



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
CONSELHO SUPERIOR

RESOLUÇÃO Nº 055, DE 21 DE JUNHO DE 2017

Aprova *ad referendum* a criação do curso Técnico em Mecânica do *campus* de Itapipoca.

O PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ, no uso de suas atribuições legais e estatutárias e considerando o Processo nº 23255.026552.2017-16,

RESOLVE:

Art. 1º - Criar *ad referendum* do Conselho Superior, o curso Técnico em Mecânica do *campus* de Itapipoca e autorizar a oferta de 35 vagas anuais.

Parágrafo único – O curso será ofertado na modalidade subsequente e no turno noturno, conforme definido no projeto pedagógico em anexo.

Art. 2º - A interrupção da oferta e/ou a extinção do referido curso deverá ser submetida a este conselho para aprovação, com as devidas justificativas e a apresentação do planejamento de realocação de recursos humanos e de materiais vinculados ao curso.

Virgílio Augusto Sales Araripe
Presidente do Conselho Superior

Atesto que a matéria desta Resolução foi referendada em Reunião do CONSUP, conforme o que consta na Ata da 45ª reunião de 31/07/17.

Rebeca Casemiro de Oliveira Loiola
Secretária dos Conselhos – em exercício



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
CAMPUS DE ITAPIPOCA
Rua da Universidade, 102, Madalena, Itapipoca/CE. CEP: 62500-000

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO
SUBSEQUENTE EM MECÂNICA**

ITAPIPOCA

2017



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
CAMPUS DE ITAPIPOCA
Rua da Universidade, 102 – Madalenas, Itapipoca/CE. CEP: 62500-000

Michel Miguel Elias Temer Lulia

Presidente da República Federativa do Brasil

José Mendonça Bezerra Filho

Ministro da Educação

Eline Neves Braga Nascimento

Secretária de Educação Profissional e Tecnológica

Prof. Virgílio Augusto Sales Araripe

Reitor do Instituto Federal de Educação e Tecnologia – IFCE

Prof. Reuber Saraiva de Santiago

Pró-reitor de Ensino

Prof. Tássio Francisco Lofti Matos

Pró-reitor de Administração e Planejamento

Prof. Ivam Holanda de Souza

Pró-reitor de Gestão de Pessoas

Profª. Zandra Maria Ribeiro Mendes Dumaresq

Pró-reitora de Extensão

Prof. José Wally Menezes Mendonça

Pró-reitor de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

Prof. Francisco Régis Abreu Gomes

Diretor Geral do IFCE - *Campus* Itapipoca

Elaboração Projeto do Curso Técnico Subsequente em Mecânica
(Portaria nº 086/GR de 26 de Janeiro de 2017)

Everton Barbosa Nunes

Professor e Coordenador do Curso Técnico Integrado em Mecânica

Francisco Régis Abreu Gomes

Professor e Diretor Geral

Maria Sâmia de Oliveira

Técnica em Assuntos Educacionais e Chefe do Departamento de Ensino

Aílton Batista de Albuquerque Júnior

Pedagogo-Área

Názia Holanda Torres

Bibliotecária-Documentalista

Annalies Barbosa Borges

Professora

SUMÁRIO

	APRESENTAÇÃO.....	06
1	DADOS GERAIS.....	08
1.1	Dados da Instituição.....	08
1.2	Dados do curso.....	09
2	CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO.....	10
2.1	<i>Campus</i> Itapipoca.....	11
3	ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA.....	12
3.1	Justificativa.....	12
3.2	Objetivos.....	13
3.2.1	Objetivo geral.....	14
3.2.2	Objetivos específicos.....	14
3.3	Formas de acesso.....	15
3.4	Área de atuação profissional.....	15
3.5	Perfil do egresso conclusão.....	15
3.6	Metodologia de ensino.....	17
4	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	19
4.1	Matriz curricular.....	21
4.2	Fluxograma do curso.....	23
4.3	Programa de Unidade Didática – PUD.....	24
5	PRÁTICA PROFISSIONAL	88
6	CRITÉRIOS PARA APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS.....	90
7	AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO.....	90
8	AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM.....	91
8.1	Recuperação da aprendizagem.....	95
9	CORPO DOCENTE.....	96
9.1	Corpo docente necessário para desenvolvimento do curso.....	96

9.2	Corpo docente existente.....	98
10	CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO.....	101
11	DIPLOMA.....	104
12	INFRAESTRUTURA.....	105
12.1	Biblioteca.....	105
12.2	Infraestrutura física e recursos materiais.....	109
12.3	Laboratórios do curso técnico em mecânica.....	110
	REFERÊNCIAS.....	112

APRESENTAÇÃO

Este Projeto Pedagógico de Curso (PPC) reúne as informações e diretrizes sobre o Curso Técnico Subsequente em Mecânica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) – campus Itapipoca.

A área industrial incorpora todos os segmentos responsáveis pela conversão de insumos nos produtos desejados, desde a produção de bens até serviços intermediários, incluindo máquinas, equipamentos, veículos e materiais de transporte.

Dentro dos campos de estudo da indústria encontram-se os processos de deformação plástica, soldagem, fundição e usinagem. Engloba ainda as empresas de manutenção e automação industrial, laboratórios de controle de qualidade, de manutenção e pesquisa, concessionárias de energia, sem esquecer da conservação do meio ambiente.

A procura por essa área cresce a cada dia, de acordo com estudos recentes do SENAI, Federação das Indústrias e Ministério do Trabalho e Emprego, emergindo a necessidade de ampliar a oferta de mão-de-obra qualificada. Assim, o lançamento do Curso Técnico Subsequente em Mecânica tem a finalidade de atender a demanda industrial local, além de proporcionar à sociedade uma profissão, dando ênfase à contribuição do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia para esta área do mundo do trabalho.

Nos últimos vinte anos, as transformações sociais, políticas e econômicas que aconteceram na sociedade globalizada repercutiram de forma direta no sistema educativo. A simples constatação dessas mudanças basta para justificar as tentativas de reforma do ensino recentemente levadas a cabo no país. Essas mudanças devem levar em conta a realidade do povo brasileiro.

Nesse sentido, o IFCE, sede em Itapipoca, propõe a criação do Curso Técnico Subsequente em Mecânica.

Além dos aspectos acima descritos, este PPC está amparado em outros dispositivos legais e institucionais, como:

- Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996: Dispõe sobre a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional;

- Lei nº 5.524, de 5 de novembro de 1968: Dispõe sobre o exercício da profissão de Técnico Industrial de nível médio;
- Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999: Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências;
- Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002: Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências;
- Resolução CNE/CEB nº 04/99: Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico;
- Parecer CNE/CEB nº 39/2004: Aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de nível médio e no Ensino Médio;
- Resolução Nº 6, de 20 de setembro de 2012: Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio;
- Parecer CNE/CEB nº 11/2008: Proposta de instituição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio;
- Resolução nº 4, de 6 de Junho de 2012: Dispõe sobre alteração na Resolução CNE/CEB nº 3/2008, definindo a nova versão do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio;
- Resolução CNE/CEB nº 1 de 21 de janeiro de 2004: Estabelece Diretrizes Nacionais para a organização e a realização de Estágio de alunos da Educação Profissional e do Ensino Médio, inclusive nas modalidades de Educação Especial e de Educação de Jovens e Adultos;
- Classificação Brasileira de Ocupações;
- Catálogo Nacional de Cursos Técnicos: com base no Parecer CNE/CEB nº 8, de 9 de outubro de 2014, contém as denominações dos cursos, em treze eixos tecnológicos; respectivas cargas horárias mínimas; perfil profissional de conclusão; infraestrutura mínima requerida; campo de atuação; ocupações associadas à Classificação Brasileira de Ocupações (CBO); normas associadas ao exercício profissional; e possibilidades de certificação intermediária em cursos de qualificação profissional, de formação continuada em cursos de especialização e de verticalização para cursos de graduação no itinerário formativo;
- PDI - Plano de Desenvolvimento Institucional do IFCE.

1 DADOS GERAIS

1.1 Dados da Instituição

Nome :	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ – <i>CAMPUS</i> DE ITAPIPOCA				
End.:	Rua da Universidade, 102 - Madalenas				
Cidade	ITAPIPOCA	UF:	CE	CEP	62500-000
Email: gabinete.itapipoca@gmail.com	Página institucional: http://www.ifce.edu.br/itapipoca				

Dirigente Principal do IFCE – <i>Campus</i> Itapipoca	
Cargo:	DIRETOR GERAL
Nome:	Francisco Régis Abreu Gomes
e-Mail:	regisgomes@ifce.edu.br

1.2 Dados do curso

Denominação do Curso	Curso Técnico Subsequente em Mecânica
Eixo tecnológico	Controle e Processos Industriais
Titulação conferida	Técnico em Mecânica
Habilitação	Técnico em Mecânica
Nível	Nível Médio
Modalidade de oferta	Presencial
Duração	Dois anos (4 semestres)
Periodicidade letiva	Semestral
Regime de matrícula	Anual
Formas de ingresso	Processo seletivo ou transferência.
Número de vagas anual	35 vagas
Turno de funcionamento	Noturno
Início de implantação do curso	2017.2
Carga horária total do Curso	1250 horas (1500 h/a de 50 minutos)
Carga horária de atividades complementares	33,3 horas (40 h/a)
Local de Oferta do Curso	IFCE <i>Campus</i> Itapipoca Rua da Universidade, 102, Madalenas – Itapipoca – Ceará

2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

As raízes da instituição remontam ao começo do século XX, quando o então presidente Nilo Peçanha, pelo Decreto nº 7566, de 23 de setembro de 1909, instituiu a Escola de Aprendizes Artífices. Ao longo de um século de existência, a instituição teve sua denominação alterada, primeiro para Liceu Industrial do Ceará, em 1941; depois para Escola Técnica Federal do Ceará, em 1968. No ano de 1994 (Lei nº 8.948), a escola passou a chamar-se Centro Federal de Educação Profissional e Tecnológica do Ceará (CEFET/CE), ocasião em que o ensino foi estendido ao nível superior e suas ações acadêmicas, acrescidas das atividades de pesquisa e extensão. Assim, estavam fincadas as bases necessárias à criação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE). Com a intenção de reorganizar e ampliar a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica foi decretado a Lei nº 11.892, de 20 de dezembro de 2008, que cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. O IFCE é uma autarquia educacional pertencente à Rede Federal de Ensino, vinculada ao Ministério da Educação, que tem assegurada, na forma da lei, autonomia pedagógica, administrativa e financeira. No contexto institucional mais amplo, o IFCE tem como missão 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.

O Instituto Federal do Ceará está presente em todas as regiões do Estado, atendendo atualmente cerca de 26.888 estudantes, por meio da oferta de cursos regulares de formação técnica e tecnológica, nas modalidades presenciais e a distância. São oferecidos cursos superiores tecnológicos, licenciaturas, bacharelados, além de cursos de pós-graduação, mais precisamente, especialização e mestrado.

Em processo de crescimento, conforme previsto no plano federal de expansão da educação profissional e tecnológica, hoje, o IFCE mantém 121 cursos técnicos e 85 cursos superiores, entre graduações tecnológicas, bacharelados e licenciaturas, além de 17 pós-graduação (9 especializações e 8 mestrados). O quadro de pessoal da instituição, conforme dados atualizados até o junho de 2014, ultrapassa 2.800 servidores, sendo 1.394 docentes e 1.426 técnico-administrativos. Completando as

ações voltadas à profissionalização no Ceará, foram implantados mais 50 Centros de Inclusão Digital (CIDs) e dois Núcleos de Informação Tecnológica (NITs), em parceria com o Governo do Estado, com o propósito de assegurar à população do interior o acesso ao mundo virtual. O IFCE coordena também o programa de Educação à Distância no Estado, com 22 polos em municípios cearenses, ofertando, via rede, cursos técnicos, tecnológicos e de formação profissional para não docentes, respectivamente por meio dos projetos Universidade Aberta do Brasil (UAB), Escola Técnica Aberta do Brasil (E-TEC Brasil) e Programa de Formação Inicial em Serviço dos Profissionais da Educação Básica dos Sistemas de Ensino Público (Pró-funcionário).

2.1 *Campus Itapipoca*

O *campus* Itapipoca situado no município de mesmo nome fica localizado no bairro Madalena, sendo que o mesmo fica a 136 km da capital do estado e faz limite com os municípios de Itapajé, Irauçuba, Tururu, Uruburetama, Miraima, Amontada e Trairi. Ademais, ocupa uma área de 1.614,159 km² e possui uma população de 126.234 habitantes com um índice de desenvolvimento humano municipal de 0,640 (IBGE, 2010). No que diz respeito à educação, o município possui 20.612 matrículas no ensino fundamental e 6.074 no ensino médio (IBGE, 2015).

Inaugurado no dia 26 de janeiro de 2015. Em 2016 foi realizado o primeiro processo seletivo que aprovou 45 alunos para o Curso Técnico Integrado em Mecânica e 47 alunos para o curso Integrado em Edificações. O PDI do campus prevê ainda a implantação de mais dois cursos técnicos até o ano de 2018.

Nesse sentido, o campus abre suas portas para parcerias com indústrias e órgãos do poder público municipal e sinaliza mudanças nesta cidade, criando melhores condições para a transformação de seu povo, na direção de uma vida mais digna e justa para todos aqueles que desejarem fazer parte desta família, o que vem mudando o perfil, não só da cidade de Itapipoca, mas também de municípios circunvizinhos.

3 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

3.1 Justificativa

O Técnico Subsequente em Mecânica tem uma atuação bastante ampla, pois é o profissional que utiliza os conhecimentos de matemática e física para projetar, construir e operar sistemas mecânicos e outros componentes curriculares das áreas propedêuticas e profissionalizantes.

Segundo o site informativo da Prefeitura Municipal de Itapipoca em 2012, dentre as 5.540 cidades do interior, e 1.781 do Nordeste, Itapipoca é a 4ª cidade do Brasil onde o poder de compra mais cresceu nos últimos dois anos e ocupa a 2ª colocação no Nordeste, entrando na lista dos principais núcleos urbanos do país. O último levantamento em 2015, Itapipoca ainda mantém o posto, atrás apenas de Juazeiro do Norte, Sobral e Crato.

O parque industrial de Itapipoca caracteriza-se na 4ª faixa (de 51 a 150) do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE) em número de empresas industriais, sendo voltada principalmente para a indústria de transformação. Neste contexto, o Técnico em Mecânica está diretamente ligado à industrialização: “Onde houver uma indústria, haverá por trás de sua produção as mãos de um Técnico mecânico” (Revista da Universidade Federal de Minas Gerais, 2005). Dessa forma, pode-se considerar o Técnico em Mecânica como um profissional importante quando se quer promover o desenvolvimento industrial.

A economia cearense cresceu 3,65% em 2012, de acordo com o IPECE, quatro vezes mais do que o crescimento do PIB (Produto Interno Bruto) do Brasil, que foi de 0,9%. De acordo com o presidente do IPECE, o setor de serviços foi onde houve maior crescimento, 5,8%, seguido da indústria, com 2,63%. No setor de serviços, que responde por 70% da economia cearense, houve crescimento de 7,65% no comércio, 7,99% em transporte e 6,65% em alojamento e alimentação, área que engloba o turismo. A indústria teve um acréscimo de 2,63%. No setor, mesmo com o recuo de 4,42% na área extrativa mineral e de 1,50 na área de transformação - indústria calçadista, metal mecânica, têxtil e de bebidas. Foi registrado o crescimento nas áreas de construção em 4,72%, e de eletricidade, gás e água com 8,79%.

Segundo o Boletim de Conjuntura do Ceará, a indústria de transformação cearense voltou a apresentar resultados positivos no quarto trimestre de 2013. De

acordo com o indicador de produção física da Pesquisa Industrial Mensal do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística do PIM-PF (Pesquisa Industrial Mensal de Produção Física), o último trimestre do ano fechou com um aumento de 4,6% na produção, quando comparado com o mesmo período de 2012. Com esse resultado, tem-se o quarto período seguido de crescimento neste tipo de comparação.

Considerando o exposto, vê-se que no Brasil, em especial, no Nordeste e no Ceará, há uma grande carência de profissionais de produção de bens e serviços na área da indústria.

Assim, a implantação do curso técnico subsequente em mecânica está alinhada à política de desenvolvimento do Governo do Estado do Ceará, e com a missão do IFCE - ITAPIPOCA de produzir, disseminar e aplicar o conhecimento tecnológico e acadêmico para formação cidadã, por meio do Ensino, da Pesquisa e da Extensão, contribuirá para o progresso socioeconômico local, regional e nacional, na perspectiva do desenvolvimento sustentável e da integração com demandas da sociedade e com o setor produtivo. 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.

Ademais, essa formação transcende o pragmatismo, uma vez que de forma holística busca formar sujeitos profissionais de forma a respeitar as singularidades e idiossincrasias humanas, abordando inclusive temáticas que dizem respeito às culturas indígenas e quilombolas, tendo em vista requerer uma pedagogia própria em respeito à especificidade étnico-cultural de cada povo ou comunidade, observados os princípios constitucionais e os princípios que orientam a Educação Básica brasileira (artigos 5º, 9º, 10, 11 e inciso VIII do artigo 4º da LDB).

3.2 Objetivos

Os dispositivos legais contemporâneos colocam como exigência para os cursos técnicos de nível médio na forma subsequente, a elaboração de um Projeto Político Pedagógico de Curso que venha demonstrar claramente como o conjunto das atividades desenvolvidas que garantirá o perfil desejado de seu egresso e o desenvolvimento das competências e habilidades esperadas. Desta forma os objetivos do curso Técnico em Mecânica são:

3.2.1 Objetivo Geral

Formar profissionais técnicos em Mecânica teórico-metodológicos, técnico-operacionais e ético-políticamente qualificados na atuação de produção industrial de bens e de serviços com perfil para desenvolver atividades na área de Mecânica Industrial.

3.2.2 Objetivos específicos

- Dominar os recursos científicos e tecnológicos, que permitam situar-se criticamente diante da realidade e comprometer-se com sua transformação;
- Cooperar na difusão de novas tecnologias para o desenvolvimento da área de Mecânica Industrial;
- Entender a importância do relacionamento social, assim como, a valorização da pessoa humana no ambiente em que vive;
- Compreender a profissão de técnico, como fator de desenvolvimento e realização pessoal;
- Desenvolver o senso de criatividade, reflexão, observação e atitudes científicas, diante de ideias e fatos;
- Estimular o desenvolvimento da capacidade empreendedora dos estudantes em sintonia com o mundo do trabalho;
- Colaborar para o aprimoramento de aptidões, na escolha de oportunidades de trabalho ou de estudos posteriores;
- Formar profissionais que estejam sintonizados com o que ocorre local, regional e nacionalmente sem perder de vista o que acontece no mundo atual;
- Inculcar no estudante o reconhecimento dos sujeitos e suas diversidades, considerando, entre outras, as mulheres, as pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades, as pessoas em regime de acolhimento ou internação e em regime de privação de liberdade, negros, quilombolas, indígenas, ciganos, soropositivos, drogaditos, LGBTQI+ e demais expressões da questão social;
- Despertar a criticidade e a necessidade de respeito aos valores estéticos, políticos e éticos da educação nacional, na perspectiva do desenvolvimento para a

vida social e profissional;

- Preparar-se para o trabalho e a cidadania, aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;
- Aprimorar-se o educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico.

3.3 Formas de acesso

A seleção de novos estudantes para novas turmas poderá ocorrer mediante via processo seletivo. Para ocupação de vagas remanescentes, há processo de transferência. Para ambas situações, são divulgados editais que regulamentam cada certame a partir do estabelecido no Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE e em documentos orientadores emitidos pela Pró-reitoria de Ensino.

3.4 Área de atuação profissional

O egresso do Curso Técnico Subsequente em Mecânica estará habilitado a desempenhar atividades nos mais diferentes locais de trabalho da área industrial, prestação de serviços, visando sempre à qualidade e a preservação do meio ambiente com fundamentos na ética e qualificação profissional.

3.5 Perfil do egresso conclusão

O Técnico em Mecânica avalia e dimensiona locais para instalação de máquinas e equipamentos industriais, especifica materiais, elabora projetos de fabricação, monta máquinas e equipamentos mecânicos, executa manutenção mecânica, realiza ensaios mecânicos em materiais e equipamentos dos sistemas de produção, realiza instalação e manutenção de ferramentas, coordena equipes de fabricação e de manutenção, planeja e controla processos de produção, aplica procedimentos conforme normas técnicas e normas relacionadas à segurança, meio ambiente e saúde. Para tanto, deverá apresentar as seguintes competências e habilidades:

- Desenvolver e exercer sua cidadania de forma autônoma, com ética e pensamento crítico;

- Compreender a sociedade, sua gênese e transformação e os múltiplos fatores que nela intervêm, como produtos da ação humana e do seu papel como agente social;
- Ler, articular e interpretar símbolos e códigos em diferentes linguagens e representações, estabelecendo estratégias de solução e articulando os conhecimentos das várias ciências e outros campos do saber;
- Compreender os fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando teoria e prática nas diversas áreas do saber;
- Realizar, de forma satisfatória, ensaios tecnológicos de laboratório e de campo;
- Aplicar normas técnicas de saúde e segurança do trabalho e de controle de qualidade nos processos construtivos;
- Aplicar medidas de controle e proteção ambiental para os impactos gerados pelas atividades produtivas;
- Demonstrar iniciativa e exercer liderança;
- Aplicar, de forma correta, recursos tecnológicos inerentes ao setor da indústria;
- Realizar o controle de operações ou processos químicos em consonância com as normas técnicas e as boas práticas produtivas;
- Solucionar problemas de investigação científica embasado em métodos e técnicas de trabalho na área da Mecânica Industrial;
- Inovar sua atuação a partir de uma postura de reelaboração crítica de sua prática profissional;
- Considerar os princípios de interdisciplinaridade, contextualização e integração de áreas em suas atitudes e decisões;
- Desenvolver estudos, análises e pesquisas integradas e contributivas em equipes multidisciplinares;
- Atuar no setor industrial com formação humanística, técnica e científica, além de desenvolver atividades específicas da prática profissional;
- Aplicar os conhecimentos adquiridos de forma ética e com responsabilidade socioambiental;
- Identificar e atender as exigências do mercado de trabalho, em sua área de formação, em um contexto globalizado;
- Conhecer e utilizar normas e ferramentas aplicáveis à gestão em sua área de atuação;

- Aplicar conceitos básicos de administração, organização industrial e relações econômicas na sua área de atuação;
- Atuar de forma empreendedora e inovadora, considerando os arranjos produtivos locais;
- Posicionar-se crítica e eticamente frente às inovações tecnológicas, avaliando seu impacto no desenvolvimento e na construção da sociedade;
- Controlar processos de fabricação específica de materiais para construção mecânica.

Esse curso será adequado a um perfil de competências, direcionados à demanda de mercado do setor produtivo, atendendo às necessidades atuais e projetadas para o futuro do Técnico de Nível Médio da área industrial.

3.6 Metodologia de ensino

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.

Nessa perspectiva, 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 mediante o desenvolvimento de atividades integradoras como: partilhas, debates, reflexões, momentos de convivência, projetos de intervenção, 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 envolvam 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 organizar situações didáticas para que o aluno mediante estudos: individual e em equipe, soluções para os problemas que retratem a realidade profissional do técnico possa adquirir e construir conhecimentos.

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).

Respeitando-se a autonomia dos docentes na transposição didática dos conhecimentos selecionados nos componentes curriculares, as metodologias de ensino pressupõem procedimentos didático-pedagógicos que auxiliem os alunos nas suas construções intelectuais, procedimentais e atitudinais, tais como:

- Elaborar e implementar o planejamento, o registro e a análise das aulas e das atividades realizadas;
- Problematizar o conhecimento, sem esquecer de considerar os diferentes ritmos de aprendizagens e a subjetividade do aluno, incentivando-o a pesquisar em diferentes fontes;
- Contextualizar os conhecimentos, valorizando as experiências dos alunos, sem perder de vista a (re)construção dos saberes;
- Elaborar materiais didáticos adequados a serem trabalhados em aulas expositivas dialogadas e atividades em grupo;
- Utilizar recursos tecnológicos adequados ao público envolvido para subsidiar as atividades pedagógicas;
- Disponibilizar apoio pedagógico para alunos que apresentarem dificuldades, visando à melhoria contínua da aprendizagem;
- Diversificar as atividades acadêmicas, utilizando aulas expositivas dialogadas e interativas, desenvolvimento de projetos, aulas experimentais (em laboratórios), visitas técnicas, seminários, debates, projetos integradores, atividades individuais e em grupo, exposição de filmes, grupos de estudos e outros;
- Escolher o método de acordo com o conteúdo específico e com os objetivos a serem

alcançados em cada disciplina, podendo ser utilizadas modalidades variadas, como aula expositiva dialogada, trabalhos em grupo, estudo dirigido, discussão dirigida, Phillips 66, debate, grupo de cochicho, GVGO (grupo de verbalização -grupo de observação), tempestade mental, visitas técnicas, realização de projetos, pesquisas bibliográficas, seminários, filmes, projetos integradores, palestras, grupos de estudos e outros;

- Organizar o ambiente educativo de modo a articular múltiplas atividades voltadas às diversas dimensões de formação dos alunos, favorecendo a transformação das informações em conhecimentos, diante das situações reais de vida.

A metodologia proposta deverá incentivar a construção de aprendizagem, valorizar o conhecimento adquirido e dar ênfase ao que o estudante já sabe, ter visão crítica da sociedade.

4 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O Curso está fundamentado, nas determinações legais presentes na Constituição Federal de 1988, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (9.394/96), Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Profissional de Nível Técnico e no Decreto nº 5.154/2004, no Catálogo de cursos para os cursos técnicos da SETEC/MEC, bem como nas diretrizes definidas na Regulamentação da Organização Didática do IFCE.

A Matriz Curricular do Curso Técnico subsequente em Mecânica apresenta a seguinte estrutura:

- 4.4.1 Uma Base Nacional Comum Curricular (BNCC) - integrando as disciplinas pertencentes às áreas: Linguagens (Português Instrumental); Matemática Aplicada; e Ciências da natureza (Física Aplicada);
- 4.4.2 Um Núcleo Diversificado: Projetos Sociais, Projeto Integrador, Introdução ao Curso e Orientação Profissional, Informática Aplicada, Empreendedorismo, Gestão Ambiental e Direitos Humanos, Ética e Pluralidade nas Organizações;
- 4.4.3 Um Núcleo de Formação Profissional, integrando as disciplinas específicas do Curso: Higiene e Segurança do Trabalho, Metrologia

Dimensional, Desenho Técnico Mecânico, Tecnologia dos Materiais, Comandos Elétricos, Elementos de Máquinas, Desenho Assistido por Computador, Hidráulica e Pneumática, Resistência dos Materiais, Bombas e Tubulações, Tecnologia Mecânica, Usinagem, Máquinas Térmicas, Tecnologia da Soldagem, CAM/CNC, Gestão da Qualidade, Planejamento e Controle da Produção e Princípios de Manutenção de Máquinas e Equipamentos.

De acordo com a dinâmica curricular, o curso apresenta uma sólida base de conhecimento científico-tecnológico-humanístico, possuindo uma carga horária total de 1.500 horas, sendo 120 horas destinadas a Base Nacional Comum, 260 horas referente ao Núcleo Diversificado, 1080 horas referente ao Núcleo Profissional e 40 horas de atividades complementares.

De um modo geral, os componentes curriculares visam garantir a formação humana, ética e profissional, tendo como referenciais as Diretrizes Curriculares Nacionais, as Diretrizes Institucionais e os Padrões de Qualidade estabelecidos pelo Ministério da Educação – MEC.

Ademais, objetiva constituir-se em instrumento que oportunize aos alunos adquirirem as competências previstas no perfil profissional desenvolvendo valores éticos, morais, culturais, sociais e políticos que os qualifiquem a uma atuação profissional que contribua com o desenvolvimento pessoal, social e científico.

Com os componentes curriculares básicos, o curso visa estruturar a formação do profissional, solidificando uma estrutura que permita ao egresso atuar de forma independente no contexto de programas e projetos interdisciplinares; com os componentes diversificados; as teorias das principais áreas de sua atuação profissional e os componentes curriculares profissionalizantes propiciam a sua inserção no mundo do trabalho.

A disposição e apresentação das disciplinas foram estabelecidas de modo a garantir um projeto articulado, integrador e que permita uma prática educativa, sendo professores e alunos sujeitos integrantes e atuantes no processo ensino/aprendizagem.

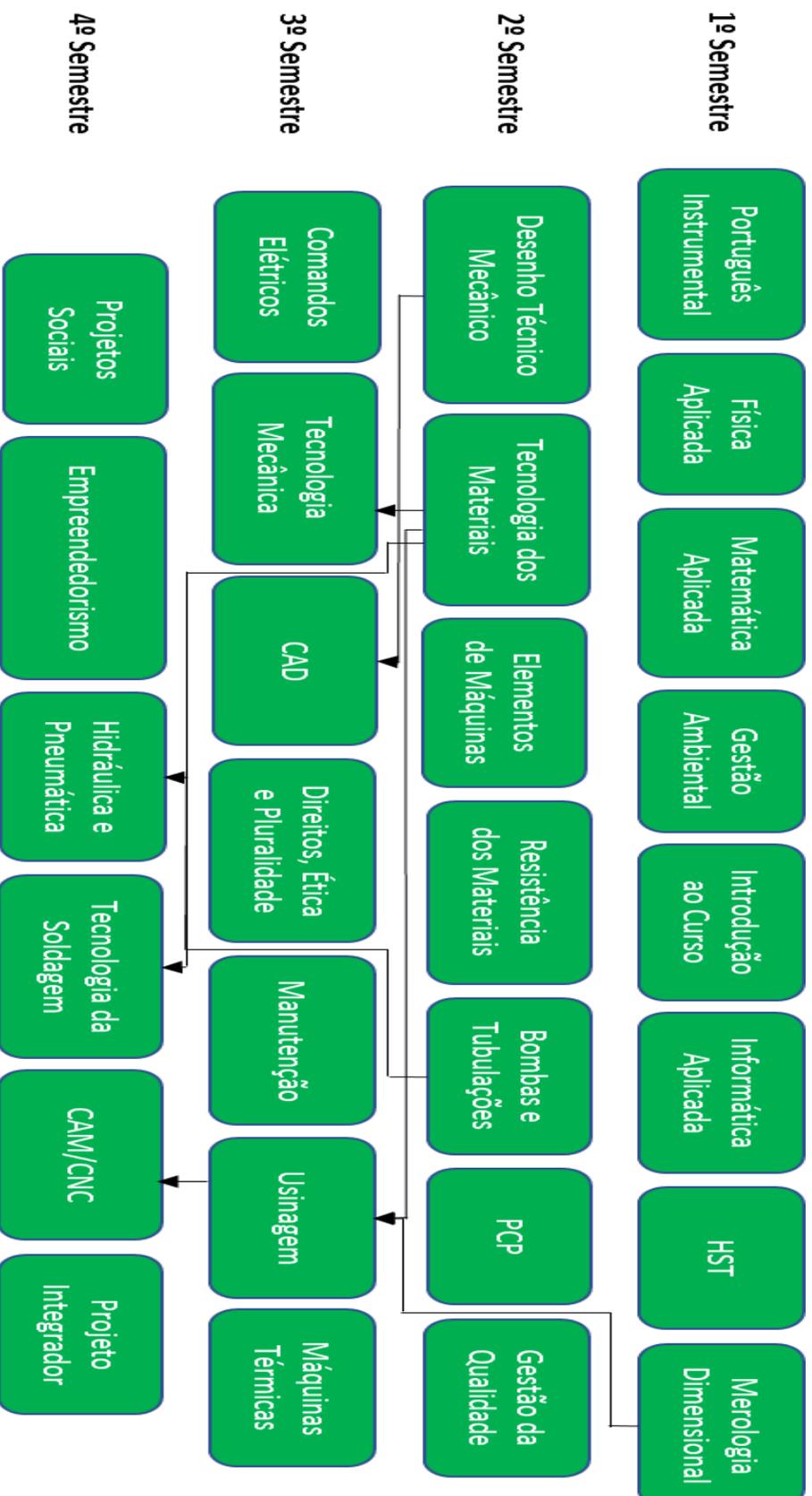
4.1 Matriz curricular

1º SEMESTRE						
Código	Disciplinas	C.H.*	Créd.	Teoria	Prática	Pré-requisitos
TMSM001	PORTUGUÊS INSTRUMENTAL	40	2	30	10	-
TMSM002	FÍSICA APLICADA	40	2	30	10	-
TMSM003	MATEMÁTICA APLICADA	40	2	40	0	-
TMSM004	GESTÃO AMBIENTAL	40	2	40	0	-
TMSM005	INTRODUÇÃO AO CURSO E ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL	20	1	15	5	-
TMSM006	INFORMÁTICA APLICADA	40	2	10	30	-
TMSM007	HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO	40	2	30	10	-
TMSM008	METROLOGIA DIMENSIONAL	80	4	50	30	-
		340	17	245	95	
2º SEMESTRE						
Código	Disciplinas	C.H.*	Créd.	Teoria	Prática	Pré-requisitos
TMSM009	DESENHO TÉCNICO MECÂNICO	80	4	40	40	-
TMSM010	TECNOLOGIA DOS MATERIAIS	80	4	60	20	-
TMSM011	ELEMENTOS DE MÁQUINAS	40	2	35	5	-
TMSM012	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS	40	2	40	0	-
TMSM013	BOMBAS E TUBULAÇÕES	40	2	30	10	-
TMSM014	PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO	40	2	40	0	-
TMSM015	GESTÃO DA QUALIDADE	40	2	35	5	-
		360	18	280	80	
3º SEMESTRE						
Código	Disciplinas	C.H.*	Créd.	Teoria	Prática	Pré-requisitos
TMSM016	COMANDOS ELÉTRICOS	40	2	20	20	-
TMSM017	TECNOLOGIA MECÂNICA	80	4	40	40	TMSM010
TMSM018	DESENHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR	80	4	20	60	TMSM009
TMSM019	DIREITOS HUMANOS, ÉTICA E PLURALIDADE NAS ORGANIZAÇÕES	40	2	40	0	-
TMSM020	PRINCÍPIOS DE MANUTENÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	40	2	20	20	-
TMSM021	USINAGEM	80	4	20	60	TMSM008, TMSM010
TMSM022	MÁQUINAS TÉRMICAS	40	2	30	10	TMSM002
		400	20	190	210	
4º SEMESTRE						
Código	Disciplinas	C.H.*	Créd.	Teoria	Prática	Pré-requisitos
TMSM023	PROJETOS SOCIAIS	40	2	40	0	-
TMSM024	EMPREENDEDORISMO	40	2	40	0	-
TMSM025	HIDRÁULICA E PNEUMÁTICA	80	4	40	40	TMSM013
TMSM026	TECNOLOGIA DA SOLDAGEM	80	4	40	40	TMSM010
TMSM027	CAM/CNC	80	4	40	40	TMSM021

TMSM028	PROJETO INTEGRADOR	40	2	10	30	-
		360	18	210	150	
ATIVIDADES COMPLEMENTARES						
Código	Disciplinas	C.H.*	Créd.	Teoria	Prática	Pré-requisitos
TMSM029	PRÁTICA PROFISSIONAL	40	2	0	40	-
CARGA HORÁRIA DO CURSO		1460	75	920	540	
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO		1500	77	920	580	

* A hora-aula corresponde ao tempo de duração efetivo da aula, sendo 50 minutos, logo a carga horária total é de 1500 h/a de 50 minutos que equivale a 1250 horas de 60 minutos.

4.2 Fluxograma do Curso



4.3 Programa de Unidade Didática – PUD

DISCIPLINA: PORTUGUÊS INSTRUMENTAL		
Código: TMSM001		
Carga Horária Total: 40	CH Teórica: 30	CH Prática: 10
Número de Créditos: 2		
Pré-requisitos: Nenhum		
Semestre: Primeiro		
Nível: Técnico de Nível Médio - Subsequente		
EMENTA		
Leitura e compreensão de textos da área profissional. Níveis de linguagem e adequação linguística. Comunicação oral e escrita. Gramática aplicada. Linguagem formal e informal. Redação técnica (noções gerais): resumo, resenhas, fichamentos, relatórios, artigos, laudos, parecer técnico; textos argumentativos, dissertativo. Práticas de leitura e escrita na era da cibercultura.		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none">● Conhecer as funções da língua materna, seus tipos e modos de discurso.● Ler, compreender e interpretar textos.● Conhecer os gêneros textuais, sua função social e sua utilidade prática.● Entender os mecanismos gramaticais que embasam a língua portuguesa.● Reconhecer e produzir textos de forma coerente, analisando, interpretando e aplicando os recursos de linguagens, relacionando textos com seus contextos, mediante à natureza, função, organização, estruturas, de acordo com as condições de produção/recepção.		
PROGRAMA		
Unidade 1 - Produção de textos <ul style="list-style-type: none">● Linguagem e comunicação● Níveis de linguagem (linguagem verbal, linguagem não-verbal, variações lingüísticas)● Texto: coerência e coesão● Coerência e contexto discursivo● Intertextualidade● Tipologia textual● Textos Instrumentais: produção de textos injuntivos.● Dissertação:<ul style="list-style-type: none">a) Dissertar e descrever: a delimitação do tema.b) Dissertar e narrar: assumindo um ponto de vista.c) Tese, a argumentação e a proposta de intervenção.d) Produção de textos argumentativos.<ul style="list-style-type: none">● Resumo;● Resenha;● Fichamentos;● Leitura e produção de Artigo científico;		

- Estudo de textos da área técnica: Relatórios, Laudos e Parecer Técnico;
- Hipertexto e gêneros digitais.

Unidade 2 - Gramática aplicada ao texto

- Campo semântico, hiponímia e hiperonímia
- Sinonímia e antonímia
- Sons e letras na construção do texto
 - Divisão silábica (translineação)
 - Ortografia na construção do texto
- O uso dos substantivos e adjetivos na construção textual
- Verbo na construção dos textos
 - Uso adequado da flexão verbal
- Relações sintático-semânticas entre termos da oração e entre orações.
- Adequação do uso da língua às diferentes situações comunicativas (linguagem escrita e oral)
- Relações sintáticas nas orações: períodos simples e períodos compostos
- Concordância Verbal
- Concordância Nominal
- Regência verbal e nominal
- Colocação pronominal
- A Pontuação na construção dos textos

METODOLOGIA DE ENSINO

Leitura (compreensão e interpretação textual) e produção de textos. Aulas expositivas. Orientação de atividades individuais e pesquisa em grupo.

AVALIAÇÃO

Avaliação teórica por meio de trabalhos e seminários (em grupo).
 Avaliação escrita – produção textual ou prova parcialmente discursiva e parcialmente objetiva (individual).
 Avaliação prática por meio de participação nas aulas, debates, pesquisa e comunicação oral.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BECHARA, Evanildo. **Moderna gramática portuguesa: atualizada pelo novo acordo ortográfico**. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 2009.

SARMENTO, Leila Lauer. **Oficina de redação**. São Paulo: Moderna, 2006. volume único.

TERRA, Ernani; NICOLA, José de. **Português: de olho no mundo do trabalho**. São Paulo: Scipione, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. **Gramática: texto, reflexão e uso**. São Paulo: Editora Atual Didáticos, 2012. volume único.

DEMAI, Fernando Mello. **Português instrumental**. [S.l.]: Editora Érica, 2014.

INFANTE, Ulisses. **Curso de Gramática aplicada aos textos**. São Paulo: Scipione, 2005.

LEDUR, Paulo Flávio. **Manual de redação oficial**: para todas as instâncias e esferas do poder público, inclusive nos meios eletrônicos. [S.l.]: Editora Age, 2014.

MARTINS, Dileta Silveira; ZILBERKNOP, Lúbia Scliar. **Português instrumental**: de acordo com a ABNT. 2. ed. [S.l.]: Editora Atlas, 2010.

MEDEIROS, J. B. **Redação Científica: a prática de fichamentos, resumos e resenhas.** São Paulo: Atlas, 1991.

SILVA, Laine de Andrade. **Redação: qualidade na comunicação escrita.** Curitiba: Editora InterSaberes, 2012.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: FÍSICA APLICADA

Código: TMSM002

Carga Horária Total: 40

CH Teórica: 30

CH Prática: 10

Número de Créditos: 2

Pré-requisitos: Nenhum

Semestre: Primeiro

Nível: Técnico de Nível Médio - Subsequente

EMENTA

Introdução à física abordando as unidades de grandezas, dinâmica das partículas e vetores; Forças dinâmicas, cinemática, torque, atrito, trabalho, energia, momentos e conservação de energia; Conceitos básicos de Termodinâmica

OBJETIVO

Propiciar ao aluno o estudo da física dos movimentos e analisar diversas situações físicas envolvendo rotação de corpos rígidos e a conservação do momento angular neste movimento, evidenciando suas aplicações para a área técnica. Transmitir conhecimentos, possibilitando a formação crítica, compreender as etapas do método científico e estabelecer um diálogo com temas do cotidiano relacionados com fenômenos elétricos e magnéticos.

PROGRAMA

Unidade 1 – Vetores e grandezas vetoriais

- Noção de direção e sentido
- Vetores e escalares
- Adicionando vetores geometricamente
- Operações com vetores

Unidade 2 - Forças em dinâmica e aplicações

- Primeira Lei de Newton
- Segunda lei de Newton

- Terceira Lei de Newton

Unidade 3 – 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): Pêndulo simples

Unidade 4 – 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
- Potência
- Rendimento
- Energia cinética: Translação e rotação
- Energia potencial gravitacional
- Energia potencial elástica
- Conservação da energia mecânica
- Conceito de pressão
- Equação de Bernoulli

Unidade 5 – Termodinâmica

- Temperatura, a lei zero da Termodinâmica e termômetros
- Temperatura e calor
- Primeira lei da termodinâmica
- Mecanismos de transferência de calor e aplicações
- Ciclo de Carnot
- Segunda lei da termodinâmica.
- Processos irreversíveis e entropia
- Aplicações a máquinas térmicas

METODOLOGIA DE ENSINO

A aula será expositiva-dialógica, em que se fará uso de debates entre outros métodos para demonstrar a aplicação da física na eletromecânica. Como recursos, serão utilizados o quadro branco, o projetor de slides. Serão realizadas aulas expositivas com instrumentos que demonstrem os fenômenos físicos, além de aulas práticas em laboratório.

AValiação

A avaliação da disciplina Política Educacional ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de idéias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O estudante poderá ser avaliado também mediante:

- Participação em sala de aula;

- Cumprimento das atividades solicitadas no prazo ao longo da duração da disciplina;
- Execução de prova escrita;
- Participação e execução das aulas práticas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NICOLAU, G. F.; TOLEDO, P.; RAMALHO JR., F.; IVAN, J. **Os Fundamentos da física 1: mecânica**. [S.l.]: Editora Moderna, 2013.

NICOLAU, G. F.; TOLEDO, P.; RAMALHO JR., F.; IVAN, J. **Os Fundamentos da Física 2: mecânica**. [S.l.]: Editora Moderna, 2007.

NUSSENZVEIG, Herch Moysés. **Curso de física básica**. 5. ed. São Paulo: Editora Blucher, 2013. v. 1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALVARENGA,B.; MÁXIMO, A. **Curso de Física**. São Paulo: Scipione, 2005. v. 1.

ALVARENGA,B.; MÁXIMO, A. **Curso de Física**. São Paulo: Scipione, 2005.v. 2.

BRITO, Renato. **Física moderna para vestibulandos**. [S.l.]: Editora Vestseller, 2003.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos da física**. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC,2014. v. 1.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos da física**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. v.2.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: MATEMÁTICA APLICADA

Código: TMSM003		
Carga Horária Total: 40	CH Teórica: 40	CH Prática: 0
Número de Créditos: 2		
Pré-requisitos: Nenhum		
Semestre: Primeiro		
Nível: Técnico de Nível Médio - Subsequente		
EMENTA		
Unidades de medidas, Números e operações, álgebra elementar, trigonometria, geometria espacial e geometria analítica.		
OBJETIVO		
Compreender diferentes representações e significados de números no contexto social voltados a área de atuação do técnico em mecânica; Operar corretamente com conceitos de medidas, capacidades e volumes, fazendo as devidas transformações de uma unidade para outra; Utilizar adequadamente as relações trigonométricas do triângulo retângulo; Identificar os principais sólidos geométricos e calcular suas áreas e volumes; Identificar gráfico cartesiano que represente relações entre grandezas;		
PROGRAMA		
<p>Unidade 1 – Unidade de medidas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema métrico decimal • Transformação de unidades <p>Unidade 2 – Números e operações</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potenciação • Radiciação • Notação científica <p>Unidade 3 - Álgebra Elementar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operações com polinômios • Produtos notáveis <p>Unidade 4 - Funções trigonométricas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Triângulo retângulo – definição • Relações trigonométricas no triângulo retângulo • Relações fundamentais e ângulos notáveis <p>Unidade 5 - Geometria plana e espacial</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cálculo de áreas das principais figuras • Volumes e cálculo das áreas das superfícies dos principais sólidos geométricos <p>Unidade 6 - Geometria analítica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plano cartesiano • Equação geral e reduzida da reta 		
METODOLOGIA DE ENSINO		
Exposição oral dialogada com atividades desenvolvidas em sala de aula; Realização de pesquisas; Utilização de softwares; Realização de seminários; Utilização da modelagem matemática;		

Utilização de multimídias;
Realização de atividades em grupo ou individuais;
Realização de aulas experimentais.

AVALIAÇÃO

Prova escrita e resolução de exercícios.
Aulas experimentais;
Participação em projetos pedagógicos, científicos e socioculturais;
Compromisso com as atividades propostas;
Críticidade;
Pontualidade e assiduidade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

IEZZI, Gelson; MURAKANI, Carlos. **Fundamentos de matemática elementar**. 7. ed. São Paulo: Atual, [S.l.:s.n], 1993. v. 3.

IEZZI, Gelson; MURAKANI, Carlos. **Fundamentos de matemática elementar**. 7. ed. São Paulo: Atual, 1993. v. 4.

IEZZI, G. et al. **Fundamentos de matemática elementar**. 2 ed. São Paulo: Atual, 2013. v. 11.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

IEZZI, G. et al. **Matemática, ciência e aplicações**. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2014. v. 1.

IEZZI, G. et al. **Fundamentos de matemática elementar**. São Paulo: Atual, 1996. v. 1.

LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C. P.; WAGNER, E. et al. **A Matemática no ensino médio**. Rio de Janeiro: IMPA, 1997. v. 1.

PAIVA, Manuel Rodrigues. **Matemática: ensino de 2º Grau**. São Paulo: Moderna, 1995. v. 1.

PAIVA, Manuel Rodrigues. **Matemática: ensino de 2º Grau**. São Paulo: Moderna, 1995. v. 2.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: GESTÃO AMBIENTAL

Código: TMSM004		
Carga Horária Total: 40	CH Teórica: 40	CH Prática: 0
Número de Créditos: 2		
Pré-requisitos: Nenhum		
Semestre: Primeiro		
Nível: Técnico de Nível Médio - Subsequente		
EMENTA		
Noções para caracterização de Ambientes Naturais e Antropizados. Noções de Legislação Ambiental. Introdução à Gestão Ambiental. Sistemas de produção mais limpa.		
OBJETIVO		
Apresentar conceitos e situações práticas inerentes à gestão ambiental no contexto das organizações, com foco na realidade brasileira; Apontar para tecnologias de gestão inovadoras aplicadas às questões ambientais, com ênfase nos aspectos críticos demandados pelos novos paradigmas da produtividade, exigidos pelo ambiente empresarial; Identificar problemas, oportunidades e soluções no âmbito da gestão ambiental das empresas de modo a promover um desenvolvimento sustentável em suas áreas de atuação.		
PROGRAMA		
Unidade 1 - Noções para caracterização de Ambientes Naturais e Antropizados		
<ul style="list-style-type: none"> • Aspectos teóricos sobre poluição ambiental 		
Unidade 2 - Noções de Legislação Ambiental		
<ul style="list-style-type: none"> • Aspectos teóricos sobre gerenciamento de resíduos e gerenciamento de recursos hídricos 		
Unidade 3 - Introdução à Gestão Ambiental		
<ul style="list-style-type: none"> • Histórico e conceituação de Desenvolvimento Sustentável • Normas de sistemas de gestão ambiental: ISO 14.000 • Introdução à Auditoria Ambiental • Procedimentos para implantação de sistemas de gestão ambiental integrado – Saúde, Meio Ambiente e Segurança (SMS) 		
Unidade 4 - Sistemas de produção mais limpa		
<ul style="list-style-type: none"> • Alternativas energéticas 		
METODOLOGIA DE ENSINO		
Progressão na abordagem e aprofundamento no conteúdo; Consideração pelos conhecimentos adquiridos e as experiências vividas; Estímulo ao espírito de reflexão; Espírito cooperativo; Consolidação do conhecimento; Interdisciplinaridade e Transversalidade; Aulas expositivas-dialogadas; Aulas práticas ao ar livre; Atividades com estudo dirigido; Socialização de documentários; Estudo de caso.		
AValiação		

Avaliação do conteúdo teórico e listas de exercícios a serem resolvidas totalmente ou parcialmente em sala de aula. Avaliação de conhecimento continuada e cumulativa através de avaliação individual e em grupo; Autoavaliação contínua, através dos exercícios e atividades, permitindo ao aluno saber seu desempenho.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DIAS, R. **Gestão Ambiental: Responsabilidade Social e Sustentabilidade**. 2. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2011.

LA ROVERE, E. L. **Manual de Auditoria Ambiental**. Rio de Janeiro: Editora Qualitymark. 2001.

MOREIRA, M. S. **Pequeno Manual de Treinamento em Sistema de Gestão Ambiental**. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços LTDA, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AGRA FILHO, S. S. **Planejamento e gestão Ambiental no Brasil: os instrumentos da política nacional de meio ambiente**. São Paulo: Elsevier, 2014.

ALMEIDA, J. R. **Normalização, certificação e auditoria ambiental**. Rio de Janeiro: Editora Thex. 2008.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14.001: Sistemas de gestão ambiental: especificação e diretrizes para uso**. 2015.

BRAGA, B. **Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

DIAS, G. **Eco Percepção: um resumo didático dos desafios socioambientais**. São Paulo: Gaia, 2004.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: INTRODUÇÃO AO CURSO E ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL

Código: TMSM005		
Carga Horária Total: 20	CH Teórica: 15	CH Prática: 5
Número de Créditos: 1		
Pré-requisitos: Nenhum		
Semestre: Primeiro		
Nível: Técnico de Nível Médio - Subsequente		
EMENTA		
Introdução ao curso; orientações profissionais; Normas e regulamentos internos do instituto; Sistema Acadêmico;		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> - Apresentar aos discentes às peculiaridades do curso Técnico em Mecânica; - Fornecer orientações profissionais acerca do mercado de trabalho do técnico; - Apresentar ao discente as principais normas relativas ao IFCE. 		
PROGRAMA		
<p>Unidade 1 - Regulamentos e orientações didático-pegagógicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apresentação do ROD; • Organograma funcional do campus; • Assistência estudantil; • Medidas disciplinares. <p>Unidade 2 - Introdução ao curso técnico em mecânica</p> <ul style="list-style-type: none"> • O mercado de trabalho do Técnico em Mecânica; • Entidades de classe associadas ao curso. 		
METODOLOGIA DE ENSINO		
Exposições dialogadas dos diversos tópicos do programa, exemplificando e ilustrando a aula através de fotos, figuras, diagramas e vídeos, utilizando dispositivo de apresentação multimídia e/ou quadro branco; Visitas técnicas a obras de instalações e montagens de estruturas metálicas, bem como a empresas com foco no curso.		
AValiação		
Escritas e práticas; trabalhos individuais e relatório de atividades desenvolvidas.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
ASHBY, Michael. Seleção de materiais no projeto mecânico . 1 ed. Editora Campus, 2012.		
IFCE. Regulamento de orientação didática – ROD . Fortaleza: Publicação Interna, 2010.		
SOARES, Dulce Helena Penna. A escolha profissional: do jovem ao adulto . 1 ed. Editora Summs, 2002.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
ALVES, José Luiz Loureiro. Instrumentação, controle e automação de processos . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.		

NATALE, Ferdinando. **Automação industrial**. 10. ed. São Paulo: Editora Érica, 2008.
POLLAK, Lindsey. **Da escola para o mercado de trabalho**. 1. ed. [S.l]: Editora Summs, 2008.
SCLAR, Deanna. **Mecânica de automóveis** - para leigos. 2. ed. Editora Alta Books, 2016.
SPACCAQUERCHE, Maria Elci; FORTIM, Ivelise. **Orientação profissional passo a passo**. 1. ed. São Paulo: Editora Paulus, 2009.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: INFORMÁTICA APLICADA

Código: TMSM006		
Carga Horária Total: 40	CH Teórica: 10	CH Prática: 30
Número de Créditos: 2		
Pré-requisitos: Nenhum		
Semestre: Primeiro		
Nível: Técnico de Nível Médio - Subsequente		
EMENTA		
<p>Conceitos de hardware; Introdução ao sistema operacional Windows; Equipamentos utilizados em apresentação de multimídia; Editores de texto; Planilhas eletrônicas; Softwares de apresentação; Histórico e evolução da internet; Pesquisa na internet; Introdução ao estudo dos softwares livres.</p>		
OBJETIVO		
<p>Introduzir as noções elementares do uso e dos recursos do computador; Introduzir noções básicas de um editor de texto, de planilhas eletrônicas e recursos computacionais de apresentação de trabalhos acadêmicos.</p>		
PROGRAMA		
<p>Unidade 1 - Sistema de referência: Windows XP</p> <p>Unidade 2 - Introdução à Informática</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Conceitos; ● Evolução dos Sistemas Computacionais; ● Computador Pessoal: noções de hardware e software (hardware – estrutura do PC, CPU, memórias, dispositivos de entrada e saída, outros acessórios); ● Software: sistemas operacionais, aplicativos e utilitários. <p>Unidade 3 - Sistema operacional</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Windows 7 - área de trabalho: atalhos, barras de tarefas, barra de notificação e menu de iniciação rápida; menu inicial (painel de controle); manipulação de arquivos e pastas (windows explorer: arquivos, pastas, manipulação de pastas e arquivos). <p>Unidade 4 - Aplicativos de escritório</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Processador de texto (criar textos, criar tabelas, formatar textos, criar fluxogramas); ● Planilha Eletrônica (entendendo uma planilha, criando e manipulando uma planilha e inserindo gráficos); ● Software para apresentação eletrônica (criar uma apresentação, criar efeitos e animações); ● Apresentação em multimídia. <p>Unidade 5 - Uso de equipamentos para apresentação multimídia</p> <p>Unidade 6 - Comunicação através das tecnologias de informática internet</p> <ul style="list-style-type: none"> ● O correio eletrônico; ● Software de correio eletrônico (criar mensagem, enviar/receber mensagem, anexar arquivos); ● Principais recursos de consulta da INTERNET; ● Origem da INTERNET; ● Ética na INTERNET; 		

- Browser – software para navegação na INTERNET;
- Pesquisas na INTERNET;
- Ferramentas compartilhadas;
- Currículo lattes.

Unidade 6 - Software livre

- Introdução à prática e ao uso do Software Livre;
- Conhecimento das principais licenças de Software Livre;
- História do Software Livre;
- Exemplos e aplicações.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositiva; Aulas práticas.

AVALIAÇÃO

Testes de conhecimento baseados no conteúdo das aulas ministradas, bem como em listas de exercícios a serem resolvidas totalmente ou parcialmente em sala de aula.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BENINI FILHO, Pio Armando; MARCULA, Marcelo. **Informática: conceitos e aplicações**. 7. ed. São Paulo: Editora Érica, 2007.

CAPRON, H.L. JOHNSON, J. A. **Introdução à informática**. 8. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2004.

MANZANO, André Luiz N. G.; MANZANO, Maria Izabel N. G. **Estudo dirigido de informática básica**. 8. ed. rev. São Paulo: Editora Campus, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter; GAGNE, Greg. **Sistemas operacionais: conceitos e aplicações**. 5. ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2000.

MANZANO, André Luiz N. G.; MANZANO, Maria Izabel N. G. **Estudo dirigido: Microsoft Office Word 2010**. 1. ed. São Paulo: Editora Érica, 2010.

MANZANO, André Luiz N. G.; MANZANO, Maria Izabel N. G. **Estudo Dirigido: Microsoft Office Excel 2010**. 1. ed. São Paulo: Editora Érica, 2010.

MANZANO, André Luiz N. G.; MANZANO, Maria Izabel N. G. **Estudo Dirigido: Microsoft Office PowerPoint 2010**. 1 ed. São Paulo: Editora Érica, 2010.

NORTON, Peter. **Introdução a informática**. São Paulo: Makron Books, 1996.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO

Código: TMSM007		
Carga Horária Total: 40	CH Teórica: 30	CH Prática: 10
Número de Créditos: 2		
Pré-requisitos: Nenhum		
Semestre: Primeiro		
Nível: Técnico de Nível Médio - Subsequente		
EMENTA		
<p>Conceito legal e preventivista 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.</p>		
OBJETIVO		
<p>Executar as tarefas na vida profissional dentro dos padrões e normas de segurança, utilizando-se do senso preventivista em acidentes do trabalho; Reconhecer, avaliar, eliminar ou controlar os riscos ambientais de acidentes para si e para os outros que o rodeiam.</p>		
PROGRAMA		
<p>Unidade 1 - Conceito e aspectos legais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aspectos legais e preventivistas 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 <p>Unidade 2 - Segurança na indústria</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>Unidade 3 - Ergonomia Fundamentos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ergonomia LER/DORT • Exercícios laborais <p>Unidade 4 - Segurança em instalações e serviços em eletricidade NR10</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introdução à segurança com eletricidade • Riscos em instalações e serviços com eletricidade. Choque elétrico, mecanismos e efeitos • Medidas de controle do risco elétrico <p>Unidade 5 - Segurança em instalações e serviços em máquinas e equipamentos NR12</p> <p>Unidade 6 - Primeiros socorros</p>		
METODOLOGIA DE ENSINO		

Aula expositivas, dialogadas, debates e visitas técnicas.

AValiação

Avaliação do conteúdo teórico; Avaliação das atividades práticas e relatórios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARBOSA, Rildo Pereira; BARSANO, Paulo Roberto. **Higiene e segurança do trabalho**. 1. ed. São Paulo: Editora Érica, 2014.

BARBOSA, Adriano Aurélio Ribeiro. **Segurança do trabalho**. Curitiba: Editora Livro Técnico, 2011.

GONÇALVES, Edwar Abreu; Gonçalves, Danielle Carvalho. **Manual de saúde e segurança no trabalho**. 6. ed. São Paulo: Editora LTR, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MATTOS, Ubirajara Aluizio de Oliveira; MÁSCULO, Francisco Soares. **Higiene e segurança do trabalho**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2011.

MIGUEL, Alberto Sérgio S. R. **Manual de higiene e segurança do trabalho**. Portugal: Editora Porto, 2014.

ROSSETE, Celso Augusto. **Segurança e higiene do trabalho**. São Paulo: Editora Pearson Education do Brasil, 2014.

SALIBA, Tuffi Messias. **Curso básico de segurança e higiene ocupacional**. 7. ed. São Paulo: LTR, 2016.

VARELLA, Drauzio; JARDIM, Evandro Carlos. **Primeiros socorros: um guia prático**. 1 ed. São Paulo: Editora Claro Enigma, 2011.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: METROLOGIA DIMENSIONAL**Código:** TMSM008**Carga Horária Total:** 80

CH Teórica: 50

CH Prática: 30

Número de Créditos: 4**Pré-requisitos:** Nenhum**Semestre:** Primeiro**Nível:** Técnico de Nível Médio - Subsequente**EMENTA**

Histórico (Introdução). Unidades legais de medidas; Terminologia adotada em metrologia; Elementos importantes para uma conduta na prática metrológica; Escalas; Paquímetro; Micrometro; Medidores de deslocamento (Relógios comparadores); Medidores de ângulos; Blocos padrões; Instrumentos auxiliares de medição; Calibradores; Transdutores.

OBJETIVO

Identificar e manusear corretamente instrumentos de medição; Conhecer as definições e terminologias da metrologia, bem como compreender e avaliar os parâmetros envolvidos em um processo de medição; Conhecer os aspectos teóricos e práticos das principais técnicas e instrumentos/sistemas de medição, bem como compreender a importância da metrologia nos processos industriais.

PROGRAMA**Unidade 1 - Histórico (Introdução)****Unidade 2 - Unidades legais de medidas**

- Conversão de Unidades legais

Unidade 3 - Terminologia adotada em metrologia

- Termos legais de metrologia

Unidade 4 - Metrologia

Conceito de medir

- Erro de medição
- Resultado da medição
- Parâmetros da medição

Unidade 5 - Elementos importantes para uma conduta na prática metrológica

- Organização da medição

Unidade 6 - Escalas

- Escalas graduadas
- Tipos de escalas

Unidade 7- Paquímetro

- Tipos de paquímetros e suas nomenclaturas
- Parâmetros metrológicos do paquímetro em geral

Unidade 8 - Micrometro

- Tipos de micrômetros e suas nomenclaturas
- Parâmetros metrológicos dos micrômetros

Unidade 9 - Medidores de ângulos

- Tipos e utilização de medidores de ângulos; Parâmetros metrológicos

Unidade 10 - Outros instrumentos e acessórios

- Blocos padrões
- Calibradores
- Transdutores
- Relógios comparadores

METODOLOGIA DE ENSINO

O curso será realizado de forma expositiva com o auxílio de recursos audiovisuais, práticas e complementados por exercícios programados, práticas gerais de medições/ calibrações / verificações e estudos de casos direcionados à indústria.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina Metrologia ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE.

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados são:

Grau de participação e rendimento do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe, como debates, júri simulado, pesquisa e relatório, avaliação escrita, seminários, etc.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LIRA, Francisco Adval de. **Metrologia na indústria**. [S.l.]: Érica, 2004.

LIRA, Francisco Adval de. **Metrologia: conceitos e práticas de instrumentação**. São Paulo: Érica, 2014.

LIRA, Francisco Adval de. **Metrologia dimensional: técnicas e medição e instrumentos para controle e fabricação industrial**. São Paulo: Érica, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALBERTAZZI, Armando; SOUSA, André Roberto de. **Fundamentos de metrologia científica e industrial**. Barueri: Editora Manole, 2008.

GUEDES, Pedro. **Metrologia industrial**. 1. ed. [S.l.]: Editora Lidel; [S.l.]: Zamboni, 2011.

LEDA, Fabiana Rodrigues; BALDNER, Felipe de Oliveira; GOMES, Juliana Freitas Santos; COSTA, Pedro Bastos. **Metrologia por Imagem**. 1 ed., Editora Elsevier, 2016.

NETO, João Cirilo da Silva. **Metrologia e controle dimensional**. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2012.

SANTANA, Reinaldo Gomes. **Metrologia**. 1. ed. [S.l.]: Editora LT, 2012.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: DESENHO TÉCNICO MECÂNICO		
Código: TMSM009		
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 40	CH Prática: 40
Número de Créditos: 4		
Pré-requisitos: Nenhum		
Semestre: Segundo		
Nível: Técnico de Nível Médio - Subsequente		
EMENTA		
<p>A importância do desenho na indústria; Instrumentos e Grafites; Formato de papel; Formas planas; Escala; Polígonos inscritos e circunscritos; Divisão de segmentos iguais e proporcionais; Método de Rinaldini e Bion; Concordância de linhas; Projeção ortogonal e Projeção axonométrica oblíqua ou cavaleira; Diedro de projeção – 1º; Sinal convencional de diâmetro e quadrado, diagonais cruzadas e indicativo de perfilados; Supressão de vistas, Cotagem, Rupturas, Hachuras, Cortes (total longitudinal e transversal, em desvio (composto), meio corte, corte parcial, rebatido, vista parcial, vista auxiliar, auxiliar simplificada), Secções, Roscas – representação em desenho, Conicidade e Inclinação, Recartilhas, Desenho de Conjunto e Detalhes. Tolerância Dimensional e Geométrica, Estado de Superfície.</p>		
OBJETIVO		
<p>Identificar os materiais usados em desenho; Compreender a importância do desenho para a indústria; Identificar formatos de papel, tipos de linha, letras e algarismos padronizados; Conhecer os sistemas de representação geométrica de peças planas; Compreender os conceitos de polígonos inscritos e circunscrito e suas relações geométricas; Compreender os processos de projeções ortográficas; Compreender e aplicar as normas para o desenho técnico, de modo a executar esboço e desenho definitivo de peças ou mecanismos; que envolvam tolerâncias e ajustes.</p>		
PROGRAMA		
<p>Unidade 1 – Introdução ao Desenho Técnico</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Material de Desenho ● A importância do desenho na indústria ● Manuseio de instrumentos e grafites ● Formato de papel, tipos de linhas, letras e algarismos padronizados <p>Unidade 2 – Geometria Descritiva</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Formas planas (triangulares, paralelogramicas, trapezoidais e irregulares), Escala (uso do escalímetro); ● Polígonos inscritos e circunscritos ● Divisão de segmentos iguais e proporcionais, Método de Rinaldini e Bion <p>Unidade 3 - Projeção Ortográfica</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Concordância de linhas ● Linhas NBR 8403/1984 ● Projeção ortogonal e Projeção axonométrica oblíqua ou cavaleira ● Diedro de projeção – 1º; (Perspectivas isométrica, cavaleira, bimétrica e cônica simples) <p>Unidade 4 - Dimensionamento</p>		

Reconhecer o valor e importância das cotas, aplicar e distribuir devidamente as cotas e reconhecer os tipos de rupturas nos desenhos de peças.

Unidade 5 - Supressão de Vistas

Reconhecer o valor e a vantagem na simplificação nas vistas do desenho.

Unidade 6 - Sistemas de Cortes

- Corte Total
- Omissão de corte
- Corte em desvio
- Meio Corte
- Corte parcial
- Corte rebatido
- Secções; Vistas auxiliares; Encurtamento

Unidade 7 - Simplificação de Componentes em Geral

Representação simplificada de: roscas, molas e engrenagens

Unidade 8 - Tolerâncias Dimensional e Geométrica

Conhecer e interpretar tolerâncias em desenho mecânico

Unidade 9 - Estado De Superfície

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositiva e dialogada, aula prática à mão livre e com utilização de materiais/instrumentos de desenho, , trabalho individual, trabalho em grupo, pesquisa.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina Política Educacional ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação poderá ser realizada através de:

- Avaliações teóricas escritas;
- Avaliações práticas gráficas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DIAS, Carlos Tavares Ribeiro; SILVA, Arlindo. **Desenho técnico moderno**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

LEAKE, James M. et al. **Manual de desenho técnico para engenharia: Desenho, Modelagem e Visualização**. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

PROVENZA, Francisco. **Desenhista de Máquina**. 46 ed., F. Provenza, 1991.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CRUZ, Michele David da. **Desenho Técnico**. 1. ed. São Paulo: Editora Érica, 2014. (Série Eixos Controle e Processos Industriais).

PEREIRA, Nicole de Castro. **Desenho Técnico**. 1. ed. [S.l.]:Editora LTC, 2012.

RIBEIRO, Antônio Clelio. **Curso de desenho técnico e AutoCad**. São Paulo: Pearson, 2013.

SOUZA, Adriano Fagali de; RODRIGUES, Alessandro Roger; BRANDÃO, Lincoln Cardoso. **Desenho Técnico Mecânico: Projeto e Fabricação no Desenvolvimento de Produtos Industriais**. 1 ed. [S.l.]:Editora Elsevier ; [S.l.]: Campus, 2015.

ZATTAR, Izabel Cristina. **Introdução ao Desenho Técnico**. Editora Intersaberes, 2016.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: TECNOLOGIA DOS MATERIAIS		
Código: TMSM0010		
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 60	CH Prática: 20
Número de Créditos: 4		
Pré-requisitos: Nenhum		
Semestre: Segundo		
Nível: Técnico de Nível Subsequente		
EMENTA		
Introdução: perspectiva histórica; classificação dos materiais, noções de materiais compósitos, cerâmicos e polímeros; Ligações Químicas; A estrutura de sólidos cristalinos; Imperfeições em sólidos; Ligas metálicas; Metalografia básica; Diagramas de equilíbrio ferro-carbono; Processamento térmico e termoquímico de ligas metálicas; Ensaio Destrutivos e não Destrutivos.		
OBJETIVO		
Conhecer as características gerais dos materiais em relação às propriedades e correlacionar com os tipos de ligações e estruturas atômicas; compreender as transformações de fases das ligas e relacionar os ensaios mecânicos destrutivos e não destrutivos no que se refere às propriedades avaliadas, normas aplicadas, equipamentos e procedimentos.		
PROGRAMA		
Unidade 1 - Introdução Perspectiva histórica dos materiais; classificação e seleção dos materiais; Materiais metálicos; Materiais Cerâmicos; Materiais Polímeros; Materiais Compósitos.		
Unidade 2 - Ligações Químicas Ligações iônicas, covalentes e metálicas.		
Unidade 3 - Estrutura de Sólidos Cristalinos. Estruturas Cristalinas: Cúbica Simples, Cúbica de Face Centrada, Cúbica de Corpo Centrado; Hexagonal Compacta.		
Unidade 4 - Imperfeições Defeitos pontuais; defeitos de linha; defeitos de superfície; Defeitos volumétricos.		
Unidade 5 - Ligas Metálicas Difusão; Solução sólida; Sistemas isomorfos.		
Unidade 6 - Metalografia Básica Etapas de uma preparação metalográfica; Observação de estruturas em microscópio.		
Unidade 7: Diagramas de Fase Diagrama de equilíbrio de fases dos materiais; Diagrama de equilíbrio Fe-C.		
Unidade 8 - Processamento Térmico e Termoquímico de Ligas Metálicas Diagramas TTT e TRC, Tratamentos térmicos: têmpera, recozimento, revenimento, normalização, austêmpera, martêmpera e termoquímicos : cementação, nitretação e boretção.		
Unidade 9 - Ensaio Destrutivos e Não Destrutivos Tração, Dureza; Impacto; Ensaio Visual; Líquido Penetrante; Ultrassom; Raios-X, outros.		

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositiva e dialogada, aula prática, trabalho individual, trabalho em grupo, pesquisa; práticas em Laboratório, relatórios e visitas técnicas.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina Elementos de máquinas ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O estudante poderá ser avaliado também mediante:

- Participação em sala de aula;
- Cumprimento das atividades solicitadas no prazo ao longo da duração da disciplina;
- Execução de prova escrita;
- Relatórios de visitas;
- Avaliação de aulas práticas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CALLISTER Jr, William D. **Ciência e engenharia dos materiais: uma introdução**. 9. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2016.

CHIAVERINI, Vicente. **Tecnologia mecânica: Estrutura e propriedades das ligas metálicas**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1986. v.1, il, 266 p.

SOUZA, Sérgio Augusto de. **Ensaio mecânicos de materiais metálicos: Fundamentos teóricos e práticos**. 5. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASKELAND, Donald R. **Ciência e engenharia dos materiais**. 1. ed. São Paulo: Editora Cengage Learning, 2008.

FREITAS, Paulo Sérgio de. **Tratamento térmico de metais: da Teoria à Prática**. 1 ed. [S.l.]: Editora Senai, 2014.

GARCIA, Amauri. **Ensaio dos materiais**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2000.

SHACKELFORD, James. F. **Introdução à ciência dos materiais para engenheiros**. 6. ed. São Paulo: Editora Pearson Prentice Hall, 2008.

VAN VLACK, Lawrence Hall. **Princípios de ciência dos materiais**. 12. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: ELEMENTOS DE MÁQUINAS		
Código: TMSM0011		
Carga Horária Total: 40	CH Teórica: 35	CH Prática: 5
Número de Créditos: 2		
Pré-requisitos: Nenhum		
Semestre: Segundo		
Nível: Técnico de Nível Médio - Subsequente		
EMENTA		
Componentes de Máquinas: Elementos de Fixação, Elástico, vedação, Elementos de Transmissão e Elementos de Apoio; Relações de Transmissão: Polias, Engrenagens, Cremalheiras e Parafusos sem fim; Elementos de uma engrenagem.		
OBJETIVO		
Apresentar os diferentes conjuntos mecânicos e seus componentes, permitindo a execução e a interpretação de desenhos técnicos e seus respectivos dimensionamentos. Identificar, escolher e empregar os diversos elementos de máquinas utilizados sob as mais variadas formas, além de conhecer suas funções específicas; Identificar os diferentes tipos de relação de transmissão entre polias e acoplamento de engrenagens, de forma a possibilitar a escolha apropriada.		
PROGRAMA		
Unidade 1 – Elementos de fixação: Parafusos, rebites, pinos e cupilhas, roscas, porcas, arruelas e chavetas		
<ul style="list-style-type: none"> ● Tipos e características geométricas ● Tensões admissíveis ● Critérios de dimensionamento e seleção ● Materiais para os elementos de fixação 		
Unidade 2 – Elementos de apoio: Mancais, rolamentos, buchas e guias		
<ul style="list-style-type: none"> ● Tipos de rolamentos ● Classificação dos mancais ● Tipos de Buchas e guias ● Roteiro para seleção 		
Unidade 3 - Elementos flexíveis elásticos: Molas e amortecedores		
<ul style="list-style-type: none"> ● Tipos e generalidades ● Critérios de seleção ● Materiais empregados na fabricação de molas e amortecedores 		
Unidade 4 – Elementos de transmissão flexíveis: polias, correias, correntes, cabos, eixos e árvores		
<ul style="list-style-type: none"> ● Classificação, aplicação e materiais dos elementos de transmissão ● Forças de flexão produzidas por correias e correntes ● Dimensionamento de polias, correias e correntes: considerações gerais e tipos principais 		
Unidade 5 – Elementos de transmissão: engrenagens, parafusos com rosca sem fim e cames		

- Classificação das engrenagens
- Obtenção de engrenagens
- Cálculo de engrenagens de dentes retos ou frontais
- Engrenagens helicoidais
- Engrenagens cônicas
- Considerações gerais de parafuso com rosca sem-fim
- Tipos de Came e acoplamentos

Unidade 6 – Elementos de vedação

- Conceitos
- Materiais de vedação
- Juntas e anéis
- Retentores
- Gaxetas
- Selo mecânico

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão expositivas dialogadas, com aplicação e resolução de exercícios. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de slides, recursos de mídia, simuladores e outros.

Serão realizadas aulas práticas para identificação dos elementos de máquinas nos conjuntos mecânicos.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina Elementos de máquinas ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O estudante poderá ser avaliado também mediante:

- Participação em sala de aula;
- Cumprimento das atividades solicitadas no prazo ao longo da duração da disciplina;
- Execução de prova escrita;
- Identificação de forma prática dos elementos em componentes mecânicos relacionando com sua função.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MELCONIAN, Sarkis. **Elementos de máquinas**. 10. ed. São Paulo: Editora Érica, 2012.

NIEMANN, Gustav. **Elementos de máquinas**. São Paulo: Edgar Blucher, 2002. v.2.

YAMAMOTO, Rogério Issamu et al. **Resistência dos materiais e elementos de máquinas**. [S.l]: Editora SENAI, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BUDYNAS, Richard G.; KEITH NISBETT, J. **Elementos de máquinas de shigley**. 10. ed. [S.l]: Editora Amgh, 2016.

MELCONIAN, Sarkis. **Fundamentos de Elementos de Máquinas: Transmissões, Fixações e Amortecimento**. 1. ed. [S.l]: Editora Érica, 2015.

MOTT, Robert L. **Elementos de máquinas em projetos mecânicos**. 5. ed. São Paulo: Editora Pearson Education do Brasil, 2015.

NIEMANN, Gustav. **Elementos de máquinas**. São Paulo: Edgar Blucher, 2002. v.3.

RABELO, I. D. **Tolerâncias, rolamentos e engrenagens**: Tecnologia Mecânica. 1. ed. [S.]: Editora Hemus, 2007.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS		
Código: TMSM0012		
Carga Horária Total: 40	CH Teórica: 40	CH Prática: 0
Número de Créditos: 2		
Pré-requisitos: Nenhum		
Semestre: Segundo		
Nível: Técnico de Nível Médio - Subsequente		
EMENTA		
Conceito de Tensão: Tensão Normal, Tangencial e de Esmagamento; Tensão e Deformação – Carregamento Axial; Torção; Esforço Cortante e Momento Fletor; Tensões nas Vigas; Equilíbrio de corpos rígidos.		
OBJETIVO		
Analisar o comportamento de estruturas e componentes ou sistemas mecânicos, submetidos às forças externas, isto é, o estado de tensões que se originam no corpo analisado, através do conhecimento e aplicações das propriedades dos materiais.		
PROGRAMA		
<p>Unidade 1 - Equilíbrio do ponto material e corpos rígidos</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Condição de equilíbrio ● Diagrama de corpo livre ● Sistema de forças coplanares ● Resultantes de um sistema de forças – momento de uma força ● Equilíbrio de um corpo rígido – condições de equilíbrio e restrições <p>Unidade 2 – Tração e compressão - sistemas hipostáticos e isostáticos</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Carregamento axial ● Esforços internos ● Tensão normal ● Deformação linear ● Diagrama tensão x deformação: obtenção, utilização ● Lei de Hooke, módulo de elasticidade, propriedades mecânicas ● Tensão admissível, coeficiente de segurança <p>Unidade 3 - Tração e compressão – sistemas hiperestáticos</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tipos de apoios ● Exemplos de estruturas hiperestáticas ● Análise física de estruturas hiperestáticas <p>Unidade 4 - Flexão pura normal de hastes</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Momento fletor ● Tensões normais <p>Unidade 5 - Torção simples</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Efeito da torção ● Momento de torção 		

- Ângulo de torção

Unidade 6 - Corte

- Força cortante
- Cisalhamento simples
- Tensão de cisalhamento

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositiva e dialogada, trabalho individual, trabalho em grupo, pesquisa.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina de Resistência dos Materiais ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação será realizada por:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O estudante poderá ser avaliado também mediante:

- Participação em sala de aula;
- Cumprimento das atividades solicitadas no prazo ao longo da duração da disciplina;
- Execução de prova escrita.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BEER, Ferdinand Pierre ; JOHNSTON, E. Russell. **Resistência dos materiais**. 3. ed. São Paulo: Editora Pearson Makron B, 2008.

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. **Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais**. 11. ed. São Paulo: Editora Érica, 2000.

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. **Resistência dos Materiais: para aprender e gostar**. 2. ed. [S.l]: Editora Blucher, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON, E. Russell. **Estática e Mecânica dos Materiais**. 1. ed. São Paulo: Grupo A, 2013.

GRECO, Marcelo; MACIEL, Daniel Nelson. **Resistência dos Materiais: uma abordagem sintética**. 1. ed. [S.l]: Editora Elsevier, 2016.

HIBBELER, R. C. **Resistência dos materiais**. 7. ed. São Paulo, SP: Pearson: Prentice Hall, 2010.

PEREIRA, Celso Pinto Moraes. **Mecânica dos Materiais Avançada**. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2014.

PINHEIRO, Antônio Carlos da Fonseca Bragança; CRIVELARO, Marcos. **Fundamentos de Resistência dos Materiais**. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2016.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico	
DISCIPLINA: BOMBAS E TUBULAÇÕES		
Código: TMSM0013		
Carga Horária Total: 40	CH Teórica: 30	CH Prática: 10
Número de Créditos: 2		
Pré-requisitos: Nenhum		
Semestre: Segundo		
Nível: Técnico de Nível Médio - Subsequente		
EMENTA		
Propriedades de fluidos; verificar tipos de escoamentos, dimensionamento de tubulações; Principais tipos de bombas; Projetos de bombas.		
OBJETIVO		
Observar os processos evolutivos das técnicas de bombeamento; descrever os tipos de instalações de bombeamento; classificar e conhecer as características das bombas; calcular vazão a ser recalçada; dimensionar diâmetros econômicos; calcular perda de carga nas instalações; interpretar as curvas; determinar as vantagens e desvantagens de bombas em série e em paralelo.		
PROGRAMA		
<p>Unidade 1 – Introdução</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Sistema de Unidades de Medidas ● Propriedades dos Fluidos: massa específica, volume específico, peso específico, densidade, pressão, viscosidade absoluta ou dinâmica, viscosidade cinemática, pressão de vapor e tensão superficial. <p>Unidade 2 – Escoamento de Fluidos em Tubulações</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Classificação do Escoamento ● Tubulações ● Perda de Carga ● Associação de Tubulações ● Determinação do Diâmetro de Tubulações <p>Unidade 3 – Classificação e Características Gerais das Bombas</p> <p>Classificação das Bombas</p> <p>Características das bombas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Turbomas ou dinâmicas (Centrífugas; Fluxo axial; fluxo misto; periféricas ou regenerativas) ● Volumétricas ou de deslocamento positivo (alternativas e rotativas) <p>Unidade 4 – Desempenho das Bombas</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Curvas características ● Cálculo da altura manométrica ● Determinação do ponto de trabalho <p>Unidade 5 - Cavitação</p> <p>Descrição do Fenômeno</p> <p>Análise da cavitação em bombas</p> <p>Curva NPSH x Vazão</p>		

Unidade 6 – Associação de Bombas

Associação de Bombas em série
Associação de Bombas em paralelo

Unidade 7 – Seleção, Especificação e Instalação de Bombas

Seleção do Tipo de Bomba
Seleção do modelo da bomba
Escolha dos materiais de construção
Instalação de Bombas
Procedimentos para Teste de Escorva
Desempenho e Hidrostático

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão expositivas dialogadas, com aplicação e resolução de exercícios. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de slides, recursos de mídia, simuladores e outros.

Serão realizadas práticas, trabalhos individuais, trabalhos em grupo, pesquisas, práticas em Laboratório, relatórios e visitas técnicas.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina Bombas e Tubulações ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O estudante poderá ser avaliado também mediante:

- Participação em sala de aula;
- Cumprimento das atividades solicitadas no prazo ao longo da duração da disciplina;
- Execução de prova escrita;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CARVALHO, Francisco Djalma. **Instalações Elevatórias Bombas**. 6. ed. Belo Horizonte: Editora FUMAC, 1977.

MACINTYRE, A. J. **Bombas e instalações de bombeamento**. 2. ed. rev. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2011.

MATTOS, Edson Ezequiel. FALCO, Reinaldo. **Bombas Industriais**. Rio de Janeiro: Editora Interciência LTDA, 1988.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BLACK, Perry O. **Bombas**. São Paulo: Editora Hamburg.

HOUGHTALEN, R. J., HWANG, H. C., AKAN, A. O. **Engenharia Hidráulica**. 4. ed. São Paulo: Editora Pearson, 2012.

LEITE NÓBREGA, Paulo Roberto. **Manutenção de Compressores: alternativos e centrífugos**. [S.l]: Editora SY, 2011.

MACINTYRE, Archibald Joseph. **Máquinas Motrizes Hidráulicas**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara dois,

1983.

SANTOS, S. L. **Bombas e Instalações Hidráulicas**. 1. ed. [S.l]: Editora LCTE, 2007.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO**Código:** TMSM0014**Carga Horária Total:** 40

CH Teórica: 40

CH Prática: 0

Número de Créditos: 2**Pré-requisitos:** Nenhum**Semestre:** Segundo**Nível:** Técnico de Nível Médio - Subsequente**EMENTA**

Visão Geral dos Sistemas de Produção; Planejamento estratégico da produção; Previsão de demanda; Planejamento-Mestre da Produção; Administração de estoques; Sistema KANBAN.

OBJETIVO

Compreender os conceitos inerentes aos sistemas de produção – PCP; Entender a técnica de planejamento estratégico da produção; Conhecer os modelos de previsão de demanda; Conceituar Planejamento-Mestre da Produção – PMP; Compreender os processos de administração de estoque; Compreender os processos de acompanhamento e controle da produção. Conhecer o Sistema KANBAN.

PROGRAMA**Unidade 1 - Papel estratégico e objetivos da produção**

- Sistemas de produção
- Funções dos sistemas de produção
- Classificação dos sistemas de produção
- Planejamento estratégico da produção
- Missão corporativa e missão competitiva
- Estratégias de produção

Unidade 2 - Natureza de planejamento e controle

- Plano de produção.
- Previsão de demanda.
- Modelos de previsão de demanda.
- Técnicas de previsão

Unidade 3 - Planejamento e controle da capacidade

- Análise da capacidade do PMP

Unidade 4 - Plano mestre de produção

- Planejamento-mestre de produção
- Elaboração do plano-mestre de produção – PMP

Unidade 5 - Planejamento e controle de estoque

- Administração de estoques
- Classificação ABC dos estoques
- Lote de reposição
- Modelos de controle de estoques
- Função acompanhamento da produção

Unidade 6 - Planejamento e controle JIT

- Filosofia JIT/TQC
- Cartão KANBAN
- Tipos de cartão KANBAN
- Funcionamento do sistema KANBAN
- Outras ferramentas

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositiva. Aulas práticas. Exercícios teóricos e práticos.

AValiação

A avaliação da disciplina Planejamento e Controle da Produção ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados: Provas escritas e/ou análise de trabalhos técnicos apresentados de forma escrita.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CHIAVENATO, Idalberto. **Planejamento e Controle da Produção**. 2. ed. [S.l]: Editora Manole, 2008.

RUSSOMANO, Victor. **Planejamento e Controle da Produção**. São Paulo: Pioneira, 1995.

TUBINO, Dalvio Ferrari. **Manual de Planejamento e Controle da Produção**. 2.ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FERNANDES, Flavio Cesar Faria; GODINHO FILHO, Moacir. **Planejamento e Controle da Produção**. São Paulo: Editora Atlas, 2010.

LOBO, Renato Nogueiro; SILVA, Damião Limeira da. **Planejamento e controle da produção**. [S.l]: Editora Érica, 2014.

SANTOS, Adriana de Paula Lacerda. **PPCP: Planejamento, Programação e Controle da Produção**. Curitiba: Editora Intersaberes, 2015.

SOUZA, Valdir Cardoso de. **Organização e gerência da manutenção: planejamento, programação e controle da manutenção**. São Paulo: Editora All Print, 2011.

TUBINO, Dalvio Ferrari. **Planejamento e Controle da Produção: teoria e prática**. 2. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2009.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: GESTÃO DA QUALIDADE

Código: TMSM0015

Carga Horária Total: 40

CH Teórica: 35

CH Prática: 5

Número de Créditos: 2

Pré-requisitos: Nenhum

Semestre: Segundo

Nível: Técnico de Nível Médio - Subsequente

EMENTA

Noções gerais sobre qualidade; Qualidade Total; Controle Estatístico do Processo; Outras ferramentas de qualidade.

OBJETIVO

Estudar, desenvolver e implantar sistemas de gestão e de avaliação da qualidade com vistas a propor, implantar e avaliar melhorias consistentes em sistemas de produção de bens e serviços, envolvendo pessoas, equipamentos, métodos, processos e produtos.

PROGRAMA

Unidade 1 – Noções gerais sobre qualidade

- História e evolução da qualidade
- Importância da qualidade
- Descrever o que é qualidade
- Linguagem, conceitos e terminologias da qualidade
- Normas técnicas e certificações

Unidade 2 – Controle Estatístico do Processo

- Introdução a estatística
- Análise exploratória de dados
- Medidas de posição e de dispersão
- Distribuição de frequência
- Histograma

Unidade 3 – Qualidade Total

- Gestão da qualidade total (TQM)
- Controle da qualidade total (TQC)
- Princípios e sistemas da qualidade total
- Folha de verificação
- Diagrama de Ishikawa
- Diagrama de Pareto
- Diagrama de dispersão
- Estratificação
- Fluxograma

Unidade 4 – Ferramentas de qualidade e suas aplicações práticas

- Cartas de Controle
 - Distribuição Normal de probabilidade
 - Análise da capacidade
 - Desempenho de processos

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas teóricas; Testes de conhecimento baseados no conteúdo das aulas ministradas, bem como em listas de exercícios; Seminários e trabalho de campo.

AVALIAÇÃO

- Demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Será avaliado também o desempenho dos alunos nas aulas práticas com base em avaliações de desempenho onde serão avaliados critérios como:

- Qualidade da medição e identificação de requisitos da metrologia;
- Domínio e prática de utilização dos instrumentos de medição.
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;

O estudante poderá ser avaliado também mediante:

- Participação em sala de aula;
- Cumprimento das atividades solicitadas no prazo ao longo da duração da disciplina;
- Execução de prova escrita;
- Seminários;
- Tarefas em grupo;
- Participação e execução das aulas práticas;
- Relatórios de visitas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GARVIN, David A. **Gerenciando a Qualidade**: a visão estratégica e competitiva. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

PALADINI, Edson Pacheco. **Gestão estratégica da qualidade**: princípios, métodos e processos. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

VIEIRA, Sonia; **Estatística para a qualidade**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FALCONI, Vicente. **TQC**: controle da qualidade total. 9. ed. [S.l.]: Editora Indg Tecnologia e Serviços, 2014.

KUME, Hitoshi. **Métodos Estatísticos para melhoria da qualidade**. Tradução de Dario Ikuo Miyake. São Paulo: Gente, 1993.

MARANHÃO, Mauriti. **ISO Série 9000**: manual de implementação: versão 2000. 7.ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

MONTGOMERY, Douglas C. **Introdução ao controle estatístico da qualidade**. 7. ed. [S.l.]: Editora LTC, 2016.

SELEME, Robson; STADLER, Humberto. **Controle da qualidade**: as ferramentas essenciais. Curitiba: Editora Intersaberes, 2012.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: COMANDOS ELÉTRICOS		
Código: TMSM0016		
Carga Horária Total: 40	CH Teórica: 20	CH Prática: 20
Número de Créditos: 2		
Pré-requisitos: Nenhum		
Semestre: Terceiro		
Nível: Técnico de Nível Médio - Subsequente		
EMENTA		
Magnetismo e eletromagnetismo; Campo Magnético e fluxo magnético; Indução eletromagnética; Geração de Corrente Alternada; Noções de circuitos trifásicos; Transformadores; Sistema elétrico de potência; Motores elétricos de indução monofásico e trifásico; Contactor; Diagramas de comando e força; Proteção de motores.		
OBJETIVO		
Conhecer circuitos magnéticos, identificar ímãs naturais; Identificar pólos magnéticos; Compreender a indução eletromagnética; Compreender o processo de geração de Corrente Alternada e valor eficaz para tensões senoidais; Identificar circuitos trifásicos e monofásicos; Relacionar valores de fase e linha; Conhecer Transformadores; Identificar Primário e secundário. Conhecer as relações de transformação; Compreender um Sistema elétrico de potência desde a Geração até a distribuição primária e secundária; Compreender o princípio de funcionamento dos Motores elétricos de indução monofásico e trifásico; Conhecer o princípio de funcionamento de Contactores; Diferenciar contatos principais e auxiliares; Elaborar diagramas de comando e força. Dimensionar e aplicar Proteção de motores.		
PROGRAMA		
Unidade 1 - Lei de Ohm, circuitos elétricos, circuitos magnéticos, operação com vetores Unidade 2 - Operações com seno e cosseno. Unidade 3 - Medidas elétricas: Voltímetro e amperímetro. Unidade 4 - Tensão alternada. Unidade 5 - Desenho e Terminologias de Comandos elétricos Unidade 6 - Relações de transformação em transformadores, circuitos elétricos. Unidade 7 - Circuitos trifásicos, tensão de linha e de fase, ligação estrela e triângulo. Unidade 8 - Numeração de contatos, ligação série de lâmpadas. Unidade 9 - Numeração dos terminais de motores.		
METODOLOGIA DE ENSINO		
A aula será realizada de forma expositiva-dialógica e prática onde poderão ser utilizados recursos como o quadro branco e o projetor de slides.		
Importante destacar na metodologia como serão desenvolvidas as aulas práticas de medições e verificações com estudos de casos direcionados a área industrial e de projeto.		

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina Comandos Elétricos ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE.

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados são:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Será avaliado também o desempenho dos alunos nas aulas práticas com base em avaliações de desempenho onde serão avaliados critérios como:

- Domínio e prática;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;

O estudante poderá ser avaliado também mediante:

- Participação em sala de aula;
- Cumprimento das atividades solicitadas no prazo ao longo da duração da disciplina;
- Execução de prova escrita;
- Participação e execução das aulas práticas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AGUIRRE, Luiz Antonio. **Enciclopédia de automática: controle e automação**. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2007. v.1.

CREDER, Hélio. **Instalações elétricas**. 16. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2016.

MAMEDE FILHO, João. **Instalações elétricas industriais**. 8. ed. Editora LTC, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAPELLI, A. **Energia elétrica: qualidade e eficiência para aplicações industriais**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2013.

DIAS, Rubens Alves; FILHO, Guilherme Filipo. **Comandos elétricos: componentes discretos, elementos de manobra e aplicações**. 1. ed. São Paulo: Editora Érica, 2014.

MAMEDE FILHO, João. **Proteção de sistemas elétricos de potência**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2011.

MAMEDE FILHO, João. **Manual de equipamentos elétricos**. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2013.

SCHAUM, Milton Gussow. **Eletricidade Básica**. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: TECNOLOGIA MECÂNICA		
Código: TMSM0017		
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 40	CH Prática: 40
Número de Créditos: 4		
Pré-requisitos: TMSM0010		
Semestre: Terceiro		
Nível: Técnico de Nível Médio - Subsequente		
EMENTA		
Tipos e aplicação de ferramentas de ajustagem; Principais processos de conformação mecânica: fundição, forjamento, laminação, extrusão, trefilação e estampagem.		
OBJETIVO		
Conhecer e aplicar 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, descrever os diferentes tipos dos processos de fabricação e distinguir os diferentes processos por conformação mecânica.		
PROGRAMA		
<p>Unidade 1 - Fundição Introdução; Fenômenos associados à Fundição; Etapas do processo; Controle de Qualidade; Problemas associados à contração do material; Moldagem por Areia; Processo CO₂; Moldagem Plena; Cera Perdida; Casca; Molde Cerâmico; Molde Metálico; Fundição sob pressão; Fundição por Centrifugação.</p> <p>Unidade 2 - Laminação Introdução; Fundamentos Teóricos; Aspectos Metalúrgicos; Aplicações; Equipamentos; Controle Geométrico e Dimensional.</p> <p>Unidade 3 - Forjamento Introdução; Forjamento Livre; Forjamento em Matriz Fechada; Aspectos Metalúrgicos; Aplicações e Defeitos; Equipamentos: martelos e prensas; Matrizes de Forjamento.</p> <p>Unidade 4 - Estampagem Introdução; Aspectos gerais: conformação em geral, linha neutra, folga e recuperação elástica; Lubrificação e aspectos metalúrgicos; Aplicações e Defeitos; Controle do Processo; Equipamentos.</p> <p>Unidade 5 - Trefilação Introdução; Aplicações e Defeitos; Máquinas de Trefilação; Ferramentas de Trefilação (Fieira); Controle Geométrico e Dimensional.</p> <p>Unidade 6 - Extrusão Introdução; Extrusão Direta; Extrusão Inversa; Fatores de Controle do Processo: Características do Material, Temperatura de trabalho, velocidade de extrusão, condições de lubrificação, geometria da ferramenta, pressão e modos de escoamento; Aplicações e Defeitos; Equipamentos: máquinas de extrusão, ferramentas de extrusão; Controle Geométrico e Dimensional.</p> <p>Unidade 7 - Introdução à Ajustagem</p>		

A importância da ajustagem e suas aplicações.

Unidade 8 - Ferramentas de corte com aparas e sem aparas, auxiliares e instrumentos de traçagem e marcação

Limas, serras, brocas, alargadores, machos, cossinetes e desandador; Alicates, talhadeira e tesoura. Morsas, grampos, blocos com grampos, chaves de aperto e placas para fixação de peças (magnéticas e não magnéticas), martelo, punção, arco de serra, torquímetro; Mesa de traçagem, riscador, tintas de traçagem, punção, gramíneo, compasso/cintel e réguas cantoneiras.

Unidade 11 – Prática de Ajustagem

Fabricação de modelos utilizando os instrumentos e ferramentas de ajustagem.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositiva e dialogada, Aulas práticas em laboratório; vídeo-aulas.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina Tecnologia Mecânica ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação será realizada por:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O estudante poderá ser avaliado também mediante:

- Participação em sala de aula;
- Cumprimento das atividades solicitadas no prazo ao longo da duração da disciplina;
- Execução de prova escrita;
- Avaliações das atividades desenvolvidas em laboratório;
- Seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

KIMINAMI, Cláudio Shyinti. **Introdução aos Processos de Fabricação de Produtos Metálicos**. 1. ed. [S.l]: Editora Blucher, 2013.

SENAI. **Tecnologia Mecânica Aplicada: Ferramentas Manuais, Máquinas para Usinagem e Elementos de Máquinas**. [S.l]: Editora SENAI, 2015.

WEISS, Almiro. **Processos de Fabricação Mecânica**. 1. ed. [S.l]: Editora LT, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BALDAM, Roquemar de Lima; VIEIRA, Estéfano Aparecido. **Fundição: processos e tecnologias correlatas**. 1. ed. [S.l]: Editora Érica, 2013.

GROOVER, Mikell P. **Introdução aos processos de fabricação**. 1 ed. [S.l]: Editora LTC, 2014.

POLACK, Antônio Valenciano. **Manual prático de estampagem**. 1 ed. [S.l]: Editora Hemus, 2004.

RABELLO, Ivone D; PUGLIESI, Márcio. **A técnica da ajustagem**. 1. ed. [S.l]: Editora Hemus, 2004.

RODRIGUES, Jorge; MARTINS, Paulo; GOUVEIA, Bárbara. **Tecnologia mecânica**: tecnologia da Deformação Plástica. [S.l.]: Editora Escolar, 2011.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: DESENHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR (CAD)

Código: TMSM0018

Carga Horária Total: 80

CH Teórica: 20

CH Prática: 60

Número de Créditos: 4

Pré-requisitos: TMSM009

Semestre: Terceiro

Nível: Técnico de Nível Médio - Subsequente

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.

OBJETIVO

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 3D;

Criar rotinas para a otimização do software de CAD;

Conhecer um software de CAD para um melhor desempenho do uso da ferramenta e na aplicação de conceitos relacionados a padronização de desenhos;

Ler, interpretar e desenvolver desenhos e projetos, utilizando a linguagem própria do Desenho Técnico, através da norma ABNT;

Executar os desenhos de acordo com os requisitos das normas, explorando recursos e possibilidades da ferramenta, para o desenvolvimento de um projeto.

PROGRAMA

Unidade 1 – Introdução à utilização do CAD

- Interface de trabalho
- Unidades
- Entrada de comandos
- Coordenadas e ângulos
- Seleção de objetos
- Modos de exibição

Unidade 3 – Comandos básicos e ferramentas de precisão

- Comandos básicos de desenho
- Técnicas e ferramentas de ajuste e precisão
- Cotagem e dimensionamento

Unidade 4 – Desenho em duas dimensões (2D)

- Comandos de desenho
- Comandos de auxílio
- Comandos de edição

- Comandos de verificação
- Comandos de texto
- Comandos de hachura

Unidade 5 – Desenho em três dimensões (3D)

- Sistema de coordenadas e navegação
- Perspectivas e vistas
- Modelamento de peças
- Comandos de extrusão, revolução, varredura e transição de perfis
- Comandos de edição de sólidos 3D

Unidade 6 – Desenho técnico e detalhamento de componentes isolados e conjuntos

- Modelagem e montagem de componentes e conjuntos eletromecânicos
- Desenho a partir de modelos físicos
- Utilização de plotter e impressoras
-

METODOLOGIA DE ENSINO

A aula será realizada de forma expositiva e prática, em que se fará uso de modelos, peças, desenhos e estudos de caso. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e o projetor de slides.

Importante destacar na metodologia como serão desenvolvidas as aulas práticas de medições e verificações com estudos de casos direcionados as áreas industriais e de projeto.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina CAD ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE.

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados são:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de idéias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Será avaliado também o desempenho dos alunos nas aulas práticas com base em avaliações de desempenho onde serão avaliados critérios como:

- Domínio e prática de utilização de comandos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;

O estudante poderá ser avaliado também mediante:

- Participação em sala de aula;
- Cumprimento das atividades solicitadas no prazo ao longo da duração da disciplina;
- Execução de prova escrita;
- Participação e execução das aulas práticas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CARRETA, Ronaldo. **Autocad 2016 2D**: guia essencial do básico ao intermediário. [S.l]: Viena, 2016.

RIBEIRO, Antonio Clelio; PERES, Mauro Pedro; IZIDORO, Nacir. **Curso de Desenho Técnico e AUTOCAD**.

São Paulo: Editora Pearson Education do Brasil, 2013.

NETTO, Cláudia Campos. **Estudo Dirigido de Autocad 2017 para Windows**. 1. ed. [S.l]: Editora Saraiva, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DIAS, Carlos Tavares Ribeiro; SILVA, Arlindo. **Desenho técnico moderno**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

KATORI, Rosa. **Autocad 2016**: modelando em 3D. São Paulo, 1 ed. [S.l]: Editora SENAC, 2015.

KATORI, Rosa. **Autocad 2016**: projetos em 2D. São Paulo, 1 ed.[S.l]: Editora SENAC, 2015.

KATORI, Rosa. **Autocad 2016**: recursos adicionais. São Paulo, 1 ed.[S.l]: Editora SENAC, 2015.

LEAKE, James M, et al. **Manual de desenho técnico para engenharia**: desenho, modelagem e visualização. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: DIREITOS HUMANOS, ÉTICA E PLURALIDADE NAS ORGANIZAÇÕES		
Código: TMSM0019		
Carga Horária Total: 40	CH Teórica: 40	CH Prática: 0
Número de Créditos: 2		
Pré-requisitos: Nenhum		
Semestre: Terceiro		
Nível: Técnico de Nível Médio - Subsequente		
EMENTA		
<p>O Ambiente das organizações na era da globalização. Direitos humanos e formação para a cidadania. História dos direitos humanos e suas implicações para o campo organizacional. Estereótipos, preconceitos, estigmas, rotulações e discriminação. Processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso. Equidade de gênero e de raça. Índios e Quilombolas. Combate ao problema da violência doméstica e familiar contra a mulher. Gênero, Sexualidade e Educação: trajetória, conquistas e desafios. Racismo e Xenofobia. Ética na profissão.</p>		
OBJETIVO		
<p>Entender a trajetória das organizações e suas características contemporâneas; Analisar as pluralidades e singularidades presentes em cada organização laboral; Conceituar tipos e formas de preconceitos; Compreender a história dos Direitos Humanos e sua importância; Quebrar paradigmas conservadores quanto à sexualidade, gênero, raça, etc; Erradicar comportamentos homofóbicos, lesbofóbicos, transbofóbicos etc; Elencar direitos da pessoa idosa de forma e evitar falta de respeito; Socializar formas de encarar diversas singularidades no ambiente de trabalho;</p> <p>Entender como o machismo e homofobia acaba tirando diversas vidas no Brasil e no mundo.</p>		
PROGRAMA		
Unidade 1 - Introdução – Delineamento da justificativa da disciplina		
Unidade 2 - O Ambiente das organizações na era da globalização		
<ul style="list-style-type: none"> ● Os caminhos do mundo globalizado, o mercado de bens e serviços e os consumidores ● O mercado de trabalho ● O perfil do novo servidor/funcionário 		
Unidade 3 - Direitos humanos e formação para a cidadania		
<ul style="list-style-type: none"> ● História dos direitos humanos e suas implicações para o campo organizacional ● Estereótipos, preconceitos, estigmas, rotulações e discriminação 		
Unidade 4 - Processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso		
<ul style="list-style-type: none"> ● Aspectos demográficos e epidemiológicos do idoso no Brasil ● Aspectos psicossociais do envelhecimento, família e relações interpessoais 		
Unidade 5 - Equidade de gênero e de raça		
<ul style="list-style-type: none"> ● Índios e Quilombolas ● As mulheres na história, machismo, homofobia, feminicídio, marcha das vadias ● Combate ao problema da violência doméstica e familiar contra a mulher 		
Unidade 6 - Gênero, Sexualidade e Educação		

- Trajetória, conquistas e desafios
- Identidade de gênero, orientação sexual, homoafetividade, homossexualidade, homossexualismo, nome social

Unidade 7 - Racismo e Xenofobia

- História, formas e por país (Racismo)
- Preconceito e Doença (Xenofobia)

Unidade 8 - Ética na profissão:

- Deveres e vedações

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas dialogadas, atividades em grupo, resolução de listas de exercícios, dinâmicas de grupo e estudo dirigido.

Utilizar-se textos de livros e artigos, além de material em audiovisual como pequenos vídeos e curtas-metragens.

AVALIAÇÃO

A avaliação será contínua (formativa) e cumulativa (somativa) do desempenho do/da aluno/aluna, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais.

O docente deverá aplicar pelo menos dois seminário e/ou trabalhos escritos durante a execução do componente curricular.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARBOSA, Rogério Andrade. **Histórias africanas para contar e recontar**. São Paulo: Editora do Brasil, 2001.

CANDAU, Vera Maria; SACAVINO, Susana (org.). **Educar em direitos humanos: construir democracia**; Rio de Janeiro: Vozes, 2000.

_____(Org.). **Somos tod@as iguais?: Escola, discriminação e educação em direitos humanos**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

DIAS, General Freire. **Educação ambiental: Princípios e práticas**. 9.ed. São Paulo: Gaia. 2009.

FOUCAULT, -Michel. **A história da sexualidade 1: a vontade de saber**. 11. ed. Rio de Janeiro: Graal, 1993

LOURO, Guacira Lopes. **Gênero, sexualidade e educação: uma perspectiva pós – estruturalista**. Petrópolis. Rio de Janeiro: Vozes, 1997.

PAIVA, Angela Randolpho (Org.). **Direitos Humanos em seus desafios contemporâneos**. Rio de Janeiro: Pallas, 2012.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: PRINCÍPIOS DE MANUTENÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS		
Código: TMSM0020		
Carga Horária Total: 40	CH Teórica: 20	CH Prática: 20
Número de Créditos: 2		
Pré-requisitos: Nenhum		
Semestre: Terceiro		
Nível: Técnico de Nível Médio - Subsequente		
EMENTA		
Evolução da manutenção; Tipos de manutenção e suas técnicas; Planejamento e organização da manutenção; Alinhamento de Máquinas; Manutenção de Máquinas e Equipamentos.		
OBJETIVO		
Conhecer o processo de evolução da manutenção; Compreender os diversos tipos de manutenção; Relacionar as diversas técnicas de manutenção; Entender o sistema de planejamento e controle da manutenção; Compreender os conceitos de alinhamento de máquinas rotativas. Conhecer os métodos para desmontagem de máquinas e equipamentos; Conhecer as principais ferramentas para execução de serviços de manutenção.		
PROGRAMA		
Unidade 1 - Evolução da manutenção		
Unidade 2 - Tipos de manutenção e suas técnicas		
Unidade 3 - Planejamento e organização da manutenção		
Unidade 4- Instalação de Máquinas e Equipamentos		
Unidade 5 - Importância do Alinhamento Geométrico das Máquinas		
Unidade 6 - Instrumentos Aplicados na Execução de Alinhamento e Nivelamento		
Unidade 7 - Desmontagem e Montagem de Máquinas e Equipamentos		
Unidade 8 - Manutenção de elementos e conjuntos mecânicos		
METODOLOGIA DE ENSINO		
Aulas expositivas onde, através dos diversos recursos didáticos disponíveis, é apresentado o conteúdo da disciplina sempre incentivando a participação e o questionamento por parte dos alunos; Exemplos práticos da aplicação dos conteúdos apresentados; Atividades práticas no laboratório.		
AValiação		
A avaliação da disciplina Princípios de Manutenção de Máquinas e Equipamentos ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE.		
A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados são:		
<ul style="list-style-type: none"> ● Forma escrita e prática. ● Os alunos também poderão ser avaliados através de: trabalhos individuais ou em equipe. 		

- Domínio e prática de utilização dos instrumentos de medição.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALMEIDA, Paulo Samuel de. **Manutenção Mecânica Industrial: Conceitos Básicos e Tecnologia Aplicada**. [S.l.]: Editora Saraiva, 2014.

NEPOMUCENO, L. X. **Técnicas de Manutenção Preditiva**. São Paulo: Edgard Blücher, 1999. v.1.

RICARDO, H.; VIANA, G. **Planejamento e Controle da Manutenção: PCM**. 1. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FARIA, J.G. de Aguiar. **Administração da manutenção**. São Paulo: Edgard Blücher, 1994.

MORAN, A. V. **Manutenção elétrica industrial**. São Paulo: Mc Graw-Hill do Brasil, 1998.

MOSCHIN, John. **Gerenciamento de parada de manutenção: um projeto de sucesso ao alcance de suas mãos**. 1. ed. [S.l.]: Editora Brasport, 2015.

NETO, Alexandre Shigunov; SCARPIM, João Augusto. **Terceirização em Serviços de Manutenção Industrial**. 1. ed. [S.l.]: Editora Interciência, 2014.

SOUZA, Valdir Cardoso de. **Organização e gerência da manutenção: Planejamento, Programação e Controle da Manutenção**. [S.l.]: Editora All Print, 2011.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: USINAGEM		
Código: TMSM0021		
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 20	CH Prática: 60
Número de Créditos: 4		
Pré-requisitos: TMSM0008, TMSM010		
Semestre: Terceiro		
Nível: Técnico de Nível Médio - Subsequente		
EMENTA		
Introdução aos Processos de Usinagem. Ferramentas de Corte. Parâmetros de Usinagem. Fluidos de Corte. Condições Econômicas de Corte. Práticas de Torneamento.		
OBJETIVO		
Entender a importância da usinagem e identificar os vários processos. Conhecer o processo de usinagem de torneamento. Identificar e operar tornos mecânicos. Identificar, escolher e empregar as ferramentas de usinagem adequadas às operações de torneamento. Preparar e afiar ferramentas de corte para torneamento. Realizar cálculos inerentes às operações de usinagem e confeccionar peças a partir de seu projeto. Selecionar fluidos de corte para usinagem. Calcular as condições de máxima produção, economia e eficiência. Realizar práticas de usinagem de peças simples e de conjuntos mecânicos.		
PROGRAMA		
<p>Unidade 1 - Introdução aos Processos de Usinagem</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Definições de Usinagem ● Histórico da Usinagem ● Classificação dos Processos de Usinagem ● Máquinas Ferramentas ● Principais Operações de Usinagem ● Torno Mecânico ● Principais Operações de Torneamento <p>Unidade 2 - Ferramentas de Corte</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Classificação das Ferramentas de Corte ● Materiais das Ferramentas de Corte ● Geometria da Ferramenta de Corte – Definições ● Sistemas de Referência ● Funções e Influência dos Principais Ângulos da Cunha Cortante ● Outros Atributos (Raio de Ponta, Raio de Cunha e Quebra-cavaco) ● Formação e Tipos de Cavacos ● Avarias e Desgastes das Ferramentas de Corte ● Vida Útil da Ferramenta ● Classificação ISO para Ferramentas de Corte ● Prática de Ferramenta de Corte – Fabricação <p>Unidade 3 - Parâmetros de Usinagem</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Movimento Principal de Corte, de Avanço e de Penetração ● Velocidade de Corte, de Avanço e Rotação ● Rugosidade para Operações de Torneamento ● Força e Potência de Usinagem 		

Unidade 04 - Fluidos de Corte

- Funções e Classificação dos Fluidos de Corte
- Utilização dos Fluidos de Corte
- Seleção do Fluido de Corte

Unidade 05 - Condições Econômicas de Corte

- Cálculo da Velocidade de Máxima Produção
- Cálculo da Velocidade Econômica de Corte
- Intervalo de Máxima Eficiência

Unidade 06 - Práticas de Torneamento

- Segurança na Usinagem
- Estrutura do Torno
- Preparação do Torno Para Usinagem
- Operações de Torneamento Externo e Interno
 - Faceamento Manual
 - Cilindragem Manual
 - Faceamento Automático
 - Cilindragem Automática
 - Torneamento Cônico
 - Sangramento e Corte
 - Furação
 - Roscamento
 - Recartilhagem
- Afiação de Ferramentas
- Operações básicas de fresagem
- Usinagem de Conjunto Mecânico

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão expositivas dialogadas, com aplicação e resolução de exercícios. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de slides, recursos de mídia, apresentações de slides, simuladores e outros.

Nas aulas práticas em laboratório de usinagem serão abordados aspectos de segurança, preparação e funcionamento das máquinas ferramentas, demonstração das operações pelo professor e o acompanhamento do aluno nas práticas. As atividades serão guiadas através de roteiros, abordando segurança na usinagem e as etapas para preparação e operação do torno mecânico. Como recursos serão utilizados equipamentos de proteção, máquinas e ferramentas de usinagem, instrumentos de medição e outros.

AVALIAÇÃO

A avaliação na disciplina usinagem terá abordagem teórica e prática considerando aspectos quantitativos, qualitativos e dimensionais, de acordo com o Regulamento da Organização Didática. Alguns critérios a serem avaliados são:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Quanto aos conteúdos teóricos serão avaliados critérios como:

- Participação em sala de aula;
- Cumprimento no prazo de atividades solicitadas ao longo da disciplina;
- Execução de prova escrita;

- Participação em visitas técnicas e elaboração de relatórios.

Quanto aos conteúdos práticos serão avaliados critérios como:

- Postura dos alunos frente aos aspectos de segurança;
- Fidelidade aos roteiros de atividades;
- Leitura de projeto e utilização de instrumentos de medição;
- Avaliação qualitativa e dimensional das peças usinadas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALMEIDA, Paulo Samuel de. **Processos de usinagem**: utilização e aplicações das principais máquinas operatrizes. 1 ed. [S.I.]: Editora Érica, 2015.

DINIZ, Anselmo; MARCONDES, Francisco; COPPINI, Nivaldo. **Tecnologia da usinagem dos materiais**. 8. ed. [S.I.]: Editora Artliber, 2013.

FERRARESI, Dino. **Fundamentos da usinagem dos metais**. [S.I.]: Editora Blucher, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FITZPATRICK, Michael. **Introdução aos processos de usinagem**. 1. ed. [S.I.]: Editora Amgh, 2013.

PORTO, Arthur José Vieira. **Usinagem de ultraprecisão**. [S.I.]: Editora Rima, 2004.

REBEYKA, Claudimir José. **Princípios dos processos de fabricação por usinagem**. Curitiba: Editora Intersaberes, 2016.

RODRIGUES, Marcelo Acacio. **Caminhos da usinagem**. 1. ed. [S.I.]: Editora Artliber, 2015.

SANTOS, Sandro Cardoso; SALES, Wiley Falco. **Aspectos tribológicos da usinagem dos materiais**. 1. ed. [S.I.]: Editora Artliber, 2007.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: MÁQUINAS TÉRMICAS

Código: TMSM0022

Carga Horária Total: 40

CH Teórica: 30

CH Prática: 10

Número de Créditos: 2

Pré-requisitos: TMSM002

Semestre: Terceiro

Nível: Técnico de Nível Médio - Subsequente

EMENTA

Noções de Termodinâmica; Classificação das máquinas térmicas; Motores de Combustão Interna; Partes Fundamentais. Ciclos Termodinâmicos; Cálculos Técnicos; Sistemas de Alimentação, Lubrificação, Ignição, Elétrico e Arrefecimento. Vasos de pressão; Geradores de Vapor; Caldeiras: aquatubular e flamotubular, combustíveis, proteções e acessórios, queimadores, risco de acidentes; Ciclo Térmico; Turbinas/Usinas; Funcionamento: Turbinas a Vapor, Hidroelétrica, a Gás, Usina Nuclear; Impactos Ambientais; Ciclo de Refrigeração: Teórico e Real; Componentes básicos: compressores, condensadores, dispositivo de expansão, evaporadores, filtros secadores; Diagrama de Mollier; Conforto Térmico (Norma simplificada).

OBJETIVO

Conhecer os fundamentos teóricos da termodinâmica; Classificar as máquinas térmicas (motores de combustão interna e externa, máquinas de refrigeração e condicionamento, turbinas e caldeiras); Analisar o princípio de funcionamento das máquinas térmicas; Reconhecer a importância dos riscos e impactos ambientais.

PROGRAMA

Unidade 1 - Noções de termodinâmica e classificação das máquinas térmicas

Unidade 2 - Motores de combustão interna

- Partes Fundamentais
- Ciclos Termodinâmicos
- Cálculos Técnicos
- Sistemas de Alimentação, Lubrificação, Ignição, Elétrico e Arrefecimento

Unidade 3 - Vasos de pressão

Unidade 4 - Geradores de vapor

- Caldeiras: aquatubular e flamotubular, combustíveis, proteções e acessórios, queimadores, risco de acidentes
- Ciclo Térmico

Unidade 5 - Turbinas/usinas

- Funcionamento: Turbinas a Vapor, Hidroelétrica, a Gás, Usina Nuclear
- Impactos Ambientais

Unidade 6 - Ciclo de refrigeração

- Teórico e Real
- Componentes básicos: compressores, condensadores, dispositivo de expansão, evaporadores, filtros secadores
- Diagrama de Mollier
- Conforto Térmico (Norma simplificada)

METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>A aula será realizada de forma expositiva-dialógica, em que se fará uso de debates, aulas de campo, aulas práticas entre outros. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e o projetor de slides.</p> <p>Importante destacar na metodologia como serão desenvolvidas as aulas práticas de medições, instalações, manutenções e verificações com estudos de casos direcionados às áreas industrial e de projeto.</p>	
AValiação	
<p>A avaliação da disciplina Máquinas Térmicas ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE.</p> <p>A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados são:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe; ● Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à ● Demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; ● Desempenho cognitivo; ● Criatividade e o uso de recursos diversificados; ● Domínio de atuação discente (postura e desempenho). ● Será avaliado também o desempenho dos alunos nas aulas práticas com base em avaliações de desempenho onde serão avaliados critérios como: ● Qualidade da medição e identificação de requisitos de Máquinas Térmicas; ● Domínio e prática de utilização dos instrumentos e equipamentos utilizados na Refrigeração e Motores Combustão Interna; ● Criatividade e o uso de recursos diversificados; 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>CAMPOS Manoel Henrique; BOTELHO, Hercules; BIFANO, Marcello. Operação de Caldeiras: Gerenciamento, controle e manutenção. São Paulo. Editora Edgard Blucher, 2011.</p> <p>FILHO, Guilherme Filippo. Máquinas térmicas estáticas e dinâmicas: fundamentos de termodinâmica, características operacionais e aplicações. [S.l]: Editora Érica, 2014.</p> <p>MARTINS, Jorge. Motores de Combustão Interna. 4. ed. [S.l]: Editora PUBLINDÚSTRIA, 2013.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>BRUNETTI, Franco. Motores de combustão interna. [S.l]: Editora Blucher, 2012. v. 1.</p> <p>BRUNETTI, Franco. Motores de combustão interna. [S.l]: Editora Blucher, 2012. v.2.</p> <p>MAZURENKO, Aton Stanislavovich. Máquinas térmicas de fluxo: cálculos termodinâmicos e estruturais. 1 ed. [S.l]: Editora Interciência, 2013.</p> <p>MILLER, Rex; MILLER, Mark R. Ar condicionado e refrigeração. 2 ed., Editora LTC, 2014.</p> <p>SMITH, J. M., VANNESS, H. C.; ABBOTT, M. M. Introdução à Termodinâmica da Engenharia Química. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2000.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: PROJETOS SOCIAIS		
Código: TMSM0023		
Carga Horária Total: 40	CH Teórica: 40	CH Prática: 0
Número de Créditos: 2		
Pré-requisitos: Nenhum		
Semestre: Quarto		
Nível: Técnico de Nível Médio - Subsequente		
EMENTA		
Análise do contexto socio-político-econômico da sociedade brasileira; Movimentos Sociais. Métodos e Técnicas de elaboração de projetos sociais; Valores Éticos.		
OBJETIVO		
Fazer com que o educando reflita o contexto sócio-político-econômico para a formação de uma consciência de valores éticos e com participação social.		
PROGRAMA		
Unidade 1 - Análise do contexto socio-político-econômico da sociedade brasileira		
Unidade 2 - Movimentos Sociais e o papel das ONG'S como instâncias ligadas ao terceiro setor		
Unidade 3 - Formas de organização e participação em trabalhos sociais		
Unidade 4 - Métodos e Técnicas de elaboração de projetos sociais		
Unidade 5 - Pressupostos teóricos e práticos a serem considerados na construção de projetos sociais		
Unidade 6 - Formação de valores éticos e de autonomia pré-requisitos necessários de participação social		
METODOLOGIA DE ENSINO		
Aulas expositivas, atividades extra-classe.		
AVALIAÇÃO		
Apresentação de trabalhos e seminários		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
ARON, Raymond. As etapas do pensamento sociológico . São Paulo: Martins Fontes, 1997.		
BERGER, Peter L.; LUCKMANN, Thomas. A construção social da realidade . Petrópolis: Vozes, 2004.		
CONTADOR, Cláudio Roberto. Projetos Sociais . 5 ed. [S.l]: Editora Atlas, 2014.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
COHEN, Ernesto. Avaliação de projetos sociais . 7. ed. [S.l]: Editora Vozes, 2000.		
DEMO, P. Participação é conquista: noções de política social participativa . São Paulo, Cortez, 1998.		

GIEHL, Pedro Roque et al.. **Elaboração de projetos sociais**. [S.l]: Editora Intersaberes, 2015.

HERKHENHOFF, J.B. **A Cidadania**. Manaus:Editora Valer, 2000.

SANTOS, B de S. **Pela mão de Alice**: o social e o político na pós-modernidade. São Paulo:Cortez, 1999.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: EMPREENDEDORISMO

Código: TMSM0024

Carga Horária Total: 40

CH Teórica: 40

CH Prática: 0

Número de Créditos: 2

Pré-requisitos: Nenhum

Semestre: Quarto

Nível: Técnico de Nível Médio - Subsequente

EMENTA

Relações de trabalho. Modelos de organizações empresariais e associações de trabalho; Áreas de produção de bens e serviços; Oportunidades de negócios; O caráter inovador; Avaliação de mercado; Planejamento organizacional; Canvas elevator pitch; Plano de Negócios.

OBJETIVO

Identificar modelos de organização empreendedora; Conhecer direitos e deveres do consumidor; Compreender um projeto organizacional; Contribuir para o desenvolvimento da capacidade empreendedora através de atividades teóricas e práticas; Fazer uso das tecnologias da informação, adequando-as aos novos modelos organizacionais e dos processos e sistemas de inovação tecnológica.

PROGRAMA**Unidade 1 - Conceitos básicos da administração**

- Estrutura organizacional
- Objetivos competitivos
- Funções da administração
- Variáveis da administração
- Níveis e setores das organizações e empresas

Unidade 2 - Macro e microambiente

- Definição de macro e microambiente;
- Processo de planejamento financeiro;
- Pontos fortes, pontos fracos, oportunidades e ameaças;
- Noções de planejamento estratégico.

Unidade 3 - Conhecendo o empreendedorismo

- Características do empreendedor
- Necessidades do empreendedor
- Oportunidades de negócio
- Inovação, Inteligência competitiva

Unidade 4 - Gerência de recursos empresariais

- Gestão de pessoas
- Gestão financeira
- Formação de preço

Unidade 5 - Canvas elevator pitch

- Definição
- Importância
- Características

Unidade 6 - Plano de negócios

- A importância do plano de negócios
- Estrutura do plano de negócios
- Elementos de um plano de negócios eficiente

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão expositivas dialogadas, com aplicação e resolução de exercícios, estudos dirigidos, seminários, vídeos e dinâmicas de grupo. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de slides, recursos de mídia e outros.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina administração e empreendedorismo ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O estudante poderá ser avaliado também mediante:

- Participação em sala de aula;
- Cumprimento no prazo das atividades solicitadas ao longo da disciplina;
- Execução de prova escrita;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FREIRE, A. **A arte de gerenciar serviços**. São Paulo. Editora Artliber, 2009.

HASHIMOTO, Marcos; BORGES, Cândido. **Empreendedorismo: plano de negócios em 40 lições**. 1. ed. [S.]: Editora Saraiva, 2014.

MAXIMIANO, A. C. **Administração para empreendedores**. [S.]: Editora São Paulo, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração**. São Paulo: Makron Books, 1993.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração de Recursos Humanos**. São Paulo: Atlas, 2001.

DE MORI, Flávio. et. al. **Empreender: identificando, avaliando e planejando um novo negócio**. Florianópolis: Escola de Novos Empreendedores, 1998.

DOLABELA, Fernando. **O Segredo de Luísa**. 1 ed. [S.]: Editora Sextante, 2008.

ZAVADIL, Paulo Ricardo. **Plano de Negócios: uma Ferramenta de Gestão**. [S.]: Editora Intersaberes, 2013.

Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____
--------------------------------------	----------------------------------

DISCIPLINA: HIDRÁULICA E PNEUMÁTICA		
Código: TMSM0025		
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 40	CH Prática: 40
Número de Créditos: 4		
Pré-requisitos: TMSM0013		
Semestre: Quarto		
Nível: Técnico de Nível Médio - Subsequente		
EMENTA		
Introdução; Revisão de termodinâmica; Equipamentos de produção de ar comprimido; Fluidos hidráulicos. Bombas hidráulicas; Cilindros e Motores hidráulicos e Pneumáticos; Válvulas direcionais; Válvulas de pressão; Válvulas reguladoras de fluxo; Válvulas de bloqueio; Comandos e Circuitos hidráulicos e Pneumáticos; Noções de eletropneumática e eletrohidráulica.		
OBJETIVO		
Entender as leis fundamentais da termodinâmica; Distinguir os tipos de compressores; Avaliar os tipos de fluidos hidráulicos e suas características; Avaliar os tipos de bombas hidráulicas e suas características; Conhecer os diversos tipos de cilindros hidráulicos e pneumáticos; Distinguir os diversos tipos de válvulas hidráulicas e pneumáticas; Interpretar circuitos hidráulicos e pneumáticos; Distinguir os diversos componentes para eletropneumática e eletrohidráulica.		
PROGRAMA		
Unidade 1 - Introdução e Conceitos		
<ul style="list-style-type: none"> ● Revisão de termodinâmica ● Conceitos de pressão e vazão; unidades de medidas 		
Unidade 2 - Compressores		
<ul style="list-style-type: none"> ● Equipamentos de produção de ar comprimido ● Compressores, classificação, conceitos de estágios e efeitos, equipamentos de tratamento ● Simbologia 		
Unidade 3 - Fluidos e Bombas		
<ul style="list-style-type: none"> ● Fluidos hidráulicos ● Funções, classificação, propriedades e características ● Bombas hidráulicas ● Características, classificação e simbologia 		
Unidade 4 - Elementos e Válvulas		
<ul style="list-style-type: none"> ● Cilindros e Motores hidráulicos e Pneumáticos ● Funções, classificação, cálculo de força e simbologia ● Válvulas direcionais, Válvulas de pressão, Válvulas reguladoras de fluxo e Válvulas de bloqueio ● Funções, classificação, parâmetros de funcionamento e simbologia 		
Unidade 5 - Comandos e Circuitos hidráulicos e Pneumáticos		
<ul style="list-style-type: none"> ● Estrutura dos circuitos, comandos de cilindros de simples efeito e de duplo efeito ● Revisão de comandos elétricos; Noções de eletropneumática e eletrohidráulica ● Equipamentos, emprego de relés auxiliares e simbologia. Circuitos eletropneumáticos e eletrohidráulicos básicos 		
METODOLOGIA DE ENSINO		

As aulas serão expositivas dialogadas, com aplicação e resolução de exercícios, estudos dirigidos, seminários, vídeos e aulas práticas nas bancadas. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de slides, recursos de mídia e outros.

AValiação

A avaliação da disciplina Hidráulica e Pneumática ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O estudante poderá ser avaliado também mediante:

- Participação em sala de aula;
- Cumprimento no prazo das atividades solicitadas ao longo da disciplina;
- Execução de prova escrita;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BONACORSO, Nelso Gauze. **Automação Eletropneumática**: Estude e Use. 1 ed. [S.l]: Editora Érica, 1997.

FIALHO, Arivelto Bustamante. **Automação Pneumática**: Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos. [S.l]: Editora Érica, 2011.

FIALHO, Arivelto Bustamante. **Automação Hidráulica**: Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos. [S.l]: Editora Érica, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FIALHO, Arivelto Bustamante. **Automatismos pneumáticos**: princípios básicos, dimensionamentos de componentes e aplicações práticas. 1 ed. [S.l]: Editora Érica, 2015.

MELCONIAN, Sarkis, **Sistemas Fluidomecânicos**: hidráulica e pneumática. [S.l]: Editora Érica, 2014.

MOREIRA, Ilo da Silva. **Comandos elétricos de sistemas pneumáticos e hidráulicos**. 1 ed. [S.l]: Editora SENAI, 2012.

SILVA, Antônio Ferreira; SANTOS, Adriano Almeida. **Automação pneumática**. 3. ed. [S.l]: Editora Publindústria, 2014.

SILVA, Antônio Ferreira; SANTOS, Adriano Almeida. **Automação Óleo-hidráulica**: princípios de Funcionamento. 1 ed. [S.l]: Editora Engebook, 2016.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: TECNOLOGIA DA SOLDAGEM		
Código: TMSM0026		
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 40	CH Prática: 40
Número de Créditos: 4		
Pré-requisitos: TMSM0010		
Semestre: Quarto		
Nível: Técnico de Nível Médio - Subsequente		
EMENTA		
Introdução e definições de soldagem; Terminologia e Simbologia; Princípios de Segurança; O Arco Elétrico; Fontes de Energia; Custos; Soldagem e Corte a Gás; Eletrodo Revestido; TIG; Soldagem e Corte a Plasma; MIG/MAG; Arame Tubular; Arco Submerso e Outros Processos de Soldagem.		
OBJETIVO		
Reconhecer os termos e símbolos utilizados na soldagem; Entender a formação de um arco elétrico e as características de uma fonte; Determinar parâmetros para a análise de custos; Compreender os princípios e aplicações de vários processos de soldagem; Relacionar teoria com as práticas de laboratório verificando efeito das variáveis operacionais e tipos de consumíveis nas características geométricas, qualidade do cordão de solda, estabilidade do arco, dentre outros.		
PROGRAMA		
Unidade 1 – Fundamentos da Soldagem Introdução e definições de soldagem; Terminologia e Simbologia de Soldagem; Princípios de Segurança; O Arco Elétrico; Fontes de Energia para Soldagem; Custos.		
Unidade 2 – Metalurgia da Soldagem Introdução a Metalurgia da Soldagem; Energia de Soldagem e Fluxo de Calor; Influências Metalúrgicas no Metal Fundido; Soldabilidade; Efeito de Ciclos Térmicos.		
Unidade 3 – Eletrodo Revestido Fundamentos; Equipamentos; Tipos e Funções do Revestimento; Vantagens e Desvantagens; Parâmetros de Soldagem; Técnicas de Soldagem; Defeitos; Prática.		
Unidade 4 - TIG Fundamentos; Equipamentos; Variáveis do Processo; Vantagens e Desvantagens; Parâmetros de Soldagem; Eletrodo; Gases de proteção; Alimentação de Arame; TIG Orbital; Defeitos; Prática.		
Unidade 5 – Soldagem e Corte Plasma e Oxigás Fundamentos; Equipamentos; Consumíveis; Vantagens e Desvantagens; Características operacionais; Transferência metálica; Defeitos; Prática.		
Unidade 6 – MIG/MAG Fundamentos; Equipamentos; Consumíveis; Vantagens e Desvantagens; Transferência metálica; Variáveis do processo; Defeitos; Prática.		
Unidade 7- Arame Tubular Fundamentos; Equipamentos; Consumíveis; Vantagens e Desvantagens; Tipos e funções do fluxo; Parâmetros de Soldagem; Defeitos; Prática.		
Unidade 8 – Arco Submerso Fundamentos; Equipamentos; Consumíveis; Vantagens e Desvantagens; Tipos e funções do fluxo Parâmetros		

de Soldagem; Defeitos.

Unidade 9 – Outros Processos

Eletroescória; Explosão; Atrito; Fricção; Soldagem por resistência; Outros.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositiva e dialogada, Aulas práticas em laboratório; vídeo-aulas.

AValiação

A avaliação da disciplina Tecnologia da Soldagem ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação será realizada por:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O estudante poderá ser avaliado também mediante:

- Participação em sala de aula;
- Cumprimento das atividades solicitadas no prazo ao longo da duração da disciplina;
- Execução de prova escrita;
- Avaliações das atividades desenvolvidas em laboratório;
- Seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MACHADO, I. G. **Soldagem e técnicas conexas**. Porto Alegre: [s.n], 1996.

MARQUES, P. V.; MODENESI, P. J.; BRACARENSE, A. Q. **Soldagem**: Fundamentos e Tecnologia. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. 363p. ISBN: 85-70410-437-4.

WAINER, Emílio; BRANDI, Sérgio Duarte; MELLO, Fábio Décourt Homem de. **Soldagem**: processos e metalurgia. 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, c1992. 494 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

QUITES, A. M. **Introdução à soldagem a arco voltaico**. 1. ed. [S.l]: Editora SoldaSoft, 2002.

QUITES, A. M.; QUITES, M. P. **Segurança e saúde em soldagem**. 1. ed. [S.l]: Editora SoldaSoft.

SANTOS, C. E. F. **Processos de soldagem**: conceitos, equipamentos e normas de segurança. 1.ed. [S.l]: Editora Érica, 2015.

SCOTTI, Américo; PONOMAREV, Vladimir. **Soldagem MIG/MAG**. 1. ed. [S.l]: Editora Artliber, 2008.

SENAI. **Soldagem**: área metalurgia. [S.l]: Editora SENAI, 2013.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: CAM/CNC		
Código: TMSM0027		
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 40	CH Prática: 40
Número de Créditos: 4		
Pré-requisitos: TMSM0021		
Semestre: Quarto		
Nível: Técnico de Nível Médio - Subsequente		
EMENTA		
<p>Programação NC; Sistema CAD/CAM; Descrição do sistema CAD/CAM; Software de CAD/CAM - MasterCam; 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.</p>		
OBJETIVO		
<p>Reconhecer as máquinas com Comando Numérico Computadorizado; Conhecer a linguagem de máquinas NC; Conhecer um sistema CAD/CAM: suas vantagens e aplicações. Identificar uma célula de manufatura flexível; Reconhecer um sistema integrado de manufatura por computador, suas vantagens e suas desvantagens.</p>		
PROGRAMA		
<p>Unidade 1 - Introdução ao CNC</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Reconhecer o torno Comando Numérico Computadorizado ● Programas aplicados a torno CNC e fresadora CNC ● Análise do funcionamento do torno CNC ● Operações fundamentais na usinagem de peças no torno CNC <p>Unidade 2 - Sistema CAD/CAM</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Descrição do sistema CAD/CAM ● Software de Cad/Cam <p>Unidade 3 - Programação CNC</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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 ● Geração do programa NC ● Transmissão do programa gerado para o torno CNC ● Usinagem da peça <p>Unidade 4 - Elaboração de projetos de usinagem CNC</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Projetos aplicados a usinagem CNC 		
METODOLOGIA DE ENSINO		
<ul style="list-style-type: none"> ● Aulas expositivas e atividades práticas no laboratório. ● Avaliação do conteúdo teórico. 		

- Avaliação das atividades desenvolvidas em laboratório.

Projeto

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina CAM/CNC ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE.

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados são:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de idéias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Será avaliado também o desempenho dos alunos nas aulas práticas com base em avaliações de desempenho onde serão avaliados critérios como:

- Qualidade da medição e identificação de requisitos da metrologia;
- Domínio e prática de utilização dos instrumentos de medição.
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;

O estudante poderá ser avaliado também mediante:

- Participação em sala de aula;
- Cumprimento das atividades solicitadas no prazo ao longo da duração da disciplina;
- Execução de prova escrita;
- Participação e execução das aulas práticas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FITZPATRICK, Michael. **Introdução À usinagem com Cnc**. [S.l]: Editora AMGH, 2013.

SILVA, Sidnei Domingues da. **Processos de programação, preparação e operação de torno CNC**. 1 ed. [S.l]: Editora Érica, 2015.

SOUZA, Adriano Fagali de; ULBRICH, Cristiane Brasil Lima. **Engenharia integrada por computadores e sistemas CAD/CAM/CNC**. 2. ed. [S.l]: Editora Artliber, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BLACK, J. T. **O Projeto da fábrica com futuro**. Porto Alegre (RS): Bookman, 2001.

CAPELLI, Alexandre. **Automação industrial: controle do movimento e processos contínuos**. 1 ed.[S.l]: Editora Érica, 2006.

MORLING, Ken. **Desenho técnico e geométrico**. 1. ed. [S.l]: Editora Alta Books, 2016.

ROCHA, Joaquim. **Programação CAD/CAM em Mastercam**. 1. ed. [S.l]: Editora Fca, 2016.

SILVA, Sidnei Domingues da. **CNC: Programação de Comandos Numéricos Computadorizados – Torneamento**. 1 ed. [S.l]: Editora Érica, 2002.

Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____
--------------------------------------	----------------------------------

DISCIPLINA: PROJETO INTEGRADOR	
Código:	TMSM0028
Carga Horária:	40h CH Teórica: 10 CH Prática: 30
Número de Créditos:	1
Código pré-requisito:	Nenhum
Semestre:	Quarto
Nível:	Técnico de Nível Médio - Subsequente
EMENTA	
<p>Conceitos sobre inovação. Elaboração de projetos. Gestão de Projetos. Conceitos sobre propriedade intelectual e industrial.</p>	
OBJETIVO	
<p>Proporcionar o processo de integração teoria-prática, interdisciplinaridade, pesquisa, problematização, contextualização, integração ao mercado de trabalho, capacidade de trabalho em equipe, autônoma e empreendedora como elementos de aprendizagem ativa para formação do discente.</p> <p>Neste sentido, o aluno deverá ser capaz de desenvolver de forma individual ou em grupo um projeto que integre várias áreas de conhecimento do curso.</p>	
PROGRAMA	
<p>Unidade 1 - Conceitos sobre inovação</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tipos de inovação ● Grau de novidade das inovações ● Inovação incremental e inovação radical ● Mecanismos para a inovação nas empresas brasileiras <p>Unidade 2 - Elaboração de projetos</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Importância, definição e exemplos de projetos ● Projetos com sucesso e com fracasso ● Ciclo de vida do projeto ● Perfil do gerente de projetos <p>Unidade 3 - Gestão de projetos</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Metodologias de gestão de projetos ● Pmbok <p>Unidade 4 - Conceitos sobre propriedade industrial e intelectual</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Legislação sobre propriedade industrial ● Patente de invenção ● Patente de modelo de utilidade 	

METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Devido ao aspecto de integração de conteúdos no mínimo duas outras disciplinas do mesmo semestre devem ter seus conteúdos presentes e estruturantes do projeto integrador. Isso não impede que disciplinas de outros semestres também façam parte do projeto integrador.</p> <p>Na abordagem dos conteúdos esta disciplina prevê a compreensão pelos alunos dos conceitos básicos sobre elaboração e gestão de projetos, como também conceitos sobre inovação e propriedade industrial.</p> <p>A carga horária prevista pode ser desenvolvida tanto em sala de aula como em acompanhamentos individuais ou em grupo dos alunos.</p> <p>Será opcional, por parte do aluno, a construção e apresentação de protótipo conceitual como substituto do projeto integrador.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>Produção de relatório. Projeto de intervenção. Convecção de protótipo.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>CARVALHO, M. M.; RABECHINI Jr., R. Fundamentos em gestão de projetos: construindo competências para gerenciar projetos.4. ed. São Paulo: Atlas, 2015.</p> <p>FARIA, M. F. B.; VARGAS, E. R.; MARTINEZ, A. M. Criatividade e inovação nas organizações: desafios para a competitividade. São Paulo: Atlas, 2013.</p> <p>OLIVEIRA, C. A. Inovação da tecnologia, do produto e do processo. São Paulo: Editora INDG, 2010.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>BESSANT, J.; TIDD, J. Inovação e empreendedorismo. São Paulo: Bookman, 2009.</p> <p>BROOKMAN, J. B. Introdução à engenharia: modelagem e solução de problemas. Rio de Janeiro: LTC, 2010.</p> <p>GUILLEBEAU, C. A Startup de \$100: abra o negócio dos seus sonhos e reinvente sua forma de ganhar a vida. São Paulo: Saraiva, 2013.</p> <p>MOLINARI, L. Gestão de projetos: teoria, técnicas e práticas. São Paulo: Érica, 2010.</p> <p>vom BROCKE, J.; ROSEMANN, M. Metodologia de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Bookman, 2013.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

5 PRÁTICA PROFISSIONAL

As atividades de prática profissional iniciarão a partir do terceiro semestre letivo visando: (I) promover a integração teórico-prática dos conhecimentos, habilidades e técnicas desenvolvidas no currículo; (II) 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; (III) desencadear idéias e atividades alternativas; (IV) atenuar o impacto da passagem da vida acadêmica para o mercado de trabalho; (V) desenvolver e estimular as potencialidades individuais proporcionando o surgimento de profissionais empreendedores, capazes de adotar modelos de gestão e processos inovadores. Tais atividades objetivam a integração teoria-prática, com base no princípio da interdisciplinaridade, devendo constituir-se em um espaço de complementação, ampliação e aplicação dos conhecimentos (re)construídos durante o curso, tendo em vista a intervenção no mundo do trabalho e na realidade social, contribuindo, ainda, para a solução de problemas, caso detectados. A metodologia a ser adotada será através de visitas técnicas, estudos de caso, atividades em laboratório, entre outras, com levantamento de problemas relativos ao objeto da pesquisa e possíveis soluções para os problemas detectados.

As práticas profissionais integram-se a carga horária do curso e que podem ser cumpridas pelo estudante de várias formas, de acordo com o planejamento ajustado pela coordenação do curso. As práticas profissionais consideradas são apresentadas a seguir:

Categoria Ensino	
Atividade	Comprovação Exigida/com carga horária especificada
Atividades práticas de laboratório	Declaração com período da bolsa
Participação em monitoria	Declaração/certificado

Grupo de estudo registrado	Declaração/certificado
Visita técnica orientada	Lista de assinatura especificando visita técnica
Ouvinte em qualificações/defesas de TCC, monografias, dissertações e teses	Lista de assinatura
Categoria Pesquisa	
Atividade	Comprovação Exigida/com carga horária especificada
Participação em projetos de pesquisa	Declaração/certificado
Publicação / apresentação de trabalhos em eventos técnico-científicos	Cópia dos anais do evento
Categoria Extensão	
Atividade	Comprovação Exigida/com carga horária especificada
Participação em encontros técnicos, científicos e culturais	Certificado
Participação na organização de eventos técnico-científicos	Evidência do papel desempenhado pelo aluno
Cursos de curta duração na área de formação	Certificado

Atividades desportivas e artístico-culturais	Declaração/certificado
Atividades sociais e/ou voluntárias	Declaração/certificado
Participação em representação estudantil	Declaração/ata de posse
Atividades de Estágio na área de atuação	Termo de estágio
Práticas profissionalizantes extracurriculares	Declaração

6 CRITÉRIOS PARA APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS

Os discentes do Curso Técnico Subsequente em Mecânica poderão fazer o aproveitamento de componentes curriculares, mediante análise de compatibilidade de conteúdo e carga horária, assim como, a validação de conhecimentos adquiridos em estudos regulares e/ou experiência profissional, mediante avaliação teórica e/ou prática.

As considerações sobre o aproveitamento de componentes curriculares e a validação de conhecimentos encontram-se na forma regimental, no Título II, nos Capítulos III e IV do Regulamento da Organização Didática do IFCE.

7 AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

Os gestores, professores e a equipe técnico pedagógica do campus, ao final de cada ano letivo realizarão a avaliação de suas realizações, em face aos objetivos expressos no Projeto Pedagógico do Curso, com vistas à atualização do diagnóstico das necessidades e aspirações da comunidade em que atua. Para tal ação utilizará

como indicadores a realização das ações programadas, os índices de aprovação dos alunos, a assiduidade dos alunos, professores, técnicos-administrativos e funcionários; a mudança de comportamento face aos problemas constatados durante a realização do diagnóstico da situação acadêmica.

8 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

O processo avaliativo não tem um fim em si mesmo. O que é próprio da avaliação é as suas funções diagnóstica, formativa e somativas. Todas com a concepção de mediadoras – consolidando os pontos positivos e superando os pontos fracos de toda e qualquer etapa do processo ensino-aprendizagem.

A avaliação deve ser uma atividade de ensino-aprendizagem para ambos os sujeitos envolvidos no processo, ou seja, o professor ao orientar, ao avaliar, ensina, acontecendo o mesmo em relação ao aluno que ao ser orientado, avaliado, aprende.

A avaliação tem como propósito subsidiar a prática do professor, oferecendo pistas significativas para a definição e redefinição do trabalho pedagógico. Serve também para corrigir os rumos do projeto educativo em curso e de indicativo para o aluno quanto ao seu aproveitamento acadêmico, por isso deve ser feita de forma contínua e processual.

Considerando que o desenvolvimento de competências envolve conhecimento, práticas e atitudes, o processo avaliativo exige diversidade de instrumentos e técnicas de avaliação, que deverão estar diretamente ligados ao contexto da área objeto da educação profissional e utilizados de acordo com a natureza do que está sendo avaliado.

Pensando numa conjugação de instrumentos que permitam captar as diversas dimensões dos domínios das competências (habilidades, conhecimentos gerais, atitudes e conhecimentos técnicos específicos) referendamos em alguns instrumentos e técnicas, tais como:

- Trabalho de pesquisa/projetos para verificar a capacidade de representar objetivo a alcançar; caracterizar o que vai ser trabalhado; antecipar resultados; escolher estratégias mais adequadas à resolução do problema; executar ações; avaliar essas ações e as condições de execução; seguir critérios preestabelecidos.

- Observação da resolução de problemas relacionados ao trabalho em situações simuladas ou reais, com o fim de verificar que indicadores demonstram a aquisição de competências mediante os critérios de avaliação previamente estabelecidos.
- Realização de Projeto integrador que é uma atividade acadêmica que tem como objetivo integrar conhecimentos de pelo menos duas disciplinas que compõem cada semestre. Os alunos desenvolvem trabalhos práticos que devem utilizar conceitos e fundamentos teóricos vistos em sala de aula.
- Realização de Análise de casos – os casos são desencadeadores de um processo de pensar, fomentador da dúvida, do levantamento e da comprovação de hipóteses, do pensamento inferencial, do pensamento divergente, entre outros.
- Aplicação de Prova operatória – visa verificar a capacidade adquirida pelos alunos de operar com os conteúdos aprendidos. Como por exemplo: analisar, classificar, comparar, criticar, generalizar e levantar hipóteses, estabelecer relações com base em fatos, fenômenos, ideias e conceitos.

A essência da avaliação é a manifestação, pelo aluno, da presença ou ausência de aprendizagem de uma atividade e ou unidade didática específica.

A forma como se faz e se registra o processo de avaliação é importante. Porém, o mais importante é a compreensão do que ela está informando. Isso porque a avaliação não se encerra com a qualificação do estado em que se encontra o aluno. Ela só se completa com a possibilidade de indicar caminhos mais adequados e mais satisfatórios para uma ação que está em curso. O ato de avaliar implica busca do melhor e mais satisfatório no estado daquilo que está sendo avaliado. Avaliar bem, portanto, depende muito mais da construção e aplicação de uma concepção, que de instrumentos e técnicas.

Com a mudança do paradigma do "ter de saber" para "saber-fazer" e "saber-ser" e com a adoção de metodologias que estimulem a iniciativa, participação e interação dos alunos, o professor deverá levar, também, em consideração no processo de avaliação, os seguintes critérios:

- Capacidade de síntese, de interpretação e de análise crítica;
- Habilidade na leitura de códigos e linguagens;

- Agilidade na tomada de decisões;
- Postura cooperativa e ética;
- Raciocínio lógico-matemático;
- Raciocínio multi-relacional e interativo.
- Habilidade no uso de técnicas e instrumentos de trabalho;
- Capacidade de relacionar os conhecimentos adquiridos às práticas desenvolvidas;
- Capacidade de utilizar as competências desenvolvidas na resolução de situações novas, de forma criativa e eficiente, com eficácia.

Os docentes deverão valer-se do máximo de instrumentais avaliativos de acordo com o ROD, por exemplo:

- Observação diária dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades;
- Exercícios;
- Trabalhos individuais e/ou coletivos;
- Fichas de observações;
- Relatórios;
- Autoavaliação;
- Provas escritas com ou sem consulta;
- Provas práticas e provas orais;
- Seminários;
- Projetos interdisciplinares;
- Resolução de exercícios;
- Planejamento e execução de experimentos ou projetos;
- Relatórios referentes a trabalhos, experimentos ou visitas técnicas,
- Realização de eventos ou atividades abertas à comunidade;
- Autoavaliação descritiva e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

A avaliação da aprendizagem será contínua sistemática e cumulativa, tendo o objetivo de promover os discentes para a progressão de seus estudos. Na avaliação, predominarão os aspectos qualitativos sobre os quantitativos, presentes tanto no domínio cognitivo como no desenvolvimento de hábitos e atitudes, de acordo com os apontamentos da LDB 9.394/96.

A sistemática de avaliação do IFCE divide o semestre em duas etapas como base de referência da aprendizagem e de acompanhamento dos conteúdos trabalhados.

Em cada etapa serão atribuídas aos discentes médias obtidas mediante avaliação dos conhecimentos construídos, independente do número de aulas semanais deverá haver, no mínimo, duas avaliações por etapa. A nota da etapa será a média aritmética das notas obtidas pelo aluno. A aprovação do rendimento acadêmico far-se-á aplicando-se a fórmula:

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



Será considerado aprovado o discente que apresentar frequência igual ou superior a 75%, por disciplina e média maior ou igual a 6,0.

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, no mínimo, 72 horas após o resultado da média semestral divulgada pelo docente.

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, apresentar frequência igual ou superior a 75%, por disciplina para que o aluno obtenha aprovação

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

Uma avaliação de qualidade compromete professor e aluno e, para o aluno, estimula o seu desenvolvimento, o despertar para as suas possibilidades, cria expectativas positivas, aguça a curiosidade e eleva a autoestima, que são condições essenciais para alcançar o sucesso escolar.

A avaliação presta-se ainda para que o docente se auto avalie quanto à sua qualidade e ao seu comprometimento com o processo ensino-aprendizagem. A avaliação como processo deve servir para alterar a prática tanto de alunos, como de professores. Ao professor destina-se a: avaliar o processo educativo a fim de confirmar ou redimensionar a sua programação; viabilizar estratégias pedagógicas adequadas à promoção do sucesso escolar; repensar, adaptar e reconstruir o processo de ensino. Ao aluno serve para: constatar suas dificuldades e seus avanços, levando-o a redimensionar a sua ação; rever a sua metodologia de estudo e seu tempo dedicado aos estudos extraclasse; melhorar sua concentração em sala, caso seu aproveitamento tenha sido insatisfatório.

8.1 Recuperação da Aprendizagem

Entende-se por recuperação de aprendizagem o tratamento especial dispensado aos estudantes que apresentam desempenhos não satisfatórios, tendo em vista que a lei 9.394/96 em seu Art. 12 estabelece que os estabelecimentos de ensino, respeitadas as normas comuns e as do seu sistema de ensino, terão a incumbência de elaborar e executar sua proposta pedagógica; administrar seu pessoal e seus recursos materiais e financeiros; assegurar o cumprimento dos dias letivos e horas-aula estabelecidas; velar pelo cumprimento do plano de trabalho de cada docente, além de prover meios para a recuperação dos alunos de menor rendimento.

Quanto à educação básica, o artigo 24, explicita que será organizada de acordo com a seguinte regra: na verificação do rendimento escolar haverá obrigatoriedade de estudos de recuperação, de preferência paralelos ao período letivo, para os casos de baixo rendimento escolar, a serem disciplinados pelas instituições de ensino em seus regimentos.

Quando da aplicação da recuperação da aprendizagem, o docente deve comunicar aos discentes sobre sua execução e possibilidades, valendo-se de pelo menos dois instrumentais avaliativos para atribuição da média final da recuperação da aprendizagem.

Outrossim, de acordo com a LDB (9.394/96) e com o ROD do IFCE deve

prevaler os aspectos qualitativos sobre os quantitativos, sendo os demais casos disciplinados pelo ROD do IFCE, além da Nota Informativa nº 018/2016/PROEN/IFCE que, com base nas considerações supracitadas, faz referência à Recuperação de Aprendizagem constituindo-se como um conjunto integrado de ações no processo de ensino, de tal forma que possa atribuir qualidade real à aprendizagem.

9 CORPO DOCENTE

9.1 Corpo docente necessário para desenvolvimento do curso

- **Área:** Engenharia Mecânica
Subárea: Processos de Fabricação
Quantidade necessária: 01
Disciplinas específicas: Tecnologia Mecânica / Usinagem / Tecnologia da soldagem / CAM/CNC
Disciplinas gerais: Desenho técnico / Metrologia Dimensional / Higiene e Segurança do Trabalho / Projeto integrador/ Introdução ao Curso e Orientação Profissional

- **Área:** Engenharia Mecânica
Subárea: Projetos de Máquinas
Quantidade necessária: 02
Disciplinas específicas: Desenho técnico / Elementos de máquinas / Metrologia / Desenho auxiliado por computador / Princípios de Manutenção de Máquinas e Equipamentos / Bombas e tubulações / Máquinas térmicas / Hidráulica e pneumática / Resistência dos materiais

Disciplinas gerais: Tecnologia dos materiais / Projeto integrador/ Higiene e Segurança do Trabalho/ Introdução ao Curso e Orientação Profissional

- **Área:** Engenharia de Materiais e Metalúrgica
Subárea: Metalurgia de Transformação
Quantidade necessária: 01
Disciplinas específicas: Tecnologia dos materiais / Tecnologia da soldagem / Tecnologia Mecânica / Usinagem
Disciplinas gerais: Ética e relações humanas / Desenho Técnico / Administração e empreendedorismo / Projeto integrador

- **Área:** Engenharia de Materiais e Metalúrgica
Subárea: Metalurgia Física
Quantidade necessária: 01
Disciplinas específicas: Tecnologia dos materiais / Tecnologia da soldagem / Tecnologia Mecânica / Usinagem
Disciplinas gerais: Ética e relações humanas / Empreendedorismo / Projeto integrador

- **Área:** Engenharia da produção
Subárea: Gerência da produção
Quantidade necessária: 01
Disciplinas específicas: Ética e relações humanas / Higiene e Segurança do Trabalho / Empreendedorismo / Controle da qualidade / Projetos Sociais
Disciplinas gerais: Desenho técnico / Desenho auxiliado por computador / Ética e Humanidades / Métodos e Técnicas de Estudo/ Direitos Humanos, Ética e Pluralidade nas Organizações.

- **Área:** Física
Subárea: Física básica
Quantidade necessária: 01
Disciplinas específicas: Física aplicada
- **Área:** Matemática
Subárea: Matemática básica
Quantidade necessária: 01
Disciplinas específicas: Matemática aplicada
- **Área:** Ciência da Computação
Subárea: Metodologia e Técnicas da Computação
Quantidade necessária: 01
Disciplinas específicas: Informática Básica

9.2 Corpo docente existente

- **Nome Completo:** Everton Barbosa Nunes
Titulação máxima: Doutorado
Regime de trabalho: DE
Vínculo empregatício: Efetivo
Formação acadêmica: Graduação em Engenharia Mecânica, Especialista em Engenharia do Petróleo e Mestrado e Doutorado em Engenharia e Ciência de Materiais
Perfil docente: Processos de Fabricação
Endereço eletrônico do Lattes:
<http://lattes.cnpq.br/5974767241289243>
- **Nome Completo:** José Rogério Maciel Ferreira Filho

Titulação máxima: Mestrado

Regime de trabalho: DE

Vínculo empregatício: Efetivo

Formação acadêmica: Graduação em Mecatrônica Industrial e Mestrado em Energias Renováveis

Experiência Profissional: Auxiliar em Manutenção na MAKRO Engenharia LTDA de 2003 a 2006

Perfil docente: Projeto de Máquinas

Endereço eletrônico do Lattes:

<http://lattes.cnpq.br/1117296896764065>

- **Nome Completo:** Francisco de Assis Chaves de Brito

Titulação máxima: Mestrado

Regime de trabalho: DE

Vínculo empregatício: Efetivo

Formação acadêmica: Graduação em Física

Endereço eletrônico do Lattes:

<http://lattes.cnpq.br/4228673863599657>

- **Nome Completo:** Annalies Barbosa Borges

Titulação máxima: Graduação

Regime de trabalho: DE

Vínculo empregatício: Efetivo

Formação acadêmica: Graduação em Letras

Endereço eletrônico do Lattes:

<http://lattes.cnpq.br/4756833683628717>

- **Nome Completo:** Jerry Gleison Salgueiro Fidanza Vasconcelos

Titulação máxima: Mestrado

Regime de trabalho: DE

Vínculo empregatício: Efetivo

Formação acadêmica: Graduação em em Licenciatura Plena em Matemática, Especialização em Especialização em Orçamento e Finanças Públicas, Especialização em Gestão e docência em EaD, Especialização em Especialização em Educação a Distância com habilitação em Tecnologia e Mestrado profissional em Matemática.

Endereço eletrônico do Lattes:

<http://lattes.cnpq.br/9778735576741497>

- **Nome Completo:** Tiago dos Santos Façanha

Titulação máxima: Mestrado

Regime de trabalho: DE

Vínculo empregatício: Efetivo

Formação acadêmica: Graduação em Telemática, Especialização em Especialização em Aperfeiçoamento à Docência, Mestrado em Engenharia de Teleinformática

Experiência Profissional: Gestor da linha de estabilizadores da MICROSOL Tecnologia LTDA de 2006 a 2007; Programador de sistemas de informação da HEXA Montagem e Serviços de equipamentos eletrônicos em 2011

Endereço eletrônico do Lattes:

<http://lattes.cnpq.br/1371400007323188>

- **Nome Completo:** Sebastião Junior Teixeira Vasconcelos

Titulação máxima: Mestrado

Regime de trabalho: DE

Vínculo empregatício: Efetivo

Formação acadêmica: Graduação em Química, Mestrado em Química e Doutorando em Química.

Endereço eletrônico do Lattes:

<http://lattes.cnpq.br/0070181722883948>

10 CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

- Nome do técnico: Ana Rebeca Coelho Mascarenhas
Cargo: Auxiliar em Administração
Titulação máxima: Especialista
Atividade desenvolvida: Apoio à Coordenação de Controle Acadêmico.

- Nome do técnico: Sergina Mendes da Silva Flor
Cargo: Assistente em Administração
Titulação máxima: Especialista
Atividade desenvolvida: Coordenadora do Controle Acadêmico

- Nome do técnico: Rita Mônica Dias Campos
Cargo: Assistente em Administração
Titulação máxima: Ensino Médio
Atividade desenvolvida: Apoio à Coordenação de Controle Acadêmico

- Nome do técnico: Fernando Antônio Carvalho Barros Junior
Cargo: Auxiliar em Administração
Titulação máxima: Ensino Médio
Atividade desenvolvida: Coordenador da Infraestrutura

- Nome do técnico: Ailton Batista de Albuquerque Junior
Cargo: Pedagogo - Área
Titulação máxima: Especialista
Atividade desenvolvida: Coordenador da Coordenação Técnico-Pedagógica

- Nome do técnico: Quezia Brandão Souto
Cargo: Técnica em Audiovisual
Titulação máxima: Graduação
Atividade desenvolvida: Setor de Audiovisual

- Nome do técnico: João Victor Ribeiro Galvino
Cargo: Técnico em Tecnologia da Informação
Titulação máxima: Ensino Médio Técnico
Atividade desenvolvida: Setor de Tecnologia da Informação
- Nome do técnico: Rafaela Sampaio de Oliveira
Cargo: Assistente Social
Titulação máxima: Mestrado
Atividade desenvolvida: Membro da Coordenação de Assistência Estudantil
- Nome do técnico: Miliany Michelly Barreto de Sousa
Cargo: Psicólogo Área
Titulação máxima: Especialista
Atividade desenvolvida: Coordenadora de Assistência Estudantil
- Nome do técnico: Názia Holanda Torres
Cargo: Bibliotecária - Documentalista
Titulação máxima: Mestrado
Atividade desenvolvida: Responsável pela Biblioteca
- Nome do técnico: Adriana Torres Aderaldo
Cargo: Auxiliar de Biblioteca
Titulação máxima: Graduação
Atividade desenvolvida: Apoio às atividades da Biblioteca
- Nome do técnico: Maria Cristina Barbosa da Silva
Cargo: Auxiliar de Biblioteca
Titulação máxima: Graduação
Atividade desenvolvida: Apoio às atividades da Biblioteca

- Nome do técnico: Luana de Castro Oliveira
Cargo: Assistente em Administração
Titulação máxima: Ensino Médio
Atividade desenvolvida: Coordenadora de Almoxarifado e Patrimônio

- Nome do técnico: Danielle do Carmo
Cargo: Assistente de Alunos
Titulação máxima: Graduação
Atividade desenvolvida: Apoio ao Setor de Ensino

- Nome do técnico: Izabela Freitas Cronemberger
Cargo: Assistente em Administração
Titulação máxima: Especialista
Atividade desenvolvida: Chefe do Departamento de Administração e Planejamento

- Nome do técnico: Laércio Fernandes Damasceno
Cargo: Técnico em Assuntos Educacionais
Titulação máxima: Especialista
Atividade desenvolvida: Membro da Coordenação Técnico-Pedagógica

- Nome do técnico: Maria Sâmia de Oliveira
Cargo: Técnica em Assuntos Educacionais
Titulação máxima: Graduação
Atividade desenvolvida: Chefe do Departamento de Ensino

- Nome do técnico: Islayne Teixeira Adriano
Cargo: Técnica em Secretariado
Titulação máxima: Graduação
Atividade desenvolvida: Atua na Chefia de Gabinete

- Nome do técnico: Milena Leite Albano

Cargo: Enfermeira

Titulação máxima: Especialista

Atividade desenvolvida: Membro da Membro da Coordenação de Assistência Estudantil

- Nome do técnico: Edilson Allef Silva de Oliveira
Cargo: Assistente em Administração
Titulação máxima: Ensino Médio
Atividade desenvolvida: Coordenador em Administração
- Nome do técnico: Débora Viana de Araújo
Cargo: Auxiliar em Administração
Titulação máxima: Ensino Médio
Atividade desenvolvida: Apoio ao setor de Administração
- Nome do técnico: Robério Bezerra Severino
Cargo: Técnico Laboratório - Área Informática
Titulação máxima: Graduado
Atividade desenvolvida: Apoio no setor do Laboratório
- Nome do técnico: Bruno Diniz da Silva
Cargo: Contador
Titulação máxima: Especialista
Atividade desenvolvida: Apoio ao setor de Administração
- Nome do técnico: Tarciana Pacífico Teixeira
Cargo: Técnica em Contabilidade
Titulação máxima: Graduação
Atividade desenvolvida: Apoio ao setor de Administração

11 **DIPLOMA**

Aos concludentes do Curso Técnico Subsequente em Mecânica será

conferido o diploma de **Técnico de Nível Médio em Mecânica** após a integralização de todas as disciplinas e realização do estágio supervisionado.

12 INFRAESTRUTURA

12.1 Biblioteca

A Biblioteca do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE – *Campus* Itapipoca é um espaço para estudo e pesquisa, subordinada ao Departamento de Ensino e à Direção Geral do referido *Campus* e tem por finalidade:

- Promover o acesso à informação e a democratização do conhecimento;
- Reunir, organizar, divulgar, manter atualizado, preservado e em permanentes condições de uso todo o seu acervo bibliográfico, existente ou que venha a ser incorporada ao patrimônio por aquisição, doação ou permuta, como apoio para o desenvolvimento dos programas de ensino, pesquisa e extensão desta instituição;
- Atender as necessidades informacionais dos usuários.

Para a consecução de suas finalidades compete à Biblioteca do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE – *Campus* Itapipoca apoiar as atividades de pesquisa, ensino e extensão desenvolvidas pela instituição, através dos seguintes serviços e produtos:

- Atendimento aos alunos, servidores do IFCE – *Campus* Itapipoca e comunidade externa, em pesquisas locais e/ou empréstimo domiciliar;
- Estabelecimento e manutenção de intercâmbio científico e cultural com pessoas, instituições e organizações, com vistas à implantação de redes de informações bibliográficas especializadas;
- Orientação para a normalização de trabalhos acadêmicos conforme as normas da ABNT;
- Levantamento bibliográfico;

- Orientação à pesquisa;
- Planejamento e execução de eventos culturais, realização de exposições voltadas ao objetivo da instituição;
- Orientação e treinamento para uso da biblioteca;
- Disseminação seletiva da informação (DSI);
- Participação e apoio a programas e projetos do *Campus*;
- Serviço de alerta sobre novas aquisições;
- Centro de fomento à leitura;
- Elaboração de ficha catalográfica.

Atualmente a biblioteca conta com os seguintes setores: empréstimo; acervo; processamento técnico; biblioteca virtual (12 computadores disponíveis para pesquisa); salas de estudo em grupo; sala de estudo individual; salão de estudo e coordenação.

A Biblioteca do IFCE – Campus Itapipoca funciona nos três períodos do dia. O horário de funcionamento compreende o período de 8h às 20h, de segunda a sexta-feira.

Aos usuários vinculados ao campus e cadastrados na biblioteca é concedido o empréstimo domiciliar de livros, exceto obras de referência, periódicos, publicações indicadas para reserva e outras publicações conforme recomendação do setor. As formas de empréstimo são estabelecidas no regulamento de funcionamento da biblioteca.

O acervo é composto por livros, periódicos (jornais, revistas, anuários), obras de referência (dicionários, catálogos, atlas, enciclopédias, índices, bibliografias, glossários), CD-ROMs e DVDs nas diversas áreas do conhecimento, contribuindo como suporte informacional aos cursos ministrados no *Campus*. Todo acervo é catalogado no sistema de gerenciamento da biblioteca, SOPHIA. Complementando o acervo de livros impressos, os alunos e servidores da instituição tem acesso, gratuito, a milhares de livros virtuais, por meio da Biblioteca Virtual Universitária (BVU).

A aquisição do acervo referente ao curso Técnico subsequente em Mecânica está em processo de renovação e aquisição. Ressalta-se que a atualização do acervo é feita considerando-se as necessidades e prioridades estabelecidas na política de desenvolvimento de coleções.

Considerando os serviços e produtos disponibilizados pela biblioteca, conta-se com uma equipe qualificada, que inclui bibliotecário e auxiliares de biblioteca. São atribuições do bibliotecário:

- A administração e direção da biblioteca, gerenciar unidades como bibliotecas, centros de documentação, centros de informação e correlatos, além de redes e sistemas de informação;
- A organização e direção dos serviços de documentação;
- A execução dos serviços de classificação e catalogação de manuscritos e de livros raros e preciosos,
- de mapotecas, de publicações oficiais e seriadas, de bibliografia e referência;
- Disponibilizar informação em qualquer suporte;
- Tratar tecnicamente e desenvolver recursos informacionais;
- Disseminar informação com o objetivo de facilitar o acesso e geração do conhecimento;
- Desenvolver estudos e pesquisas;
- Elaborar projetos de difusão cultural e ações educativas;
- Orientar as atividades dos auxiliares de biblioteca;
- Atuar junto ao corpo docente no processo de desenvolvimento de coleções, colaborando na aquisição do material bibliográfico;
- Promover eventos culturais, capacitações e palestras;
- Atuar como suporte informacional, bibliográfico para o desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão;
- Realizar catalogação, indexação e classificação dos materiais bibliográficos;
- Elaboração e atualização da política de desenvolvimento de coleções;
- Orientar quanto a normalização de trabalhos acadêmicos;
- Elaboração de ficha catalográfica (TCC);
- Orientação quanto ao uso de base de dados;
- Auxílio nas pesquisas;
- Elaborar projetos culturais de incentivo à leitura;
- Levantamento bibliográfico do acervo;
- Realização de campanha de preservação do acervo, dentre outros eventos;
- Dinamização do acervo junto aos usuários da biblioteca;

Compete ao Auxiliar de Biblioteca, Pessoal de Apoio, Assistente ou Auxiliar Administrativo;

- Orientação aos usuários quanto ao funcionamento da biblioteca, serviços e produtos disponíveis bem como no que se refere ao regulamento e orientações gerais sobre o uso da biblioteca;
- Localizar obras e documentos no acervo;
- Atender os leitores, orientando-os no manuseio, localização de livros no acervo e auxiliá-los em suas consultas;
- Fazer cadastro de novos usuários da biblioteca;
- Realizar as atividades de empréstimo, devolução e reserva;
- Emissão de nada consta;
- Manter a organização do acervo, ordenando e organizando estantes e coleções;
- Repor nas estantes os livros utilizados pelos usuários posicionando-os nas prateleiras de acordo com o sistema de classificação utilizado pela biblioteca, para mantê-los ordenados e possibilitar novas consultas;
- Receber os livros do setor de patrimônio conferindo com as notas fiscais;
- Realizar diversas atividades referentes ao processo técnico do acervo: carimbo de livros, colocar etiquetas, fitas de segurança nos livros;
- Receber o material oriundo de doação para análise posterior pelo bibliotecário;
- Controlar a entrada e saída da sala dos usuários do laboratório de informática, sala de estudo em grupo e multimídia, uso de guarda-volumes conferindo assinatura dos usuários no formulário específico;
- Fazer o controle das estatísticas mensal de uso do laboratório de informática, sala de estudo em grupo e multimídia, bem como das atividades de empréstimo e reserva;
- Revisar o estado físico dos materiais devolvidos;
- Realizar o inventário do acervo;
- Solicitar ordem e silêncio nas dependências da biblioteca sempre que necessário;
- Participar do remanejamento do acervo;
- Realizar cobranças dos alunos em débito com a biblioteca;
- Responsável pela observação do bom uso do patrimônio, notificando ao responsável pela biblioteca às transgressões realizadas pelos usuários no que se refere ao uso do livro, bem como dos equipamentos da biblioteca;

- Zelar pelo uso adequado de todo o material da biblioteca, mantendo-o em condições de utilização permanente;
- Realizar atendimento referente às atividades de empréstimo, devolução e reserva do acervo;
- Coletar dados e elaborar relatórios estatísticos;
- Organizar a disposição do mobiliário e equipamentos do ambiente;
- Magnetizar/Desmagnetizar os livros do acervo;
- Controlar o fluxo de usuários e zelar pela guarda de seus objetos pessoais;
- Executar outras atividades administrativas necessárias à realização dos trabalhos de rotina, conforme necessidade ou a critério do bibliotecário.

12.2 Infraestrutura física e recursos materiais

O Campus do IFCE em Itapipoca conta com quadra poliesportiva, auditório, áreas de convivência, 02 salas de estudo, 20 Salas de aula, 01 sala de videoconferência, 01 laboratório informática, 01 laboratórios de Desenho Assistido por Computador – CAD, os demais laboratórios pertencentes a área da indústria estão em processo de implantação.

Quanto aos setores administrativos o curso conta com o apoio de todos os setores técnico administrativos da instituição para incrementar a qualidade dos serviços prestados. Dentre eles: recepção, cantina, serviço social, entre outros.

O prédio dispõe de instalações físicas com rampas que permitirão ao aluno, portador de necessidades especiais físicas, ter acesso a espaços coletivos, piso tátil e dependências sanitárias com requisitos necessários à sua utilização.

A área da Indústria possui espaço físico destinado para os laboratórios de Hidráulica e Pneumática, Oficina de Manutenção, Laboratório de Eletricidade, Laboratório de Soldagem, Laboratório de Ensaios Mecânicos e Oficina de Máquinas Ferramentas Operatrizes.

Para frequentar as aulas de laboratório e oficina é exigido aos alunos o uso de todos os equipamentos de proteção individual dependendo do risco ambiental existente.

12.3 Laboratórios do curso técnico em mecânica

O Quadro 1 a seguir apresenta a estrutura física existente no campus para o funcionamento dos cursos. Os quadros 2 e 3 apresentam a relação dos laboratórios específicos que serão adquiridos para os dois primeiros semestres dos cursos com o orçamento de 2017.

Quadro 1 – Quantificação e descrição das instalações existentes para funcionamento dos cursos.

Qtd e	Espaço Físico	Descrição
20	Salas de aula	Com 35 carteiras, ventiladores, disponibilidade para utilização de computador e projetor multimídia.
01	Sala de videoconferência	
01	Auditório	Com 200 lugares
01	Biblioteca	Com espaço de estudos individual e em grupo, acervo bibliográfico e 08 computadores para consulta dos alunos.
01	Laboratório de informática	Com 28 computadores
01	Laboratório de Desenho Assistido por Computador (CAD)	Com 23 computadores
01	Laboratório de Física	Com 02 kits acadêmicos de Física
01	Laboratório de Desenho	Com 35 escrivaninhas e cadeiras, 50 kits de desenho (02 esquadros, régua, transferidor e compasso)
01	Laboratório de Pneumática/Hidráulica	Com 01 banca educacional de pneumática e hidráulica.
01	Laboratório de CNC	Com 01 máquina de corte de plasma
01	Laboratório de Soldagem	Com 01 máquina de solda multiprocesso
01	Laboratório de Usinagem	02 tornos

Quadro 2 – Equipamentos para o laboratório de metrologia.

Laboratório: Metrologia	Área (m2)	Capacidade de atendimento (alunos)
		35

Equipamentos	
Qtde	Especificações
35	Paquímetro de aço carbono (comprimento 200 mm, resolução 0,05 mm)
18	Paquímetro de aço carbono (comprimento 200 mm, resolução 0,02 mm)
01	Paquímetro digital (comprimento 200 mm, resolução 0,01 mm)
18	Micrômetro em aço carbono (capacidade 0-25 mm - resolução 0,01 mm)
03	Relógio comparador (capacidade 5 mm, graduação 0,01 mm, exatidão 0,015)
03	Base magnético para uso com relógio comparador (63x55x50mm - marca Zaas)

Quadro 3 – Equipamentos para o laboratório de metalografia.

Laboratório: Tecnologia dos Materiais	Área (m2)	Capacidade de atendimento (alunos)
		35
Equipamentos		
Qtde	Especificações	
01	Durômetro analógico de bancada (dureza Rockwell)	
01	Máquina de ensaio de tração	
01	Microscópio metalográfico com análise de imagens	
01	Lixadeira/Politriz metalográfica 1 prato	
01	Cortadora metalográfica	
01	Forno mufla QUIMIS (cód Q318M24) até 1200 C (dim internas 30 x 15 x 15 cm)	
01	Capela para exaustão de gases (640x680x470)	

REFERÊNCIAS

BRASIL. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. Regulamento de Organização Didática do IFCE. Fortaleza: IFCE, 2008.

BRASIL. **Lei nº 9394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br>>. Acesso em: 29 jan 2015.

_____. **Lei nº 11.892**, de 29/12/2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e dá outras providências. Brasília/DF: 2004.

_____. **Decreto nº 5154**, de 23 de julho de 2004. Regulamenta o § 2º do art.36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Brasília/DF: 2004.

_____. **Resolução nº 06** de 20 de setembro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11663-rceb006-12-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 24 jan. 2017.

_____. **Lei nº 5.524**, de 5/11/1968. Dispõe sobre o exercício da profissão de Técnico Industrial de nível médio. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L5524.htm>. Acesso em 13 mar. 2017.

_____. **Lei 9.795**, de 27/04/1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm>. Acesso em 13 mar. 2017.

_____. **Decreto nº 4.281**, de 25/06/2002. Regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm>. Acesso em 13 mar.2017.

_____. **Resolução CNE/CEB nº 04/99**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/RCNE_CEB04_99.pdf>. Acesso em 13 mar. 2017>.

_____. **Parecer CNE/CEB Nº 39/2004**. Aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de nível médio e no Ensino Médio. Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/rede/legisla_rede_parecer392004.pdf. Acesso em 13 mar. 2017

_____. **Resolução nº 6**, de 20 de Setembro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11663-rceb006-12-pdf&category_slug=setembro-2012-pdf&Itemid=30192>. Acesso em 13 mar. 2017

_____. **Resolução nº 4**, de 6 de Junho de 2012. Dispõe sobre alteração na Resolução CNE/CEB nº 3/2008, definindo a nova versão do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio. Disponível em: http://www.lex.com.br/legis_23402848_RESOLUCAO_N_4_DE_6_DE_JUNHO_DE_2012.aspx. Acesso em 13 mar. 2017.

_____. **Resolução CNE/CEB nº 1**, de 21 de Janeiro de 2004. Estabelece Diretrizes Nacionais para a organização e a realização de Estágio de alunos da Educação Profissional e do Ensino Médio, inclusive nas modalidades de Educação Especial e de Educação de Jovens e Adultos. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/res1.pdf>. Acesso em 13 mar. 2017

_____. **Resolução CNE/CEB nº 01/2005**. Estabelece Diretrizes para organização de estágio de alunos da Educação profissional e do Ensino Médio, inclusive nas modalidades de Educação Especial e educação de jovens e adultos. Brasília/DF: 2005.

_____. **Parecer CNE/CEB nº 11/2008**. Trata da proposta do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de Nível Médio e no Ensino Médio. Brasília/DF: 2004.

_____. **Parecer CNE/CEB nº 11/2008**. Trata da proposta de Instituição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. Brasília/DF: 2008.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Resolução CNE/CEB nº 01/2004. Estabelece Diretrizes para organização de estágio de alunos da Educação profissional e do Ensino Médio, inclusive nas modalidades de Educação Especial e educação de jovens e adultos. Brasília/DF: 2005.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: cidades. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=230640&search=ceara|itapipoca>>. Acesso em 27 maio 2017.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: síntese das informações. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=230640&idtema=16&search=ceara|itapipoca|sintese-das-informacoes>>. Acesso em 27 maio 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Dados do município de Itapipoca. Disponível em:
< <http://www.ibge.com.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=230640>>. Acesso em 10 fev. 2017.

MEC/SETEC. Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos. Disponível em:
<http://www.mec.gov.br>. Acesso em: 29 jan 2017.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA. Atividade Econômicas. Disponível em:
<http://www.itapipoca.ce.gov.br/index.php?st=info&cod_info=5>. Acesso em 26 maio 2017.

REVISTA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. Edição Vestibular. ano 3, n. 7, jul. 2005.