

---

**Ano Letivo** 2017-18

---

**Unidade Curricular** ENGENHARIA DE SOFTWARE

---

**Cursos** ENGENHARIA INFORMÁTICA (1.º ciclo)

---

**Unidade Orgânica** Faculdade de Ciências e Tecnologia

---

**Código da Unidade Curricular** 14781052

---

**Área Científica** CIÊNCIA DE COMPUTADORES

---

**Sigla**

---

**Línguas de Aprendizagem**  
Português

---

**Modalidade de ensino**  
Presencial

---

**Docente Responsável** Paula Cristina Negrão Ventura Martins

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Paula Cristina Negrão Ventura Martins	PL; T	T1; PL1	30T; 30PL
Marielba Silva de Zacarias	PL	PL2	30PL

\* Para turmas lecionadas conjuntamente, apenas é contabilizada a carga horária de uma delas.

ANO	PERÍODO DE FUNCIONAMENTO*	HORAS DE CONTACTO	HORAS TOTAIS DE TRABALHO	ECTS
2º	S2	30T; 30PL	168	6

\* A-Anual;S-Semestral;Q-Quadrimestral;T-Trimestral

#### Precedências

Sem precedências

#### Conhecimentos Prévios recomendados

Conhecimentos sobre o paradigma orientado a objetos

#### Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Estudar o processo completo de desenvolvimento de um sistema, desde a sua fase de conceção até à sua entrega e manutenção. Para cada uma destas fases, são identificados os principais problemas e as técnicas conhecidas para os abordar. No final da unidade curricular, os alunos devem:

- Conhecer e justificar as várias fases de desenvolvimento de um sistema de informação.
- Identificar problemas associados a cada fase e as técnicas conhecidas para os abordar.
- Conhecer e aplicar formalismos para a análise de requisitos
- Planear e gerir o desenvolvimento de um sistema de informação de média dimensão

## Conteúdos programáticos

### Introdução à Engenharia de Software

- Problemática do desenvolvimento de software
- Paradigmas da Engenharia de Software
- Fases do processo de desenvolvimento de software

### Modelos de Processos de Desenvolvimento de Software

- Conceitos gerais sobre Modelos de Processos de Desenvolvimento
- Modelos tradicionais de Processos de Desenvolvimento de Software
- Processos Ágeis

### Engenharia de Requisitos

- Processo de Engenharia de Requisitos
- Levantamento de Requisitos
- Técnicas de modelação: Casos de Utilização
- Técnicas de Prototipagem
- Documentação de Requisitos

### Gestão de Projetos tradicionais e ágeis

- Conceitos de Gestão de Projeto
- Métricas de Processo e Projeto
- Estimativa de Projetos de Software
- Planeamento de Projetos de Software
- Gestão de Risco
- Gestão de Qualidade
- Gestão de Configuração

---

## Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Aulas Teóricas (30 horas): As noções teóricas serão dadas por método predominantemente expositivo, com projeção e explicação dos objetivos e conteúdos correspondentes a cada tema, acompanhado de debate, colocação e esclarecimento de dúvidas.

Aulas Práticas (30 horas): Os estudantes serão motivados para aplicar as competências adquiridas através de atividades práticas, incluindo a análise e implementação de problemas.

A aprovação requer assiduidade a 75% das aulas teóricas e 80% das aulas práticas.

A avaliação considera provas escritas (PE) e trabalho(s) prático(s) (TP). As provas escritas PE são os exames de época normal ou de recurso e é exigida a nota mínima de 6 valores. As componentes TP são classificadas de 0-20 valores, com classificação mínima de 8 valores e a nota TP global apurada deve ser  $\geq 9,5$ .

A nota final será 60% PE + 40% TP.

**Bibliografia principal**

Software Engineering: A Practitioner's Approach, 8 th Edition, 2014, Roger S Pressman, McGraw-Hill Higher Education

Requirements Engineering - Fundamentals, 1 st Edition, 2010, Principles, and Techniques, Klaus Pohl, Springer-Verlag Berlin Heidelberg

Software Engineering: Theory and Practice, 4 th Edition, 2009, Shari Lawrence Pfleeger, Joanne M. Atlee, Prentice Hall

UML-Metodologias e Ferramentas CASE, volume 1, 2a Edição, 2005, Alberto Silva e Carlos Videira, Centro Atlântico

Introdução à Engenharia de Software, 1a Edição, 2015, Sérgio Guerreiro, FCA-Editora de Informática

**Academic Year** 2017-18

**Course unit** SOFTWARE ENGINEERING

**Courses** INFORMATICS (COMPUTER SCIENCE) (1st Cycle)

**Faculty / School** Faculdade de Ciências e Tecnologia

**Main Scientific Area** CIÊNCIA DE COMPUTADORES

**Acronym**

**Language of instruction** Portuguese

**Teaching/Learning modality** In classroom.

**Coordinating teacher** Paula Cristina Negrão Ventura Martins

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Paula Cristina Negrão Ventura Martins	PL; T	T1; PL1	30T; 30PL
Marielba Silva de Zacarias	PL	PL2	30PL

\* For classes taught jointly, it is only accounted the workload of one.

**Contact hours**

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
30	0	30	0	0	0	0	0	168

T - Theoretical; TP - Theoretical and practical ; PL - Practical and laboratorial; TC - Field Work; S - Seminar; E - Training; OT - Tutorial; O - Other

**Pre-requisites**

no pre-requisites

**Prior knowledge and skills**

Knowledge of object oriented paradigm

**The students intended learning outcomes (knowledge, skills and competences)**

This curricular unit aims the study of the process of developing software systems, from conceptual phase through to delivery and maintenance. For each of these phases, main problems are identified as well as known techniques to address them. At the end of the course, students should:

- Know and be able to justify the several and different phases of an entire software development process.
- Be able to identify problems associated with each software development phase as well as the techniques to address them.
- Know and be able to apply requirements analysis formalisms.
- Be able to apply to plan and manage middle size software development projects.

## Syllabus

### Introduction to Software Engineering

- Software Development Problem
- Software Engineering Paradigms
- Phases of the Software Development Process

### Software Development Process Models

- General Concepts about Software Development Process Models
- Traditional Software Development Process
- Agile Processes

### Requirements Engineering

- Requirements Engineering Process
- Requirements Elicitation and Analysis
- Modelling Techniques: Use Case
- Prototyping Techniques
- Requirements Documentation

### Traditional and Agile Project Management

- Project Management Concepts
- Process and Project Metrics
- Estimation for Software Projects
- Software Project Scheduling
- Risk Management
- Software Quality Management
- Software Configuration Management

---

## Teaching methodologies (including evaluation)

Theoretical lessons (30 hours): Theoretical notions are predominantly addressed by expository-style lectures, projection and explanation of objectives and contents relevant to each theme, followed by debate and questions.

Practical lessons (30 hours): Students are encouraged to apply the competences acquired through practical activities, including the analysis and development of problems.

Approval requires attendance to 75% of the theoretical classes and 80% of the practical classes.

The assessment considers written exams (WE) and evaluation work(s) (EW). A minimum grade of 6 is required in the written exams.

The components of EW are classified from 0-20 values, with a minimum grade of 8 values in each component and overall minimum grade of 9,5.

The final grade is 60% WE + 40% EW.

### **Main Bibliography**

Software Engineering: A Practitioner's Approach, 8 th Edition, 2014, Roger S Pressman, McGraw-Hill Higher Education

Requirements Engineering - Fundamentals, 1 st Edition, 2010, Principles, and Techniques, Klaus Pohl, Springer-Verlag Berlin Heidelberg

Software Engineering: Theory and Practice, 4 th Edition, 2009, Shari Lawrence Pfleeger, Joanne M. Atlee, Prentice Hall

UML-Metodologias e Ferramentas CASE, volume 1, 2a Edição, 2005, Alberto Silva e Carlos Videira, Centro Atlântico

Introdução à Engenharia de Software, 1a Edição, 2015, Sérgio Guerreiro, FCA-Editora de Informática