



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
Faculdade de Engenharia Mecânica
Colegiado do Curso de Graduação em Eng. Mecânica



PLANO DE ENSINO REMOTO

IDENTIFICAÇÃO

COMPONENTE CURRICULAR: DESENHO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS				
UNIDADE OFERTANTE: FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA - FEMEC				
CÓDIGO: FEMEC41032		PERÍODO/SÉRIE: 3º		TURMAS: U
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	
TEÓRICA: 60	PRÁTICA: 0	TOTAL: 60	OBRIGATÓRIA: (X)	OPTATIVA: ()
PROFESSOR: MÁRIO MOURELLE PÉREZ				ANO/SEMESTRE: 2021/1
OBSERVAÇÕES: Disciplina ministrada de forma remota em conformidade com a Resolução N° 25/2020 do CONGRAD , que “Aprova o Calendário Acadêmico da Graduação, referente aos períodos letivos 2020/1, 2020/2, 2021/1 e 2021/2 para os <i>campi</i> de Uberlândia, Pontal, Monte Carmelo e de Patos de Minas”, em razão da pandemia (COVID-19).				

EMENTA

Regras gerais para construção de peças soldadas e fundidas ; Desenho de engrenagens cilíndricas de dentes retos, dentes helicoidais, cônicas e sem-fim coroa; Desenhos de mancais de rolamento e de deslizamento; Desenho de vedadores e rolamentos; Desenhos de conjunto de sistemas mecânicos.

JUSTIFICATIVA

Em seu trabalho, o engenheiro se relaciona com várias pessoas da área técnica, com as quais precisa se comunicar não só com palavras, mas principalmente com desenhos de peças, dispositivos e equipamentos que precisam ser construídos, adaptados ou reparados. Esta disciplina fornece ao estudante os meios e normas pelas quais ele deve se comunicar graficamente com estas pessoas, de maneira mais eficiente e sem deixar margem a inevitáveis dúvidas que ocorreriam pela comunicação apenas verbal.

OBJETIVO

Objetivo Geral:

Interpretar a linguagem do Desenho Técnico Mecânico, avaliar desenhos de elementos ou de

conjuntos mecânicos por mais sofisticados que sejam e produzir desenhos técnicos de elementos ou conjuntos exeqüíveis, econômicos e funcionais com o recurso dos fundamentos do CAD.

Objetivos Específicos:

PROGRAMA

1. Peças Fundidas

- 1.1. Representação das peças fundidas e regras básicas para obtenção de peças fundidas
- 1.2. Exercício sobre peças fundidas

2. Estruturas Soldadas

- 2.1. Representação dos cordões de solda e regras gerais para desenho (Norma ABNT e Americana)
- 2.2. Regras gerais para projeto de peças soldadas
- 2.3. Projeto de uma polia plana confeccionada a partir de elementos soldados

3. Engrenagens Cilíndricas de Dentes Retos

- 3.1. Introdução ao estudo das engrenagens
- 3.2. Definições e relações geométricas das engrenagens cilíndricas de dentes retos
- 3.3. Projeto de um par de engrenagens cilíndricas de dentes retos

4. Engrenagens Cilíndricas de Dentes Helicoidais

- 4.1. Definições e relações geométricas das engrenagens cilíndricas de dentes helicoidais
- 4.2. Projeto de um par de engrenagens cilíndricas de dentes helicoidais com eixos reversos

5. Engrenagens Cônicas

- 5.1. Definições e relações geométricas das engrenagens cônicas
- 5.2. Projeto de um par de engrenagens cônicas

6. Coroa e Rosca Sem Fim

- 6.1. Definições e relações geométricas das engrenagens
- 6.2. Projeto de um par de engrenagens sem fim coroa

7. Tipos de Mancais

- 7.1. Mancais de rolamentos
- 7.2. Definição e identificação dos rolamentos
- 7.3. Montagem e vedação dos rolamentos
- 7.4. Desenho de conjunto de um mancal de rolamento
- 7.5. Mancais de deslizamento e aplicação

8. Desenho de Conjunto e de Detalhes

9. Desenho de um redutor onde são aplicados os conceitos e elementos mecânicos visto durante o curso



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
Faculdade de Engenharia Elétrica
Colegiado do Curso de Graduação em Eng. Elétrica



METODOLOGIA

Em conformidade com a resolução CONGRAD Nº 25/2020, as atividades foram discretizadas em Síncronas¹ (83,33%) e Assíncronas² (16,67%), dividindo a carga horária total de 60h, assim como se segue:

Atividades Síncronas¹ (50h)

As aulas síncronas terão o objetivo de sanar as dúvidas e realizar atividades interativas para aprimorar os conhecimentos adquiridos com as atividades assíncronas. **Elas serão gravadas e disponibilizadas aos alunos via Microsoft Teams.**

- **Horários e datas de Realização:** Dentro do horário previsto inicialmente para 2020/1. Ou seja:

Quinta-feira (7:10h às 8:50h)
Sexta-feira (10:40h às 12:20h)

- **Programação das aulas por data e assunto:**

- **Primeira Aula (15/07/2021 às 7:10h):** Acesse o **link do Teams** com antecedência de no mínimo 2 dias úteis, faça a solicitação e aguarde sua aprovação pelo professor para ingresso na disciplina:

- **Código de acesso da disciplina no TEAMS** - < >.

- **Plataforma de TI:** Microsoft Teams, onde serão disponibilizados os materiais necessários para realização da disciplina;

- **Softwares a serem utilizados:** Microsoft Teams, Google Meet, Quizlet, Software CAD (Especificar)

- **Requisitos do hardware para uso do Software CAD**

O dispositivo precisa ter as seguintes configurações:

Especificações mínimas	Especificações recomendadas
Processador Intel de 2.1+ GHz	Processador Intel 2.8+ GHz
4GB RAM	8GB + RAM
700 MB de espaço disponível no disco rígido	Pelo menos 1 GB de espaço disponível no disco rígido
Placa gráfica integrada Intel HD com pelo menos 512 MB de memória de vídeo	Placa gráfica discreta como AMD Radeon R9 M37X 2048 MB

¹ Atividades onde os alunos e o docente se encontram de forma **on-line** no mesmo instante e no mesmo ambiente virtual, onde dúvidas e questionamentos poderão ser feitos em tempo real.

² Atividades que ocorrem sem a presença em tempo real do professor. Permite que os alunos desenvolvam o aprendizado de acordo com a própria disponibilidade de tempo e local de preferência.

Atividades Assíncronas² (10h)

Desenvolvimento de Habilidades com os softwares (10h)

- **Plataforma de TI:** Microsoft Teams, onde serão disponibilizados os materiais necessários para realização da disciplina;
- **Softwares CAD:** Desenvolvimento de habilidades com o Software de desenho (Nome do software CAD) por meio de vídeos tutoriais e manuais de utilização.

MATERIAL MULTIMÍDIA E COMPLEMENTAR ASSOCIADO AOS CONTEÚDOS TEÓRICOS PREVISTOS NA DISCIPLINA A SEREM INDICADOS/PROVIDOS PELO PROFESSOR:

- Apostilas;
- Slides;
- Vídeoaulas;
- Vídeos Tutoriais;
- Textos explicativos;
- Normas Técnicas de Desenho.

Uma informação importante para esta e outras disciplinas é que o acesso às lojas de livros usados, também conhecidas como 'sebos', ficou muito mais fácil através da Internet. Os 'sites' www.estantevirtual.com.br e www.amazon.com integram muitas dessas lojas e permitem a pesquisa e aquisição de livros, usualmente em excelente estado de conservação, a preços muito bons. Veja, por exemplo, o livro do Thomas E. French, que é uma obra de referência sobre Desenho Técnico.

AVALIAÇÃO

Total de aprendizado dos alunos - pontos: 100 pontos

Trabalhos - 100 Pontos, desenvolvidos ao longo do semestre letivo.

OBS: Todas as atividades avaliativas serão realizadas/apresentadas via Microsoft Teams.

BIBLIOGRAFIA

Básica

Provenza, Francesco e Souza, Hiran Ropdrigues de, 1972, *Desenhista de Máquinas*, 47a ed., Editora F. Provenza. Ref. Biblioteca UFU 621.81-11 P969d, quarta edição.

French, Thomas E., e Hesel, Jay D., 2003, *Mechanical Drawing*,



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
Faculdade de Engenharia Elétrica
Colegiado do Curso de Graduação em Eng. Elétrica



Board & CAD Techniques, 13a edição,
Glencoe/McGraw-Hill. ISBN 0-07-825100-1.

Complementar

Accetti Júnior, Ângelo *et al.*, novembro de 1992,
Desenho Técnico para Engenheiros, Universidade Federal de
Uberlândia, Centro de Ciências Exatas e Tecnologia.

de Souza, Aécio Batista *et al.*, 1968, *Desenho Mecânico*,
segunda edição, em cooperação com o Ministério da
Educação e Cultura, Diretoria do Ensino Industrial, EDART -
São Paulo --- Livraria Ediôra Ltda., São Paulo.

Encyclopaedia Britannica, 1963, Enciclopaedia Britannica, Inc.,
Chicago, Vol.7. (Drawing, Engineering, pp.660-663.)

French, Thomas E., 1975, *Desenho Técnico*, Editora Globo,
Porto Alegre.

French, Thomas E., e Vierk, Charles J. , 1960, *A Manual of
Engineering Drawing for Students and Draftsmen*, nona edição, McGraw-Hill.

Nelson, Johnson, 1989, *AutoCAD --- The Complete Reference*,
Osborne McGraw-Hill. (Esse livro cobre a Versão 10.)

Norton, Robert. L., 2004, *Projeto de Máquinas ---
Uma Abordagem Integrada*, segunda edição, Bookman.

Olivo, C. Thomas, e Payne, Albert W., 1964, *Desenho Mecânico
--- Leitura e Interpretação*, Ministério da
Educação e Cultura, Diretoria do Ensino Industrial.

Provenza, Francesco (ed.), 1970, *Prontuário do Projetista de
Máquinas*, 4a ed., Escola Pro-Tec, São Paulo. Ref. Biblioteca
UFU 621.81 P969p, quarta edição.

Provenza, Francesco, 1985, *Projetista de Máquinas*,

¹ Atividades onde os alunos e o docente se encontram de forma **on-line** no mesmo instante e no mesmo ambiente virtual, onde dúvidas e questionamentos poderão ser feitos em tempo real.

² Atividades que ocorrem sem a presença em tempo real do professor. Permite que os alunos desenvolvam o aprendizado de acordo com a própria disponibilidade de tempo e local de preferência.

Escola Pro-Tec, São Paulo. Ref. Biblioteca UFU 621.81 P969p, sétima edição.

Schröck, J., 1979, *Montagem, Ajuste, Verificação de Peças de Máquinas*, Editora Reverté Ltda., Rio de Janeiro.

Shigley, J. E., 1983, *Elementos de Máquinas*, Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., Vol.1. (Edição esgotada.)

Shigley, J. E., 1983, *Elementos de Máquinas*, Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., Vol.2. (Edição esgotada.)

Stemmer, C E., 1976, *Projeto e Construção de Máquinas*, Editora Globo, Porto Alegre.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1970, NB-8, *Norma Geral de Desenho Técnico*, Rio de Janeiro.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, março de 1994, NBR 8402 *Execução de caracter para escrita em desenho técnico*, Rio de Janeiro.

OBSERVAÇÃO: Plano de ensino apresentado aos alunos e aprovado em / / 2021.

APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: ____/____/____

Coordenação do Curso de Graduação em: Engenharia Mecânica