

ENGENHARIA DE SOFTWARE

Licenciatura em Engenharia Informática Médica

Código: 10801

Área Científica Predominante: Sistemas de Informação e Inteligência Artificial

Docente: Margarida Isabel Pereira Portela

Idioma de Instrução: Português

Regime: S1

Carga Letiva: 60h Carga Trabalho: 100h

ECTS: 6,0

Objetivos

Nesta unidade curricular pretende-se apresentar os princípios da engenharia de software e incentivar os alunos a utilizar as técnicas e ferramentas mais adequadas ao longo de todo o processo de desenvolvimento de software.

Esta unidade curricular tem como principal objectivo ajudar os alunos a obterem competências para planear, gerir e executar todas as atividades do processo de desenvolvimento de um sistema de software.

Resultados da Aprendizagem

No final desta unidade curricular (UC), os alunos deverão ter a capacidade de:

- . Identificar os princípios gerais da Engenharia de Software (ES);
- . Identificar e utilizar técnicas e ferramentas adequadas a cada fase do processo de desenvolvimento de software;
- . Planear, gerir e executar as atividades do processo de desenvolvimento de um software.

Conteúdos Programáticos

INTRODUÇÃO

- . Contextualização da Engenharia de software
- . Ciclo de vida do software
- . O processo de desenvolvimento de software

ARQUITETURA DE SOFTWARE

- . Princípios de construção da arquitetura
- . Importância da documentação
- . Padrões e estilos de arquitetura

- . Arquitetura orientada aos serviços

MODELOS DE DESENVOLVIMENTO

- . Processos clássicos de desenvolvimento (e.g. cascata)

- . Desenvolvimento ágil (e.g. eXtreme Programming, IRUP)

- . SCRUM

ESPECIFICAÇÃO DE SISTEMA

- . Requisitos (Engenharia de Requisitos)

- . Instrumentos comumente usados (e.g. UML)

- . Documentação

DESENVOLVIMENTO

- . Fases da construção

- . Codificação (e.g. comentários, normas)

- . Organização de soluções (projetos, pacotes, módulos, etc.)

- . Ferramentas de apoio ao desenvolvimento (e.g. repositórios, comunicação em equipe)

TESTES E QUALIDADE DE SOFTWARE

- . Ambientes tipos de desenvolvimento

- . Fases de testes

- . Tipos de testes

- . Ferramentas e técnicas de teste

- . Qualidade de software

Bibliografia Recomendada

- . Braude, E. Bernstein, M. (2010). Software Engineering – Modern Approaches (2nd ed.). Waveland Press, Inc.

- . Glenford, J.M.; Sandler, C. Badgett, T. (2015). The Art of Software Testing (3rd ed.). Wiley.

- . Leach, R. (2010). Introduction to Software Engineering (2nd ed.). CRC Press Publications.

- . Pressman, R.S. Maxim. B. (2015). Software Engineering: A Practitioner's Approach (8th ed.). McGraw Hill.

- . Schwaber, K. Sutherland, J. (2017). The Scrum Guide – The definitive guide to Scrum: The rules of the game (e-book).

- . Sommerville, I. (2016). Software Engineering (10th ed.). Pearson Publishers.

. Stephens, R. (2015). Beginning Software Engineering (10th ed.). John Wiley Sons, Inc.

. Unhelkar, B. (2018). So*ware Engineering with UML. CRC Press Publications

Métodos de Ensino e de Aprendizagem

Esta unidade curricular (UC) visa dotar os estudantes das ferramentas para realizarem uma abordagem rigorosa ao desenvolvimento de software.

O primeiro capítulo faz uma introdução a engenharia de software. O segundo apresenta a arquitetura de software. O terceiro apresenta os principais modelos do processo de desenvolvimento de software, tendo em consideração as vantagens e inconvenientes de cada um. Posteriormente aborda-se a especificação de sistema lembrando a importância da engenharia de requisitos e os instrumentos visuais (e.g. UML). As boas práticas de codificação e fases de construção de software são abordadas no capítulo cinco. O último capítulo aborda os testes e qualidade de software.

No sentido de por em prática os conhecimentos adquiridos, os alunos irão realizar e gerir o desenvolvimento de aplicações, onde poderão por em prática os conhecimentos obtidos na UC e no curso.

Métodos de Avaliação

Avaliação contínua – 2 componentes:

Componente Prática:

GT: trabalho de grupo (avaliação contínua)

TG.CT: nota individual = defesa TG (comp. trabalho teórico) (40%)

TG.CP: nota da solução final = nota TG (prática de trabalho) (20%),

além de:

Componente Teórica:

PP: projeto proposto (nota diferenciada pela contribuição do aluno) (30%), e

I: avaliação transversal (individual: desempenho em contexto de aula) (10%).

Nota de Frequência (NF: Final) = TG.CT*40% + TG.CP*20% + PP*30% + I*10%

Considerando que:

- Aprovação, se a NF \geq 10 valores;

- Notas mínimas para aprovação: TG.CT \geq 10 valores, e PP \geq 10 valores;

- A componente prática (TG) só poderá ser realizada durante o período letivo;

- A não aprovação no PP implica avaliação na época de exames – substituindo esta componente da nota por avaliação sob a forma de exame.

Avaliação em Época de Exames (recurso, especial, outros...), sendo que neste caso: EFI: exame final individual (época de exames) (30%)

Nota da Época de Exames (NF: Final) = TG.CT*40% + TG.CP*20% + EFI*30% + I*10%

Considera-se que:

- Aprovação, se a NF \geq 10 valores;
- Notas mínimas para aprovação: TG.CT \geq 10 valores, e EFI \geq 10 valores

Considerações:

Trabalho de Grupo

- Trabalho de Grupo (TG) é obrigatório para apresentação, defesa e aprovação;
- A constituição de cada grupo (máximo de 3 elementos) deverá ser comunicada até ao final do primeiro mês de aulas;
- A defesa é individual e obrigatória (para atribuição da componente TG.CT).
- A não entrega na data definida para a defesa/prova oral (TG.CT) corresponde à não entrega, ou seja, TG = zero valores;
- O desenvolvimento só é válido durante o período de avaliação contínua.

Projeto proposto

- O Projeto Proposto (PP) é obrigatório para apresentação, defesa e aprovação;
- A constituição de cada grupo (máximo de 3 elementos) deverá ser comunicada ao docente até ao final do primeiro mês de aulas;
- A entrega deverá ser feita sob a forma de apresentação à turma – com direito a perguntas por parte dos assistentes;
- O tema escolhido deverá ser comunicado ao docente no prazo definido (ver horário da UC). Não será permitido o desenvolvimento do mesmo tema por vários grupos. A prioridade na apresentação decorre da ordem de entrega dos grupos.
- A não realização até ao final do semestre corresponde a uma classificação de 0 valores, ou seja, PP = zero valores.
- A nota será diferente por aluno, dependendo da sua contribuição individual para o resultado (final).
- A nota incidirá sobre execução (CP) e defesa individual (CT) (questões sobre trabalhos realizados).
- Não serão aceites entregas ou melhorias após a data definida (ver calendário da UC).

Exame Final Individual

- O Exame Final Individual (EFI) é uma prova escrita (em papel) a realizar na época de exames;
- Consultar outros aspectos relativos ao método de avaliação para conhecer as restrições de acesso a esta prova.
- As questões abrangerão matéria lecionada ao longo do semestre.