



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Computação Gráfica Aplicada	
<b>Vigência:</b> a partir de 2017/1	<b>Período letivo:</b> 3º ano
<b>Carga horária total:</b> 90h	<b>Código:</b> PF.EM.017
<b>Ementa:</b> Interface entre recursos de software e desenho técnico mecânico com aplicação nos desenhos de peças e conjuntos, utilizando ferramenta específica de CAD, desenvolvendo simulações com ênfase na validação de projetos de produtos. Realização de atividades em laboratório.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Introdução ao Desenho Assistido pelo Computador

- 1.1 Aplicação de ferramenta CAD no projeto tridimensional
- 1.2 Modelagem de peças e geração de conjuntos mecânicos
- 1.3 Detalhamentos de peças e conjuntos mecânicos
- 1.4 Inserção de componentes através da biblioteca de projeto

### UNIDADE II – Chapas Metálicas

- 2.1 Flange Base/aba
- 2.2 Conversão em chapas metálicas
- 2.3 Dobra com Loft
- 2.4 Flange de aresta
- 2.5 Bainha, desvio e dobra esboçada
- 2.6 Quebra de cruz, cantos, dobrar e desdobrar
- 2.7 Inserção de dobras, rasgo e fator “K”
- 2.8 Detalhamento de chapas metálicas

### UNIDADE III – Introdução ao Processo de Simulações

- 3.1 O processo de análise, funcionalidade dos comandos para análise
- 3.2 Criando estudo e definindo material
- 3.3 Controle de malha, concentrações de tensão e condições de limite
- 3.4 Opções de restrição de movimento
- 3.5 Geração de malha e execução de análises
- 3.6 Elementos de cascas, espessuras em superfícies

### UNIDADE IV – Simulações

- 4.1 Análise de montagem com contatos, conectores e carregamentos
- 4.2 Montagens auto equilibradas simétricas e livres
- 4.3 Análise de montagem com conectores e refinamento de malha
- 4.4 Malhas compatíveis, incompatíveis, adaptativas
- 4.5 Análise de componentes finos
- 4.6 Análise de sólidos, vigas, estruturas e cascas com malha mista
- 4.7 Submodelagem e estudo de projeto
- 4.8 Análise térmica e térmica com radiação
- 4.9 Análise de vaso de pressão
- 4.10 Análise de grande deslocamento
- 4.11 Análise de frequência em peças e montagens



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

- 4.12 Análise de flambagem
- 4.13 Análise de fadiga
- 4.14 Análise de teste de queda
- 4.15 Análise de otimização

### **Bibliografia básica**

FIALHO, A. B. **SolidWorks Premium 2009**: Teoria e prática no desenvolvimento de produtos industriais. São Paulo, SP: Érica, 2009. 568p.  
FIALHO, A. B. **Cosmos**: Plataforma CAE do SolidWorks. São Paulo, SP: Érica, 2008. 352p.  
SPECK, H. J. **Desenho técnico auxiliado pelo SolidWorks**. São Paulo, SP: Visual Books, 2011.

### **Bibliografia complementar**

FIALHO, Arivelto B. SolidWorks Premium 2013: **Plataforma para projetos CAD/CAE/CAM para projeto, desenvolvimento e validação de produtos industriais**. São Paulo, SP: Érica, 2013.  
FIALHO, A. B. **SolidWorks Premium 2008**: Teoria e prática no desenvolvimento de produtos industriais, plataforma para projetos CAD/CAD/CAM. São Paulo, SP: Érica, 2007.  
KUROWSKI, P. M. **Engineering Analysis with SolidWorks Simulation 2013**. Mission, Kan.: SDC Publications, Schroff, 2013.  
PREDABOM, E. P.; BOCCHESI, C. **SolidWorks 2004**: projeto e desenvolvimento. 6.ed. São Paulo, SP: Érica, 2007.  
SPECK, H. J.; SOUZA, A. C.; ROHLEER, E.; GÓMEZ, L. A. **Proposta de conteúdo para uma disciplina de modelagem sólida para os cursos de engenharia**, COBENGE, 2001.