



ALTERAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

DADOS DO CAMPUS

1 Campus: Jaraguá do Sul - Geraldo Werninghaus

2 Departamento: Ensino, Pesquisa e Extensão

3 Contatos/Telefone do campus:

Prof. – Joel Stryhalski - joel@ifsc.edu.br
(47) 3276-9614

Prof. Delcio Luis Demarchi – ensino.gw@ifsc.edu.br
(47) 3276-9615

DADOS DO CURSO

4 Nome do curso: Técnico em Mecânica

5 Número da Resolução do Curso: Resolução CEPE 203/2011

6 Forma de oferta: Subsequente

ITEM A SER ALTERADO NO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO:

- 1 – Carga horária das unidades curriculares:
- 2 – Carga horária:

DESCREVER E JUSTIFICAR A ALTERAÇÃO PROPOSTA:

1 – ESTRUTURA CURRICULAR

Matriz Curricular:

1º MÓDULO

Unidades Curriculares (UC)	Carga horária semanal (h/a)	Carga horária semestral (h/r)
MECÂNICA TÉCNICA - (MTE)	4	80
DESENHO TÉCNICO - (DTE)	3	60
TECNOLOGIA DOS MATERIAIS - (TMT)	3	60
METROLOGIA - (MTR)	2	40
TECNOLOGIA DE FABRICAÇÃO - (TFA)	2	40
INFORMÁTICA - (INF)	2	40
Total	16	320

2º MÓDULO

Unidades Curriculares (UC)	Carga horária semanal (h/a)	Carga horária semestral (h/r)
DESENHO ASSISTIDO PELO COMPUTADOR (CAD)	3	60
ENSAIOS DOS MATERIAIS (EMT)	2	40
RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS - (RMA)	3	60
SOLDAGEM - (SOL)	3	60
USINAGEM I - (USN-I)	3	60
COMUNICAÇÃO TÉCNICA E ORALIDADE - (CTO)	2	40
Total	16	320

3º MÓDULO

GESTÃO DA PRODUÇÃO E QUALIDADE - (GPQ)	2	40
ELEMENTOS DE MÁQUINAS - (EMA)	3	60
COMANDOS ELÉTRICOS - (CEL)	2	40
HIDRÁULICA E PNEUMÁTICA - (HIP)	3	60
USINAGEM II - (USN-II)	4	80
PROCESSOS NÃO CONVENCIONAIS DE USINAGEM - (PNC)	2	40
Total	16	320

4º MÓDULO

Unidades Curriculares (UC)	Carga horária semanal (h/a)	Carga horária semestral (h/r)
AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL - (AUI)	3	60
MANUTENÇÃO - (MAN)	2	60
TECNOLOGIA E MEIO AMBIENTE - (TMA)	2	40
PROCESSO DE CONFORMAÇÃO - (PRC)	2	40
COMANDO NUMÉRICO COMPUTADORIZADO – (CNC)	3	60
PROJETO INTEGRADOR - (PI)	4	60
Total	16	320

Componentes Curriculares:

UNIDADE CURRICULAR: MECÂNICA TÉCNICA – (MTE)		
PERÍODO: Módulo 1	CARGA HORÁRIA: 80 h	Pré requisito: Não há
COMPETÊNCIAS		
Aplicar regras matemáticas para resolução de problemas básicos da área de mecânica. Aplicar as operações com grandezas vetoriais e condições de equilíbrio na solução de sistemas de forças.		
CONHECIMENTO		
Utilização de calculadora científica; Funções de 1º grau; Trigonometria: seno, cosseno, tangente; Decomposição de forças usando funções trigonométricas; Propriedades geométricas de figuras planas: círculos, triângulos, retângulos, paralelogramo; Grandezas escalares e vetoriais; Operações com grandezas vetoriais; Condições de equilíbrio de pontos materiais e corpos extensos (equações fundamentais da estática); Momento torçor: definição e aplicação; Momento de inércia; Sistemas de unidades de medidas: Sistema Internacional, Sistema técnico, Conversão de unidades		
HABILIDADES		
Aplicar corretamente as funções de uma calculadora científica. Interpretar textos e gráficos. Solucionar problemas envolvendo sistemas lineares de equações. Reconhecer ordens de grandeza e unidades de medidas. Reconhecer e aplicar as funções trigonométricas básicas no dia a dia. Solucionar problemas envolvendo trigonometria básica. Aplicar os vetores como ferramenta na solução de exercícios de força e equilíbrio. Trabalhar corretamente com as Leis de Newton no estudo de equilíbrio. Aplicar corretamente os conceitos e grandezas que envolvem o torque no estudo de equilíbrio.		
ATITUDES		
Responsabilidade, organização, pró-atividade.		
AVALIAÇÃO		
O professor desta unidade curricular poderá aplicar diversos sistemas e instrumentos de avaliação (Seminário, Prova escrita, Prova prática, relatório, Listas de exercícios, etc.) podendo ele escolher qual dos instrumentos melhor se encaixa no cotidiano de sua sala de aula. Esta unidade curricular possibilita aos alunos a oportunidade de recuperação de avaliações, podendo estas serem atividades paralelas ou uma única atividade de recuperação ao final da unidade curricular. O professor da unidade curricular deverá elaborar seu sistema de avaliação de maneira que possa definir a aptidão do aluno. Este sistema deverá abranger os instrumentos escolhidos pelo professor, seus respectivos critérios, e como os instrumentos serão aplicados (se o instrumento for uma prova, definir se será sem consulta, em dupla, com consulta, etc.).		
BIBLIOGRAFIA		
BÁSICA		

MELCONIAN, Sarkis; Mecânica técnica e resistência dos materiais, Vol. 1. ed. Érica, 18ª edição, 2007.

DANTE, Luis R. Matemática: contexto e aplicações. Volume único. Ed. Ática, 2ª edição, 2007.

PROVENZA, F. Mecânica Aplicada. Volume 3. Ed. Pro-tec, 1ª edição, 1985

COMPLEMENTAR

GUIBERT, ARLETTE [organizador], Cálculo Técnico – Telecurso 2000, ed. Globo, 2000.

MELCONIAN, Sarkis; Mecânica técnica e resistência dos materiais, ed. Érica, 14ª edição.

CUNHA, L. S, PADOVANI, M. Manual Prático do Mecânico, volume único, ed. Hemus, 2003.

HENRIQUE, M., BOTELHO, C. Resistência dos Materiais para Entender e Gostar: Um texto curricular.

Studio Nobel, São Paulo, 1998.

HALLIDAY, D; RESNICK, R; WALKER, J. Fundamentos de física, volume 1. 8ªed. Rio de Janeiro: LTC, 2007

UNIDADE CURRICULAR: DESENHO TÉCNICO – (DTE)

PERÍODO: Módulo 1

CARGA HORÁRIA: 60 h

Pré requisito: Não há

COMPETÊNCIAS

Utilizar regras, técnicas e instrumentos de desenho para desenhar peças mecânicas.

CONHECIMENTO

Normas de desenho segundo ABNT

Instrumentos de desenho;

Representação de peças mecânicas no plano;

Desenhos de elementos de máquinas;

Representações simbólicas;

Cotagem no desenho mecânico.

HABILIDADES

Executar desenhos técnicos mecânicos de peças e conjuntos.

Interpretar desenhos técnicos mecânicos de peças e conjuntos.

ATITUDES

Responsabilidade, organização, pró-atividade.

AVALIAÇÃO

O professor desta unidade curricular poderá aplicar diversos sistemas e instrumentos de avaliação (Seminário, Prova escrita, Prova prática, relatório, Listas de exercícios, etc.) podendo ele escolher qual dos instrumentos melhor se encaixa no cotidiano de sua sala de aula. Esta unidade curricular possibilita aos alunos a oportunidade de recuperação de avaliações, podendo estas serem atividades paralelas ou uma única atividade de recuperação ao final da unidade curricular. O professor da unidade curricular deverá elaborar seu sistema de avaliação de maneira que possa definir a aptidão do aluno. Este sistema deverá abranger os instrumentos escolhidos pelo professor, seus respectivos critérios, e como os instrumentos serão aplicados (se o instrumento for uma prova, definir se será sem consulta, em dupla, com consulta, etc.).

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

HALLAWELL, Philip. **À mão livre**: a linguagem e as técnicas do desenho. São Paulo: Melhoramentos, 2006.

LEAKE, James M. **Manual de desenho técnico para engenharia**: desenho, modelagem e visualização. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. **Telecurso 2000**: curso profissionalizante mecânica: leitura e interpretação de desenho técnico mecânico. Rio de Janeiro: Fundação Roberto Marinho, 2003.

COMPLEMENTAR

MANFE, G.; POZZA, R.; SCARATO, G. **Desenho técnico mecânico**: curso completo para escolas

técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia. São Paulo: Hemus, 1977. v.1
 MANFE, G.; POZZA, R.; SCARATO, G. **Desenho técnico mecânico**: curso completo para escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia. São Paulo: Hemus, 1977. v.2
 MANFE, G.; POZZA, R.; SCARATO, G. **Desenho técnico mecânico**: curso completo para escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia. São Paulo: Hemus, 1977. v.3.
 PROVENZA, Francesco. **Desenhista de máquinas (PROTEC)**. São Paulo: F. Provenza, [1997?]. 1 v. (várias paginações).

UNIDADE CURRICULAR: TECNOLOGIA DOS MATERIAIS – (TMT)

PERÍODO: Módulo 1	CARGA HORÁRIA: 60 h	Pré requisito: Não há
-------------------	---------------------	-----------------------

COMPETÊNCIAS

Saber as principais propriedades dos materiais e correlacionar estas com o tipo de ligação e estrutura cristalina;

Interpretar um diagrama de fase, principalmente o ferro-carbono;

Conhecer os principais tratamento térmico e interpretar as curvas TTT;

CONHECIMENTO

Classificação dos materiais; tabela periódica; Ligações químicas: metálica, iônica e covalente e suas relações com as propriedades dos materiais;

Estruturas cristalinas: principais estruturas dos materiais principalmente materiais metálicos; estrutura cúbica de face centrada, corpo centrado, cúbica simples e hexagonal compacta;

Imperfeições cristalinas e discordâncias; correlação destas estruturas com as propriedades mecânicas dos materiais.

Diagrama de fase, principalmente o ferro-carbono;

Tratamentos térmicos dos principais metais e interpretação das curvas TTT;

Materiais Cerâmicos, Poliméricos e Compósitos. Forma de produção, aplicação e propriedades.

HABILIDADES

Diferenciar os diversos tipos de materiais empregados para a construção mecânica.

ATITUDES

Responsabilidade, organização, pró-atividade.

AVALIAÇÃO

O professor desta unidade curricular poderá aplicar diversos sistemas e instrumentos de avaliação (Seminário, Prova escrita, Prova prática, relatório, Listas de exercícios, etc.) podendo ele escolher qual dos instrumentos melhor se encaixa no cotidiano de sua sala de aula. Esta unidade curricular possibilita aos alunos a oportunidade de recuperação de avaliações, podendo estas serem atividades paralelas ou uma única atividade de recuperação ao final da unidade curricular. O professor da unidade curricular deverá elaborar seu sistema de avaliação de maneira que possa definir a aptidão do aluno. Este sistema deverá abranger os instrumentos escolhidos pelo professor, seus respectivos critérios, e como os instrumentos serão aplicados (se o instrumento for uma prova, definir se será sem consulta, em dupla, com consulta, etc.).

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

CALLISTER JR, W.D. Ciência e Engenharia de materiais: uma introdução 5ª ed. LTC, 2002.

VAN VLACK, L. H. Princípios de Ciência dos Materiais. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.

CHIAVERINI, V. Aços e Ferros Fundidos. 7 ed. São Paulo: ABM, 2008.

SILVA, A. L. V. C.; MEI, P. R.. Aços e Ligas especiais. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.

COMPLEMENTAR

CHIAVERINI, V. Tecnologia mecânica: Estrutura e propriedades das ligas metálicas. Vol 1. São Paulo:

Pearson education, 1986.

CHIAVERINI, V. Tecnologia mecânica: materiais de construção mecânica. Vol 3. São Paulo: Makron books, 1986.

COUTINHO, C.B. Materiais metálicos para engenharia. Belo Horizonte: Fundação Cristiano Otoni, 1992.

SOUZA, S. A. Composição química dos aços. São Paulo: Edgard Blucher, 1989.

SMITH, W. F. Princípios de ciência e engenharia dos materiais. 3ª ed. Lisboa: McGraw- Hill, 1998.

WIEBECK, H.; HARADA, J. Plásticos de engenharia: Tecnologia e aplicações. São Paulo: Artliber.

SHACKELFORD, J.F. Ciência dos materiais. 6ª ed. São Paulo: Pearson, 2008.

UNIDADE CURRICULAR: METROLOGIA – (MTR)

PERÍODO: Módulo 1

CARGA HORÁRIA: 40 h

Pré requisito: Não há

COMPETÊNCIAS

Conhecer os sistemas de medida e os principais instrumentos de medida utilizados na indústria do setor mecânico.

CONHECIMENTO

Unidades Fundamentais: Sistema Internacional, Métrico e Inglês. Transformações e convenções.

Instrumentos de Medições:

- Paquímetros: Tipos e aplicações;
- Micrômetros: Tipos e aplicações;
- Relógios Comparadores e Apalpadores: Características e funcionamento;
- Esquadros e Nível de Precisão: Tipos de aplicações.
- Instrumentos Diversos: Goniômetros, Blocos padrão, Calibrador, traçador de altura;
- Máquina de medir por coordenadas;
- Projetor de Perfil.

HABILIDADES

Aplicar os principais conceitos do campo da metrologia.

Entender e utilizar a conversão de unidades.

Calcular a resolução dos instrumentos de medição.

Saber identificar a necessidade e os métodos da calibração em instrumentos.

Efetuar medições em peças mecânicas utilizando os instrumentos de medição apropriados.

ATITUDES

Responsabilidade, relacionamento, iniciativa, zelo com equipamentos.

AVALIAÇÃO

As avaliações poderão ser realizadas mediante prova escrita; relatório de atividades; seminários; trabalhos de pesquisa; trabalhos em laboratório; trabalhos em classe e extra classe. Tomarão parte destas avaliações, o conhecimento sobre o conteúdo, a evolução do conhecimento com base no saber anterior, o interesse demonstrado pelo aluno bem como a sua participação em sala. Se necessário, serão oferecidas avaliações em forma de recuperação conforme acordado e descrito no Plano de Aprendizagem da unidade curricular.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

LIRA, Francisco Adval. Metrologia na Indústria. Érica

González C.G. e Vázquez, R.Z. Metrologia Dimensional. México: McGraw-Hill. 1999. 510 p.

ALBERTAZZI, A.; SOUZA, A.R. **Fundamentos da metrologia científica e industrial**. São Paulo: Manole, 2008.

COMPLEMENTAR

Agostinho, O.L., Rodrigues, A.C.S. e Lirani, J. Tolerâncias, ajustes, desvios e análise de dimensões. São Paulo: Edgar Blücher, 1977.

BEASLEY, Donald E. **Teoria e projeto para medições mecânicas**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

BRASILIENSE, Mário Zanella. **O paquímetro sem mistério**. Rio de Janeiro: Inter ciência, 2000.

DIAS, José Luciano de Mattos. **Medida, normalização e qualidade**: aspectos da metrologia no Brasil. Rio de Janeiro: Ilustrações, 1998.

FIALHO, Arivelto Bustamante. **Instrumentação industrial**: conceitos, aplicações e análises. São Paulo: Érica, 2002.

UNIDADE CURRICULAR: TECNOLOGIA DE FABRICAÇÃO – (TFA)

PERÍODO: Módulo 1

CARGA HORÁRIA: 40 h

Pré requisito: Não há

COMPETÊNCIAS

Identificar os diversos sistemas produtivos na indústria de conformação mecânica

CONHECIMENTO

Fundição

Processos de Conformação Mecânica de Metais : Estampagem; Forjamento; Laminação; Extrusão; Trefilação; Dobramento; Cunhagem; Repuxo; Calandragem;

Metalurgia do pó

Processos de Fabricação de Plásticos: Injeção; Extrusão; Compressão; Sopro; Termoformagem

HABILIDADES

Identificar o processo mais adequado para uma determinada peça a ser produzida por fundição.

Identificar o método de conformação mecânica de metais mais apropriado com base no componente a ser produzido.

Definir a forma construtiva das ferramentas de forma a otimizar o processo de conformação.

Identificar as principais características dos diversos processos e equipamentos.

Diferenciar entre os diversos processos de conformação de polímeros.

ATITUDES

Responsabilidade, relacionamento, iniciativa, zelo com equipamentos.

AVALIAÇÃO

As avaliações poderão ser realizadas mediante prova escrita; relatório de atividades; seminários; trabalhos de pesquisa; trabalhos em laboratório; trabalhos em classe e extra classe. Tomarão parte destas avaliações, o conhecimento sobre o conteúdo, a evolução do conhecimento com base no saber anterior, o interesse demonstrado pelo aluno bem como a sua participação em sala. Se necessário, serão oferecidas avaliações em forma de recuperação conforme acordado e descrito no Plano de Aprendizagem da unidade curricular.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

CHIAVERINI, V. Tecnologia Mecânica: Vol. I,II,III. São Paulo, SP: 1986

CHIAVERINI, Vicente; Tecnologia Mecânica: Processos de Fabricação e Tratamento, 2 ed., São Paulo: McGraw-Hill, 1986.

ALTAN, Taylan et al. **Conformação de metais**: fundamentos e aplicações. São Carlos: EESC/USP, 1999.

COMPLEMENTAR

PENTEADO, B. M. [et.al] Mecânica – **Processos de fabricação**. Vol. 4 Rio de Janeiro: Globo,1997.

CAMPOS FILHO, Mauricio Prates de; DAVIES, Graeme John. **Solidificação e fundição de metais e**

suas ligas. Rio de Janeiro: Livros Tecnicos e Cientificos; São Paulo: USP, c1978.
 BRITO, O. **Técnicas e aplicações dos estampos de corte:** punções, matrizes, espigas de fixação, placas de guia, limitadores, cunhas, estampos fechados, abertos e progressivos. São Paulo: Hemus, 2004.
 HELMAN, Horácio; CETLIN PAULO ROBERTO. **Fundamentos da conformação mecânica dos metais.** 2. ed. São Paulo: Artliber, 2005.
 LESKO. J. **Design industrial:** materiais e processos de fabricação. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.

UNIDADE CURRICULAR: INFORMÁTICA – (INF)		
PERÍODO: Módulo 1	CARGA HORÁRIA: 40 h	Pré requisito: Não há
COMPETÊNCIAS		
Conhecer e utilizar sistemas operacionais, aplicativos de Edição de Texto, de Planilha Eletrônica, de Navegação Internet e de apresentações de Slides, analisando e explorando suas funcionalidades, direcionado para as atividades profissionais.		
CONHECIMENTO		
<p>Noções Gerais de Informática e Sistema Operacional: Área de trabalho: menus, barra de ferramentas, utilização do mouse e teclado, o painel de controle (configuração de horas, vídeo, área de trabalho), criar pastas, mover, copiar arquivos e pastas em diferentes unidades.</p> <p>Internet: Noções básicas do software, principais sites de busca, transferir conteúdos da internet, criar e enviar e-mails. Conhecimento de sites e portais para pesquisas.</p> <p>Software de Edição de Texto: Digitação e editoração de textos, gerenciamento de arquivos. Tabelas, ortografia (correção de erros), inserção de símbolos, cabeçalho e rodapé, número de página e figuras, impressão de documentos. Criação de sumário automático. Quebra de página. Quebra de Seção.</p> <p>Planilha Eletrônica: Características (elementos da planilha, seleção e intervalo de células), formatação de arquivos (copiando e movendo células, inserindo linhas ou colunas, formatando números e fontes, adicionando bordas e cores), fórmulas e funções (elaborando fórmulas e inserindo funções). Função fixar célula e congelar painéis. Gráficos, Formatação Condicional, Funções condicionais. Auto filtro, classificar, validação de dados e subtotais. Hiperlink. Funções Estatísticas e Financeiras.</p> <p>Software para apresentação de Slides: Criação de Slides, Transferências de Imagens, Personalização de Animação, Transição de Slides, Aplicar modelos de estrutura, Layout de Slides. Criação de apresentações em slides.</p>		
HABILIDADES		
<ul style="list-style-type: none"> • Interagir com os periféricos do computador; • Localizar e extrair informação; • Processar as informações pertinentes a área; • Elaborar relatórios; • Descrever/demonstrar os principais procedimentos referentes aos softwares utilizados; • Analisar e interpretar dados e gráficos. 		
ATITUDES		
Responsabilidade, relacionamento, iniciativa, zelo com equipamentos.		
AVALIAÇÃO		
<ul style="list-style-type: none"> • Trabalho de pesquisa; • Apresentação de seminários; • Exercícios individuais e em grupo, desenvolvidos extraclasse e em laboratório de informática; • Avaliação individual escrita e prática. <p>Se necessário, serão oferecidas avaliações em forma de recuperação conforme acordado e descrito no Plano de Aprendizagem da unidade curricular.</p>		
BIBLIOGRAFIA		
BÁSICA		
LibreOffice. Tutoriais. Disponível gratuitamente em: <www.libreoffice.org>.		
CAPRON, H. L., JOHNSON, J. A. Introdução à Informática. 8 ed. São Paulo: Pearson, 2010.		

LEVINE, J. R., BAROUDI, C. **Internet para Leigos**. 2 ed. São Paulo: Berkeley Brasil, 1995.

COMPLEMENTAR

BOSSO, A. C et al. **Apostila de Informática Básica**. Universidade de São Paulo (USP). Disponível gratuitamente em: <<http://www.icmcjunior.com.br/inclusao/arq/Inclusao.com%20-%20Apostila%20Basico%201.pdf>>.

JUNIOR, S. S., FREITAS, H., LUCIANO, E. M. **Dificuldades para o uso da tecnologia da informação**, RAE electron., São Paulo, v. 4, n. 2, jul. 2005. ISSN 1676-5648 (ACESSO PORTAL DA CAPES);

MOLEIRO, M. A. **Digitização e Internet Básica**. Universidade Estadual de Maringá (UEM). Disponível gratuitamente em <http://www.drh.uem.br/tde/Nocoos_Basicas_de_Informatica-intermediario-TDE-Ver09.2011.pdf>.

MOLEIRO, M. A. **Noções Básicas de Informática: Intermediário**. Universidade Estadual de Maringá (UEM). Disponível gratuitamente em: <http://www.drh.uem.br/tde/Nocoos_Basicas_de_Informatica-intermediario-TDE-Ver09.2011.pdf>.

CENTRO DE ESTUDOS RESPOSTA E TRATAMENTO DE INCIDENTES DE SEGURANÇA NO BRASIL. **Cartilha de Segurança para Internet - Parte 01: Conceitos de Segurança**. Domínio Público - Biblioteca digital desenvolvida em software livre. Disponível gratuitamente em: <http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=13249>.

UNIDADE CURRICULAR: DESENHO ASSISTIDO PELO COMPUTADOR – (CAD)

PERÍODO: Módulo 2

CARGA HORÁRIA: 40 h

Pré requisito: DTE/INF

COMPETÊNCIAS

Planejar e construir modelos paramétricos de peças e montagens, gerando desenhos dentro das normas técnicas.

CONHECIMENTO

CAD: Tipos de modelamento, relações geométricas no esboço, ferramentas para criação de esboço. Recursos: Ressalto Base, Corte-Extrusão, Revolução, Padrão Linear e Circular, Assistente de Perfuração, Espelho, Filete, Varredura, Loft. Montagem: Posicionamentos, Edições de Montagens, Detecção de interferências, Biblioteca de elementos de máquinas, Processo de criação e Edição de uma Explosão. Desenhos: formatos e layout de folhas, criação de vistas, cotação, tolerâncias, cortes, detalhes.

HABILIDADES

- Conhecer a tecnologia de desenho auxiliado por computador;
- Definir a melhor intenção para a criação do projeto;
- Criar esboços;
- Atribuir relações geométricas ao esboço;
- Criar peças utilizando os recursos para modelamento;
- Criar montagens criando restrições entre as peças;
- Saber adicionar elementos da biblioteca na montagem;
- Utilizar o detector de interferências;
- Criar um desenho explodido segundo a norma técnica;
- Gerar desenhos segundo a norma técnica;

ATITUDES

Responsabilidade, organização, pró-atividade.

AValiação

- Provas práticas em software CAD utilizando os principais conceitos estudados;
- Desenvolvimento de projetos em software CAD buscando a resolução de problemas em situações simuladas a partir da realidade;
- Trabalhos complementares;
- Avaliação por observação.

Se necessário, serão oferecidas avaliações em forma de recuperação conforme acordado e descrito no Plano de Aprendizagem da unidade curricular.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

SILVA, A. et.al. **Desenho Técnico Moderno**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
SILVA, Júlio César da. **Desenho técnico auxiliado pelo SolidWorks**. Florianópolis: Visual Books, 2011.
SOUZA, Adriano Fagali de; ULBRICH, Cristiane Brasil Lima. **Engenharia integrada por computador e sistemas CAD/CAM/CNC: princípios e aplicações**. São Paulo: Artliber, 2009.

COMPLEMENTAR:

BOCCHESI, C. **Solidworks 2007: projeto e desenvolvimento**. São Paulo: Érica, 2008.
DASSALT Systèmes SolidWorks Corporation (Ed.). **Solidworks 2010: Chapa metálica**. Massachusetts (EUA), c1995-2009.
DASSALT Systèmes SolidWorks Corporation (Ed.). **Solidworks 2010: Conceitos básicos do SolidWorks**. Massachusetts (EUA), c1995-2009.
DASSALT Systèmes SolidWorks Corporation (Ed.). **Solidworks 2010: modelagem avançada de peças**. Massachusetts (EUA), c1995-2009.
DASSALT Systèmes SolidWorks Corporation (Ed.). **Solidworks 2010: modelagem de montagens**. Massachusetts (EUA), c1995-2009.
PREDABON, Edilar Paulo; BOCCHESI, Cássio. **Solidworks 2004: projeto e desenvolvimento**. São Paulo: Érica, 2006.

UNIDADE CURRICULAR: ENSAIOS DOS MATERIAIS – (EMT)

PERÍODO: Módulo 2

CARGA HORÁRIA: 40 h

Pré requisito: TMT

COMPETÊNCIAS

Avaliar os resultados obtidos em ensaios mecânicos destrutivos, não destrutivos, relacionar resultados com possíveis causas e desenvolver relatório técnico.

CONHECIMENTO

Conceitos e aplicação de ensaios destrutivos: tração; compressão; flexão; torção; dureza; fadiga, impacto; microscopia ótica e eletrônica.

Conceitos e aplicação de Ensaios não destrutivos: Ultra-som; Partículas Magnéticas; Raios-X; Inspeção Visual; Líquidos Penetrantes;

HABILIDADES

Realizar ensaios destrutivos e não-destrutivos,

Analisar resultados e elaborar relatório técnico

Preparar amostras metalográfica

Analisar microestrutura e identificar material, quantificando fases e microconstituintes presentes

ATITUDES

Cooperação, participação, pró-atividade, senso crítico, percepção.

AVALIAÇÃO

Serão avaliados relatórios técnicos produzidos pela análise de dados, a partir de ensaios destrutivos e não destrutivos realizados em materiais e componentes. A avaliação será processual, ao longo do semestre, e possíveis dificuldades de aprendizagem poderão ser superadas em ensaios posteriores.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

GARCIA, Amauri; SPIM, Jaime Alvares; SANTOS, Carlos Alexandre dos. **Ensaios dos materiais**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

SOUZA, S. A. **Ensaios mecânicos de materiais metálicos: fundamentos teóricos e práticos**. 5. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1982.

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

COMPLEMENTAR

CHIAVERINI, V. **Tecnologia Mecânica: Estrutura e propriedades das ligas metálicas**. Vol 1; São Paulo:

Mcgraw Hill, 1986.

PADILHA, A.F.; AMBROZIO FILHO, F. Técnicas de análise microestrutural, Hemus Editora Limitada, São Paulo 1985.

COUTINHO, T. A. Metalografia de não-ferrosos: análise e prática. Editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo, 1980.

CHIAVERINI, V. Tecnologia mecânica: Materiais de construção mecânica. São Paulo: Makron books, 1986. v. 3.

CALLISTER, W. D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

UNIDADE CURRICULAR: RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS – (RMA)

PERÍODO: Módulo 2

CARGA HORÁRIA: 60 h

Pré requisito: MTE/TMT

COMPETÊNCIAS

Empregar cálculos de esforço de tração, compressão, flexão e torção para dimensionar estruturas simples, eixos e vigas.

Conhecer os cálculos de flambagem aplicados no dimensionamento de colunas e barras sob compressão.

CONHECIMENTO

Tensão de ruptura, escoamento e admissível de materiais.

Tensão e deformação na tração e compressão.

Tensão devido ao cisalhamento simples e duplo.

Tensões admissíveis no cisalhamento.

Diagrama de momento fletor e esforço cortante;

Tensão devido à flexão.

Momento torçor;

Tensão devido à torção.

Fórmula da flambagem de Euler. Coeficientes de segurança na flambagem.

HABILIDADES

Calcular as tensões resultantes de esforços aplicados em componentes mecânicos.

ATITUDES

Responsabilidade, organização, pró-atividade.

AVALIAÇÃO

O professor desta unidade curricular poderá aplicar diversos sistemas e instrumentos de avaliação (Seminário, Prova escrita, Prova prática, relatório, Listas de exercícios, etc.) podendo ele escolher qual dos instrumentos melhor se encaixa no cotidiano de sua sala de aula. Esta unidade curricular possibilita aos alunos a oportunidade de recuperação de avaliações, podendo estas serem atividades paralelas ou uma única atividade de recuperação ao final da unidade curricular. O professor da unidade curricular deverá elaborar seu sistema de avaliação de maneira que possa definir a aptidão do aluno. Este sistema deverá abranger os instrumentos escolhidos pelo professor, seus respectivos critérios, e como os instrumentos serão aplicados (se o instrumento for uma prova, definir se será sem consulta, em dupla, com consulta, etc.).

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

HIBBELER, R.C. Resistência dos materiais. 7. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

MELCONIAN, Sarkis. Mecânica técnica e resistência dos materiais. São Paulo: Érica, 2004.

BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON JR., Elwood Russell. Resistência dos materiais. MAKRON, 1995.

COMPLEMENTAR

BEER, Ferdinand Pierre. Mecânica dos materiais. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.

GERE, J. M. Mecânica dos materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2003.

NASH, W. A. Resistência de materiais. McGraw-Hill, 2001.

POPOV, E. P. Introdução à mecânica dos sólidos. Edgard Blücher, 1978.

HIBBELER, R. C. Estática: mecânica para engenharia. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

TIMOSHENKO, Stephen P. Resistência dos materiais. v. 1. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1967.

UNIDADE CURRICULAR: SOLDAGEM – (SOL)

PERÍODO: Módulo 2

CARGA HORÁRIA: 60 h

Pré requisito: TMT

COMPETÊNCIAS

Conhecer os principais conceitos de soldagem, conhecer sua representação e seus cálculos fundamentais, identificar o tipo de solda e sua respectiva função;

Conhecer as vantagens e desvantagens de cada processo de soldagem;

Diagnosticar falhas de solda em diferentes materiais;

Solucionar defeitos apresentados nos diferentes processos de soldagem;

Conhecer os registros de soldagem

Conhecer as normas regulamentadoras relacionadas à segurança no trabalho na soldagem.

CONHECIMENTO

Conceitos de soldagem;

Calculo de resistência da solda;

Representação de soldas;

Eletrodo: tipos, posição de soldagem e cuidados;

Técnicas de soldagem para os diversos materiais;

Equipamentos de soldagem;

Defeitos da solda: análise das causas e soluções;

Procedimento de Soldagem (EPS;RQPS e RS)

Segurança e saúde do trabalho relativos à soldagem.

HABILIDADES

Executar a soldagem de materiais diversos empregados na mecânica.

ATITUDES

Responsabilidade, organização, pró-atividade , zelo com equipamentos.

AValiação

O professor desta unidade curricular poderá aplicar diversos sistemas e instrumentos de avaliação (Seminário, Prova escrita, Prova prática, relatório, Listas de exercícios, etc.) podendo ele escolher qual dos instrumentos melhor se encaixa no cotidiano de sua sala de aula. Esta unidade curricular possibilita aos alunos a oportunidade de recuperação de avaliações, podendo estas serem atividades paralelas ou uma única atividade de recuperação ao final da unidade curricular. O professor da unidade curricular deverá elaborar seu sistema de avaliação de maneira que possa definir a aptidão do aluno. Este sistema deverá abranger os instrumentos escolhidos pelo professor, seus respectivos critérios, e como os instrumentos serão aplicados (se o instrumento for uma prova, definir se será sem consulta, em dupla, com consulta, etc.).

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

QUITES, A. Introdução à soldagem a arco voltaico. Florianópolis: Soldaso, 2002.

WAINER, E. Soldagem: processos e metalurgia. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1992.

Manuais de Legislação Atlas. Segurança e medicina do trabalho. 57. Editora Atlas, 2004.

COMPLEMENTAR

REIS,R.P.; SCOTTI,A. Fundamento e prática da soldagem a plasma. São Paulo: Artliber, 2007.

MARQUES, P. V. Soldagem : fundamentos e tecnologia. Belo Horizonte: UFMG, 2007.

SCOTTI A.; PONOMAREV V. Soldagem MIG/MAG. São Paulo: Artliber, 2008.

VAN VLACK, L. H. Princípios de Ciência dos Materiais. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.

UNIDADE CURRICULAR: USINAGEM I – (USN-I)		
PERÍODO: Módulo 2	CARGA HORÁRIA: 60 h	Pré requisito: DTE/MTR/TMT
COMPETÊNCIAS		
Conhecer os processos de usinagem e suas características.		
CONHECIMENTO		
Introdução aos processos de usinagem;		
Função e influência dos ângulos da ferramenta de corte;		
Materiais para fabricar ferramentas de corte;		
Fluidos de corte;		
Tipos de ferramentas de corte;		
Parâmetros de corte: velocidade de corte, profundidade de corte, avanço, potência de corte;		
Furação: máquinas, ferramentas, acessórios, características do processo, práticas de furação;		
Torneamento: máquinas, ferramentas, acessórios, características do processo, práticas de faceamento, furação, torneamento cilíndrico e cônico (externo e interno), torneamento de canais.		
HABILIDADES		
<ul style="list-style-type: none"> • Classificar os processos de usinagem; • Conhecer a geometria e materiais para fabricação de ferramentas de corte; • Identificar as ferramentas de corte; • Especificar corretamente os parâmetros de corte; • Utilizar fluídos de corte e refrigeração quando necessário; • Conhecer o processo de furação; • Conhecer o processo de torneamento; • Preparar e operar máquinas convencionais – furadeira de bancada e torno horizontal mecânico. • Interpretar desenhos técnicos catálogos, manuais e tabelas técnicas; • Conhecer e aplicar normas técnicas de segurança e preservação ambiental 		
ATITUDES		
Curiosidade científica; responsabilidade; assiduidade; zelo com materiais, ferramentas e equipamentos.		
AValiação		
Avaliação teórica dos conceitos básicos sobre o processo de usinagem, geometria das ferramentas e parâmetros de corte;		
Avaliação teórica dos conceitos básicos sobre o processo de usinagem por furação e torneamento;		
Avaliação prática em atividades de laboratório – fabricação de peças diversas em máquinas operatrizes de furação e torneamento;		
Desenvolvimento de roteiro de trabalho para as atividades práticas.		
Se necessário, serão oferecidas avaliações em forma de recuperação conforme acordado e descrito no		

Plano de Aprendizagem da unidade curricular.
BIBLIOGRAFIA
BÁSICA
FERRARESI, Dino. Fundamentos da usinagem dos metais. São Paulo: Edgard Blucher, 1977.
STEMMER, Caspar Erich. Ferramentas de corte I 7ª ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2007.
STEMMER, Caspar Erich. Ferramentas de corte II: brocas, alargadores, ferramentas de roscar, fresas, brochas, rebolos, abrasivos 3ª ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2005.
COMPLEMENTAR
DINIZ, Anselmo; Marcondes, Francisco C.; COPPINI, Nivaldo L. Tecnologia de usinagem de materiais . São Paulo: Artliber, 2001.
SANTOS, Sandro Cardoso.; Sales; Wisley. Falco. Aspectos tribológicos da usinagem dos materiais. São Paulo: Artliber, 2007.
SANTOS, Aldeci; et al. Usinagem em altíssimas velocidades: como os conceitos HSM/HSC podem revolucionar a indústria metalmeccânica. São Paulo: Érica, 2003.

UNIDADE CURRICULAR: COMUNICAÇÃO TÉCNICA E ORALIDADE – (CTO)		
PERÍODO: Módulo 2	CARGA HORÁRIA: 40 h	Pré-requisito: não há
COMPETÊNCIAS		
Saber se expressar de forma escrita para a execução de trabalhos e/ou relatórios dentro das normas técnicas; aplicar a linguagem de acordo com sua função, tendo em vista a necessidade de comunicação exigida no mercado de trabalho; conhecer a teoria da apresentação oral e aplicá-la.		
CONHECIMENTOS		
Normas para elaboração de trabalhos acadêmicos e técnico-científicos; compreensão e interpretação de diversos gêneros textuais; teoria da oralidade.		
HABILIDADES		
Aplicar normas técnicas em produções textuais técnico-científicas; ler, interpretar e analisar gêneros textuais diversos, sabendo adequá-los às situações comunicativas; comunicar ideias com lógica e clareza de forma oral.		
ATITUDES		
Responsabilidade, organização, pró-atividade.		
AVALIAÇÃO		
A avaliação contemplará a participação ativa do aluno na unidade curricular, sua produção textual técnico-acadêmica, provas e seminários, além de outros instrumentos. Se necessário, serão oferecidas avaliações em forma de recuperação conforme acordado e descrito no Plano de Aprendizagem da unidade curricular.		
BIBLIOGRAFIA		
BÁSICA		
CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; Da Silva, R. Metodologia científica . 6. ed. São Paulo: Pearson, 2007.		
FLORES, L. <i>et al.</i> Redação . Ed. da UFSC, 1992.		
GARCIA, O. Comunicação em Prosa Moderna . Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2010.		
2010.		
COMPLEMENTAR		
www.passadori.com.br		
www.polito.com.br		

Textos extraídos de diversas fontes.

UNIDADE CURRICULAR: GESTÃO DA PRODUÇÃO E QUALIDADE – (GPQ)

PERÍODO: 3 módulo	CARGA HORÁRIA: 40 h	Pré requisito: não há
COMPETÊNCIAS		
Aplicar os conceitos e as ferramentas de gestão para a melhoria da qualidade e produtividade.		
CONHECIMENTO		
A produção no enfoque de sistemas, Tipos de produção, Planejamento e Controle da Produção, Indicadores de desempenho, Qualidade, Melhoria Contínua, Produtividade, Manufatura Enxuta, Eliminação de desperdícios, Ferramentas da manufatura enxuta; Métodos e tempos.		
HABILIDADES		
Conhecer os fundamentos e histórico da gestão da produção. Conhecer os tipos de produção, layouts e sistemas de produção. Compreender a aplicação de Planejamento e Controle da Produção específico para cada tipo de produção. Entender a necessidade de monitorar indicadores de desempenho, realizar melhorias e implantar um sistema de gestão da qualidade e produtividade. Compreender a aplicação das ferramentas, práticas e modelos de gestão da Manufatura Enxuta.		
ATITUDES		
Responsabilidade, organização, pró-atividade.		
AVALIAÇÃO		
O professor desta unidade curricular poderá aplicar diversos sistemas e instrumentos de avaliação (Seminário, Prova escrita, Prova prática, relatório, Listas de exercícios, etc.) podendo ele escolher qual dos instrumentos melhor se encaixa no cotidiano de sua sala de aula. Esta unidade curricular possibilita aos alunos a oportunidade de recuperação de avaliações, podendo estas serem atividades paralelas ou uma única atividade de recuperação ao final da unidade curricular. O professor da unidade curricular deverá elaborar seu sistema de avaliação de maneira que possa definir a aptidão do aluno. Este sistema deverá abranger os instrumentos escolhidos pelo professor, seus respectivos critérios, e como os instrumentos serão aplicados (se o instrumento for uma prova, definir se será sem consulta, em dupla, com consulta, etc.).		
BIBLIOGRAFIA		
BÁSICA		
SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. Administração da produção. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.		
COMPLEMENTAR		
OHNO, Taiichi. O sistema Toyota de produção: além da produção em larga escala. Porto Alegre: Bookman, 1997.		
PALADINI, Edson P. Gestão da Qualidade: Teoria e Prática. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004.		
SHINGO, Shigeo. O Sistema Toyota de Produção: do ponto de vista da Engenharia de Produção. Porto Alegre: Bookman, 1996.		
WOMACK, James P.; JONES, Daniel T.; ROOS, Daniel. A Máquina que Mudou o Mundo. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.		

UNIDADE CURRICULAR: ELEMENTOS DE MÁQUINAS – (EMA)

PERÍODO: 3 módulo	CARGA HORÁRIA: 60 h	Pré requisito: RMA
COMPETÊNCIAS		
Conhecer e especificar os diversos componentes de máquinas		

CONHECIMENTO		
Tipos e especificações de roscas e parafusos, uniões por pinos, anéis elásticos, estrias e chavetas.		
Tipos de molas e aplicações;		
Tipos, aplicações, utilização e dimensionamento de cabos de aço.		
Tipos, aplicações e dimensionamento de rolamentos e mancais.		
Relação de transmissão; Sistemas de transmissão de movimento, polias e correias, correntes, acoplamentos, eixos, engrenagens cilíndricas de dentes retos, helicoidais e de parafuso sem-fim.		
HABILIDADES		
Identificar os diversos elementos de máquinas.		
Especificar os diversos elementos de máquinas.		
ATITUDES		
Responsabilidade, organização, pró-atividade.		
AValiação		
O professor desta unidade curricular poderá aplicar diversos sistemas e instrumentos de avaliação (Seminário, Prova escrita, Prova prática, relatório, Listas de exercícios, etc.) podendo ele escolher qual dos instrumentos melhor se encaixa no cotidiano de sua sala de aula. Esta unidade curricular possibilita aos alunos a oportunidade de recuperação de avaliações, podendo estas serem atividades paralelas ou uma única atividade de recuperação ao final da unidade curricular. O professor da unidade curricular deverá elaborar seu sistema de avaliação de maneira que possa definir a aptidão do aluno. Este sistema deverá abranger os instrumentos escolhidos pelo professor, seus respectivos critérios, e como os instrumentos serão aplicados (se o instrumento for uma prova, definir se será sem consulta, em dupla, com consulta, etc.).		
BIBLIOGRAFIA		
BÁSICA		
MELCONIAN, S. Elementos de máquinas. 8ª ed. São Paulo: Érica, 2007.		
JUVINALL, R.C. , MARSHEK, K.M. Fundamentos do projeto de componentes de máquinas. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.		
COMPLEMENTAR		
NIEMANN, G. Elementos de máquinas. Vol 1, 2 e 3. São Paulo: Blücher.1976.		
NORTON, R. L. Projeto de máquinas - uma abordagem integrada. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.		
SHIGLEY, J. E.; MISCHKE, C. R.; BUDYNAS, R. G. Projeto de engenharia mecânica. Porto Alegre: Bookman, 2005.		
NSK ROLAMENTOS, Catálogo de rolamentos.		

UNIDADE CURRICULAR: COMANDOS ELÉTRICOS – (CEL)		
PERÍODO: 3 módulo	CARGA HORÁRIA: 40h	Pré requisito: não há
COMPETÊNCIAS		
Identificar componentes de um circuito elétrico; Interpretar um esquema de ligação elétrica simples de um equipamento; Realizar montagens de comandos elétricos a partir de projetos prontos.		
CONHECIMENTO		
Grandezas elétricas;		
Leis básicas da eletricidade;		
Componentes elétricos;		
Diagrama Elétrico de ligação de motores mono e trifásicos		

HABILIDADES

Aplicar normas técnicas (de instalação industrial, ergonomia, e fator de potência).

Elaborar diagramas, esquemas, Identificar e selecionar dispositivos e máquinas aplicadas aos sistemas de instalações industriais.

ATITUDES

Zelo no manuseio dos equipamentos; atender prazos e datas pré-definidas; responsabilidade sócio-ambiental.

AValiação

As avaliações poderão ser realizadas mediante prova escrita; relatório de atividades; seminários; trabalhos de pesquisa; trabalhos em laboratório; trabalhos em classe e extra classe. Tomarão parte destas avaliações, o conhecimento sobre o conteúdo, a evolução do conhecimento com base no saber anterior, o interesse demonstrado pelo aluno bem como a sua participação em sala. Se necessário, serão oferecidas avaliações em forma de recuperação conforme acordado e descrito no Plano de Aprendizagem da unidade curricular.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

MAMEDE FILHO, J. Instalações elétricas industriais: De acordo com a NBR 5410:2004 e 14.039. 7º ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2007. 914 p.

CREDER, H. Instalações elétricas. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 428 p.

COMPLEMENTAR

ALBUQUERQUE, R. O. Análise de circuitos em corrente contínua. São Paulo, SP: Ed. Érica.

UNIDADE CURRICULAR: HIDRÁULICA E PNEUMÁTICA – (HIP)

PERÍODO: 3 módulo

CARGA HORÁRIA: 60 h

Pré requisito: MTE

COMPETÊNCIAS

Compreender as propriedades físicas do ar. O princípio de Pascal e tipos e unidades de pressão. Conhecer as principais válvulas pneumáticas. Avaliar e identificar circuitos pneumáticos; Avaliar e identificar circuitos eletropneumáticos; Avaliar e identificar circuitos hidráulicos. Avaliar e identificar circuitos eletrohidráulicos.

CONHECIMENTO

Introdução a Ciência da pneumática e hidráulica; Válvulas pneumáticas: suas funções e aplicações; Circuitos pneumáticos, eletropneumáticos, hidráulicos e eletrohidráulicos.

HABILIDADES

Compreender os princípios da mecânica dos fluidos. Conhecer as válvulas pneumáticas e sua funções. Analisar, montar e testar circuitos pneumáticos e eletropneumáticos. Conhecer as válvulas hidráulicas e sua funções. Analisar, montar e testar circuitos hidráulicos e eletrohidráulicos

ATITUDES

Responsabilidade, organização, pró-atividade.

AValiação

As avaliações poderão ser realizadas mediante prova escrita; relatório de atividades; seminários; trabalhos de pesquisa; trabalhos em laboratório; trabalhos em classe e extra classe. Tomarão parte destas avaliações, o conhecimento sobre o conteúdo, a evolução do conhecimento com base no saber anterior, o interesse demonstrado pelo aluno bem como a sua participação em sala. Se necessário, serão oferecidas avaliações em forma de recuperação conforme acordado e descrito no Plano de Aprendizagem da unidade curricular.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

FIALHO, A. B. **Automação hidráulica**: projeto, dimensionamento e análise de circuitos, São Paulo: Érica, 2002.

FIALHO, A. B. **Automação pneumática**: projeto, dimensionamento e análise de circuitos, São Paulo:

Érica, 2003.

LINSINGEN, I. V. **Fundamentos de sistemas hidráulicos**. 2. ed., Florianópolis: Editora da UFSC, 2003.

COMPLEMENTAR :

BONACORSO, N.; NOLL, V. **Automação eletropneumática**. 10. ed., São Paulo: Érica, 2007.

HASEBRINK, J. P. **Manual de Pneumática** : fundamentos. Atibaia (SP): Bosch Rexroth, c1990.
(treinamento hidráulico; v. 1).

HIDRÁULICA BÁSICA: **Princípios básicos e componentes da tecnologia dos fluídos**. 3. ed. São Paulo: Bosch, 2003.

MACINTYRE, Archibald Joseph. **Instalações hidráulicas**. 3. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996.

STEWART, H.L. **Pneumática e hidráulica**. 3. ed. Curitiba: Hemus.

UNIDADE CURRICULAR: USINAGEM II – (USN-II)

PERÍODO: 3 módulo

CARGA HORÁRIA: 80 h

Pré requisito: USN-I

COMPETÊNCIAS

Planejar e executar os processos de usinagem.

CONHECIMENTO

Torneamento (torneamento de roscas);

Fresamento: máquinas, ferramentas, acessórios, características do processo, fresamento de superfície plana (plana paralela, plana perpendicular e plana inclinada), fresamento de rasgos, fresamento de rebaixos, furação;

Roteiro de trabalho.

HABILIDADES

- Planejar sequencia de operações para os processos de usinagem convencionais;
- Entender os conceitos de fresamento;
- Identificar e selecionar os parâmetros de fabricação para o torneamento e fresamento.
- Preparar e operar tornos horizontais mecânicos;
- Preparar e operar fresadoras ferramenteiras;
- Interpretar desenhos técnicos, catálogos, manuais e tabelas técnicas;
- Conhecer e aplicar normas técnicas de segurança e preservação ambiental.

ATITUDES

Curiosidade científica; responsabilidade; assiduidade; zelo com materiais, ferramentas e equipamentos.

AValiação

Avaliação teórica dos conceitos básicos sobre o processo de fresamento com recuperação se necessário;

Avaliação prática em atividades de laboratório – fabricação de peças diversas em máquinas operatrizes de fresamento e torneamento;

Desenvolvimento de roteiro de trabalho para as atividades práticas.

Elaborar relatório técnico mediante visita técnica de estudos.

Se necessário, serão oferecidas avaliações em forma de recuperação conforme acordado e descrito no Plano de Aprendizagem da unidade curricular.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

FERRARESI, Dino. Fundamentos da usinagem dos metais. São Paulo: Edgard Blucher, 1977.

STEMMER, Caspar Erich. Ferramentas de corte I 7ª ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2007.

STEMMER, Caspar Erich. Ferramentas de corte II: brocas, alargadores, ferramentas de roscar, fresas,

brochas, rebolos, abrasivos 3ª ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2005.

COMPLEMENTAR

DINIZ, Anselmo; Marcondes, Francisco C.; COPPINI, Nivaldo L. Tecnologia de usinagem de materiais . São Paulo: Artliber, 2001.

SANTOS, Sandro Cardoso.; Sales; Wisley. Falco. Aspectos tribológicos da usinagem dos materiais. São Paulo: Artliber, 2007.

SANTOS, Aldeci; et al. Usinagem em altíssimas velocidades: como os conceitos HSM/HSC podem revolucionar a indústria metalmeccânica. São Paulo: Érica, 2003.

UNIDADE CURRICULAR: PROCESSOS NÃO CONVENCIONAIS DE USINAGEM – (PNC)

PERÍODO: 3 módulo

CARGA HORÁRIA: 40h

Pré requisito: USN-I

COMPETÊNCIAS

Conhecer os processos de usinagem por abrasão e os processos não convencionais de usinagem.

CONHECIMENTO

Retificação: Características dos rebolos; Características das máquinas para retificação; Retificação plana e retificação cilíndrica.

Eletroerosão: parâmetros característicos do processo; influência dos parâmetros do processo de eletroerosão.

HABILIDADES

- Conhecer os conceitos de retificação e eletroerosão;
- Acompanhar a preparação e operação de máquinas de retificação e eletroerosão;
- Identificar e selecionar os parâmetros de fabricação para retificadoras e eletroerosão.
- Interpretar desenhos técnicos, catálogos, manuais e tabelas técnicas;
- Conhecer e aplicar normas técnicas de segurança e preservação ambiental.

ATITUDES

Curiosidade científica; responsabilidade; assiduidade; zelo com materiais, ferramentas e equipamentos.

AVALIAÇÃO

Avaliação teórica dos conceitos básicos sobre processos de usinagem por abrasão e os processos não convencionais de usinagem com recuperação se necessário;

Avaliação prática em atividades de laboratório – fabricação de peças diversas em máquinas para retificação e eletroerosão;

Elaborar relatório técnico mediante visita técnica de estudos.

Se necessário, serão oferecidas avaliações em forma de recuperação conforme acordado e descrito no Plano de Aprendizagem da unidade curricular.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

STEMMER, C. E. Ferramentas de corte II: brocas, alargadores, ferramentas de roscar, fresas, brochas, rebolos, abrasivos 3ª ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2005.

MEROZ, R. ; C, M. As estampas , a eletroerosão, os moldes. São Paulo: Hemus, 2004.

COMPLEMENTAR

NUSSOAU, G. C. Rebolos e Abrasivos. Editora Icone.

PENTEADO, B. M. [et.al] Mecânica – Processos de fabricação. Vol. 4 Rio de Janeiro: Globo, 1997.

UNIDADE CURRICULAR: COMANDO NUMÉRICO COMPUTADORIZADO CNC – (CNC)		
PERÍODO: 4 módulo	CARGA HORÁRIA: 60 h	Pré requisito: CAD/USN-II
COMPETÊNCIAS		
Identificar, planejar e controlar processos de usinagem a CNC.		
CONHECIMENTO		
Introdução: Definição de CNC; Sistemas de coordenadas; sistemas de referência da máquina e da peça; Tipos de comando.		
Programação manual na linguagem ISO (funções preparatórias, funções auxiliares, funções miscelâneas).		
CAM: Definição de sistemas CAD/CAM; Aplicações e vantagens dos sistemas CAD/CAM; Criação de desenhos; Importação de desenhos e/ou modelos; Geração de operações de usinagem; Simulação de usinagem; Pós-processamento e geração de programa CNC; Comunicação com máquinas operatrizes a CNC.		
HABILIDADES		
Elaborar programas de usinagem através da aplicação da linguagem ISO.		
Elaborar programas de usinagem através de softwares CAM.		
Conhecer a preparação e operação de máquinas de usinagem a CNC.		
ATITUDES		
Curiosidade científica; responsabilidade; assiduidade; zelo com materiais, ferramentas e equipamentos.		
AVALIAÇÃO		
Avaliação teórica dos conceitos básicos sobre processos de usinagem que empregam comando CNC, com recuperação se necessário.		
Avaliação prática em atividades de laboratório – fabricação de peças diversas em máquinas de usinagem a CNC , realizando a programação, preparação e operação das máquinas.		
Elaborar relatório técnico mediante visita técnica de estudos.		
Se necessário, serão oferecidas avaliações em forma de recuperação conforme acordado e descrito no Plano de Aprendizagem da unidade curricular.		
BIBLIOGRAFIA		
BÁSICA		
INSTITUT FUR ANGEWANDTE ORGANISATIONSFORSCHUNG. Comando numérico CNC:técnica operacional curso básico. São Paulo: EPU/EDUSP, 1984.		
SILVA, S.D. CNC: Programação de Comandos Numéricos Computadorizados. São Paulo: Érica, 2002.		
SOUZA, Adriano Fagali de; ULBRICH, Cristiane Brasil Lima. Engenharia integrada por computador e sistemas CAD/CAM/CNC-princípios e aplicações. São Paulo: Artliber, 2009.		
COMPLEMENTAR		
FAGOR Automation: CNC manuals for lathes: CNC 8055 T. Mondrágón, Espanha: Fagor Automation, S. Coop., [2000].		
FAGOR Automation: manual de programação CNC 8035 . Mondrágón, Espanha: Fagor Automation, S. Coop., [2000]. Disponível em:		
< http://www.fagorautomation.com.br/novo/produtos_e_manuais/cncs/8035/MAN_8035T_PRG.pdf >.		
Acesso em 16 jul. 2013.		
FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. Telecurso 2000: curso profissionalizante mecânica: processos de fabricação, v. 3 Rio de Janeiro: Fundação Roberto Marinho, 1996.		
REVISTA MÁQUINAS E METAIS. São Paulo: Aranda. Mensal. ISSN 0025-2700. (Disponível SophiA Web)		
ROMI. Documentação técnica: manuais de apoio: Romi D600 V2.0 – FANUC OI-MC-Brasil. Santa Bárbara D'Oeste, SP, Romi S. A., [2000?].		
ROMI. Documentação técnica: manuais de apoio: Romi GL 240 (Torre T) V2.0 – FANUC OI-TD-: Santa Bárbara D'Oeste, SP, Romi S. A., [2000?].		
Romi. Manual de abordagens e cuidados preventivos com máquinas-ferramenta CNC: T42828A. Santa Bárbara D'Oeste, SP, Romi S. A., [2000?]. Disponível em:		
< http://www.romi.com.br/fileadmin/Editores/MF/Catalogos/Portugues/MACP_2009_05_20.pdf >. Acesso		

em: 16 jul. 2013.

UNIDADE CURRICULAR: AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL – (AUI)

PERÍODO: 4 módulo

CARGA HORÁRIA: 60 h

Pré requisito: INF/CEL/HIP

COMPETÊNCIAS

Conhecer as tecnologias de automação industrial para aplicação no setor metalmeccânico.

CONHECIMENTO

Características básicas do controlador;

Fluxograma, Lógica de programação e algoritmo;

Linguagem de programação, e sintaxe para CLP;

Linguagem de programação, e sintaxe para robôs;

Descobrir erros de programação

Seleção de Robôs;

Componentes de um robô industrial

Métodos de Programação

HABILIDADES

Identificar e entender o funcionamento de um CLP (Controlador Lógico Programável).

Realizar a programação de um CLP visando aplicações em eletropneumática.

Entender os princípios de funcionamento de um robô industrial.

Efetuar e interpretar uma sequência de programação para um robô industrial.

ATITUDES

Curiosidade científica; responsabilidade; assiduidade; zelo com materiais, ferramentas e equipamentos.

AVALIAÇÃO

O professor desta unidade curricular poderá aplicar diversos sistemas e instrumentos de avaliação (Seminário, Prova escrita, Prova prática, relatório, Listas de exercícios, etc.) podendo ele escolher qual dos instrumentos melhor se encaixa no cotidiano de sua sala de aula. Esta unidade curricular possibilita aos alunos a oportunidade de recuperação de avaliações, podendo estas serem atividades paralelas ou uma única atividade de recuperação ao final da unidade curricular. O professor da unidade curricular deverá elaborar seu sistema de avaliação de maneira que possa definir a aptidão do aluno. Este sistema deverá abranger os instrumentos escolhidos pelo professor, seus respectivos critérios, e como os instrumentos serão aplicados (se o instrumento for uma prova, definir se será sem consulta, em dupla, com consulta, etc.).

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

BOLTON, William. Instrumentação e controle. Curitiba: Hemus, 2002.

KUO, Benjamin C. Automatic control systems.8.ed. [S.l.]: John Wiley and Sons INC, 2003.

NATALE, F. Automação industrial. 9. ed. São Paulo: Érica, 2008.

OGATA, Katsuhiko. Engenharia de controle moderno. Tradução de Paulo Álvaro MAYA. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2000.

SILVEIRA, P. R.; SANTOS, W. Automação e controle discreto. 9. ed. São Paulo: Érica, 2008.

COMPLEMENTAR

AUGUSTI, Alisson Luiz. Procedimento de análise para programação de aplicativos em CLP'S. Florianópolis, 2012. Dissertação (Mestrado Profissional em Mecatrônica) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina. Disponível em:

<<http://sites.florianopolis.ifsc.edu.br/posmecatronica/files/2013/04/alagusti-1.pdf>>

BONACORSO, N. G.; NOLL, V. Automação eletropneumática. São Paulo: Érica, 1997

e-física - Ensino de Física On-line. Disponível em:<<http://efisica.if.usp.br/mecanica>>, acesso em 24/07/2013.

FIALHO, A. B. Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises. São Paulo: Érica, 2002.

FRANCHI, C. M. Acionamentos elétricos. São Paulo: Érica, 2008.

GEORGINI, M. Automação aplicada: Descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs. 5ª

ed. São Paulo: Érica, 2004.
 GUESSER, Felício José. Proposta de um sistema de baixo custo para o fresamento em 5 eixos. Florianópolis, 2012. Dissertação (Mestrado Profissional em Mecatrônica) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina. Disponível em:
 <<http://sites.florianopolis.ifsc.edu.br/posmecatronica/files/2013/04/4fjgesser.pdf>>.
 PAZOS, F. Automação de sistemas e robótica. Rio de Janeiro: Axcel books, 2002.

UNIDADE CURRICULAR: MANUTENÇÃO – (MAN)		
PERÍODO: 4 módulo	CARGA HORÁRIA: 40 h	Pré requisito: Módulos 1, 2, 3
COMPETÊNCIAS		
<p>Conhecer os conceitos básicos de manutenção corretiva, preventiva, preditiva e TPM; Interpretar catálogos, manuais, projetos, esquemas, layouts e plantas industriais; Proporcionar condições de análise crítica do uso de lubrificantes nas áreas industriais e automotivas; Conhecer os conceitos de segurança e saúde do trabalho relativos à manutenção de equipamentos industriais e automotivos, bem como as normas regulamentadoras relacionadas à segurança.</p>		
CONHECIMENTO		
<p>Conceitos e técnicas de gestão da manutenção em equipamentos industriais e automotivos; Planejamento da manutenção; Conceitos de segurança e saúde do trabalho relativos à manutenção em equipamentos industriais e automotivos; Análise de desgaste anormal em componentes de equipamentos industriais e automotivos e possíveis soluções; Esquemas de lubrificação.</p>		
HABILIDADES		
<p>Aplicar os conceitos de manutenção; Utilizar métodos e técnicas de avaliação e controle, a fim de que se tenha um diagnóstico de eficácia e eficiência da manutenção; Estabelecer planos de manutenção; Relatar conceitos e procedimentos relacionados a área de manutenção; Avaliar processos de manutenção.</p>		
ATITUDES		
Responsabilidade, organização, pró-atividade, zelo com equipamentos.		
AVALIAÇÃO		
<p>O professor desta unidade curricular poderá aplicar diversos sistemas e instrumentos de avaliação (Seminário, Prova escrita, Prova prática, relatório, Listas de exercícios, etc.) podendo ele escolher qual dos instrumentos melhor se encaixa no cotidiano de sua sala de aula. Esta unidade curricular possibilita aos alunos a oportunidade de recuperação de avaliações, podendo estas serem atividades paralelas ou uma única atividade de recuperação ao final da unidade curricular. O professor da unidade curricular deverá elaborar seu sistema de avaliação de maneira que possa definir a aptidão do aluno. Este sistema deverá abranger os instrumentos escolhidos pelo professor, seus respectivos critérios, e como os instrumentos serão aplicados (se o instrumento for uma prova, definir se será sem consulta, em dupla, com consulta, etc.).</p>		
BIBLIOGRAFIA		
BÁSICA		
<p>XENUS, H.G.: Gerenciando a manutenção produtiva. Belo Horizonte: Editora de desenvolvimento gerencial 1998.</p>		

NEPOMUCENO, L, X.: Técnicas de manutenção preditiva: Vol. 1. São Paulo: Edgard Blucher, 1989.

Manuais de Legislação Atlas. Segurança e medicina do trabalho. 57. Editora Atlas, 2004.

COMPLEMENTAR

FERNANDES, P.S.T. Montagens industriais – Planejamento, execução e controle. Editora Artliber.

NEPOMUCENO, L, X.: Técnicas de manutenção preditiva: Vol. 2. São Paulo: Edgard Blucher, 1989.

UNIDADE CURRICULAR: TECNOLOGIA E MEIO AMBIENTE – (TMA)

PERÍODO: 4 módulo

CARGA HORÁRIA: 40 h

Pré requisito: Não há

COMPETÊNCIAS

Estabelecer valores e princípios em razão da sustentabilidade ambiental;

Contribuir na reflexão e formação de opinião em favor de uma prática prioritária ao meio ambiente e qualidade de vida.

CONHECIMENTO

Conceitos básicos: ecologia, ecossistema, biodiversidade, habitat, nicho ecológico, poluição ambiental, impacto ambiental, desequilíbrios ecológicos, sustentabilidade, impactos ambientais, gestão ambiental.

Legislação ambiental, processos de gestão ambiental e impactos ambientais decorrentes de agentes poluidores.

Importância do tratamento de efluentes e sistemas de reciclagem;

Energias renováveis e sustentabilidade;

Meios de controle ambiental: Equipamentos para redução e controle de emissões gasosas.

HABILIDADES

Compreender os conceitos relacionados a ecologia.

Conhecer a legislação ambiental.

Associar a ecologia e a sustentabilidade ao setor industrial.

ATITUDES

Responsabilidade, organização, pró-atividade.

AVALIAÇÃO

O professor desta unidade curricular poderá aplicar diversos sistemas e instrumentos de avaliação (Seminário, Prova escrita, Prova prática, relatório, Listas de exercícios, etc.) podendo ele escolher qual dos instrumentos melhor se encaixa no cotidiano de sua sala de aula. Esta unidade curricular possibilita aos alunos a oportunidade de recuperação de avaliações, podendo estas serem atividades paralelas ou uma única atividade de recuperação ao final da unidade curricular. O professor da unidade curricular deverá elaborar seu sistema de avaliação de maneira que possa definir a aptidão do aluno. Este sistema deverá abranger os instrumentos escolhidos pelo professor, seus respectivos critérios, e como os instrumentos serão aplicados (se o instrumento for uma prova, definir se será sem consulta, em dupla, com consulta, etc.).

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

BRAGA, B. et al. Introdução à engenharia ambiental. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

VALLE, Cyro Eyer do. Qualidade ambiental: ISO 14000. 10. ed. São Paulo: Senac São Paulo, 2010.

SILVA, Maria das Graças e. Questão ambiental e desenvolvimento sustentável: um desafio ético-político ao serviço social. São Paulo: Cortez, 2010.

COMPLEMENTAR

BOOURSCHEID, Antonio; SOUZA, Rhonan Lima de. Resíduos de construção e demolição como material alternativo. Florianópolis: Publicação do IF-SC, 2010.

DIAS, Genebaldo Freire. Educação ambiental: princípios e práticas. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2004.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; LAYRARGUES, Philippe Pomier; CASTRO, Ronaldo Souza de (Org.). Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

REIGOTA, Marcos. O que é educação ambiental. São Paulo: Brasiliense, 2009.

SÁNCHEZ, Luis Enrique. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

SCOTTO, Gabriela; CARVALHO, Isabel Cristina de Moura; GUIMARÃES, Leandro Belinaso. Desenvolvimento sustentável. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

UNIDADE CURRICULAR: PROCESSO DE CONFORMAÇÃO – (PRC)

PERÍODO: 4 módulo

CARGA HORÁRIA: 40 h

Pré requisito: Módulos 1, 2, 3

COMPETÊNCIAS

Saber efetuar a escolha correta do processo de conformação para um determinado componente;
Distinguir e selecionar ferramental para os diversos processos;
Determinar os principais parâmetros de conformação.

CONHECIMENTO

Tipos de Processos de Conformação Mecânica de Metais;

Estampagem: Determinação dos esforços de corte; tipos de ferramental, determinação do leiaute de chapa, especificação de ferramental de corte.

Dobramento; Forças de conformação envolvidas, planificação de componentes dobrados.

Cunhagem; Repuxo; Calandragem: Características de processo, problemas e limitações.

HABILIDADES

Identificar o método de conformação mecânica de metais mais apropriado com base no componente a ser produzido

Definir a forma construtiva das ferramentas de forma a otimizar o processo de conformação.

Identificar as principais características dos diversos processos de conformação de chapas

Especificar tipo de ferramental necessário para produzir componentes em chapa

Calcular os esforços envolvidos na conformação

Determinar a melhor distribuição dos componentes de forma a evitar desperdício de matéria-prima.

ATITUDES

Curiosidade científica; responsabilidade; assiduidade; zelo com materiais, ferramentas e equipamentos.

AVALIAÇÃO

As avaliações poderão ser realizadas mediante prova escrita; relatório de atividades; seminários; trabalhos de pesquisa; trabalhos em laboratório; trabalhos em classe e extra classe. Tomarão parte destas avaliações, o conhecimento sobre o conteúdo, a evolução do conhecimento com base no saber anterior, o interesse demonstrado pelo aluno bem como a sua participação em sala. Se necessário, serão oferecidas avaliações em forma de recuperação conforme acordado e descrito no Plano de Aprendizagem da unidade curricular.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

PROVENZA, F.; Estampos, Vol. I – II – III, São Paulo, PRO-TEC, 1982.

CHIAVERINI, Vicente; Tecnologia Mecânica: Processos de Fabricação e Tratamento, 2 ed., São Paulo: McGraw-Hill, 1986.

ALTAN, Taylan et al. **Conformação de metais: fundamentos e aplicações**. São Carlos: EESC/USP, 1999.

COMPLEMENTAR

PENTEADO, B. M. [et.al] Mecânica – **Processos de fabricação**. Vol. 4 Rio de Janeiro: Globo, 1997.

CAMPOS FILHO, Mauricio Prates de; DAVIES, Graeme John. **Solidificação e fundição de metais e suas ligas**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos; São Paulo: USP, c1978.

BRITO, O. **Técnicas e aplicações dos estampos de corte: punções, matrizes, espigas de fixação, placas de guia, limitadores, cunhas, estampos fechados, abertos e progressivos**. São Paulo: Hemus, 2004.

HELMAN, Horacio; CETLIN PAULO ROBERTO. **Fundamentos da conformação mecânica dos metais**. 2. ed. São

Paulo: Artliber, 2005.

LESKO. J. **Design industrial**: materiais e processos de fabricação. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.

UNIDADE CURRICULAR: PROJETO INTEGRADOR – (PI)

PERÍODO: 4 módulo

CARGA HORÁRIA: 80 h

Pré requisito: Módulo 1, 2, 3

COMPETÊNCIAS

Mobilizar os conhecimentos, habilidades e atitudes desenvolvidas durante o curso para a fabricação de um conjunto mecânico.

CONHECIMENTO

O desenvolvimento do projeto a ser executado deve abordar no mínimo quatro das seguintes áreas:

- Metrologia
- Soldagem
- Usinagem [Torno; Fresa (CNC/Convencional); Eletro erosão (A fio/por penetração); Retífica]
- Conformação Mecânica [Dobra; Calandra; Corte (guilhotina)]
- Tratamento Térmico [Superficial; Núcleo]

Obs: A execução dos trabalhos esta sujeita à aprovação do professor de forma que as propostas apresentadas estejam de acordo com os saberes.

HABILIDADES

Detalhar um projeto mecânico;
Elaborar roteiro e cronograma de trabalho;
Elaborar listas de materiais e orçamentos;

Executar operações de fabricação mecânica.

ATITUDES

Certificações intermediárias e final com carga horária:

O aluno que concluir com aproveitamento toda a carga horária e atividades previstas neste PPC receberá o certificado de Técnico em Mecânica.

2 – METODOLOGIA E AVALIAÇÃO

Avaliação do processo ensino e aprendizagem:

A avaliação do processo ensino-aprendizagem é realizada através de diferentes ferramentas de acompanhamento de apropriação de competências, pela observação das atividades individuais e em grupo, exercícios orais e escritos, avaliações escritas com e sem consulta ao material de apoio, atividades de pesquisa de conceitos, atividades de pesquisa em grupo, seminários, desenvolvimento de artigos, atividades práticas, visitas técnicas, elaboração de relatórios, dentre outras. A metodologia de avaliação aplicada a cada unidade curricular é aberta, atendendo às especificidades da unidade e à vivência de cada docente. A cada avaliação é atribuído um conceito numérico, que leva à atribuição do resultado final em valores inteiros de 0 (zero) a 10 (dez). O discente será considerado Aprovado na unidade curricular se conseguir média final maior ou igual a 6, além de ter frequência igual ou superior a 75% da carga horária prevista, conforme legislação.

Durante o semestre letivo, haverá dois momentos de avaliação em grupo, denominadas Reuniões de Avaliação. Aproximadamente na metade do semestre, acontecerá a Reunião de Avaliação participativa, momento de discussão e reflexão do desempenho em grupo e individual dos estudantes, com ênfase nos aspectos qualitativos, como questionamentos, interesse, participação, desempenho individual, interação com colegas e outros. Esta reunião acontece com a presença dos estudantes, que fazem um balanço do processo ensino-aprendizagem sob a sua perspectiva. Paralelamente acontece uma avaliação qualitativa dos docentes e da equipe pedagógica por parte dos discentes, a fim de que haja uma discussão posterior e conseqüente reflexão sobre as atividades realizadas até então. A Reunião de Avaliação Final acontece após o término do semestre letivo e objetiva a discussão acerca dos resultados obtidos ao final do processo e decisão acerca do aproveitamento individual de cada estudante e propostas de mudanças ou melhorias no processo.

Atendimento ao discente:

Além das atividades didático-pedagógicas desenvolvidas em ambientes de estudo coletivos, como salas de aula, auditório e laboratórios, é reservada certa carga horária para que o discente possa ser atendido individualmente por todo o corpo docente do Campus. O a carga horária diária de 4h proposta e dois meio-período facilita esse atendimento.

Metodologia:

A proposta do Curso Técnico Subsequente em Mecânica é formar técnicos capazes de lidar com os desafios inerentes à profissão e despertar o espírito crítico e a consciência socioambiental. Assim, a metodologia de trabalho é baseada na disseminação do conhecimento como ferramenta de crescimento pessoal e profissional, de forma que o discente possa superar suas dificuldades e identifique-se com as atividades da profissão.

Há uma preocupação com a trajetória que o discente deverá seguir a fim de obter o diploma de técnico, com o intuito de promover a interdisciplinaridade e trabalhar temas transversais ao longo do curso, como meio ambiente, segurança no trabalho, integração entre diferentes culturas, meios sociais, étnicos e de comportamento, dentre outros.

Considerando a necessidade de reforçar as atividades práticas, procurou-se aumentar as horas de aulas práticas e definir, já no projeto de curso, qual é a carga horária prática estimada. Assim, procura-se desenvolver o espírito inovador nos discentes, sempre buscando um equilíbrio entre a teoria e a prática.

Além das atividades práticas das diversas unidades curriculares, o discente desenvolverá, no último semestre do curso, o Projeto Integrador, no qual deverá resgatar vários conhecimentos adquiridos em semestres anteriores e pesquisar novos a fim de desenvolver um projeto em conjunto com alguns colegas. A proposta é que o grupo de estudantes escolha um dentre alguns temas da área de Mecânica e possam desenvolver o projeto buscando: agregar novos conhecimentos, desenvolver o espírito científico, pesquisar novas tecnologias, efetivar um projeto prático, dimensionar componentes e dispositivos e outros. Ao final, o grupo apresentará o resultado do projeto a uma banca de professores e poderá divulgar seu trabalho nos eventos abertos à comunidade oferecidos pelo campus, como a Semana Nacional de Ciências e Tecnologia e a Semana do Curso Técnico.

Além das atividades em sala de aula, aulas práticas e projeto integrador, o discente participará em diversas atividades paralelas ao curso, dentro e fora do campus, como visitas técnicas, participação em feiras e seminários e apresentação dos projetos nos eventos abertos à comunidade. Dessa forma, o Curso Técnico Subsequente em Mecânica pretende disseminar o conhecimento científico e tecnológico, abrindo as portas do campus para que a comunidade conheça as atividades realizadas pelos estudantes e atendendo ao requisito de cem dias letivos descrito pela Lei 9.394/96.

JUSTIFICATIVA

A proposta de alteração de cargas horárias das Unidades Curriculares atende ao Memorando Eletrônico 44/2016 – PROEN-REI, cujo texto anexo solicita adequação da carga horária de todas as UC para múltiplos de 20h, sem modificações profundas na estrutura curricular do Curso. Essa necessidade justifica-se na medida em que o IFSC está implantando um sistema acadêmico, que exige a padronização de rotinas e algumas ofertas institucionais.

Nesta configuração de Unidades Curriculares compostas por 20h, 40h, 60h e 80h semestrais atendiam à solicitação do ME 44/2016, mas não possibilitariam a distribuição das UC em cinco dias da semana, com quatro aulas de cinquenta minutos, como já estabelecido no PPC anterior. Diante das implicações, após debate, a opção mais adequada à realidade local e com menor prejuízo ao discente, predominantemente estudante-trabalhador, seria a de ofertar vinte semanas por semestre, cinco dias por semana, com carga horária diária de 4h divididas em quatro aulas, assim organizadas: a) Duas primeiras aulas de 55 minutos cada; b) Intervalo de vinte minutos coincidente com o dos demais cursos do câmpus para facilitar a troca das turmas por professores que atuam em mais de um curso; c) Duas últimas aulas de 55 minutos.

Com essa adequação, o Curso Técnico em Mecânica ficará com a carga horária total de 1.280 horas. Contudo, enquanto a oferta antiga organizava-se em dezoito semanas, de cinco dias com quatro aulas de cinquenta minutos, neste Projeto Pedagógico, o Curso passa a ter duas semanas a mais, com quatro aulas diárias de uma hora e cinquenta minutos cada. Ratifica-se que uma opção é viável uma vez que atende ao ME 44/2016 e não ocasiona prejuízo de horas presenciais de ensino. Além disso, dois meio períodos (equivalente a 4 aulas de 55min) serão destinados a atividades de atendimento e assessoramento ao discente, não havendo aula neste período.

Compreende-se que a reformulação do horário diário, inicialmente adotada para atender à necessidade institucional, pode se materializar em uma oportunidade de fortalecimento do ingresso, da permanência e do êxito dos discentes. Afinal, com períodos equivalentes a 4 aulas por semana para assessoramento ao aluno, o curso pode ser mais atrativo aos discentes trabalhadores, característica da cidade de Jaraguá do Sul, alargando as fronteiras de atuação àquele possível aluno que mora nas cidades vizinhas e leva mais tempo para deslocamento e dispõe de menos tempo para estudo e tirar dúvidas com o professor. Considera-se ainda que este período poderá representar ao aluno tempo para organizar tarefas pessoais, profissionais e acadêmicas, tangentes a qualquer adulto trabalhador, (necessidade apontada em recente pesquisa de combate à evasão) e maior flexibilidade para utilizar seu tempo de estudo.

Do ponto de vista legal, as justificativas de adequação do Curso à exigência institucional e à especificidade local encontram respaldo no Regimento Didático Pedagógico do IFSC.

Ressalta-se que tanto os frequentadores dos cursos noturnos quanto diurnos têm perfil de aluno trabalhador. Desse modo, entende-se a possibilidade de flexibilizar o horário para melhor atender o aluno trabalhador dos cursos vespertino e noturno. Nesta configuração, haverá tempo para os alunos tirarem dúvidas, fazerem atividades em grupos, preparar trabalhos e apresentações quando necessário.

Jaraguá do Sul, 20 de setembro de 2016.

Assinatura da Direção do Campus