



DESENHO E MODELAÇÃO GEOMÉTRICA
Licenciatura em Engenharia Materiais
Licenciatura em Engenharia e Gestão Industrial
Licenciatura em Engenharia Electrónica
Licenciatura em Engenharia Biomédica

2021/2022 – 1º Semestre – Período 2

Página Fénix: <https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/disciplinas/DMG/2021-2022/1-semester>

Docentes:

Prof. José Miranda Guedes	jmguedes@tecnico.ulisboa.pt	Ext. 1724, Tel.: 218417724
Prof. João Dias	joao.pereira.dias@tecnico.ulisboa.pt	Ext. 1191, Tel.: 218417191
Prof. Carlos Vicente	carlos.vicente@tecnico.ulisboa.pt	Ext. 1918, Tel.: 218417918
Eng.º João Serpa	joaotserpa@tecnico.ulisboa.pt	

Bibliografia:

- A. Silva, C. Ribeiro, J. Dias, L. Sousa, Desenho Técnico Moderno (12ª edição), Lidel Editora, ISBN 978-972-757-337-0, 2012.

Bibliografia Complementar:

- L. Veiga da Cunha, Desenho Técnico, 15ª Edição, Fundação Calouste Gulbenkian, 2010
- Simões Morais, Desenho Técnico Básico Vol. 3, Porto Editora, Dez07, ISBN972-96525-2-X
- Technical Drawing with Engineering Graphics": F. E. Giesecke et al 2016 Pearson Education
- J. H. Earle, Engineering Design Graphics, Addison Wesley
- H. W. Yankee, Engineering Graphics, PWS Engineering
- (...), Normas Portuguesas, Instituto Português da Qualidade

Textos de apoio ao CAD:

A. Costa, "Projeto 3D em Solidworks", FCA Editora, ISBN978-972-722-820- 1.

A. Costa, "Autodesk Inventor 2013 – Curso Completo", FCA Editora, ISBN978-972-722-736- 5.

L. Sousa, "Introdução à modelação 3D - Autodesk Inventor 2013", 2013. Disponível na página da disciplina.

J. Dias, "Desenho Assistido por Computador com Modelação de Sólidos a 3D usando *Solid Edge*", 2000.

Método de Avaliação

O método de avaliação é contínuo e baseia-se na classificação ponderada dos trabalhos efetuados ao longo do semestre incluindo um projecto final e a sua apresentação oral. Os trabalhos são iniciados e concluídos nas aulas e entregues ao docente no final destas ou em prazo definido pelo docente. A nota final será uma média ponderada dos trabalhos, de acordo com a seguinte tabela:

OT	15%	Projecto Final	75%	Apresentação oral	10%
----	-----	----------------	-----	-------------------	-----

Notas Várias:

- Os trabalhos designados como “OT”, têm uma avaliação qualitativa “1; 0.5; 0”, sendo assinalados na sua correção os erros grosseiros. Os restantes trabalhos têm classificação de 0-20.
- Os trabalhos realizados em CAD têm de ser, obrigatoriamente, impressos. O aluno deverá igualmente entregar todos os ficheiros correspondentes aos desenhos impressos, em simultâneo com a versão em papel. Todos os desenhos em formato eletrónico têm, obrigatoriamente, de ter a correspondente versão no formato Adobe Acrobat (PDF). Sugere-se igualmente que a versão impressa seja feita a partir do ficheiro em formato PDF.
- O aluno só poderá ter aprovação na disciplina se tiver uma nota mínima de 10 valores no Projeto Final. A memória descritiva do projeto deverá ser elaborada utilizando um processador de texto. O projeto final terá várias fases ao longo do semestre, definidas no respetivo enunciado, nas quais o aluno será solicitado a entregar a parte do trabalho correspondente a essa fase. A avaliação do projeto final tem uma apresentação oral.
- É da responsabilidade do aluno definir qual o software de CAD3D que vai utilizar. Os Laboratórios de Engenharia Mecânica Assistida por Computador (LEMAC) e de Tecnologias de Informação (LTI) no campus da Alameda, dispõem de software atualizado de CAD3D (Autodesk Inventor, Solid Works, Solid Edge) que podem ser utilizados para esta disciplina mediante as condições definidas por esses laboratórios.
- Todos os trabalhos realizados nesta disciplina, incluindo os esboços realizados no projeto, deverão ser coligidos pelos alunos e apresentados ao respetivo docente, em *dossier* apropriado, no fim do semestre.
- Os trabalhos de e o Projeto Final da disciplina deverão ser entregues nos prazos indicados. A nota destes trabalhos sofrerá uma penalização de 10% por cada dia útil de atraso na entrega.
- O Projecto Final tem uma apresentação oral de duração máxima de 15 minutos, no período compreendido entre 3/2 e 9/2 de 2022.
- Cada aluno deverá manter atualizado, no Fénix, o seu contacto de correio eletrónico (*email*) e fotografia. A falta desta informação implica a não avaliação dos respetivos trabalhos.
- Cada aluno é responsável por assegurar a privacidade dos seus trabalhos. A verificação de fraude em qualquer dos trabalhos implica a imediata anulação dos mesmos e consequentes ações previstas no Regulamento Escolar.
- A informação contida neste programa da disciplina, poderá sofrer alterações pontuais, as quais serão comunicadas pelos docentes e estarão disponíveis na *Homepage* da disciplina.

Programa/Cronograma de Desenho e Modelação Geométrica

Aula	Matéria	Trabalho na aula	Avaliação*
1	Introdução Objetivos; Programa; Tipos de desenho. Normalização. CAD3D: Potencialidades; Importância do CAD no Projeto Mecânico; Equipamentos. Exemplos. Instalação de software.	Recomendar fazerem tutorial do slwd (getting started 1)	
2	Modelação CAD3D de peças Exemplo de modelação geométrica em CAD3D.	Modelação de peça (Ex: Garrafa e rolha)	OT1
3	Modelação CAD3D de peças (cont.) Exemplo de modelação geométrica em CAD3D. Obtenção de desenhos de peças.	Modelação de peça (Ex: flange)	
4	Modelação de conjuntos Conjuntos e obtenção do desenho em modelos simples. Componentes em bibliotecas. Obtenção de desenhos conjunto.	Modelação de conjunto (Ex: conjunto duas flanges)	OT2 Entregar Proposta PF
5	Modelação CAD3D peças complexas Comandos e funcionalidades adicionais. Modelação em superfícies. Recursos adicionais Componentes em bibliotecas. Módulos de chapa e de ligações.	Modelação 3D em Superfícies (Ex: cadeira)	
6	Aspetos Gerais do Desenho Técnico e Regras de Desenho à Mão Livre Normas; Escrita normalizada; Folhas de Desenho: Formato, esquadria, dobragem, legenda; Tipos de linhas e traços; Escalas. Projeções Tipos de Projeções; Projeções ortogonais; Significado e precedência de Linhas; Vistas necessárias e sua escolha..	Desenho à mão livre. (Ex. Modelo Cubos madeira. Pag 97)	OT3
7	Projeções (cont). Vistas deslocadas e auxiliares; Vistas parciais e interrompidas; Representações convencionais. Perspectivas cavaleira, isométrica. Reconstrução de peças a partir do desenho Leitura e interpretação de Desenhos Técnicos de peças.	Exercícios Pág. 100/101	OT4
8	Cortes e Secções Definições e Representação; Tracejados de corte; Tipos de corte; Aplicações dos Cortes e Secções Representações convencionais; Secções.	Trabalho no Projecto. Exemplo de cortes e secções em peça do projecto.	
9	Cotagem Elementos da cotagem; Inscrição de cotas; Cotas dos elementos; Critérios de cotagem; Escolha e localização de cotas; Exemplos de Aplicação Cotagem de representações especiais: conjuntos, perspetivas.	Trabalho no Projecto. Exemplo de Cotagem de peças do projecto	OT5
10	Ligações Roscadas Terminologia; Tipos de roscas; Representação de peças roscadas; Parafusos; Porcas; Anilhas; Chavetas. Conjuntos roscados. Representação de Componentes Mecânicos: Molas; Engrenagens; Rolamentos; Transmissões. Exemplos de aplicação.	Trabalho no Projecto.	
11	Interpretação de desenhos de conjunto. Esquema funcional; Desenho de conjunto; Desenho peça a peça; Desenhos de conjunto explodido; Lista de peças; Cortes em desenhos de conjuntos.	Trabalho no Projecto.	OT6
12	Projeto final: Documentação de projeto. Memória Descritiva. Especificações.	Trabalho no Projecto	Entrega do PF (dia 5/2/2022, 23:59h)