



PLANO DE ENSINO

Disciplina	ENM0132 - Desenho Mecânico Assistido por Computador 2 - DMAC-2
Curso	ENM - ENGENHARIA MECÂNICA
Professor(es)	<i>Alberto Carlos Guimarães Castro Diniz</i> – Sala: G1 10/8 Tel. na UnB: 3107-5709, E-Mail: adiniz@unb.br
Semestre	2023/2
Pré-requisitos	ENM0131 - Desenho Mecânico Assistido por Computador 1 - DMAC-1
Horário de aulas	segundas e quartas-feiras das 10 às 11h50
Local	Sala 2 do LCCC localizado na ULEG da FT. Atividades didáticas via Aprender 3 da UnB – link da disciplina: ENM0132 - Desenho Mecânico Assistido por Computador 2 - Turma 01 - 2023/2 (código de acesso: D2t1232)
Atendimento aos alunos	Horário de atendimento semanal do Professor quartas-feiras das 14 às 16 h e via <i>Chat</i> do <i>Teams</i> .
Objetivos da Disciplina	<p>Desenvolver competências e habilidades na definição da forma e geometria (design) de conjuntos mecânicos, seguindo as boas práticas da indústria, considerando aspectos de montagem (interferências de mecanismos, ajustes e tolerâncias dimensionais e de forma), fabricação e custo.</p> <p>Ao final do curso os estudantes terão desenvolvido suas competências (conhecimentos) e habilidades na utilização de softwares de modelamento sólido, como ferramenta de projeto, análise e apresentação de produto; bem como na avaliação das condições de montagem de conjuntos e da fabricação de peças, levando em conta na definição das formas e geometria os aspectos relacionados aos processos de fabricação, montagem e manutenção das peças e conjuntos. Os estudantes também desenvolverão habilidades na produção de desenhos técnicos a partir dos softwares de modelamento sólido comerciais, segundo as normas da ABNT e as boas práticas industriais.</p> <p>Objetiva-se, ainda, que os estudantes desenvolvam uma atitude profissional condizente com sua futura atuação como engenheiro na realização de trabalhos técnicos de qualidade, seguindo as normas técnicas e no cumprimento de prazos e de suas responsabilidades.</p>
Metodologia de Ensino	<p>A disciplina será desenvolvida por meio de aulas práticas (4 créditos) utilizando recursos de projeção, discussão em sala, computadores, atividades dirigidas em sala de aula e trabalhos para casa. Os trabalhos e exercícios extrassala serão utilizados para a prática do desenho a mão livre e assimilação dos conteúdos apresentados em sala.</p> <p>Serão disponibilizados vídeos (disponíveis na WEB), aulas gravadas pelo professor e tarefas via a plataforma Aprender3 da UnB.</p> <p>Para realização de desenhos assistidos pelo computador, os estudantes serão instruídos no uso do software Solidworks, disponível nos computadores do LCCC da FT.</p> <p>O professor da disciplina, ciente de suas responsabilidades docentes, estará disponível em todo o período para atendimento de dúvidas e a resolução dos casos específicos motivados por questões tecnológicas, de saúde e emocionais dos estudantes; visando sempre o melhor aprendizado pelo estudante dentro das possibilidades do mesmo.</p> <p>Cada um dos tópicos do programa do curso já é coberto por um módulo específico da disciplina na Plataforma Aprender 3 onde os materiais de estudo e tarefas já estão disponibilizados. Na mesma Plataforma é possível a entrega das tarefas.</p>
Programa	Modelamento Sólido e sua importância no projeto e fabricação de peças e conjuntos; Definição de formas e geometria levando em conta as tolerâncias dimensionais e de forma; Adequação do projeto às normas, padrões da indústria e disponibilidades do mercado;

Cuidados na definição das formas de peças e conjuntos pensando na fabricação, montagem e manutenção (modelamento pensando na prototipagem, usinagem e conformação);

Aplicações do Desenho Técnico na Indústria (gerenciamento da informação)

Software de modelamento sólido – *SOLIDWORKS*;

Comandos de geração e edição de esboços 2D e entidades 3D (extrusão, revolução, sweep e loft)

Comandos para execução de Desenhos Técnicos de fabricação no *Solidworks*;

Comandos para realização de cortes, vistas auxiliares, cotagem, simbologia e uso de bibliotecas;

Calendário de Atividades

Preste atenção nas possíveis atualizações que são feitas diretamente no Plano Semanal de Atividades - **Elas se sobrepõem prioritariamente a esse calendário aqui.**

30-ago Apresentação do Curso, Proposição TR, TC-1 e TC-2

4-set Sketches e Extrusão com o Solidworks®

6-set Finalização do TC-2 em sala

11-set Entrega e Correção do TC-2 em sala

13-set Editando modelos no Solidworks®

18-set Revolução + Desenho de polias

20-set Proposição do TP-2 (e TC-3)

25-set Execução do TP-2

27-set Simulações de Prototipagem do TP-2

2-out Finalização do TP-2

4-out Proposição e início do TP-3

9-out Montagens no Solidworks®

11-out Desenho Técnico no Solidworks® – detalhes

16-out Desenho Técnico no Solidworks® – conjuntos

18-out Cuidados na execução do TP-3

23-out Finalização do TP-3

25-out Sweep no Solidworks®

30-out Loft no Solidworks®

1-nov Sweep e Loft (finalização dos TS 3 a 5)

6-nov Proposição do TP4

8-nov Execução do TP-4

13-nov Cuidados na execução do TP-04

15-nov FERIADO

20-nov Finalização do TP-4

22-nov Tolerâncias e Ajustes – Tolerância de forma

27-nov Execução do TC-4 (Conjuntos) em sala

29-nov Dimensionamento de T&A usando a NBR 6158

4-dez Uso da NBR 6158

6-dez Realização do TP-5

11-dez reserva para ajuste do programa

13-dez reserva para ajuste do programa

18-dez Semana de PG no ENM

20-dez Semana de PG no ENM

Critério de Avaliação

O estudante será avaliado por meio de trabalhos práticos realizados manualmente (desenhos a mão livre ou com instrumentos) e assistidos pelo computador, bem como por meio de tarefas em grupo. Todas as tarefas consistirão em exercícios de aplicação dos conteúdos desenvolvidos ao longo do curso.

A menção do estudante será atribuída considerando a nota final obtida pelo aluno nas diferentes tarefas. Para cálculo da nota final serão utilizadas as expressões seguintes :

$$\text{Menção final} \Leftrightarrow \text{NF} = 0,1 \text{ MTS} + 0,20 \text{ MTC} + 0,3 \text{ MTR} + 0,4 \text{ MTP} \quad e$$

$$\text{MTP} = (\text{nTP}_2 + 2 \text{nTP}_3 + 4 \text{nTP}_4 + 3 \text{nTP}_5) / 10$$

$$\text{MTR} = (\text{nTR}_1 + 2,5 \text{nTR}_2 + 2 \text{nTR}_3 + 2 \text{nTR}_4 + 2,5 \text{nTR}_5) / 10$$

Sendo: NF: Nota final, MTS: Média dos Trabalhos de Sala (identificados com esse nome na plataforma Aprender, mas que serão realizados remotamente), MTC: Média dos Trabalhos de Casa, MTR: Média do Trabalho de Revisão MTP: Média dos Trabalhos Práticos, nTP_i : nota no i-ésimo TP (Trabalho Prático) e nTR_i : nota no i-ésimo TR (Trabalho de Revisão)

O aluno será considerado aprovado se obter menção igual ou superior a MM.
A conversão entre a NF e a Menção Final segue a norma da UnB.

Entrega dos Trabalhos

Todas as tarefas (TRs, TSs, TCs e TPs) devem ser entregues conforme o calendário semanal da disciplina, disponível no Moodle da disciplina na Plataforma Aprender.

As entregas de trabalhos via Moodle são fechadas automaticamente às 23h do dia marcado para entrega da tarefa !!

Controle de frequência

A frequência dos alunos será determinada por meio de chamada em sala de aula e da realização das atividades didáticas da disciplina entregues dentro dos prazos estipulados. **Para ser aprovado na disciplina, o aluno deverá ter número de faltas inferior a 25% do total de atividades.**

Bibliografia recomendada

Principais :

Autor: F. Provenza

Obra: **Projetista de Máquinas.**

Editor: F. Provenza - Escola PROTEC,

Ano: 2010,

ISBN: 978-8560311002

Autor: F. Provenza

Obra: **Desenhista de Máquinas.**

Editor: F. Provenza - Escola PROTEC,

Ano: 2010,

ISBN: 978-8560311019

Autor: F. E. Giesecke, A. Mitchell, H.C. Spencer, I.L. Hill, J. T. Dygdon, J.E., Novak, S. Lockhart

Obra: **Comunicação Gráfica Moderna**

Editor: Bookman,

Edição: 1

Local: Porto Alegre, Brasil

Ano: 2002

ISBN: 85-7307-844-8

BCE-UnB: 744.62 M689M =690

Complementar:

Autor: Jim Lesko.

Obra: **Design Industrial – Materiais e Processos de Fabricação.**

Editor: Edgard Blucher,

Edição: 2a.

Ano: 2012.

Autor: PAHL, G..

Obra: **Projeto na Engenharia: fundamentos do desenvolvimento eficaz de produtos, métodos e aplicações.**

Editor: Edgard Blucher,

Edição: 1a.

Ano: 2005

BCE-UnB: 62.011.22 P964k =690

Notas de aula disponível na área da Disciplina na Plataforma Aprender 3 da UnB

Teleaulas do TELECURSO 2000

Instruções para acessar as normas da ABNT via BCE da UnB:

https://bce.unb.br/wp-content/uploads/2022/01/Tutorial-Target-REMOTO_2021-12-31.pdf

Novas normas atualizadas:

NBR 16861:2020 : DT — Requisitos para representação de linhas e escrita
(1ª. ed.: 26/11/2020);

NBR 16752:2020 : DT — Requisitos para apresentação em folhas de desenho
(1ª. ed.: 23/01/2020);

NBR 17006:2021 : DT — Requisitos para representação dos métodos de projeção
(1ª. ed.: 08/12/2021);

NBR 17067:2022 – DT – Requisitos para as especificidades da representação ortográfica
(1ª. ed.: 29/09/2022);

NBR 17068:2022 – DT – Requisitos para representação de dimensões e tolerâncias
(1ª. ed.: 28/09/2022);

Normas em vigor:

NBR 14611:2000 Desenho Técnico - Representação de Estruturas Metálicas;

NBR 6409:1997 Tolerâncias geométricas - forma, orientação, posição e batimento;

NBR 6158:1995 Sistemas de tolerâncias e ajustes;

NBR 5876 Terminologia e simbologia de porcas;

**Normas Canceladas, mas ainda não substituídas ou atualizadas
(seguem sendo usadas como referências confiáveis)**

NBR 8404:1984 Indicação do estado de superfícies em desenhos técnicos;

NBR 8993:1985 Representação convencional de partes roscadas em desenhos técnicos;

NBR 11534:1991 Representação convencional de engrenagens em desenhos técnicos;

NBR 13104:1994 Representação de entalhado em desenho técnico;