

<i>Curso</i>	<b>Engenharia Informática</b>			<i>Ano letivo</i>	2015/2016		
<i>Unidade Curricular</i>	<b>Engenharia de Software I</b>			<i>ECTS</i>	6		
<i>Regime</i>	<b>Obrigatório</b>						
<i>Ano</i>	<b>1º</b>	<i>Semestre</i>	<b>2º sem</b>	<i>Horas de trabalho globais</i>			
<i>Docente (s)</i>	<b>Natália Fernandes Gomes</b>			<i>Total</i>	168	<i>Contacto</i>	120
<i>Coordenador da área disciplinar</i>	<b>José Carlos Fonseca</b>						

**GFUC previsto**

## 1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- O1** - Dotar os alunos com os conceitos básicos de Engenharia de software e Sistemas de Informação.
- O2** - Conhecer e saber aplicar as técnicas de recolha de factos.
- O3** - Modelar sistemas recorrendo aos modelos entidade relacionamento, aplicando a normalização. Conceber modelos de dados para implementar numa base de dados.
- O4** - Reconhecer princípios básicos do planeamento e gestão de projetos. Ser capaz de analisar um sistema e elaborar o respetivo planeamento (recursos e custos envolvidos).
- O5** - Ser capaz de elaborar a documentação técnica de um projeto de software.

## 2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Engenharia de Software
  - 1.1. Definição
  - 1.2. Paradigmas para desenvolver software
2. Ciclo de Vida de Desenvolvimento de Software
  - 2.1. Atividades, ferramentas e documentos saída
  - 2.2. Métodos de conversão: direta, em paralelo e projeto-piloto
3. A Modelação de Software
  - 3.1. Definição, tendências e o futuro
  - 3.2. Valor da modelação – alguns exemplos
  - 3.3. Abstração e complexidade de software
4. Técnicas de recolha de factos

5. Estudo de Viabilidade
6. Mapas de Gantt e Redes PERT/CPM
7. Estudo da Análise Estruturada
8. Codificação e suas características
9. Análise de dados: Modelo Entidade Relacionamento (ERD)
  - 9.1. Extensões ao modelo ER: Generalização/Especialização
  - 9.2. Complementaridade entre a Análise de Dados e a Análise de Processos
  - 9.3. Utilização de uma ferramenta CASE (*Computer Aided Software Engineering*)
10. Definição do conteúdo da estrutura de dados
  - 10.1. Dependências funcionais e normalização
  - 10.2. Regras para efetuar a normalização
11. Análise e Conceção Orientada a Objetos

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

**1** – Os Conteúdos 1, 2, 3, 4 e 5 estão coerentes com o Objetivo 1 pois permitem dotar os alunos com os conceitos básicos de Engenharia de software e Sistemas de Informação.

**2** – O Conteúdo 4 está coerente com o Objetivo 2 pois permite Conhecer e saber aplicar as técnicas de recolha de factos.

**3** – Os Conteúdos 7, 8, 9, 10 e 11 estão coerentes com o Objetivo 3 pois permitem modelar sistemas recorrendo aos modelos entidade relacionamento, aplicando a normalização. Conceber modelos de dados para implementar numa base de dados.

**4** – O Conteúdo 6 está coerente com o Objetivo 4 pois permite conhecer princípios básicos do planeamento e gestão de projetos e, analisar um sistema e elaborar o respetivo planeamento (recursos e custos envolvidos).

**5** – Os Conteúdos 7, 8, 9, 10 e 11 estão coerentes com o Objetivo 5 pois permite Ser capaz de elaborar a documentação técnica de um projeto de software.

### **4. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL**

Textos de apoio e diapositivos das aulas fornecidos pelo docente e disponibilizados na plataforma de e-Learning.

Booch, Grady. **Object-Oriented Analysis and Design with Applications**. The Benjamin / Cummings Publishing Company Inc.; Redwood City; Second Edition; California, 1994

Elmasri, R., Navathe, S., **Fundamentals of database systems**, 5th edition, Addison-Wesley, ISBN 0-321-41506-X, 2007

Melo, A.Cristina. **Exercitando Modelagem em UML - 51 Exercícios de UML resolvidos**; BrasPort, 2006.

Nunes, Mauro; O'Neill, Henrique. **Fundamental do UML**, FCA, 2005

Pressman, Roger S., Maxim, Bruce. **Software Engineering: A Practitioner's Approach** (8th edition); McGraw-Hill, 2014.

Sommerville, Ian. **Software Engineering** (9th edition), Addison-Wesley Pearson Education, 2011.

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

### **Metodologia de Ensino**

- 1- Lição expositiva
- 2- Lição interativa
- 3- Resolução de problemas
- 4- Trabalho de projeto

### **Avaliação**

Frequência e exame de época normal: 30% - 6 valores (mínimo 8 valores).

Presenças: 10% - 2 valores (Os alunos que tiverem apenas 1 falta na tutoria terão dois valores, caso contrário terão zero valores);

Trabalho com apresentação e defesa obrigatória: 60% - 12 valores (grupos constituídos com um máximo de 3 elementos).

Avaliação final: para o estudante que não tenha obtido aproveitamento na avaliação contínua ou não a tenha realizado. O exame de recurso e exame de finalista consta da

realização de uma prova escrita onde são formuladas questões teóricas e solicitada a realização de tarefas práticas (2 partes, mínimo de cada parte 8 valores): 100%

## **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 alunos em todos os capítulos apresentados na unidade curricular.
2. Lição interativa está coerente com os objetivos pois a interação alunos/docentes ajuda a aprendizagem dos conceitos para além da introdução de novas ideias, perspetivas e soluções que podem ser aplicadas tanto na fase de análise como na de implementação de projetos de software.
3. Resolução de problemas está coerente com os objetivos pois a aplicação de conteúdos teóricos a exercícios práticos de inspiração realista, relacionados com a matéria lecionada consolida a matéria dada, realçando o saber fazer.
4. Trabalho de projeto está coerente com os objetivos visto que o trabalho abrange o desenvolvimento de um projeto de software, passando por todas as fases de desenvolvimento, pelo que obriga à aplicação prática de todos os conceitos abordados ao longo do semestre a uma situação realista nova.

## **7. CONTACTOS E HORÁRIO DE ATENDIMENTO**

**Docente:** Natália Fernandes Gomes

**Contactos:** Gab.19 | e-mail. [ngomes@ipg.pt](mailto:ngomes@ipg.pt)

**Atendimento:** 5ª feira: 10:30-12:30 | 6ª feira: 9:00-9:30

Data: 22 de setembro de 2015

Coordenador da área disciplinar

Docente da unidade curricular