



Universidade Federal  
de São João del-Rei

## COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA

### PLANO DE ENSINO

1º Período Emergencial (14/09/2020 a 05/12/2020)

<b>Disciplina: PROJETO E COMPUTAÇÃO GRÁFICA II</b>			<b>Período: 6</b>	<b>Currículo: 2010</b>	
<b>Docente Responsável: PEDRO MITSUO SHIROMA</b>			<b>Unidade Acadêmica: DTECH</b>		
<b>Pré-requisito:</b>			<b>Co-requisito:</b>		
<b>C.H. Total: 36H</b>	<b>C.H. Síncrona: 12H</b>	<b>C.H. Assíncrona: 24H</b>	<b>Grau: Bacharelado</b>	<b>Ano: 2020</b>	<b>Semestre: 1º (Emergencial)</b>

#### EMENTA

Metodologia de desenvolvimento de projeto. Ferramentas de computação gráfica e projeto assistido por computador aplicado a projetos de engenharia; Utilização de software de computação gráfica para desenvolvimento de projetos com ênfase em modelagem tridimensional. Fundamentos de computação gráfica; Transformações geométricas 3D, sistemas de visualização 3D, métodos e técnicas de sintetização ("renderização"); Modelagem hierárquica, animação e simulação; Uso de pacote gráfico para desenvolvimento de aplicativos. Modelagem tridimensional; Concepção e desenvolvimento do modelo geométrico tridimensional; Utilização do modelo tridimensional para documentação e cálculos. Prototipagem digital; Aplicação de elementos de realidade virtual; Aplicação de material, textura, luz; Simulação dinâmica.

#### OBJETIVOS

Capacitar o aluno para interpretar e desenvolver projetos de engenharia com ênfase em representação no espaço tridimensional; desenvolver a visão espacial; apresentar os fundamentos da computação gráfica aplicada a softwares de projetos de engenharia assistido por computador; elaborar modelos tridimensionais com simulação e prototipagem digital.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1 – Apresentação da disciplina.
- 2 – Ferramentas e softwares de computação gráfica e projeto assistido por computador.
- 3 - Geração de modelos tridimensionais a partir de operações de extrusão, revolução, varredura, loft
- 4 – Geração e modificação de modelos tridimensionais utilizando operações de chanfro, filete, casca, espelhamento, nervura, offset.
- 5 – Renderização, aplicação de texturas
- 6 – Documentação e cálculos a partir de modelos tridimensionais
- 7 – Montagem de conjuntos, animação e simulação de movimentos.

#### METODOLOGIA DE ENSINO

Durante as aulas assíncronas serão ministrados os conteúdos da disciplina, por meio de vídeo-aulas de curta duração, cada um versando sobre um aspecto específico da disciplina.

Cada vídeo-aula apresentará a criação de uma peça modelada utilizando o software Autodesk Inventor, disponível no site do fabricante por meio de licença estudantil.

As peças serão criadas a partir das vistas principais ou da vista isométrica da peça.

As vídeo-aulas e demais arquivos serão disponibilizadas no portal didático.

Após cada vídeo-aula o aluno deverá criar a peça apresentada na aula e submetê-la no portal didático.

Durante as aulas síncronas serão feitas revisão dos conteúdos ministrados nas aulas assíncronas e acompanhamento do desenvolvimento das atividades propostas.

As aulas ocorrerão utilizando o ambiente MEET (antigo hangouts) ou outro similar, desde que forneça capacidade de vídeo chamada com múltiplos usuários simultaneamente e compartilhamento da tela do computador dos usuários.

Programação das aulas síncronas:

1. Aula síncrona 1: Apresentação da disciplina, critérios de avaliação e frequência, ambiente de desenvolvimento (1º semana): duração: 1h
2. Aula síncrona 2: Acompanhamento das tarefas executadas na primeira semana (2º semana): duração: 1h
3. Aula síncrona 3: Acompanhamento das tarefas executadas (3º semana): duração: 1h
4. Aula síncrona 4: Revisão da matéria(5º semana): duração: 1h
5. Aula síncrona 5: Prova 1 (6º semana): duração: 2h
6. Aula síncrona 6: Acompanhamento das tarefas executadas (8º semana): duração: 1h
7. Aula síncrona 7: Revisão das listas de exercícios e da matéria (10º semana): duração: 1h
8. Aula síncrona 8: Prova 2 (11º semana): duração: 2h
9. Aula síncrona 9: Prova substitutiva (12º semana): duração: 2h

Listas de exercícios serão disponibilizadas no portal didático, a título de complementação e fixação do conteúdo lecionado.

#### **CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**

- ELABORAÇÃO DE LISTAS DE EXERCÍCIOS no valor de 40 pontos, distribuídos em diversas atividades ao longo do semestre.
- PROVA 1 no valor de 30 pontos realizada na 6º semana de aula.
- PROVA 2 no valor de 30 pontos realizada na 11º semana de aula.
- PROVA SUBSTITUTIVA no valor de 30 pontos realizada na 12º semana de aula, versando sobre todo o conteúdo da disciplina.

#### **CONTROLE DE FREQUÊNCIA**

A cada aula assíncrona será elaborado uma ou mais peças utilizando o software Inventor. Os alunos deverão entregar os arquivos criados e submetê-los no portal didático. Os alunos que entregarem menos que 75% das atividades propostas nas aulas assíncronas serão reprovados por infrequência.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. PAHL, G., BEITZ, W., FELDHUSEN, GROTE, K. Projeto na Engenharia
2. HEARN, D. D. , BAKER, M. P. Computer Graphics with OpenGL (3rd Edition) 2003.
3. GIESECKE, F. E. et al. Comunicação Gráfica Moderna. Porto Alegre: Bookman.
4. SIMONS, C. H. MAGUIRE, D. E. Desenho técnico. Hemuns 2006.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. Ribeiro, A. S.; Dias, C. T.. Desenho Técnico Moderno. Editora LTC, 2006.
2. ABNT – Normas para o desenho técnico. Rio de Janeiro, 2000.
3. BARACHO, Renata Maria Abrantes Couy. Integração de um Ambiente para Produção de Maquetes Eletrônicas. 1994. 132 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) - Departamento de Ciência da Computação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1994.
4. PORTO, Marcelo Franco,. Gerador Integrador de Modelos Tridimensionais para Produção de Animações em Computação Gráfica. 1996. 119 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) – Departamento de Ciência da Computação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1996.
5. Bibliografia da Unidade Curricular Projeto e Computação Gráfica I.



Docente Responsável  
Pedro Mitsuo Shiroma

Aprovado pelo Colegiado em     /     /

Coordenador do Curso de  
Engenharia Mecatrônica



---

*Emitido em 17/08/2020*

**PLANO DE CURSO Nº 147/2020 - CEMEC (12.56)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado digitalmente em 06/11/2020 15:30 )*

EDGAR CAMPOS FURTADO  
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR  
CEMEC (12.56)  
Matrícula: 1742424

*(Assinado digitalmente em 03/11/2020 09:02 )*

PEDRO MITSUO SHIROMA  
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR  
DTECH (12.27)  
Matrícula: 1716508

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **147**, ano: **2020**, tipo: **PLANO DE CURSO**, data de emissão: **30/10/2020** e o código de verificação: **72c2b64d81**