

# Guia de disciplina

## ENGENHARIA DE SOFTWARE - CEDERJ

Profs. Guilherme H. Travassos (COPPE/UFRJ) e Márcio de O. Barros (UNIRIO)

### INTRODUÇÃO

O termo Engenharia de Software surgiu no final da década de 60 visando identificar um conjunto de disciplinas cuja finalidade é a de organizar as atividades de desenvolvimento do software, oferecendo métodos, técnicas, ferramentas e processos capazes de apoiar e direcionar as atividades de construção do software. Ao longo dos anos, temos assistido uma evolução continuada deste conjunto de disciplinas, onde já é possível observar a aproximação natural, oferecida pelo próprio nome, com os princípios básicos de uma disciplina de engenharia. Desta forma, a Engenharia de Software visa a construção de produtos de software de forma a que se obtenha a qualidade e produtividade desejada, o menor tempo e custo adequado nos projetos. Este é o cenário de discussão que envolve a disciplina de Engenharia de Software.

### OBJETIVOS GERAIS

O principal objetivo desta disciplina é fornecer ao estudante uma visão sólida e consistente dos conceitos relacionados à Engenharia de Software, destacando as atividades inerentes às etapas que compõem o desenvolvimento de software, discutindo aspectos relacionados ao gerenciamento de projetos desta natureza e a garantia da qualidade dos produtos gerados.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

O objetivo geral desdobra-se nos seguintes objetivos específicos, de acordo com os objetivos da Engenharia de Software:

1. Estabelecer os conceitos de processo e produto de software, apresentando as relações que existem entre eles. A partir daí, compreender de que forma processos podem ser organizados e aplicados para a construção de produtos de software. Estudar, também, problemas importantes ligados à organização das equipes de desenvolvimento e gerenciamento de recursos, através de uma introdução à gerência de projetos de software.
2. Estabelecer modelos e métodos para o projeto e desenvolvimento do software. Introduzir os principais métodos e abordagens para a construção de produtos de software.
3. Introduzir a noção de qualidade de software, bem como modelos e métodos para sua avaliação e garantia.
4. Identificar as principais formas de organização processos de software, discutindo possíveis evoluções e aplicações, incluindo questões relacionadas a transferência de tecnologia.

### EMENTA E PROGRAMAÇÃO DE AULAS

#### 1. Produto versus Processo.

- 1.1. O que é a Engenharia de Software?
- 1.2. Software e suas características enquanto produto
- 1.3. O que é um bom software?
- 1.4. As fases do ciclo de desenvolvimento
- 1.5. Membros de uma equipe de desenvolvimento
- 1.6. Modelos de ciclo de vida
- 1.7. O modelo cascata
- 1.8. Modelos baseados em incrementos
- 1.9. O modelo espiral

Leitura: capítulos 1 e 2 do livro da Shari Pfleeger.  
Duração: 2 aulas  
Responsável: Prof. Márcio Barros

## **2. Paradigmas de Desenvolvimento.**

- 2.1. Modelos de sistemas
- 2.2. A importância dos modelos
- 2.3. Paradigmas de desenvolvimento
- 2.4. Modelagem estruturada
- 2.5. Modelagem orientada a objetos

Leitura: capítulos 5 e 6 do livro da Shari Pfleeger  
Duração: 1 aula  
Responsável: Prof. Márcio Barros.

## **3. Engenharia de Requisitos.**

- 3.1. O que são requisitos?
- 3.2. Importância dos requisitos e problemas comuns com eles
- 3.3. Tipos de requisitos
- 3.4. Características dos requisitos
- 3.5. Como representar os requisitos
- 3.6. Técnicas de elicitação de requisitos
- 3.7. Casos de uso

Leitura: capítulo 4 do livro da Shari Pfleeger.  
Duração: 2 aulas  
Responsável: Prof. Márcio Barros

## **4. Projeto de Software.**

- 4.1. O que é projeto?
- 4.2. Projeto arquitetônico x projeto detalhado
- 4.3. Princípios de projeto de software
- 4.4. Projeto orientado a objetos
- 4.5. Diagramas de classes
- 4.6. Diagramas de sequência
- 4.7. Diagramas de estado
- 4.8. Princípios de projeto OO

Leitura: capítulos 5 e 6 do livro da Shari Pfleeger.  
Duração: 2 aulas  
Responsável: Prof. Márcio Barros

## **5. Codificação de Software.**

- 5.1. A atividade de codificação
- 5.2. Padrões e guias de codificação
- 5.3. Documentação
- 5.4. Características de um bom programa
- 5.5. Bons padrões de codificação

Leitura: capítulo 7 do livro da Shari Pfleeger.  
Duração: 2 aulas  
Responsável: Prof. Márcio Barros.

## **6. Revisões e Testes de Software.**

- 6.1. Verificação, Validação de Software
- 6.2. Revisão e Inspeção de Software
- 6.3. Taxonomia de Defeitos
- 6.4. Técnicas de Inspeção de Software
- 6.5. Teste de Software
- 6.6. Planejamento de Testes e Casos de Teste
- 6.7. Estratégias e Critérios de Teste
- 6.8. Teste Estrutural e Teste Funcional

## 6.9. Testes de Sistema

Leitura: capítulos 8 e 9 do livro da Shari Pfleeger

Duração: 4 aulas

Responsável: Prof. Guilherme Travassos

## 7. Gerência de Projeto: planejamento, execução e controle.

7.1. O conceito de projeto

7.2. Gerenciamento de projetos

7.3. Implicações dos produtos software

7.4. Fases do gerenciamento de projetos

7.5. Áreas de conhecimento do gerenciamento de projetos

7.6. Características específicas de projetos de software

Leitura: capítulo 3 do livro da Shari Pfleeger.

Duração: 1 aula

Responsável: Prof. Márcio Barros

## 8. Avaliando Produtos, Processos e Recursos e Melhorando Predições.

8.1. Medições e Métricas em Software

8.2. Avaliando Produtos de Software

8.3. Avaliando Processos de Software

8.4. Predições em Software

8.5. Diretrizes Gerais para Melhoria

Leitura: capítulos 12 e 13 do livro da Shari Pfleeger.

Duração: 2 aulas

Responsável: Prof. Guilherme Travassos

## 9. Manutenção de Software

9.1. O Sistema em modificação

9.2. A Manutenção do Software

9.3. Medindo as características de Manutenção

9.4. Evolução de Software

9.5. Técnicas e ferramentas para Manutenção

9.6. Rejuvenescimento de Software

Leitura: capítulo 11 do livro da Shari Pfleeger.

Duração: 1 aula

Responsável: Prof. Guilherme Travassos

## 10. O Futuro da Engenharia de Software

10.1. Ferramentas e Ambientes em Engenharia de Software

10.2. Exemplo de ambiente para desenvolvimento de Software: A Estação TABA

10.3. Transferência de Tecnologia em ES

10.4. Experimentação em Engenharia de Software

10.5. Tomada de Decisão em Engenharia de Software

Leitura: capítulo 14 do livro da Shari Pfleeger.

Duração: 1 aula

Responsável: Prof. Guilherme Travassos

## Organização da Disciplina

A disciplina está organizada em 18 aulas que cobrem os Capítulos do livro da Shari Pfleeger. Para apoiar as aulas, as listas de exercício oferecidas no livro texto deverão ser exploradas, bem como a leitura dos capítulos indicados. Assim vocês poderão resolver e testar seu entendimento sobre o material que foi tratado no curso e estudar para as AP's. Não estão planejadas atividades para as semanas seguintes às AP da disciplina, com o objetivo de não interferir com seus estudos para as AP's das outras disciplinas.

## Tutorias

Para o primeiro semestre de 2008, o curso de Engenharia de Software terá, a princípio, apenas um tutor presencial. No entanto, vocês contarão com um tutor à distância, para atender ao fórum e o as chamadas telefônicas nos horários anunciados. Os tutores têm sólidos conhecimentos sobre todos os assuntos tratados e poderão auxiliá-los tanto no esclarecimento de dúvidas que surjam durante as aulas quanto na solução dos exercícios propostos.

## Bibliografia

- Shari Lawrence Pfleeger. 2004. ENGENHARIA DE SOFTWARE: TEORIA E PRÁTICA. 2a Edição. 560 páginas. ISBN: 8587918311 Pearson Education (**livro texto**)
- Roger Pressman. 2006. Engenharia de Software. 6ª edição. 752 páginas. ISBN 85-86804-57-6. Pearson Education.