



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 contínua, de carácter teórico e prático, e inclui vários 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.
- Um trabalho de aprofundamento dos temas das aulas (AP), realizado em grupos de 2 alunos, envolvendo pesquisa, síntese e produção de um relatório.
- Um projeto final ($Proj$), realizado em grupos de 4 alunos.

A nota teórica final resultará da fórmula:

$$NT = (0.20 \times MT1 + 0.25 \times MT2)/0.45.$$

A nota prática final resultará da fórmula:

$$NP = (0.20 \times AP + 0.35 \times Proj)/0.55.$$

A nota final resultará da fórmula:

$$NF = 0.45 \times NT + 0.55 \times NP.$$

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.

Regras de formação de grupos

- O trabalho de aprofundamento (AP) será realizado por grupos de 2 alunos. Os grupos terão que ser registados na página da disciplina até ao **dia 24 de Março**. **O não cumprimento deste prazo terá uma penalização de 2 valores**. Excepcionalmente serão permitidos trabalhos individuais sujeitos à aprovação do docente responsável. Mas, esses trabalhos não serão bonificados. **No entanto trabalhos individuais feitos sem autorização serão penalizados em 25% da nota**.
- O projeto final (Proj) será realizado por grupos de 3 ou 4 alunos. Os grupos terão que ser registados na página da disciplina até **data a indicar oportunamente**. **O não cumprimento do prazo terá uma penalização de 2 valores**. Excepcionalmente serão permitidos grupos de 2 alunos sujeitos à aprovação do docente responsável. Mas, esses trabalhos não serão bonificados. **No entanto trabalhos feitos por grupos de 2 alunos sem autorização serão penalizados em 25% da nota**.

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.

Regras para trabalhos de avaliação

Utilizar soluções de colegas sem a devida referência ou sem consentimento prévio dos docentes, será considerado um acto de plágio em que todas as partes envolvidas serão penalizadas.

No entanto, a discussão entre colegas sobre os problemas e possíveis soluções é altamente encorajada.

A utilização de qualquer elemento (código, texto, imagens, etc.) que não pertença aos autores de um trabalho ou projecto, sem que exista a devida referência com a atribuição de autoria, é considerada plágio. Aqui inclui-se a utilização de excertos de texto e código de colegas, mesmo que de anos transactos, ou de recursos disponíveis em artigos, livros ou na Internet, tal como na Wikipedia ou em blogs e páginas.

Qualquer caso de plágio resultará na atribuição da nota de zero (0) valores. Caso a gravidade o justifique, e de acordo com o regulamento de estudos, pode levar a uma ação perante os órgãos competentes da Universidade de Aveiro.

Entregas tardias serão penalizadas em até 2 valores por dia de atraso até um máximo de 3 dias. A partir de 3 dias, os trabalhos não serão avaliados. Situações anómalas devidamente justificadas e as previstas no regulamento de estudos (ex., doença) poderão conceder alargamento dos prazos de entrega, mediante aprovação dos docentes da disciplina.

Nota muito importante: a meio do prazo de realização dos trabalhos práticos haverá uma submissão intercalar. O não cumprimento dos objetivos definidos para esta avaliação intercalar será penalizada até 2 valores.

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.