

Curso	Engenharia Informática			Ano letivo	2015/2016		
Unidade Curricular	Engenharia de Software II			ECTS	6		
Regime	Obrigatório						
Ano	3º	Semestre	1º sem	Horas de trabalho globais			
Docente	Maria Clara Silveira			Total	168	Contacto	75
Coordenador da área disciplinar	José Carlos Fonseca						

**GFUC previsto**

## 1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Após a conclusão da UC, os alunos deverão ser capazes de:

1. Projetar, executar e gerir o ciclo de vida do desenvolvimento de um sistema de software recorrendo a diferentes abordagens
2. Elaborar a documentação técnica de um projeto usando a linguagem UML (*Unified Modeling Language*) e recorrendo a ferramentas CASE
3. Aplicar padrões de casos de uso no levantamento e análise de requisitos
4. Validar as funcionalidades do sistema face aos requisitos especificados.

## 2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Engenharia de Software e a problemática do desenvolvimento de software. Boas práticas no desenvolvimento de software.
2. O processo de desenvolvimento de software: ciclo de vida de software na perspetiva orientada para objetos: *Rational Unified Process*; MDA -*Model-Driven Architecture*: definição, abordagem, ferramentas, casos de sucesso; Desenvolvimento Orientado a Aspectos; melhoria do processo: CMMI - *Capability Maturity Model Integration*.
3. Especificação de requisitos de software. Gestão de requisitos. Modelo em espiral para a engenharia de requisitos.
4. Padrões de Software: introdução aos padrões de desenho (*Design Patterns*); estudo e aplicação de padrões para casos de uso.

5. UML - *Unified Modeling Language*: casos de uso, modelação da estrutura, do comportamento e da arquitetura
6. Ciclo de vida de utilização de Ferramentas CASE. Integração de ferramentas.
7. Métricas no processo de desenvolvimento de Software.
8. Verificação e validação do software.

### **3. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS COM OS OBJETIVOS DA UC**

1. Os Conteúdos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8 estão coerentes com o Objetivo 1, pois focam as diferentes abordagens, nomeadamente *Rational Unified Process*, *Model-Driven Architecture*, Desenvolvimento Orientado a Aspectos e CMMI
2. Os Conteúdos 3, 4, 5 e 6 estão coerentes com o Objetivo 2, pois são apresentados as diversas formas de documentar os requisitos, lecionada a linguagem UML, bem como as ferramentas necessárias
3. Os Conteúdos 3 e 4 estão coerentes com o Objetivo 3, dado que se ministram os padrões para especificação de requisitos na abordagem “*Patterns for Effective Use Cases*”
4. O Conteúdo 8 está coerente com o Objetivo 4, dado que é usado o Modelo em V que faz o paralelismo entre as entregas do processo de desenvolvimento de software e as entregas do processo de testes

### **4. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL**

Obrigatória:

1. Textos de apoio e diapositivos das aulas fornecidos pelo docente e disponibilizados na plataforma de e-learning
2. Adolph, Steve; Bramble, Paul. *Patterns for Effective Use Cases*, Addison-Wesley Pearson Education, 2003
3. Nunes, Mauro; O'Neill, Henrique. *Fundamental de UML*, 5ª Ed., FCA Editora, 2007

4. Sommerville, Ian. Software Engineering (10th edition). Addison-Wesley Pearson Education, 2015 (Na biblioteca do IPG existe até à 8ª edição).

Recomendada:

5. Booch, Grady; Jacobson, Ivar; Rumbaugh, James. The Unified Modeling Language User Guide; Addison –Wesly; 1999
6. Jacobson, Ivar; Booch, Grady; Rumbaugh, James; The Unified Software Development Process; Addison –Wesly; 1999
7. ONeil, H., Nunes, M., Ramos, P. Exercícios de UML, FCA, 2010
8. Sommerville, Ian. Software Engineering (10th edition). Slides disponíveis em: <http://iansommerville.com/software-engineering-book/slides/>.
9. Unified Modeling Language™, Resource Page, online em <http://www.uml.org/>

## **5. METODOLOGIAS DE ENSINO (REGRAS DE AVALIAÇÃO)**

Metodologias de ensino:

1. Lição expositiva
2. Trabalho de grupo
3. Trabalho de projeto
4. Estudo de casos
5. Resolução de problemas

Regras de avaliação:

Avaliação contínua:

1. Presenças: 2 valores; Nas aulas de tutoria faz-se o controlo das entregas semanais dos trabalho;
2. Trabalho de projeto (em grupo): modelação em UML e protótipo (em conjunto com Programação para a Internet): 10 valores, com acompanhamento / controlo nas

aulas de tutoria, entregas parciais nas aulas de tutoria e entrega final a 14 de dezembro de 2015. Apresentação obrigatória no dia 11 de janeiro de 2016;

3. Prova: 8 valores (mínimo 3 valores, ou seja: mínimo 8 em 20 valores).
4. Trabalhadores estudantes sem obrigatoriedade de comparecer às aulas de tutoria, mas têm que apresentar trabalho todas as semanas.

Avaliação por exame final na Época Normal, Época de Recurso ou Época Especial:

1. Parte 1: 8 valores (mínimo 3 valores, ou seja: mínimo 8 em 20 valores)
2. Parte 2 (prática): 12 valores. O aluno poderá ficar dispensado da segunda parte se entregou e apresentou o trabalho.

## **6. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DAS METODOLOGIAS DE ENSINO COM OS OBJETIVOS DA UNIDADE CURRICULAR**

1. Lição expositiva está coerente com os objetivos devido à necessidade de apresentar os conteúdos teóricos aos estudantes, nomeadamente os vários modelos de processo, os padrões, as métricas e os níveis de maturidade
2. Trabalho de grupo está coerente com os objetivos visto que projetar, executar e documentar todo o processo de desenvolvimento de software necessita da colaboração e interação de elementos com diferentes conhecimentos e eventualmente diferentes personalidades
3. Trabalho de projeto está coerente com os objetivos visto que o trabalho final abrange todas as etapas do processo de desenvolvimento de software, pelo que obriga à aplicação de todos os conceitos abordados ao longo do semestre a um caso prático
4. Estudo de casos permite analisar documentação de outros projetos, analisar casos de sucesso de empresas que usam determinadas abordagens (por exemplo MDA), conhecer empresas certificadas CMMI, entre outros
5. Resolução de problemas está coerente com os objetivos pois a aplicação de conteúdos teóricos a exercícios práticos de inspiração realista, relacionados com os

conteúdos (modelar sistemas, aplicar padrões, desenhar testes) ajuda a consolidar a matéria, realçando o saber fazer

## **7. REGIME DE ASSIDUIDADE**

Avaliação contínua:

Existe obrigatoriedade de frequentar as aulas de tutoria para as entregas do trabalho.

Presenças nas aulas T/P e de Tutoria: 2 valores

## **8. CONTATOS E HORÁRIO DE ATENDIMENTO**

Maria Clara Silveira

mclara@ipg.pt

Gab. Direção ESTG

Horário de atendimento:

3ª feira 9h – 10h

4ª feira: 17h – 18h

Data: 06/10/2015

Docente

Coordenador da área disciplinar