
Ano Letivo 2023-24

Unidade Curricular ENGENHARIA DE SOFTWARE

Cursos ENGENHARIA DE SISTEMAS E TECNOLOGIAS INFORMÁTICAS (1.º ciclo)

Unidade Orgânica Instituto Superior de Engenharia

Código da Unidade Curricular 19411016

Área Científica ELETRÓNICA E AUTOMAÇÃO

Sigla

Código CNAEF (3 dígitos) 523

**Contributo para os Objetivos de
Desenvolvimento Sustentável - 4; 8; 9
ODS (Indicar até 3 objetivos)**

Línguas de Aprendizagem Português (PT)

Modalidade de ensino

Presencial

Docente Responsável

Roberto Célio Lau Lam

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Joel David Valente Guerreiro	T; TP	T1; TP1	14T; 42TP

* 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	14T; 42TP	130	5

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Programação, Sistemas de Informação

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Dotar os alunos com as competências fundamentais para a análise de problemas em que a solução se pode conceptualizar como um sistema de informação, recorrendo a técnicas de engenharia de requisitos e desenvolvimento de modelos conceptuais. Conhecer diferentes tipos de diagramas utilizadas em CASE ?Computer-Aided Software Engineering? com especial atenção para o UML, "Unified Modeling Language". Familiarizar métodos de engenharia e gestão de projetos, necessários ao desenvolvimento de sistemas de software complexos.

Conteúdos programáticos

- 1- Introdução e problemática do desenvolvimento de software;
- 2- Processos de desenvolvimento de software;
- 3- Metodologias estruturadas e orientadas aos objetos;
- 4- Linguagem de modelação UML:
 - Casos de Utilização;
 - Modelação da Estrutura;
 - Modelação do Comportamento;
 - Modelação da Arquitetura;
- 5- Técnicas e ferramentas de apoio à modelação de Software;
- 6- Modelos de base de ferramentas *CASE*;
- 7- Gestão de projetos de software, tradicionais e ágeis.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Aulas T :

- Método predominantemente expositivo, com projeção e explicação dos objetivos e conteúdos correspondentes a cada tema, acompanhado de debate.

Aulas TP :

- A análise de casos, problemas e respetivas resoluções, deverá ser objeto de estudo, conceptualização e experimentação, através de trabalhos de grupo com acompanhamento nas aulas.
- Prática laboratorial em computador com ferramentas CASE.

A avaliação compreende duas componentes: testes ou exame (T/E) e um trabalho (T) com o respetivo relatório. As duas componentes são avaliadas na escala de 0 a 20. A classificação final é igual a 60% (T/E) + 40% (T), com classificação mínima de 8 valores em cada componente. O aluno fica aprovado se obtiver classificação final igual ou superior a 10.

Bibliografia principal

Guerreiro, S. (2015) *Introdução à Engenharia de Software* , Lisboa, FCA-Editora Informática.

Silva, A. e Videira, C. (2005) *UML: Metodologias e ferramentas CASE* , 2a Edição, Volume I, V. N. Famalicão, Editora Centro Atlântico.

Sommerville, I. (2015) *Software engineering* , 10th Edition, Addison-Wesley.

Valacich, J. e George, J. (2020) *Modern Systems Analysis and Design* , 9th Edition, Pearson Education.

Avison, D. e Fitzgerald, G. (2011) *Information Systems Development: Methodologies, Techniques and Tools* , 4th edition, McGraw-Hill .

Pohl, K. (2010) *Requirements Engineering: Fundamentals, Principles, and Techniques* , Springer.

Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J. e Reijers, H.A. (2018) *Fundamentals of Business Process Management* , Springer.

Pinto, J. e Tscharf, C. (2019) *SCRUM: a gestão ágil de projetos* , Lisboa, FCA-Editora Informática.

Academic Year 2023-24

Course unit SOFTWARE ENGINEERING

Courses SYSTEMS ENGINEERING AND COMPUTER TECHNOLOGIES (1st cycle)

Faculty / School INSTITUTE OF ENGINEERING

Main Scientific Area

Acronym

CNAEF code (3 digits) 523

Contribution to Sustainable Development Goals - SGD 4; 8; 9
(Designate up to 3 objectives)

Language of instruction Portuguese (PT)

Teaching/Learning modality In person

Coordinating teacher Roberto Célio Lau Lam

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Joel David Valente Guerreiro	T; TP	T1; TP1	14T; 42TP

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

Contact hours	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
	14	42	0	0	0	0	0	0	130
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

Programming, Information Systems

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

Provide students with the fundamental skills for analysing problems in which the solution can be conceptualized as an information system, using requirements engineering techniques and the development of conceptual models. Know different types of diagrams used in CASE "Computer-Aided Software Engineering" with special attention to the UML, "Unified Modelling Language". Become familiar with engineering and project management methods necessary for the development of complex software systems.

Syllabus

- 1- Introduction and issues of software development.
- 2- Software development processes.
- 3- Structured and object-oriented methodologies.
- 4- UML modelling language:
 - Use Cases.
 - Structure Modelling.
 - Behaviour Modelling.
 - Architecture Modelling.
- 5- Techniques and tools to support software modelling.
- 6- Base models of CASE tools.
- 7- Management of traditional and agile software projects.

Teaching methodologies (including evaluation)

T classes:

- Predominantly expository method, with projection and explanation of the objectives and contents corresponding to each theme, accompanied by debate.

TP classes:

- The analysis of cases, problems and respective resolutions should be the object of study, conceptualization and experimentation, through group work with follow-up in class.
- Laboratory practice on computer with CASE tools.

The assessment comprises two components: tests or exam (T/E) and an assignment work (W) with the respective report. The two components are evaluated on a scale from 0 to 20. The final classification is equal to 60% (T/E) + 40% (W), with a minimum classification of 8 values in each component. Students are approved if they obtain a final grade equal to or greater than 10.

Main Bibliography

Guerreiro, S. (2015) *Introdução à Engenharia de Software* , Lisboa, FCA-Editora Informática.

Silva, A. e Videira, C. (2005) *UML: Metodologias e ferramentas CASE* , 2a Edição, Volume I, V. N. Famalicão, Editora Centro Atlântico.

Sommerville, I. (2015) *Software engineering* , 10th Edition, Addison-Wesley.

Valacich, J. e George, J. (2020) *Modern Systems Analysis and Design* , 9th Edition, Pearson Education.

Avison, D. e Fitzgerald, G. (2011) *Information Systems Development: Methodologies, Techniques and Tools* , 4th edition, McGraw-Hill .

Pohl, K. (2010) *Requirements Engineering: Fundamentals, Principles, and Techniques* , Springer.

Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J. e Reijers, H.A. (2018) *Fundamentals of Business Process Management* , Springer.

Pinto, J. e Tscharf, C. (2019) *SCRUM: a gestão ágil de projetos* , Lisboa, FCA-Editora Informática.