



Apresentação

Curso: Licenciatura em Engenharia de Computadores e Informática

Disciplina: Laboratórios de Informática

Código: 41947

Aulas: 3h TP por semana.

Esforço Previsto: 6 ECTS.

Objectivos

O objetivo geral desta disciplina é promover a aprendizagem de um conjunto de conceitos, metodologias, tecnologias e ferramentas no domínio da engenharia de computadores. Será dado um foco particular aos temas que tenham uma relevância transversal num curso superior de engenharia de computadores, que fomentem o desenvolvimento do raciocínio algorítmico, ou promovam a aplicação de práticas fundamentais aos profissionais da área.

Conteúdos

- Segurança: Cifras de síntese, Cifras simétricas e assimétricas, Cifras contínuas e por blocos.
- Sistemas de informação: Representação de dados CSV, JSON e XML, Representação de multimédia (audio, imagem), Bases de dados relacionais SQL.
- Tecnologias de programação: Compilação vs. interpretação, Testes de correção e depuração de código.

Competências

No final desta disciplina os alunos deverão ser capazes de: programar pequenas aplicações utilizando a linguagem Python; usar testes unitários e funcionais para auxiliar a depuração de código; conhecer as noções de cifra de síntese (digest), cifra simétrica e cifra assimétrica e suas utilizações; conhecer as noções de cifra contínua e cifra por blocos; identificar algumas cifras de síntese, cifras simétricas e cifras assimétricas; conhecer e usar formatos de dados CSV, JSON e XML; compreender noções de amostragem e quantização de sinais e imagens; manipular representações de dados áudio e de imagem não comprimidos; criar pequenas bases de dados relacionais; usar comandos SQL para interrogar e modificar uma base de dados; e criar pequenas aplicações web.

Uma vez que os trabalhos práticos são realizados em grupo, espera-se ainda que os alunos desenvolvam as suas capacidades de cooperação e comunicação.

Metodologia de ensino

As aulas serão Teórico Práticas (TP). Incluem exposição e discussão dos conteúdos programáticos com recurso frequente a exemplos práticos.

A aprendizagem é reforçada através de exercícios práticos desenvolvidos pelos alunos, durante e depois das aulas.

São propostos exercícios de pesquisa e aprofundamento dos temas após as aulas.

São propostos trabalhos e projetos de grupo com entrega de relatórios para avaliação.

Todos os conteúdos formativos estarão disponíveis na página da disciplina, na plataforma `elearning.ua.pt`.

A página da disciplina e as contas de email da universidade são os meios de comunicação oficiais da disciplina. Devem ser consultadas com frequência.

Avaliação

A avaliação é discreta de carácter teórico e inclui dois elementos de avaliação:

- Dois testes teóricos individuais ($MT1$ e $MT2$), o primeiro será realizado durante as aulas e o segundo será realizado na época de exames, focando-se nos temas tratados nas aulas.

A nota final resultará da fórmula: $NF = (0.4 \times MT1 + 0.6 \times MT2)$

As regras de avaliação poderão ser ligeiramente modificadas ao longo do ano por proposta dos docentes e sujeitas à aprovação de uma maioria de alunos.

Regime de faltas

De acordo com o regulamento de estudos em vigor, os alunos deverão frequentar pelo menos 80% das aulas (TP) previstas, caso contrário consideram-se reprovados por faltas (RPF). Algumas faltas poderão ser consideradas justificadas por motivos de força maior (doença, etc). Os alunos com o estatuto de trabalhador estudante não são abrangidos pelo regime de limite de faltas.

Bibliografia

Dada a larga abrangência de tópicos, as principais fontes de informação serão os guiões e slides das aulas. Nos guiões e na página da disciplina são incluídas referências para recursos externos adicionais.

Planificação

1. Cifras e sínteses.
2. Testes e depuração.
3. Comunicação entre aplicações.
4. Serviços e aplicações web.
5. Documentos de dados.
6. Bases de dados.
7. Representação de informação visual.
8. Representação de informação audio.