

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA  
PLANO DE ENSINO

<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: PROJETO E COMPUTAÇÃO GRÁFICA I</b>			<b>Correquisito:</b>		
<b>C.H. Total: 36ha /33h</b>	<b>C.H. Prática: 36ha/33h</b>	<b>C.H. Teórica:</b>	<b>Grau: Bacharelado</b>	<b>Ano: 2021</b>	<b>Semestre: 1º</b>
<b>C.H. Síncrona: 16h</b>	<b>C.H. Assíncrona: 20h</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 video-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 video-aulas e demais arquivos serão disponibilizadas no portal didático.

Após cada video-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: Criação de esboço e extrusão (1h)
3. Aula síncrona 3: Modelagem 3D a partir de extrusão (1h)
4. Aula síncrona 4: Impressão a partir de modelo 3D (1h)
5. Aula síncrona 5: Impressão a partir de modelo 3D (1h)
6. Aula síncrona 6: Modelagem 3D a partir de revolução (1h)
7. Aula síncrona 7: Prova 1 (8º semana): duração: 2h
8. Aula síncrona 8: Modelagem 3D a partir de varredura (1h)
9. Aula síncrona 9: Montagem de conjunto: juntas e restrições (1h)
10. Aula síncrona 10: Montagem de conjunto: elementos de máquina (1h)
11. Aula síncrona 11: Animação de modelos 3D (1h)
12. Aula síncrona 12: Montagem e modelagem simultâneos (1h)
13. Aula síncrona 13: Prova 2 (13º semana): duração: 2h
14. Aula síncrona 14: Prova substitutiva (14º semana): duração: 2h

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

## **CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**

### **CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**

- ELABORAÇÃO DE LISTAS DE EXERCÍCIOS no valor de 40 pontos, distribuídos em diversas atividades ao longo do semestre. A entrega será feita por meio da plataforma campus virtual da UFSJ.
- PROVA 1 no valor de 30 pontos realizada na 7º semana de aula. A entrega será feita por meio da plataforma campus virtual da UFSJ, durante o horário da aula.
- PROVA 2 no valor de 30 pontos realizada na 13º semana de aula. A entrega será feita por meio da plataforma campus virtual da UFSJ, durante o horário da aula.
- PROVA SUBSTITUTIVA no valor de 30 pontos realizada na 14º semana de aula, versando sobre todo o conteúdo da disciplina. A entrega será feita por meio da plataforma campus virtual da UFSJ, durante o horário da aula.

As provas serão síncronas, realizadas no horário das aulas. A lista de exercícios serão assíncronas.

### CONTROLE DE FREQUÊNCIA

O registro da frequência do discente se dará por meio do cumprimento das atividades propostas de modo assíncrono, e não pela presença durante as atividades síncronas. 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. O discente que não entregar 75% destas atividades será reprovado por infrequência.

Para fins do registro de frequência não será considerado qualquer percentual mínimo de completude ou correção das atividades, considerando somente a entrega da mesma.

O prazo máximo para a entrega de cada atividade será de 1 semana para as atividades relativas ao registro de frequência e de 2 semanas para as listas de exercícios.

O aluno deverá ter instalado no seu computador o software Autodesk Inventor versão de estudante 2017 ou superior para realizar as atividades.

### 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  
Prof. Pedro Mitsuo Shiroma

Aprovado pelo Colegiado em     /     /

Prof. Edgar Campos Furtado  
Coordenador do Curso de Engenharia Mecatrônica



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI  
SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO,  
ADMINISTRAÇÃO E CONTRATOS

FOLHA DE ASSINATURAS

*Emitido em 19/08/2021*

**PLANO DE ENSINO Nº PE PCG II 2021/2/2021 - CEMEC (12.56)**  
**(Nº do Documento: 1083)**

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

*(Assinado digitalmente em 19/08/2021 18:34 )*

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

*(Assinado digitalmente em 20/08/2021 11:28 )*

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: **1083**, ano: **2021**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **19/08/2021** e o código de verificação: **7eb8b1d0fa**