

## PEF-5743

# Computação Gráfica aplicada à Engenharia de Estruturas

Prof. Rodrigo Provasi

Sala 11

e-mail: [provasi@usp.br](mailto:provasi@usp.br)

### Objetivo

Apresentar os conceitos da computação gráfica relacionando à engenharia de estruturas e à visualização científica. O curso irá apresentar os fundamentos para que o aluno seja capaz de desenvolver suas próprias ferramentas computacionais.

### Método de Avaliação

A avaliação da disciplina se dará pela execução de um trabalho relacionado ao conteúdo ministrado. Em três ocasiões o trabalho será avaliado: Na primeira avaliação, a ideia e o projeto inicial; Na segunda avaliação, o projeto final e a descrição dos métodos e ferramentas que serão empregados; Na terceira e última avaliação, o software resultante.

### Bibliografia

Booch, G. Object-oriented Analysis and Design. Addison Wesley, 2 ed. 1994.  
Chapra, Steven C.; Canale, Raymond P. Numerical Methods for engineers. ISBN 978-0-07340106-5. McGraw Hill, N.Y., 2010.  
Cook, R., Malkus, D., Plesha, M., & Witt, R. (2002). Concepts and Applications of Finite Element Analysis (4rd ed ed.). New York, USA: Wiley.  
Gamma, E.; Helm R.; Johnson, R. Vlissides, J. Design Patterns. Addison Weley, 1995.  
Petzold, C. Applications = Code + Markup: A Guide to the Microsoft Windows Presentation Foundation. [S.l.]: Microsoft Press, 2006.  
Petzold, C. 3D Programming for Windows: Three-Dimensional Graphics Programming for the Windows Presentation Foundation. [S.l.]: Microsoft Press, 2007.  
Pressman, R. S. Software Engeneering. 6. ed. New York: McGraw Hill, 2005. 880p.  
Sharp, J. Microsoft Visual C# Step by Step. Microsoft Press; 8 edition, 2015.  
Sommerville, I. Software Engeneering. 8. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2007.

### Programação de Aulas

| Aula | Data              | Conteúdo  |
|------|-------------------|---|
| 1    | 11/09/2019        | Introdução. Visualização Científica. Exemplos     |
| 2    | 18/09/2019        | Orientação à objetos                              |
| 3    | 25/09/2019        | Projeto de Software                               |
| 4    | 02/10/2019        | Apresentação das ideias dos trabalhos e discussão |
| 5    | 09/10/2019        | Boas práticas e <i>Design Patterns</i>            |
| 6    | 16/10/2019        | APIs gráficas (DirectX, OpenGL)                   |
| 7    | 23/10/2019        | Representação de Sólidos. Coordenadas Homogêneas  |
| 8    | 30/10/2019        | Apresentação dos projetos parciais                |
| 9    | 06/11/2019        | Geração de Sólidos e Projeções                    |
| 10   | 13/11/2019        | Iluminação e Texturas                             |
|      | <i>20/11/2019</i> | <i>Feriado Municipal</i>                          |
| 11   | 27/11/2019        | Realidade Virtual e Colisão                       |
| 12   | 04/12/2019        | Apresentação dos Trabalhos                        |