



PLANO DE CURSO

COMPONENTE CURRICULAR: MEC1705 - CAD PARA ENGENHARIA II	
DOCENTE(S)	Angelo Roncalli Oliveira Guerra
QUANTIDADE DE VAGAS	18
HORÁRIOS	2M1234 (TURMA 01)
CONTEÚDO	
Prática de Modelagem de Conjuntos mecânicos em CAD, aplicações envolvendo elementos de máquinas em geral (parafusos, porcas, arruelas, pinos, anéis elásticos, molas, rolamentos, eixos, engrenagens, correias, polias e acoplamentos), Aplicação de simbologias em CAD, Prática de Programação básica em Realidade Virtual, Criação de geometrias virtuais simples e complexas, som, textura e cores virtuais, Prática de transformações geométricas, Criação de mundos virtuais animados para a montagem de conjuntos mecânicos, Noções de aplicação de CAE. Tecnologias a CAXs, Fundamentos de Sistemas FBD, Noções de Tolerância e ajustes para montagem de conjuntos mecânicos, Fundamentos de ambientes virtuais, Realidade Virtual x Realidade Aumentada, Holografia, Estereoscopia, Hardware para RV, Softwares de RV, Dispositivos Móveis e RV, Ambientes Virtuais Online, Técnicas de Interação em ambientes virtuais, Aplicações nas áreas de Engenharia.	
METODOLOGIA	
O conteúdo teórico do componente curricular será parcialmente ministrado de forma síncrona, isto é, através de debates por videoconferências (Google Meet e/ou zoom) e também de forma assíncrona via pequenos módulos com materiais didáticos disponibilizados em várias plataformas/bancos digitais, a saber: no SIGAA, em links para nuvens digitais como OneDrive ou Google Drive. Os materiais para consulta, como slides das aulas, links para instalação de softwares e artigos técnicos serão disponibilizados no SIGAA quando necessário. De forma similar, o conteúdo prático será parcialmente ministrado de forma síncrona, isto é, através de videoconferências (Google Meet e/ou zoom) e também de forma assíncrona via pequenos módulos de vídeos pré-gravados e disponibilizados em várias plataformas/bancos digitais, a saber: no SIGAA, em links para nuvens digitais como OneDrive ou Google Drive. Os materiais de consulta, como slides das aulas, links para instalação de softwares e artigos técnicos serão disponibilizados no SIGAA. O conteúdo prático será adaptado para ser ministrado com auxílio softwares específicos, (podendo incluir simuladores) que também serão apresentados de forma síncrona e assíncrona. As práticas consistirão no desenvolvimento de módulos de projetos digitais refletindo situações do mundo real da engenharia, porém representados virtualmente.	
PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO	
Devido a sua especificidade na área de projetos, essa componente curricular só possui uma avaliação. Entretanto, considerando que são sempre 4 horários de aula seguidos (cada encontro da turma com o docente), pretende-se sempre realizar, além de uma primeira aula síncrona, tarefas menores avaliativas nas últimas 3 aulas de cada encontro. Assim, para o conjunto de aulas teóricas assíncronas, os discentes realizarão tarefas de produção de texto e/ou apresentações no powerpoint com base na construção de resumos sobre artigos, capítulos de livro e ou exibição de vídeo estudado específico, bem como debates e/ou questionários síncronos pontuados criados como tarefas pelo docente no SIGAA. Por outro lado, para o conjunto de aulas práticas assíncronas, os discentes realizarão tarefas envolvendo questões de modelagem 3D e/ou simulação virtual fruto da criação de mundos digitais interativos e animados. A nota final será o somatório de todas as atividades diárias. Assim, as datas das pequenas avaliações (avaliação continuada) serão as mesmas de todos os encontros semanais perfazendo cerca de 9(nove) tarefas assíncronas que irão compor a nota da avaliação única. A nota final será o somatório de todas as 09 atividades diárias avaliativas mais a entrega e defesa do projeto final.	
CRONOGRAMA	
Considerando que já ocorreram 4 encontros de 4 horários antes do início da pandemia, apresenta-se o seguinte cronograma: Aulas síncronas e assíncronas nos seguintes dias e horários: 1. Apresentação da Disciplina e Introdução aos Ambientes Virtuais (4 aulas) (Já ministradas); 2. Noções de Tolerância e ajustes para montagem de conjuntos mecânicos (4 aulas) (Já ministradas);	



3. Fundamentos de Sistemas FBD e Tecnologias a CAxS (4 aulas) (Já ministradas);
4. Aula de montagem de conjuntos mecânico utilizando o software FBD (4 aulas) (Já ministradas);
5. 24/08/20 -Introdução à Realidade Virtual e Aumentada, Holografia (4 aulas- 2M1 (aula síncrona) e 2M234 (aulas assíncronas)
6. 31/08/20 -Estereoscopia, Hardware para RV (4 aulas- 2M1 (aula síncrona) e 2M234 (aulas assíncronas)
7. 14/09/20 -Softwares de RV, Dispositivos Móveis e RV (4 aulas - 2M1 (aula síncrona) e 2M234 (aulas assíncronas)
8. 21/09/20 -Ambientes Virtuais Online e Técnicas de Interação em ambientes virtuais (4 aulas) (2M1 (aula síncrona) e 2M234 (aulas assíncronas)
9. 28/09/20 -Aplicações nas áreas de Engenharia e Saúde (4 aulas) (2M1 (aula síncrona) e 2M234 (aulas assíncronas)
10. 05/10/20 -Aplicações nas áreas de Jogos e Educação (4 aulas) (2M1 (aula síncrona) e 2M234 (aulas assíncronas)
11. 19/10/20 -Prática p/ criação de objetos simples em Realidade Virtual (VRML), cores e opacidade (4 aulas) (2M1 (aula síncrona) e 2M234 (aulas assíncronas)
12. 26/10/20 -Prática p/ criação de objetos complexos em Realidade Virtual (VRML) (4 aulas) e vistas; (2M1 (aula síncrona) e 2M234 (aulas assíncronas)
13. 09/11/20 - Prática p/ criação de objetos 2,5 D por extrusão em Realidade Virtual (VRML) e texturas (4 aulas) (2M1 (aula síncrona) e 2M234 (aulas assíncronas);
14. 16/11/20 - Prática p/ de transformações geométricas em Realidade Virtual (VRML) e textos 3D(4 aulas) (2M1 (aula síncrona) e 2M234 (aulas assíncronas);
15. 23/11/20 -Prática de interpoladores de posição em Realidade virtual (VRML)e passeios de câmeras,(4 aulas) (2M1 (aula síncrona) e 2M234 (aulas assíncronas);
16. 30/12/20 -Aula prática de interpoladores de rotação/opacidade em Realidade Virtual e som(4 aulas) (2M1 (aula síncrona) e 2M234 (aulas assíncronas);
17. 07/12/20 -Defesa de projeto: Animação de conjunto mecânico complexo em CAD 3D/Realidade Virtual (4 aulas).
18. 14/12/20- Continuação das defesas de projeto e/ou Prova de Reposição

Pesos das atividades avaliativas:

Serão 09 tarefas assíncronas (54 % da nota final) (Obs: a pontuação das tarefas assíncronas teóricas será oriunda do envio + apresentação no powerpoint)

Entrega + defesa de projeto_final (46 % da nota final)

Avaliação da assiduidade:

Conteúdo síncrono - presença nas videoconferências;

Conteúdo assíncrono - envio das atividades teóricas ou práticas previstas nesse plano até 12:00 (meio dia) da sexta da mesma semana da tarefa programada

RECURSOS DIDÁTICOS

a) Serão utilizadas as plataformas digitais a seguir: Meet ou Zoom, SIGAA, Google Drive ou OneDrive;

b) Será necessário que o aluno disponha de um computador (Desktop ou Laptop) com boa capacidade de placa gráfica, memória e velocidade para que vc possa instalar os softwares de CAD necessários para parte prática

HORÁRIO DE ATENDIMENTO AOS DISCENTE

3M12



REFERÊNCIAS

TORI, Romero; HOUNSELL, Marcelo da Silva (org.). Introdução a Realidade Virtual e Aumentada. Porto Alegre: Editora SBC, 2018;

Zeid, Ibrahim. Mastering SolidWorks: the design approach Northeastern University. — Second edition. 2014- ISBN 978-0-13-388594-1 — ISBN 0-13-388594-1

Zeid, Ibrahim, Mastering CAD/CAM. McGraw-Hill International Edition. 2004- ISBN-10: 0072868457 -ISBN-13: 978-0072868456

Foley, van Dam, Feiner, Hughes. Computer Graphics, Principles and Practice. Addison Wesley-2013- ISBN 0-201-84840-6

SILVA, Arlindo et al. Desenho técnico moderno. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. xviii, 475 p. ISBN: 8521615221.

Referências Complementares:

SOUZA, Adriano Fagali de; ULBRICH, Cristiane Brasil Lima. Engenharia integrada por computador e sistemas CAD/CAM/CNC: princípios e aplicações. São Paulo: Artliber Ed., 2009. 332 p. ISBN: 9788588098473.

GUTIÉRREZ, Mario A. A; VEXO, Frédéric; THALMANN, Daniel. Stepping into Virtual Reality. London: Springer London, 2008. XV, 214 p. ISBN: 9781848001176.

SHERMAN, William R; CRAIG, Alan B. Understanding virtual reality: interface, application, and design. Amsterdam Boston: Morgan Kaufmann Publishers, c2003. 582 p. (Morgan Kaufmann series in computer graphics and geometric modeling) ISBN: 1558603530.