, Manual Prático do Torneiro Mecânico e do Fresador. 1ª Ed. São Paulo: Editora Hemus, 2004. R. MEROZ & M. CUENDET, Estampas: a Eletroerosão - os Moldes. 1ª Ed. São Paulo: Editora Hemus, 2004. - HARADA, Júlio. Moldes para Injeção de Termoplásticos – Projetos e Princípios Básicos. 1ª. ed. Artliber.		
Bibliografia Complementar		
- BEHAR, M. (Org.). Manual prático de máquinas ferramentas. São Paulo: Hemus, 2005. - WITTE, HORST, Máquinas ferramenta: Elementos básicos de máquinas e técnicas de construção 7ª Ed. São Paulo: Hemus, 1998.		

3. CUNHA, Lauro Salles & CRAVENCO, Marcelo Padovani, **Manual Prático do Mecânico**. 1ª Ed., São Paulo: Editora Hemus, 2006.
4. FRANCO, A. G. J. **Conformação de elementos de máquinas**. São Paulo: Provenza, 1993.
5. FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. **Telecurso 2000**: Curso profissionalizante: mecânica: processos de fabricação. Rio de Janeiro: Globo, 1996. 160p. V. 3.
6. FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. **Telecurso 2000**: Curso profissionalizante: mecânica: processos de fabricação. Rio de Janeiro: Globo, 1997. 160p. V. 4.

Revisões

- R1 12/02/2009 Eudson Cabó.
-

6. CORPO DOCENTE

Ailton Façanha Moreira CPF: 089.877.183-87 Titulação Máxima: Mestrado Regime de Trabalho: 40h Vínculo Empregatício: professor colaborador do Instituto CENTEC Disciplinas ministradas: Eletrônica Analógica, Eletrônica Digital, Microcontroladores
Antônio Eudson Costa Cabó CPF: 879.459.833-91 Titulação Máxima: Especialização Regime de Trabalho: Dedicação Exclusiva Vínculo Empregatício: efetivo Disciplinas ministradas: Tecnologia Mecânica, Usinagem, Acionamento Hidráulico e Pneumático
Berto Luiz Freitas Peixoto CPF: 228.395.393-00 Titulação Máxima: Mestrado Regime de Trabalho: 40h Vínculo Empregatício: professor colaborador do Instituto CENTEC Disciplinas ministradas: Metrologia Dimensional, Elementos de Máquinas
Eduardo César Pereira Noroes CPF: 637.660.433-15 Titulação Máxima: Mestrado Regime de Trabalho: Dedicação Exclusiva Vínculo Empregatício: efetivo Disciplinas ministradas: : Linguagem de Programação, Desenho Técnico Mecânico, Desenho Assistido por Computador, Mecanismos, CAM CNC CIM
Fábio José Lima Freire CPF: 003.407.923-88 Titulação Máxima: Especialização Regime de Trabalho: 40h Vínculo Empregatício: professor colaborador do Instituto CENTEC Disciplinas ministradas: Eletricidade CC, Eletricidade CA, Física Aplicada
Flávio Joaquim Sales de Castro e Silva CPF: 034.579.403-63 Titulação Máxima: Especialização Regime de Trabalho: Dedicação Exclusiva Vínculo Empregatício: efetivo Disciplinas ministradas: Higiene e Segurança no Trabalho
Francisco Aquilles Chaves CPF: 692.883.993-72 Titulação Máxima: Especialização Regime de Trabalho: 40h Vínculo Empregatício: professor colaborador do Instituto CENTEC Disciplinas ministradas: Instalações Elétricas
José Gesival da Macena CPF: 091.149.803-63 Titulação Máxima: Especialização Regime de Trabalho: Dedicação Exclusiva Vínculo Empregatício: efetivo Disciplinas ministradas: Matemática Aplicada, Sistema de Controle, Projeto Social, Estágio Supervisionado
Neide Maria da Costa Moura CPF: 501.772.223-87 Titulação Máxima: Especialização Regime de Trabalho: Dedicação Exclusiva Vínculo Empregatício: efetivo Disciplinas ministradas: Metodologia Científica
Paulo Jorge Freire Maia CPF: 222.095.813-20 Titulação Máxima: Especialização

Regime de Trabalho: Dedicação Exclusiva Vínculo Empregatício: efetivo Disciplinas ministradas: Acionamentos de Máquinas I, Comandos Eletroeletrônicos, Acionamentos de Máquinas II
Pedro Pedrosa Rebouças Filho CPF: 007.626.423-86 Titulação Máxima: Mestrado Regime de Trabalho: substituto Vínculo Empregatício: professor colaborador do IFCE <i>Campus</i> Fortaleza Disciplinas ministradas: Robótica II, Sistema de Supervisão
Rejane Saraiva de Santiago CPF: 838.997.583-15 Titulação Máxima: Especialização Regime de Trabalho: Dedicação Exclusiva Vínculo Empregatício: efetivo Disciplinas ministradas: Gestão Empresarial
Roberto Nunes Maia CPF: 285.161.173-91 Titulação Máxima: Mestrado Regime de Trabalho: 40h Vínculo Empregatício: efetivo Disciplinas ministradas: Controle de Qualidade, Resistência dos Materiais, Planejamento e Controle da Produção, Gestão da Manutenção
Sítonio Gomes de Magalhães CPF: 627.336.723-04 Titulação Máxima: Mestrado Regime de Trabalho: Dedicação Exclusiva Vínculo Empregatício: efetivo Disciplinas ministradas: Materiais para Construção Mecânica, Robótica I
Tatiane de Aguiar Sousa CPF: 638.136.613-34 Titulação Máxima: Mestrado Regime de Trabalho: Dedicação Exclusiva Vínculo Empregatício: efetivo Disciplinas ministradas: Inglês Instrumental
Venício Soares de Oliveira CPF: 802.211.573-87 Titulação Máxima: Especialização Regime de Trabalho: Dedicação Exclusiva Vínculo Empregatício: efetivo Disciplinas ministradas: Eletrônica Industrial, Instrumentação Eletrônica, Sistemas de Controle Distribuído

7. CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

SERVIDOR	CARGO	FORMAÇÃO
Arinilson Moreira Chaves Lima	Odontólogo	Graduado em Odontologia/Especialista em Saúde Pública
Auriana de Assis Regis	Técnico de Laboratório	Tecnóloga em Alimentos/Especialização em Ciências de Alimentos
Carlos Helaidio Chaves da Costa	Técnico de Laboratório	Tecnólogo em Alimentos/Graduado em Química
Caroline Furtado Nogueira	Psicóloga	Graduada em Psicologia
Emilson Richardson Rocha Melo	Técnico em Eletrotécnica	Técnico em Eletroeletrônica

Francisco Jorge Nogueira de Moura	Técnico de Laboratório	Tecnólogo em Alimentos
Gime Endrigo Girão	Assistente em Administração	Graduado em Medicina Veterinária/ Especialista em Gestão de Sistemas Locais de Saúde/ Especialista em Vigilância Sanitária
Gláucio Barreto de Lima	Bibliotecário	Bacharel em Biblioteconomia/ Graduando em Filosofia
João Bosco Pinheiro Dantas	Arquiteto e Urbanista	Graduado em Arquitetura e Urbanismo
João Paulo de Lima	Assistente em Administração	Graduando em Matemática
Joaquim Pinheiro Lima Júnior	Técnico de Laboratório	Tecnólogo em Eletromecânica
Juliana Karina de Lima Santos	Programadora Visual	Graduada em Publicidade e Propaganda/ Especialista em Recursos Humanos/ Mestranda em Administração
Liebertt Silva Barbosa	Técnico de Laboratório	Tecnólogo em Eletromecânica
Luana Maria de Lima Santos	Técnica de Laboratório	Tecnóloga em Alimentos
Luiz Henrique da Silva Rocha	Técnico em Tecnologia da Informação	Técnico em Desenvolvimento de Software/ Graduando em Telemática
Maria Beatriz Claudino Brandão	Pedagoga	Graduada em Pedagogia/ Especialista em Metodologia do Ensino Fundamental e Médio/ Especialista em Gestão Escolar
Maria Nágela de Oliveira	Auxiliar de Biblioteca	Tecnóloga em Alimentos/ Especialista em Administração da Qualidade/ Graduanda em Ciências Biológicas
Mário Jorge Limeira dos Santos	Analista de Tecnologia da Informação	Graduado em Ciência da Computação
Mayra Cristina Freitas Barbosa	Técnica de Laboratório	Tecnóloga em Alimentos
Mônica Érica Ferreira de Sousa	Auxiliar de Biblioteca	Graduanda em Letras
Neide Maria Machado de França	Pedagoga	Graduada em Pedagogia/ Especialista em Gestão Escolar
Nizardo Cardoso Nunes	Técnico Audiovisual	Graduando em História
Tatiana Apolinário Camurça	Bibliotecária	Bacharel em Biblioteconomia
Thiago Avelino da Silva	Contador	Graduado em Contabilidade

8. INFRA-ESTRUTURA

8.1 BIBLIOTECA

A biblioteca do IFCE – *Campus* Limoeiro do Norte funciona nos três períodos do dia, sendo o horário de funcionamento das 7:30 às 21:30h, ininterruptamente, de segunda a sexta-feira. O setor dispõe de 04 servidores, sendo 02 bibliotecários e 02 auxiliares de biblioteca. Aos usuários vinculados ao *Campus* e cadastrados na biblioteca é concedido o empréstimo domiciliar de livros. Não é concedido o empréstimo domiciliar de: obras de referência, periódicos, publicações indicadas para reserva e outras publicações conforme recomendação do setor. As formas de empréstimo são estabelecidas conforme regulamento de funcionamento da mesma. O acesso à Internet está disponível por meio de 10 microcomputadores para pesquisa.

A biblioteca dispõe também de uma sala de estudos coletiva em anexo, acessível para alunos e professores que desejem realizar estudos na Instituição.

Com relação ao acervo, a biblioteca possui cerca de 2.078 títulos de livros e 5.550 exemplares; 33 periódicos e 1.260 exemplares e 514 vídeos (DVD e VHS). Todo acervo está catalogado em meios informatizados.

É interesse da Instituição a atualização do acervo de acordo com as necessidades e prioridades estabelecidas pelo corpo docente.

8.2 INFRA-ESTRUTURA FÍSICA E RECURSOS MATERIAIS

8.2.1 Distribuição do espaço físico existente e/ou em reforma para o curso em questão

Dependências	Quantidade	m²
Sala de Direção	01	15,67
Sala de Direção de Ensino	01	40,62
Salas de Coordenação de Curso	01	21,62
Sala de Professores	03	15,67
Salas de Aulas para o curso	03	56,62
Sala de Registros Escolares (Controle Acadêmico)	01	12,49
Sanitários	02	14,27
Pátio Coberto / Área de Lazer / Convivência	02	768,62
Setor de Atendimento / Tesouraria	01	10,00
Praça de Alimentação	01	121,26
Auditórios	01	143,00
Sala de Áudio / Salas de Apoio	01	118,40
Biblioteca (Sala de Leitura/Estudos)	01	67,56
Sala de Vídeo Conferência	01	103,92

8.2.2 Outros Recursos Materiais

Item	Quantidade
Televisores	01
Vídeos cassete	03
Retroprojetores	05
Data Show	02
Projetores de Slides	03
Câmeras	01
Quadro Branco	03
Flip-charts	01
Receptor de Satélite para antena parabólica	01
Monitor 34" p/vídeo conferência	01
Projetor desktop	01
Aparelho de dvd-player	01
Câmera fotográfica digital	01

8.3 INFRA-ESTRUTURA DE LABORATÓRIOS

8.3.1 Laboratórios Básicos

Laboratório (nº e/ou nome)		Área (m²)	m² por estação	m² por aluno
Laboratório de Informática Básica		57,82	2,5	1,3
Descrição (Software Instalado, e/ou outros dados)				
Sistema Operacional Windows 2000, EasyZip, Openoffice.org (Pacote de programas de escritório), Acrobat Reader (Leitor de arquivos PDF), Mozilla Firefox, ClamWin Antivírus, Spybot - Search & Destroy (Anti-Spyware), Acesso à Internet				
Instalações para aulas práticas de Linguagem de Programação				
Equipamentos (Hardware Instalado e/ou outros)				
Qtde.	Especificações			
04	Bancadas de Madeira para computadores			
31	Cadeiras			
12	Computadores padrão IBM-PC (Modelo Compaq 4000)			
12	Estabilizadores de Tensão			
01	Bancada para retroprojektor			
01	Impressora Matricial IBM 2391Plus (Lexmark)			
02	Ethernet Switch 10/100Mbps de 16 portas			
--	Estrutura de rede Local			

Laboratório (nº e/ou nome)		Área (m²)	m² por estação	m² por aluno
FÍSICA		32,60	4,65	1,30
Descrição (Materiais, Ferramentas, Softwares Instalados, e/ou outros dados)				
Instalações para aulas práticas da disciplina de Física Aplicada e Eletricidade CC				
Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)				
Qtde.	Especificações			
02	Amperímetro trapezoidal			
02	Aparelho rotativo canquerini			
02	Banco óptico - disco de harti			
01	Caixa de acessórios (colchão de ar)			
01	Chave dupla de desvio ref. 7817			
01	Chave inversora			
01	Chave inversora normalmente aberta (colchão ar)			
01	Chave inversora normalmente aberta (queda livre)			
02	Chave liga-desliga			
01	Colchão de ar linear			
01	Condicionador de ar 21.000 btu's mr. Springer			
02	Conj. Demonstrativo da propagação do calor			
02	Conj. P/lançamentos horizontais			
01	Conj. P/queda livre			
01	Cronômetro digital 1 a 4 intervalos (colchão ar)			
01	Cronômetro digital 1 a 4 intervalos (queda livre)			
01	Cronômetro digital medeiros			
02	Dilatômetro wunderlich linear de precisão			
02	Equipamento gaseológico			
01	Fonte de alimentação 6/12 vccs (colchão linear)			
01	Fonte de alimentação 6/12 vccs (queda livre)			
02	Fonte de alimentação fré-reis			
02	Fonte de alimentação jacoby 12 vac 5			
02	Fonte de alimentação rizzi cc estabilizada			

01	Frequencímetro de impulsos óticos (cuba ondas)
01	Frequencímetro digital carboneira (unidade acústica)
02	Galvanômetro trapezoidal ref. 6032
01	Gerador eletrostático de correia tipo van de graff
02	Mesa de força
02	Mini fonte dal-fré 5vcc 500ma
01	Oscilador de áudio caetani (unidade acústica)
02	Painel hidrostático
02	Pêndulo mr. Marotec
02	Plano inclinado aragão
01	Quando branco, med. 1.00 x 1.50 m
01	Régua auxiliar p/ondas estacionárias
01	Retroprojeto m-9815 abs mr.tes
01	Tripé universal c/haste
01	Unidade acústica muswieck c/disco vibratório
01	Unidade geradora de fluxo de ar (colchão ar)
02	Vasos comunicantes completos
01	Vibrador rhr (cuba ondas)
02	Voltímetro trapezoidal ref. 7824-a

8.3.2 Laboratórios Específicos à Área do Curso

Laboratório (nº e/ou nome)		Área (m²)	m² por estação	m² por aluno
LABORATÓRIO DE COMANDOS ELETROELETRÔNICOS		84	12	3
Descrição				
(Materiais, Ferramentas, Softwares Instalados, e/ou outros dados)				
Instalações para aulas práticas de Comandos Eletroeletrônicos				
Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)				
Qtde.	Especificações			
3	Painel simulador didático para práticas de comandos eletromagnéticos, marca Inelsa, modelo 588/98, (Patrimônio Nº 34252; 34253; 34251) composto por:			
	- 01 (um) módulo de entrada geral com instrumentos de medição;			
	- 01 (um) módulo com chave partida direta 1cv/380V;			
	- 01 (um) módulo com chave partida direta com reversão 1cv/380V;			
	- 01 (um) módulo com chave estrela – triângulo automática 1cv/380V;			
	- 01 (um) módulo com chave compensadora automática 1cv/380V;			
	- 01 (um) módulo com simulador de defeitos.			
3	Alicate volt – ohm – amperímetro, 600A/600V/2kΩ, tipo analógico, mod. 3120, marca Peaktech			
3	Conjunto didático para práticas de comandos eletromagnéticos, marca Elwe, mod. 70008, (Nº série 980500212; 980600245; 980600246; Patrimônio Nº 28434; 28433; 28431), composto por:			
	- 01 (uma) bancada / painel para montagem das práticas;			
	- 01 (um) armário de acondicionamento dos componentes;			
	- 06 (seis) instrumentos multimedida 1000Vca/1000Vcc/10Aca/10Acc, mod. UM4			
	- 03 (três) wattímetros, tipo eletrodinâmico, 5000W/380V, mod. M3E			
	- 01 (um) cossímetro, tipo eletrodinâmico, 0.5 ind – 0.5 cap, 10A/380V/60Hz, mod. M5E			

	- 01 (um) motor de indução trifásico, tipo rotor em gaiola, mod. MS 660, 1kW/1698rpm/60Hz;
	- 01 (um) motor de indução trifásico, tipo duplo bobinado, mod. MS 850, 0.6kW/1130rpm/1700rpm;
	- 01 (um) motor de indução trifásico, tipo Dahlander, mod. MS 800, 0.7kW/1700rpm/3390rpm/380V;
	- 01 (um) conjunto de base com fusíveis Diazed 6A, mod. 5.123
	- 01 (um) relé de tempo, tipo retardo na energização, 10seg/220V, mod. 5.112
	- 01 (uma) carga capacitiva trifásica 42 – 336var/380V, mod. 5.970
	- 01 (um) relé de controle de reativo mod. 5.121
	- 01 (um) conjunto de chave geral / disjuntor 10A/380V, mod. 5.600
	- 01 (um) conjunto de botões de comando 5A/220V, mod. 5.117
	- 01 (uma) chave manual de partida, tipo disjuntor – motor 2.5 – 4.0A, mod. 5.650
	- 01 (um) conjunto de sinaleiros UD – AM – UM, 220V, mod. 5.119
	- 01 (uma) chave manual de partida, tipo estrela – triângulo 1kW/380V, mod. 5.62
	- 01 (uma) chave manual de partida, tipo estrela – triângulo com reversão, 1kW/380V, mod. 5.85
	- 01 (uma) chave de comutação polar Dahlander 1kW/380V, mod. 5.82
	- 01 (uma) chave manual de reversão 1kW/380V, mod. 5.64
	- 01 (um) relé térmico sobrecarga 1.6 – 2.4A, mod. 5.670
	- 01 (um) relé térmico de sobrecarga 3.2 – 4A, mod. 5.680
	- 01 (uma) chave fim de curso 5A / 250V, mod. 5.111
	- 01 (uma) transformador de corrente 1 / 1A, mod. 5.122
	- 01 (um) contator tripolar 2NA + 2 NF, 1kW/380V, mod. 5.66

Laboratório (nº e/ou nome)		Área (m²)	m² por estação	m² por aluno
LABORATÓRIO DE ELETRICIDADE		88	6	2
Descrição				
(Materiais, Ferramentas, Softwares Instalados, e/ou outros dados)				
Instalações para aulas práticas de Eletricidade CC e Eletricidade CA				
Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)				
Qtde.	Especificações			
2	Conjunto didático para práticas de medidas elétricas , marca WEG, (Nº Série 33151;34292 e Patrimônio Nº17622;39111) composto por:			
	- 01 (uma) bancada para montagem das práticas com dois postos de trabalho;			
	- 03 (três) conjuntos de fusíveis In = 2A, tipo diazed;			
	- 03 (três) conjuntos de fusíveis In = 4A, tipo diazed;			
	- 02 (dois) wattímetros monofásicos (0-800W), 220V/5A, 96 x 96mm, tipo eletrodinâmico;			
	- 01 (um) cossefímetro monofásico (0,5cap...1...0,5ind), 220V/2A, 96 x 96mm, tipo eletrodinâmico;			
	- 01 (um) cossefímetro trifásico (0,5cap...1...0,5ind), 220V/5A, 96 x 96mm, tipo			

	eletrodinâmico;
	- 02 (dois) amperímetros CC (0 - 0.3A), 96 x 96mm, tipo ferro móvel;
	- 03 (três) amperímetros CA (0.2 - 10A), 96 x 96mm, tipo ferro móvel;
	- 01 (um) voltímetro CC, (0-15Vcc), 96 x 96mm, tipo ferro móvel;
	- 01 (um) voltímetro CA (0-300Vca), 96 x 96mm, tipo ferro móvel;
	- 01 (um) medidor trifásico de energia ativa (kWh), ligação direta, 240V/15A;
	- 01 (um) freqüencímetro (57-63Hz), 220Vca, 96 x 96mm, tipo lâminas de vibração;
	- 01 (um) potenciômetro com lâmpada;
	- 04 (quatro) resistores de 56Ω 10W;
	- 04 (quatro) resistores de 100Ω 10W;
	- 04 (quatro) resistores de 150Ω 10W;
	- 03 (três) resistores de 50Ω 200W;
	- 03 (três) resistores de 100Ω 300W;
	- 03 (três) indutores de 300mH;
	- 03 (três) capacitores de 5μF 400V/60Hz;
	- 03 (três) capacitores de 10 μF 400V/60Hz;
	- 03 (três) capacitores de 30 μF 380V/60Hz;
	- 01 (uma) fonte monofásica, 220Vca-60Hz, 12Vcc, 100W;
	- 01 (uma) comutadora voltimétrica;
	- 01 (uma) placa para interligação de cabos;
	- 01 (um) conjunto de cabos para interligação dos componentes.

Laboratório (nº e/ou nome)		Área (m²)	m² por estação	m² por aluno
LABORATÓRIO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		70	6	2
Descrição				
(Materiais, Ferramentas, Softwares Instalados, e/ou outros dados)				
Instalações para aulas práticas de Instalações Elétricas				
Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)				
Qtde.	Especificações			
5	Conjunto didático para práticas de instalações elétricas prediais, marca Inelsa, (Patrimônio Nº 34234; 34232; 34233; 34235; 34236) composto por:			
	- 01 (uma) bancada para montagem das práticas;			
	- 01 (um) kit de materiais para instalações elétricas prediais;			
	- 01 (um) kit de ferramentas básicas.			
3	Conjunto didático para práticas de instalações elétricas residenciais, marca Inelsa (Patrimônio Nº 15498; 15499; 15500) composto por:			
	- 01 (um) módulo de entrada de energia Padrão Coelce;			
	- 01 (um) módulo com quadro de distribuição de luz;			
	- 01 (um) módulo com circuitos de iluminação;			
	- 01 (um) módulo com circuitos de tomadas de uso geral;			

	- 01 (um) módulo com circuito de tomada de uso específico.
1	Armário metálico p/ ferramentas Patrimônio N° 14936
3	Alicate volt – ohm – amperímetro, tipo digital 750Vca/40kΩ/400Aca, mod. 93451, marca Unitest
3	Terrômetro analógico, escala 0-1000Ω, mod. MTR-1505, marca Minipa
1	Luxímetro digital, escala 0-200000 lux, mod. MLM-1332, Marca Minipa

Laboratório (nº e/ou nome)		Área (m²)	m² por estação	m² por aluno
LABORATÓRIO DE USINAGEM		287,106	10,63	19,14
Descrição				
(Materiais, Ferramentas, Softwares Instalados, e/ou outros dados)				
Instalações para aulas práticas de Usinagem e Tecnologia Mecânica				
Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)				
Qtde.	Especificações			
03	BLOCO EM V 181-346			
03	BLOCO EM V S/961			
12	PRISMA DE PRECISÃO N° 278			
01	CALIBRADOR TRAÇADOR DIGITAL MR. STARRET MOD. 752A-12			
03	CALIBRADOR TRAÇADOR UNIVERSAL AJUSTE FINO CAP. 300 MM 12"			
01	DESEMPENO DE FERRO FUNDIDO			
01	ESMERILHADEIRA INDUSTRIAL DEWALT			
01	ESMERILHADEIRA BOSCH GWS 18-180			
01	ESMERILHADEIRA BOSCH PWS 9-180			
01	ESQUADRO C/LÂMINA 200X100MM			
02	ESQUADRO COMBINADO C/REGUA 30MM			
01	EXTRATOR DE POLIAS 2 GARRAS DESLIZANTES			
01	EXTRATOR DE POLIAS 3 GARRAS CAMBIÁVEIS			
01	FORNO QUIMIS			
01	FORNO FORNITEC			
01	FRESADORA FRESAR TSJ 1100			
01	FRESADORA MR. BRIDGEPORT			
01	FURADEIRA DE BANCADA FG 16 1/2CV 110/220 MR. FERRARI			
01	FURADEIRA DE BANCADA MR. MOTOMIL			
01	FURADEIRA DE BANCADA MR. SCHUZ			
01	FURADEIRA MANUAL BLACKDECKER			
01	FURADEIRA DE COLUNA 110/220 3/4CV MR. FERRARI			
01	INJETORA P/ PLÁSTICO UNID. INJ 659367 G MOD.100R MR. ROMI PRIMAX			
01	MAQUINA DE ELETROEROSÃO			
01	MÁQUINA DE MEDIÇÃO TRIDIMENSIONAL MOD. SKY I - CNC			
01	MÁQUINA AFIADORA FERDI-MAT			

04	MICRÔMETRO EXT. DE ARCO E TAMBOR CAP. 25MM
02	MICRÔMETRO EXT. DE ARCO E TAMBOR CAP. 25-50MM
03	MICRÔMETRO EXT. DE ARCO E TAMBOR CAP. 50-75MM
01	MORSA DE BANCADA 8"
14	MORSA DE BANCADA 4"
01	MORSA DE BANCADA 3"
01	MOTO ESMERIL C/MOTOR TRIF. 0,7KW 220/380
01	MOTO ESMERIL MOD. ME-10 MR. FERRARI
02	MOTO ESMERIL MOD. ME-6 MR. FERRARI
01	MOTO ESMERIL MOD. ME-8 MR. FERRARI
11	PAQUÍMETRO INT/EXT/PROF COM RESOLUÇÃO DE 0,05mm
01	PRENSA HIDRAÚLICA P/ 15 TONELADAS MOD. PH-5 MR. SCHUZ
01	PRENSA HIDRAÚLICA P/ 15 TONELADAS MR. EUREKA
01	PRENSA HIDRAULICA SKAY CAP. 15T
03	RELÓGIO COMPARADOR CURSO 10MM LEITURA 0,01MM
01	RETIFICADORA PLANA FERDIMAT TA 63 SÉRIE 99113145 C/ACESSÓRIOS
01	SERRA DE FITA P/METAIS 220/380 TRI 60HS 1KW C/RED.
01	SERRA MECÂNICA ALTERNATIVA MR. CHINELATO
03	SUORTE P/MICROMETRO ESTERNO
04	TORNO HORIZONTAL PARALELO UNIVERSAL MOD. TORMAX 20 MR. ROMI
04	TORNO HORIZONTAL PARALELO UNIVERSAL MOD. TORMAX 20A MR. ROMI
01	TORNO HORIZONTAL PARALELO UNIVERSAL MOD. TORMAX 30A MR. ROMI
01	TORNO HORIZONTAL PARALELO UNIVERSAL NARDINI MASCOTE MOD. MS.205
02	TRANSFERIDOR DE ÂNGULO 300 MM (0 A 3600)

Laboratório (nº e/ou nome)		Área (m²)	m² por estação	m² por aluno
LABORATÓRIO DE CAD		57,82	2,50	1,30
Descrição				
(Materiais, Ferramentas, Softwares Instalados, e/ou outros dados)				
Instalações para aulas práticas de Desenho Assistido por Computador				
Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)				
Qtde.	Especificações			
04	Bancadas de madeira para computadores			
24	Cadeiras			
02	Computadores HP 5750			
01	Computador HP 5150			
20	Computadores ECLIPSE			
01	Retroprojektor			
01	Bancada para retroprojektor			
01	Switch com 16 portas			

Laboratório (nº e/ou nome)		Área (m²)	m² por estação	m² por aluno
LABORATÓRIO DE SOLDAGEM		88	6	2
Descrição (Materiais, Ferramentas, Softwares Instalados, e/ou outros dados)				
Instalações para aulas práticas de Tecnologia Mecânica				
Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)				
Qtde.	Especificações			
2	ARMARIO DE AÇO TIPO ROUPEIRO C/16 LUGARES			
4	CONJ. DE SOLDA ACETILENO E OXIGÊNIO MR. WHITE MARTINS			
1	CONJ. SALDARC 4300			
1	ESTUFA ARMAZENAMENTO ELET. SOLDATEL ECG 200			
1	FONTE DE SOLDAGEM MOD. INVERSAL 450			
1	FONTE DE SOLDAGEM MOD. MTE DIGITEC 450			
1	MÁQUINA DE SOLDAGEM PONTO MOD. BAMTECH 30KVA			
5	TRANSFORMADOR SCANDIA (3V - 50/60H)			
1	FONTE RETIFICADORA 300 LS			

Laboratório (nº e/ou nome)		Área (m²)	m² por estação	m² por aluno
LABORATÓRIO DE TERMODINÂMICA		40	2	2
Descrição (Materiais, Ferramentas, Softwares Instalados, e/ou outros dados)				
Instalações para aulas práticas de Termodinâmica				
Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)				
Qtde.	Especificações			
1	AGITADOR MOLECULAR MT15168			
2	ARMARIO DE AÇO TIPO ROUPEIRO C/16 LUGARES			
1	BARÔMETRO DE MERCÚRIO T-17			
1	BAROSCÓPIO DE BOLA MT02431			
1	BOMBA DE VÁCUO DE MEMBRANA MT02674			
1	BOMBA DE VÁCUO TIPO ROTATIVO MT02423			
1	CAMPANULA DE VÁCUO MT02430			
1	EXPERIÊNCIA P.V=CTE ME2425			
1	HEMISFÉRIO DE MAGDEBURGO MT02421			
1	KIT CORSA CAIXA DE MARCHA EIXO TRAZEIRO			
1	KIT CORSA MOTOR			
1	KIT CORSA SISTEMA DIREÇÃO E SUSPENSÃO DIANTEIRA			

1	KIT DE REFRIGERAÇÃO (SIST.DEMONST. REFRIGERAÇÃO)
1	MAQUETE MOTOR DE 4 TEMPOS ME2816
1	MAQUETE MOTOR DE 2 TEMPOS ME03818
1	MAQUETE MOTOR DE 4 TEMPOS VÁL.CABEÇOTE ME03816
1	MAQUETE MOTOR DE 4 TEMPOS DIESEL MT3817
1	MAQUETE MOTOR DE 4 TEMPOS ME3815
1	PSICÔMETRO GIRATÓRIO MR. OBEN-TOP
1	SISTEMA DEMONST. AR CONDICIONADO
1	LAVADORA DE PEÇAS LP-10
1	ESTOJO CHAVE DE ENCAIXE 10 A 20mm - 3/8" A 15/16"
1	BANCADA DE AÇO

Laboratório (nº e/ou nome)		Área (m²)	m² por estação	m² por aluno
Comando Numérico Computadorizado (CNC)		67.21	8.24	4.48
Descrição (Materiais, Ferramentas, Softwares Instalados, e/ou outros dados)				
Instalações para aulas práticas de CAM, CNC e CIM				
Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)				
Qtde.	Especificações			
1	APARELHO TELEFÔNICO PREMIUM INTELBRÁS			
2	ARMÁRIO DE AÇO COM 2 PORTAS COR CINZA MARCA CONFIANÇA			
1	ARQUIVO DE AÇO P/ PASTA SUSPensa COR CINZA MARCA CONFIANÇA			
2	BANCO DE MADEIRA PARA LABORATÓRIO			
1	CADEIRA AUXILIAR FIXA RETA MARCA AÇOFORTE			
1	CADEIRA ESTOFADA COM RODÍZIOS COR BORDÔ MARCA BELO			
1	CADEIRA TIPO SECRETÁRIA EM PALHINHA MARCA LWA			
1	CENTRO DE USINAGEM VERTICAL CNC MODELO DISCOVERY 4022 MARCA ROMI			
1	TORNO CNC MARCA ROMI MODELO CENTUR 30 S			
3	CONDICIONADOR DE AR 21.000 BTU'S MARCA SPRINGER			
1	ESTABILIZADOR DE TENSÃO 110/220V – 0.3 KVA MARCA MICROSOL			
1	ESTABILIZADOR DE TENSÃO 1 KVA 110/220V MICROSOL MODELO SOL 1000			
1	GELÁGUA ESMALTADO MARCA ESMALTEC			

1	MESA DE AÇO COM 3 GAVETAS COR CINZA MARCA CONFIANÇA
1	MESA PARA ESCRITÓRIO COM 2 GAVETAS MARCA S. MATEUS
1	MESA PARA MICRO COR BRANCA
1	MESA PARA MICRO E IMPRESORA
1	MESA PARA REUNIÃO COR BRANCA
1	MICROCOMPUTADOR HP MODELO DX 5150
1	MICROCOMPUTADOR HP MODELO DC 5750 S
1	MONITOR DE VIDEO 17" SAMSUNG MODELO SYNCMASTER 794V
1	MONITOR DE VIDEO 15" HP MODELO S 5506
1	QUADRO BRANCO EM PVC 2 X 1.20 M MARCA NEYARAS

Laboratório (nº e/ou nome)		Área (m²)	m² por estação	m² por aluno
Laboratório de Materiais		88,00	6	2
Descrição (Materiais, Ferramentas, Softwares Instalados, e/ou outros dados)				
Instalações para aulas práticas de Materiais para Construção Mecânica				
Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)				
Qtde.	Especificações			
01	Máquina universal de ensaios destrutivos e acessórios (modelo: TIRAtest 24250)			
01	Microscópio óptico (modelo: Olympus BX60M)			
01	Microscópio óptico (modelo: RMA 5)			
01	Câmera digital (modelo: Sony Hyper HAD)			
01	Computador (modelo: Eclipse)			
01	Vídeo Monitor (modelo: Sony PVM-20N2U)			
01	Durômetro (modelo: WPM HM1815)			
02	Cortadeira de disco (modelo: Fortel CFII)			
01	Embutidora (modelo: Leco PR15)			
02	Lixadeira e politriz (modelo DP-10 Panambra)			
01	Forno mufla (modelo: Linn ElektroTherm LK 312.05)			
01	Capela para preparação de reagentes			
01	Balança analítica digital 2 casas decimais (modelo: Kern 822)			
01	Balança analítica digital 4 casas decimais (modelo: Kern 770)			
01	Yoke (modelo: Karl Deutsch 3444.220)			
01	Máquina para ensaios com partículas magnéticas (modelo: Karl Deutsch EW300)			
-	Vidrarias diversas			
01	Jogo de chaves Allen			
-	Lixas e panos e pastas de polimento			

Laboratório (nº e/ou nome)		Área (m²)	m² por estação	m² por aluno
Laboratório de Eletrônica		40	6	3
Descrição (Materiais, Ferramentas, Softwares Instalados, e/ou outros dados)				
Instalações para aulas práticas da disciplina Eletrônica Analógica, Eletrônica Digital, Eletrônica Industrial, Microcontroladores, Instrumentação Eletrônica				
Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)				
Qtde.	Especificações			
05	Fonte de Alimentação			
06	Gerador de Função			
05	Osciloscópio Digital			
02	Osciloscópio analógico			
05	Treinador digital			
04	Treinador analógico			
06	Computador			
01	Gerador de Áudio			
06	Bancada			
01	Módulo de Telecomunicação			
01	Módulo Eletrônico Básico			
12	Cadeira tubular com estofado			
2	Armário de Aço			

BIBLIOGRAFIA

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Senado Federal, 2007.

CARVALHO, A. D. Novas metodologias em educação. São Paulo: Porto Editora, 1995. Coleção Educação.

DELORS, J. Educação: um tesouro a descobrir – relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI. São Paulo: Cortez, 2001.

DIAS, R. E. Competências – um conceito recontextualizado no currículo para a formação de professores no Brasil. In: 24ª Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, 2001, Caxambu – MG. Intelectuais, conhecimento e espaço público, 2001.

HOLANDA, Ariosto. Educação para o Trabalho. Expressão Gráfica e Editora Ltda. 2002.

Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB – Lei nº 9.394/1996.

Ministério da Educação / Secretaria da Educação Profissional e Tecnológica. Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia, 2006

PARECER CNE/CP Nº 29/2002. Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais no Nível de Tecnólogo.

PERRENNOD, P. Dez competências para ensinar. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PIMENTA, S. G. O estágio na formação de professores: Unidade Teoria e Prática. São Paulo: Cortez, 2001.

PIMENTA, S. G; ANASTASIOU, L. das G. Docência no ensino superior. São Paulo: Cortez, 2002. Vol. I.

RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 03/2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO ESTADO. Avaliação da Aprendizagem: Orientações para a implementação da Portaria SAPP nº 048/04. Disponível em [www.educacao.rj.gov.br/Curso Normal/Caderno Avaliação](http://www.educacao.rj.gov.br/CursoNormal/CadernoAvaliacao).

ANEXOS

1. SISTEMA DE AVALIAÇÃO

TÍTULO I - DA ORGANIZAÇÃO DIDÁTICA

CAPÍTULO III - DA AVALIAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA APRENDIZAGEM E DA PROMOÇÃO

Art. 9º - A avaliação da aprendizagem será contínua, sistemática e cumulativa, tendo o objetivo de promover os discentes para a progressão de seus estudos.

Art. 10 – Na avaliação, predominarão os aspectos qualitativos sobre os quantitativos, presentes tanto no domínio cognitivo como no desenvolvimento de hábitos e atitudes.

Parágrafo único - O processo de avaliação será orientado pelos objetivos, definidos nos planos de cursos.

Art. 11 – As técnicas de avaliação da aprendizagem deverão ser formuladas de modo que levem o discente ao hábito da pesquisa, à reflexão, à criatividade e estimulem a capacidade de autodesenvolvimento.

Art. 12 - A avaliação da aprendizagem se realizará mediante verificações, consistindo de provas, trabalhos em sala de aula e/ou em domicílio, projetos orientados, experimentações práticas, entrevistas ou outros instrumentos, considerando uma avaliação progressiva ao longo do semestre/ano.

Art. 13 – O discente que faltar a qualquer avaliação, em 1ª chamada, poderá requerer a 2ª chamada correspondente, no prazo de 48 horas, após a avaliação a que esteve ausente, devendo o requerimento ser acompanhado de um dos documentos justificativos abaixo especificados:

- a) atestado fornecido ou visado pelo médico do CEFETCE;
- b) declaração de corporação militar comprovando que, no horário da realização da 1ª chamada, estava em serviço;
- c) declaração de firma ou repartição, comprovando que o aluno estava em serviço;
- d) outro documento, avaliado pela Diretoria de Ensino.

Art. 14 – O discente que discordar do resultado obtido em qualquer verificação de aprendizagem poderá requerer revisão de prova no prazo de 48 horas, após a comunicação do resultado.

Parágrafo único – A revisão será feita pelo docente da disciplina, em conjunto com a Coordenação do Curso/Área, ou por outro professor designado para tal fim, pela Gerência de Área.

Art. 15 – Na média final do semestre/ano, haverá arredondamento da 2ª casa decimal, incidindo sobre a 1ª, quando o algarismo que ocupar a casa dos centésimos for cinco ou maior que cinco; se a parte decimal resultar em 95 centésimos ou mais, o arredondamento incidirá, obviamente, sobre a parte inteira.

Art. 16 - O CEFETCE oferecerá, em seu planejamento pedagógico, oportunidades de recuperação para os discentes que não atingirem os objetivos básicos de aprendizagem, estabelecidos de acordo com cada nível/modalidade de ensino.

Art. 17 - Para efeito de promoção, o discente será avaliado quanto ao rendimento escolar e à assiduidade.

Art. 18 - O aluno que apresentar rendimento acadêmico de acordo com a média estabelecida para o seu nível de ensino, deverá demonstrar, ainda, para aprovação, o percentual fixado para a assiduidade.

§1º Em caso de faltas por motivo justo, o aluno deverá apresentar, no prazo de 72 horas, documentação que justifique a ausência, como:

- a) atestado fornecido ou visado pelo médico do CEFETCE;
- b) declaração de corporação militar comprovando o motivo da ausência;
- c) declaração de firma ou repartição, comprovando que o aluno estava a serviço;
- d) outro documento, avaliado pela Diretoria de Ensino.

§2º As faltas justificadas não serão abonadas, mas garantirão ao aluno a realização de trabalhos ocorridos no período da ausência.

Art. 19 - Ao longo do semestre/ano, o docente deverá fazer o registro das notas e das presenças ou ausências do aluno no diário de classe e, após o envio à Coordenadoria de Controle Acadêmico, qualquer alteração só poderá ser realizada no semestre/ano corrente ou até 15 dias do semestre/ano subsequente, com autorização da Diretoria de Ensino e mediante comprovação.

SEÇÃO II
DA AVALIAÇÃO NO ENSINO TÉCNICO E TÉCNICO INTEGRADO

Art. 25 - A sistemática de avaliação se desenvolverá em duas etapas.

§ 1º Em cada etapa serão atribuídas aos discentes médias obtidas mediante avaliação dos conhecimentos construídos.

§ 2º - Independente do número de aulas semanais, deverá haver, no mínimo, duas avaliações por etapa.

§ 3º - A nota da etapa será a média aritmética das notas obtidas pelo aluno.

Art. 26 - Caso o aluno não atinja média 6,0 para aprovação, mas tenha obtido no semestre, no mínimo, 3,0, fará prova de recuperação, que deverá ser aplicada 72 horas após o resultado da média semestral divulgada pelo docente.

Parágrafo único - A nota da prova de recuperação deverá ser somada à média semestral e dividida por 2; o resultado deverá ser igual ou maior do que 5,0, para que o aluno obtenha aprovação.

Art. 27 - Será considerado aprovado o discente que apresentar frequência igual ou superior a 75%, por disciplina.

Art. 28 - A aprovação do rendimento acadêmico far-se-á aplicando-se a fórmula abaixo:

TÉCNICO / TÉCNICO INTEGRADO

$$X_s = \frac{2X_1 + 3X_2}{5} \geq 6,0$$

$$X_F = \frac{X_s + PR}{2} \geq 5,0$$

LEGENDA

X_s - média semestral

X₁ - média da primeira etapa

X₂ - média da segunda etapa

X_F = média final

PR = prova de recuperação

2. APROVEITAMENTO E VALIDAÇÃO

TÍTULO II - DO REGIME ESCOLAR

CAPÍTULO V – DA TRANSFERÊNCIA, APROVEITAMENTO, VALIDAÇÃO DE ESTUDOS E DA MUDANÇA DE CURSO

Art. 62 – O CEFETCE receberá, para todos os seus cursos, alunos oriundos dos sistemas de ensino: federal, estadual, municipal e privado.

§ 1º - A aceitação de transferência dependerá:

- a) da existência de vaga no curso e o aluno tenha sido submetido a um processo seletivo similar ao do CEFETCE;
- b) da conclusão do primeiro semestre, no curso de origem;
- c) de estar o requerente regularmente matriculado na instituição de origem;
- d) de aprovação em testes de aptidão específica na linguagem pleiteada, em se tratando do curso de artes.

§ 2º - Nos cursos técnicos e de graduação, o pedido de transferência só será aceito para a mesma área/habilitação de origem.

§ 3º - As transferências *ex officio* se darão sob a forma da Lei específica. Caso não seja ofertada a habilitação solicitada, a análise do currículo indicará a habilitação afim.

§ 4º - A solicitação de transferência será feita mediante protocolo, na Portaria Central do CEFETCE, até 60 dias imediatamente anteriores ao período de matrícula, definido em calendário.

§ 5º - Ao requerimento de transferência deverão acompanhar os seguintes documentos:

- a) Histórico escolar;
- b) Matriz curricular do curso;
- c) Programas das disciplinas cursadas, autenticados pela instituição de origem;
- d) Declaração da instituição de origem de que o aluno está regularmente matriculado;
- e) Currículo artístico/profissional (na área de Artes).

§ 6º - Para o preenchimento das vagas existentes será considerado o maior número de créditos obtidos nas disciplinas a serem aproveitadas no curso pleiteado.

Art. 63 – Em qualquer situação, para o preenchimento de vagas será observada a seguinte ordem de prioridade de atendimento:

- a) reabertura de matrícula;
- b) reingresso;
- c) transferência;
- d) entrada como graduado/ diplomado.

Art. 64 - Será admitida mudança de curso da própria instituição, observando-se o seguinte:

- a) a mudança só poderá ser pleiteada uma vez, e logo após a conclusão do primeiro semestre, salvo para os cursos que tenham a matriz curricular equivalente em dois ou três semestres;
- b) será efetuada entre os cursos de área de conhecimentos afins;
- c) nos cursos técnicos, serão considerados na análise do processo, o desempenho do aluno no primeiro semestre e a existência de vaga;
- d) nos cursos de graduação, serão considerados o Índice do Rendimento Acadêmico (IRA) e a existência de vaga.

Art. 65 - Aos discentes do CEFETCE, fica assegurado o direito de aproveitamento de disciplinas, desde que haja compatibilidade de conteúdo e carga horária de, no mínimo, 75% do total estipulado para a disciplina.

§ 1º - As disciplinas que são pré-requisitos daquelas aproveitadas serão automaticamente validadas.

§ 2º - Poderão ser aproveitadas disciplinas para o mesmo nível de ensino e entre áreas/habilitações afins.

a) É facultado ao aluno o aproveitamento de estudos feitos em níveis superiores ao pretendido.

§ 3º - Não será permitido ao aluno aproveitamento de disciplinas nas quais haja sido reprovado, anteriormente, no CEFETCE.

§ 4º - Não haverá aproveitamento das disciplinas do Ensino Médio (propedêutico) para o Ensino Técnico Integrado, de acordo com o Parecer nº 39/2004 CNE/CEB.

§ 5º - No aproveitamento, deverão ser considerados os conhecimentos adquiridos não só para as disciplinas do semestre em curso, como também para as de semestres posteriores, no caso de aluno recém-ingresso.

a) O aluno recém-ingresso no CEFETCE terá dez dias após a sua matrícula, para requerer o aproveitamento de disciplina.

§ 6º - Quanto ao aluno veterano, o aproveitamento será para o semestre/ano posterior, devendo a solicitação ser feita durante os 30 (trinta) primeiros dias da 2ª etapa do semestre em curso.

§ 7º - Documentação exigida para o aproveitamento:

a) Histórico escolar, com carga horária das disciplinas

b) Programa das disciplinas solicitadas, devidamente autenticado pela instituição de origem.

Art. 66 – O CEFETCE adotará validação de conhecimentos adquiridos em estudos regulares, com êxito, e/ou experiência comprovada no trabalho, mediante avaliação teórica e/ou prática, feita por uma banca, composta, no mínimo, de dois professores.

a) O aluno não poderá pedir validação de disciplina na qual haja sido reprovado, anteriormente, no CEFETCE.

§ 1º - A validação de estudos/conhecimentos só poderá ser solicitada uma vez, por disciplina.

§ 2º - É facultada ao aluno a validação de conhecimentos nos cursos técnicos e superiores.

§ 3º - Na validação, poderão ser avaliados os conhecimentos adquiridos para as disciplinas do semestre em curso, assim como para as de semestres posteriores, para alunos recém-ingressos;

§ 4º - Quanto ao aluno veterano, a validação será para o semestre posterior, devendo a solicitação ser feita durante os 30 (trinta) primeiros dias da 2ª etapa do semestre em curso.

3. DOCUMENTOS DO ESTÁGIO

Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

CAPÍTULO I DA DEFINIÇÃO, CLASSIFICAÇÃO E RELAÇÕES DE ESTÁGIO

Art. 1º Estágio é ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam freqüentando o ensino regular em instituições de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos.

§ 1º O estágio faz parte do projeto pedagógico do curso, além de integrar o itinerário formativo do educando.

§ 2º O estágio visa ao aprendizado de competências próprias da atividade profissional e à contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho.

Art. 2º O estágio poderá ser obrigatório ou não-obrigatório, conforme determinação das diretrizes curriculares da etapa, modalidade e área de ensino e do projeto pedagógico do curso.

§ 1º Estágio obrigatório é aquele definido como tal no projeto do curso, cuja carga horária é requisito para aprovação e obtenção de diploma.

§ 2º Estágio não-obrigatório é aquele desenvolvido como atividade opcional, acrescida à carga horária regular e obrigatória.

§ 3º As atividades de extensão, de monitorias e de iniciação científica na educação superior, desenvolvidas pelo estudante, somente poderão ser equiparadas ao estágio em caso de previsão no projeto pedagógico do curso.

Art. 3º O estágio, tanto na hipótese do § 1º do art. 2º desta Lei quanto na prevista no § 2º do mesmo dispositivo, não cria vínculo empregatício de qualquer natureza, observados os seguintes requisitos:

I – matrícula e freqüência regular do educando em curso de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e nos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos e atestados pela instituição de ensino;

II – celebração de termo de compromisso entre o educando, a parte concedente do estágio e a instituição de ensino;

III – compatibilidade entre as atividades desenvolvidas no estágio e aquelas previstas no termo de compromisso.

§ 1º O estágio, como ato educativo escolar supervisionado, deverá ter acompanhamento efetivo pelo professor orientador da instituição de ensino e por supervisor da parte concedente, comprovado por vistos nos relatórios referidos no inciso IV do caput do art. 7º desta Lei e por menção de aprovação final.

§ 2º O descumprimento de qualquer dos incisos deste artigo ou de qualquer obrigação contida no termo de compromisso caracteriza vínculo de emprego do educando com a parte concedente do estágio para todos os fins da legislação trabalhista e previdenciária.

Art. 4º A realização de estágios, nos termos desta Lei, aplica-se aos estudantes estrangeiros regularmente matriculados em cursos superiores no País, autorizados ou reconhecidos, observado o prazo do visto temporário de estudante, na forma da legislação aplicável.

Art. 5º As instituições de ensino e as partes cedentes de estágio podem, a seu critério, recorrer a serviços de agentes de integração públicos e privados, mediante condições acordadas em instrumento jurídico apropriado, devendo ser observada, no caso de contratação com recursos públicos, a legislação que estabelece as normas gerais de licitação.

§ 1º Cabe aos agentes de integração, como auxiliares no processo de aperfeiçoamento do instituto do estágio:

I – identificar oportunidades de estágio;

II – ajustar suas condições de realização;

III – fazer o acompanhamento administrativo;

IV – encaminhar negociação de seguros contra acidentes pessoais;

V – cadastrar os estudantes.

§ 2º É vedada a cobrança de qualquer valor dos estudantes, a título de remuneração pelos serviços referidos nos incisos deste artigo.

§ 3º Os agentes de integração serão responsabilizados civilmente se indicarem estagiários para a realização de atividades não compatíveis com a programação curricular estabelecida para cada curso, assim como estagiários matriculados em cursos ou instituições para as quais não há previsão de estágio curricular.

Art. 6º O local de estágio pode ser selecionado a partir de cadastro de partes cedentes, organizado pelas instituições de ensino ou pelos agentes de integração.

CAPÍTULO II DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO

Art. 7º São obrigações das instituições de ensino, em relação aos estágios de seus educandos:

I – celebrar termo de compromisso com o educando ou com seu representante ou assistente legal, quando ele for absoluta ou relativamente incapaz, e com a parte concedente, indicando as condições de adequação do estágio à proposta pedagógica do curso, à etapa e modalidade da formação escolar do estudante e ao horário e calendário escolar;

II – avaliar as instalações da parte concedente do estágio e sua adequação à formação cultural e profissional do educando;

III – indicar professor orientador, da área a ser desenvolvida no estágio, como responsável pelo acompanhamento e avaliação das atividades do estagiário;

IV – exigir do educando a apresentação periódica, em prazo não superior a 6 (seis) meses, de relatório das atividades;

V – zelar pelo cumprimento do termo de compromisso, reorientando o estagiário para outro local em caso de descumprimento de suas normas;

VI – elaborar normas complementares e instrumentos de avaliação dos estágios de seus educandos;

VII – comunicar à parte concedente do estágio, no início do período letivo, as datas de realização de avaliações escolares ou acadêmicas.

Parágrafo único. O plano de atividades do estagiário, elaborado em acordo das 3 (três) partes a que se refere o inciso II do caput do art. 3º desta Lei, será incorporado ao termo de compromisso por meio de aditivos à medida que for avaliado, progressivamente, o desempenho do estudante.

Art. 8º É facultado às instituições de ensino celebrar com entes públicos e privados, convênio de concessão de estágio, nos quais se explicitem o processo educativo compreendido nas atividades programadas para seus educandos e as condições de que tratam os arts. 6º a 14 desta Lei.

Parágrafo único. A celebração de convênio de concessão de estágio entre a instituição de ensino e a parte concedente não dispensa a celebração do termo de compromisso de que trata o inciso II do caput do art. 3º desta Lei.

CAPÍTULO III DA PARTE CONCEDENTE

Art. 9º As pessoas jurídicas de direito privado e os órgãos da administração pública direta, autárquica e fundacional de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, bem como profissionais liberais de nível superior devidamente registrados em seus respectivos conselhos de fiscalização profissional, podem oferecer estágio, observadas as seguintes obrigações:

I – celebrar termo de compromisso com a instituição de ensino e o educando, zelando por seu cumprimento;

II – ofertar instalações que tenham condições de proporcionar ao educando atividades de aprendizagem social, profissional e cultural;

III – indicar funcionário de seu quadro de pessoal, com formação ou experiência profissional na área de conhecimento desenvolvida no curso do estagiário, para orientar e supervisionar até 10 (dez) estagiários simultaneamente;

IV – contratar em favor do estagiário seguro contra acidentes pessoais, cuja apólice seja compatível com valores de mercado, conforme fique estabelecido no termo de compromisso;

V – por ocasião do desligamento do estagiário, entregar termo de realização do estágio com indicação resumida das atividades desenvolvidas, dos períodos e da avaliação de desempenho;

VI – manter à disposição da fiscalização documentos que comprovem a relação de estágio;

VII – enviar à instituição de ensino, com periodicidade mínima de 6 (seis) meses, relatório de atividades, com vista obrigatória ao estagiário.

Parágrafo único. No caso de estágio obrigatório, a responsabilidade pela contratação do seguro de que trata o inciso IV do caput deste artigo poderá, alternativamente, ser assumida pela instituição de ensino.

CAPÍTULO IV DO ESTAGIÁRIO

Art. 10. A jornada de atividade em estágio será definida de comum acordo entre a instituição de ensino, a parte concedente e o aluno estagiário ou seu representante legal, devendo constar do termo de compromisso ser compatível com as atividades escolares e não ultrapassar:

I – 4 (quatro) horas diárias e 20 (vinte) horas semanais, no caso de estudantes de educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional de educação de jovens e adultos;

II – 6 (seis) horas diárias e 30 (trinta) horas semanais, no caso de estudantes do ensino superior, da educação profissional de nível médio e do ensino médio regular.

§ 1º O estágio relativo a cursos que alternam teoria e prática, nos períodos em que não estão programadas aulas presenciais, poderá ter jornada de até 40 (quarenta) horas semanais, desde que isso esteja previsto no projeto pedagógico do curso e da instituição de ensino.

§ 2º Se a instituição de ensino adotar verificações de aprendizagem periódicas ou finais, nos períodos de avaliação, a carga horária do estágio será reduzida pelo menos à metade, segundo estipulado no termo de compromisso, para garantir o bom desempenho do estudante.

Art. 11. A duração do estágio, na mesma parte concedente, não poderá exceder 2 (dois) anos, exceto quando se tratar de estagiário portador de deficiência.

Art. 12. O estagiário poderá receber bolsa ou outra forma de contraprestação que venha a ser acordada, sendo compulsória a sua concessão, bem como a do auxílio-transporte, na hipótese de estágio não obrigatório.

§ 1º A eventual concessão de benefícios relacionados a transporte, alimentação e saúde, entre outros, não caracteriza vínculo empregatício.

§ 2º Poderá o educando inscrever-se e contribuir como segurado facultativo do Regime Geral de Previdência Social.

Art. 13. É assegurado ao estagiário, sempre que o estágio tenha duração igual ou superior a 1 (um) ano, período de recesso de 30 (trinta) dias, a ser gozado preferencialmente durante suas férias escolares.

§ 1º O recesso de que trata este artigo deverá ser remunerado quando o estagiário receber bolsa ou outra forma de contraprestação.

§ 2º Os dias de recesso previstos neste artigo serão concedidos de maneira proporcional, nos casos de o estágio ter duração inferior a 1 (um) ano.

Art. 14. Aplica-se ao estagiário a legislação relacionada à saúde e segurança no trabalho, sendo sua implementação de responsabilidade da parte concedente do estágio.

CAPÍTULO V DA FISCALIZAÇÃO

Art. 15. A manutenção de estagiários em desconformidade com esta Lei caracteriza vínculo de emprego do educando com a parte concedente do estágio para todos os fins da legislação trabalhista e previdenciária.

§ 1º A instituição privada ou pública que reincidir na irregularidade de que trata este artigo ficará impedida de receber estagiários por 2 (dois) anos, contados da data da decisão definitiva do processo administrativo correspondente.

§ 2º A penalidade de que trata o § 1º deste artigo limita-se à filial ou agência em que for cometida a irregularidade.

CAPÍTULO VI DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 16. O termo de compromisso deverá ser firmado pelo estagiário ou com seu representante ou assistente legal e pelos representantes legais da parte concedente e da instituição de ensino, vedada a atuação dos agentes de integração a que se refere o art. 5º desta Lei como representante de qualquer das partes.

Art. 17. O número máximo de estagiários em relação ao quadro de pessoal das entidades concedentes de estágio deverá atender às seguintes proporções:

I – de 1 (um) a 5 (cinco) empregados: 1 (um) estagiário;

II – de 6 (seis) a 10 (dez) empregados: até 2 (dois) estagiários;

III – de 11 (onze) a 25 (vinte e cinco) empregados: até 5 (cinco) estagiários;

IV – acima de 25 (vinte e cinco) empregados: até 20% (vinte por cento) de estagiários.

§ 1º Para efeito desta Lei, considera-se quadro de pessoal o conjunto de trabalhadores empregados existentes no estabelecimento do estágio.

§ 2º Na hipótese de a parte concedente contar com várias filiais ou estabelecimentos, os quantitativos previstos nos incisos deste artigo serão aplicados a cada um deles.

§ 3º Quando o cálculo do percentual disposto no inciso IV do caput deste artigo resultar em fração, poderá ser arredondado para o número inteiro imediatamente superior.

§ 4º Não se aplica o disposto no caput deste artigo aos estágios de nível superior e de nível médio profissional.

§ 5º Fica assegurado às pessoas portadoras de deficiência o percentual de 10% (dez por cento) das vagas oferecidas pela parte concedente do estágio.

Art. 18. A prorrogação dos estágios contratados antes do início da vigência desta Lei apenas poderá ocorrer se ajustada às suas disposições.

Art. 19. O art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1º de maio de 1943, passa a vigorar com as seguintes alterações:

“Art. 428.

§ 1º A validade do contrato de aprendizagem pressupõe anotação na Carteira de Trabalho e Previdência Social, matrícula e frequência do aprendiz na escola, caso não haja concluído o ensino médio, e inscrição em programa de aprendizagem desenvolvido sob orientação de entidade qualificada em formação técnico-profissional metódica.

.....

§ 3º O contrato de aprendizagem não poderá ser estipulado por mais de 2 (dois) anos, exceto quando se tratar de aprendiz portador de deficiência.

.....

§ 7º Nas localidades onde não houver oferta de ensino médio para o cumprimento do disposto no § 1º deste artigo, a contratação do aprendiz poderá ocorrer sem a frequência à escola, desde que ele já tenha concluído o ensino fundamental.” (NR)

Art. 20. O art. 82 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, passa a vigorar com a seguinte redação:

“Art. 82. Os sistemas de ensino estabelecerão as normas de realização de estágio em sua jurisdição, observada a lei federal sobre a matéria.

Parágrafo único. (Revogado).” (NR)

Art. 21. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 22. Revogam-se as Leis nos 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória no 2.164-41, de 24 de agosto de 2001.

Brasília, 25 de setembro de 2008; 187º da Independência e 120º da República.

LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA

Fernando Haddad

André Peixoto Figueiredo Lima

Este texto não substitui o publicado no DOU de 26.9.2008

FICHA DE MATRÍCULA NO ESTÁGIO

DADOS DO ALUNO

Nome: _____
Endereço: _____
Bairro: _____ Telefone: _____
Cel.: _____
Cidade: _____ CEP: _____
Estado: _____
Curso: _____ Período: _____ N° de Matrícula: _____
E-mail: _____ / _____
Data de Ingresso no estágio: ____/____/____ Previsão de término: ____/____/____

DADOS DA ENTIDADE

Nome da Entidade: _____
Endereço: _____ Bairro: _____
Cidade: _____ Fone: _____ Fax: _____
E-mail: _____ / _____ CEP: _____
Representante Legal: _____
Supervisor de Estágio na Entidade: _____
Telefone de contato do supervisor: _____ E-mail: _____
Ramo de atividade da Entidade: _____
Setor de Estágio: _____
Atividades a serem desenvolvidas: _____

COORDENADOR DO ESTAGIO: _____

PROFESSOR ORIENTADOR DE ESTÁGIO NO IFCE

Nome: _____ Assinatura: _____
NOME LEGÍVEL ASSINATURA DO PROFESSOR

ASSINATURA DO ALUNO: _____ **EM:** ____/____/____

Espaço Reservado à CES - (Estágio)

Em: ____/____/____

Carimbo e Assinatura

Espaço Reservado à CC - (Estágio)

Em: ____/____/____

Carimbo e Assinatura

TERMO DE COMPROMISSO DE ESTÁGIO

Termo de Compromisso de Estágio que entre si celebram a concedente _____, o estagiário _____, aluno do curso de _____, período _____, e o Instituto Federal do Ceará – *Campus* Limoeiro do Norte, firmam o presente, obedecendo às seguintes cláusulas:

PRIMEIRA – As atividades desenvolvidas devem ser compatíveis com a formação recebida no curso;

SEGUNDA – Caberá à Empresa:

- Oferecer ao estagiário condição de desenvolvimento vivencial, treinamento prático e de relacionamento humano;
- Supervisionar o estágio;
- Proporcionar ao Instituto Federal do Ceará – *Campus* Limoeiro do Norte condições para o aprimoramento e avaliação.

TERCEIRA – Caberá ao Estagiário/Bolsista:

- Cumprir as atividades estabelecidas pela Empresa de acordo com a cláusula primeira;
- Observar as normas internas da Empresa.
- Cumprir as instruções contidas no manual do estagiário elaborado pelo Instituto Federal do Ceará.

QUARTA – A carga horária deverá ser cumprida entre 4 (quatro) e 6 (seis) horas diárias e máximo de 30 horas semanais.

QUINTA – Este termo de compromisso terá vigência de ____/____/____ a ____/____/____, podendo ser rescindido a qualquer tempo, unilateralmente, mediante comunicação escrita, independentemente de pré-aviso, inexistindo qualquer indenização e vínculo de emprego;

SEXTA – Quando o estágio for não obrigatório, a Empresa remunerará mensalmente o estagiário através de uma bolsa auxílio, no valor de R\$ _____ (_____);

SÉTIMA – O Instituto Federal do Ceará – *Campus* Limoeiro do Norte, neste ato, oferece ao estagiário seguro contra acidentes pessoais, com cobertura limitada ao local e período de estágio, mediante apólice nº _____, da companhia _____;

OITAVA – Constituem motivos para cessação automática do presente Termo de Compromisso:

- A conclusão ou abandono do estágio/bolsa ou cancelamento de matrícula;
- O não cumprimento das cláusulas estabelecidas neste documento.

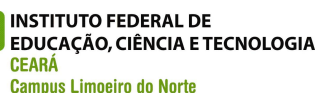
Estando de acordo com o que ficou acima expresso, vai o presente instrumento assinado, em três vias de igual teor, pelas partes.

Limoeiro do Norte, ____ de _____ de _____.

Pela Empresa
(Assinatura e carimbo)

Aluno Estagiário/Bolsista

Pelo Instituto Federal do Ceará –
Campus Limoeiro do Norte
(Assinatura e carimbo)



FORMULÁRIO PARA CADASTRAMENTO DE EMPRESA

DADOS DA EMPRESA

NAME _____																	
------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

[illegible][illegible][illegible]

--	--

--	--	--	--	--

DISCUSSION

[illegible]

--	--

				-				
--	--	--	--	---	--	--	--	--

--	--	--	--

--	--	--	--

--	--	--	--

[illegible][illegible]

() NÃO CONVENIADA

DADOS DO REPRESENTANTE

[illegible][illegible][illegible]

--	--	--

--	--	--	--

--	--	--	--

--	--	--	--

--	--	--	--

EM: / /

TERMO DE CONVÊNIO INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ

Por este instrumento, o INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – *CAMPUS LIMOEIRO DO NORTE*, CNPJ nº 3500534700101, doravante denominado INSTITUIÇÃO DE ENSINO, com sede à Rua Estevão Remigio de Freitas 1145, Centro, Limoeiro do Norte-CE, neste ato representado pelo seu Diretor ou pelo Coordenador de Integração Escola-Empresa, abaixo assinado e do outro lado

_____,
C.G.C/CNPJ nº _____, localizada à Rua/Av. _____, nº _____, bairro _____, cidade _____, CEP _____, telefone _____, doravante denominado(a) EMPRESA, representada por _____, abaixo-assinado, firmam o presente convênio de conformidade com a Lei nº 6.494, de 02 de dezembro de 1977, regulamentada pelo Decreto nº 87.497 de 18 de agosto de 1982, com alterações introduzidas pelo Decreto nº 89.467, de 21 de março de 1984, da Lei nº 8.859, de 23 de março de 1994, celebram o presente convênio, mediante as cláusulas a seguir:

CLÁUSULA PRIMEIRA – Do Objetivo

O presente convênio visa à execução do programa de Estágio Orientado (supervisionado) que propicie aos estudantes complementação do ensino e da aprendizagem pertinentes à área de formação profissional e desenvolvimento social, profissional e cultural.

CLÁUSULA SEGUNDA – Da Seleção

A seleção dos estagiários ficará a cargo da Empresa.

CLÁUSULA TERCEIRA – Da Concessão e Duração do Estágio

A concessão do estágio será efetivada mediante Termo de Compromisso com duração de até 01 (um) ano, em caso de estágio obrigatório.

PARÁGRAFO ÚNICO – O estágio não acarretará vínculo empregatício, porém o estagiário é obrigado ao cumprimento das normas estabelecidas pela Empresa.

CLÁUSULA QUARTA – Da Jornada de Trabalho

A Jornada de Trabalho será de no máximo 30 (trinta) horas semanais, no máximo 6 horas diárias, em horário estabelecido pela Empresa, compatível com as atividades discentes.

PARÁGRAFO ÚNICO – Os casos não previstos nesta cláusula serão resolvidos em acordo com a Coordenadoria de Integração Escola-Empresa.

CLÁUSULA QUINTA – Do Desligamento

Poderá a empresa, se lhe convier, desligar, em qualquer tempo, o estagiário, devendo comunicar imediatamente à Instituição de Ensino por escrito.

CLÁUSULA SEXTA – Das Obrigações do INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – *CAMPUS LIMOEIRO DO NORTE*

- Designar orientador (supervisor) de estágio para fazer o acompanhamento do estagiário, para atuar de forma integrada com o supervisor de estágio da empresa;
- Verificar a regularidade da situação escolar do estudante durante o processo seletivo, inclusive o trancamento total do curso e desligamento do INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – *CAMPUS LIMOEIRO DO NORTE*.
- Realizar, em favor do estagiário, seguro contra acidentes pessoais, na forma exigida pelo Art. 8º do Decreto nº 87.494 de 18 de agosto de 1982;

CLÁUSULA SÉTIMA – Das Obrigações da Empresa

- Designar o supervisor de estágio para atuar de forma integrada junto ao INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – *CAMPUS LIMOEIRO DO NORTE*;
- Propiciar condições técnicas para que os estagiários sejam supervisionados;
- Propiciar oportunidade de complementação do ensino e da aprendizagem dos estagiários, mediante treinamento prático em situações reais de trabalho, relacionadas à área de formação, de acordo com as conveniências administrativas da Empresa;

- Efetuar controle de assiduidade e pontualidade do estagiário;
- Proceder a lavratura do termo de compromisso;
- Avaliar no final do estágio, o desempenho do estagiário.

CLÁUSULA OITAVA – Duração e Rescisão do Convênio

O prazo de duração deste convênio será de 05 (cinco) anos, a contar da data de assinatura, podendo ser alterado, mediante Termo Aditivo, ou rescindido, de comum acordo entre as partes ou unilateralidade, mediante notificação escrita, com antecedência mínima de 30 (trinta) dias.

CLÁUSULA NONA – Disposições Gerais

As partes praticarão, reciprocamente, os atos necessários à efetiva execução das presentes disposições por intermédio dos seus representantes, sendo os casos omissos resolvidos conjuntamente pelas partes envolvidas nesse convênio; ou o não-cumprimento pelas partes das condições estabelecidas neste convênio ou seus termos aditivos, implicará sua rescisão automática.

E por estarem de pleno acordo, as partes assinam o presente convênio em 02 (duas) vias de igual teor, forma e validade.

Limoeiro do Norte, ____ de _____ de _____.

EMPRESA
(assinatura e carimbo)

INSTITUTO FEDERAL DO
CEARÁ – *CAMPUS* LIMOEIRO DO NORTE
(assinatura e carimbo)
