

Redes de Computadores e Internet (RCI)

❑ Objetivo da disciplina

- Fornecer aos alunos uma visão completa dos conceitos, princípios e mecanismos essenciais em redes de computadores tomando a arquitetura e os protocolos da Internet como exemplos.

❑ Corpo docente

- João Luís Sobrinho
- José Eduardo Sanguino
- Francisco Sena da Silva
- João Ascenso

❑ Página da disciplina

- Fénix (*Ensino->LEEC->Páginas de Disciplinas->Redes de Computadores e Internet*)

Funcionamento

❑ Aulas teóricas

- 2 x 2 horas por semana por turma (2 turmas)

❑ Aulas laboratório/práticas

- 2 x 1,5 horas por semana por turma (13 turmas)
- Projeto realizado em grupos de dois alunos; ambos frequentam o mesma turma
- Início na quarta-feira, 9 de março
- Frequência nas primeiras duas aulas de laboratório é essencial

Bibliografia

- ❑ James F. Kurose, Keith W. Ross, *Computer Networking: a Top-Down Approach*, 7ª edição, 2017, Addison Wesley
- ❑ José Eduardo Sanguino, *A quick guide to network software*, 5ª edição, 2020

Avaliação

❑ Exame 50%

- Dois exames: segunda, 2 de maio, às 15:30; e sexta, 22 de julho, às 10:30
- Nota mínima: 8 valores

❑ Projeto 50%

- Enunciado publicado entre hoje e amanhã
- Entrega, via sistema fénix, até terça-feira, dia 12 de abril, às 23h59
- Discussões dos projetos na semana de 25 de abril

Programa - I

❑ Introdução às redes de computadores e à Internet

- Conceitos fundamentais
- Multiplexagem e comutação
- Débitos e atraso
- Arquitetura em camadas

Programa - II

❑ Camada de aplicação

- Nomes, endereços IP e portos
- A WWW e o HTTP; o *email* e o SMTP; e o diretório nomes/endereços e o DNS
- CDNs
- Application Programming Interface (API) (Laboratório)

Programa - III

❑ Camada de transporte

- Controlo de erros: transferência fiável e ordenada de dados
- Controlo de fluxo
- Congestionamento e seu controlo
- UDP e TCP

Programa - IV

❑ Camada de rede

- Encaminhamento e expedição de pacotes
- Protocolos estado-da-ligação
- Protocolos vetoriais
- Endereçamento IP e CIDR
- RIP, OSPF, BGP e MPLS
- IPv6, NATs e DHCP

Programa - V

❑ Camada de ligação de dados

- Detecção de erros
- Protocolos de acesso múltiplo
- Endereçamento MAC
- Interligação de redes de área local
- Ethernet, VLANs, Wi-Fi e centros de dados

Características

- ❑ Aspectos fundacionais da comunicação entre máquinas
- ❑ Exposição aos protocolos mais comuns da Internet
- ❑ Atualidade dos conteúdos
- ❑ Aprendizagem baseada em projeto aprendizagem colaborativa

Notas importantes

- ❑ RCI introduz os alunos a CONCEITOS NOVOS aos quais nunca foram expostos
- ❑ RCI tem um programa EXTENSO
- ❑ O projeto de RCI é para ser começado LOGO APÓS a sua publicação e trabalhado CONTINUAMENTE até à data de entrega
- ❑ O ESTUDO CONTINUADO da matéria ao longo do semestre é essencial
- ❑ O ESTUDO pelo LIVRO recomendado é fortemente aconselhado