

Curso	Engenharia Informática			Ano letivo	2012/13		
Unidade Curricular	Redes de Computadores			ECTS	5		
Regime	Obrigatório						
Ano	2º	Semestre	2º sem	Horas de trabalho globais			
Docente (s)	Sérgio Duarte			Total	140	Contacto	75
Coordenador da área disciplinar	António Martins						

**GFUC previsto**

## 1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Após a conclusão da UC, os alunos deverão ser capazes de:

1. Distinguir os meios e tipos de transmissão, a codificação de sinais, e os tipos de interfaces físicos;
2. Distinguir os protocolos da arquitectura que servem de suporte à Internet, e saber desenhar o endereçamento IP de uma rede;
3. Distinguir os principais serviços da Internet (TCP/IP)
4. Saber instalar e configurar uma pequena rede de comunicação.

## 2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

### 1. Comunicação através da rede

### 2. Funcionalidade da camada aplicação do modelo OSI

- 2.1. Aplicações: a interface entre as redes
- 2.2. Tomar medidas para aplicações e serviços
- 2.3. Protocolos da camada de aplicação e exemplo de serviços

### 3. Camada de transporte do modelo OSI

### 4. Camada de rede do modelo OSI

- 4.1. O IPv4
- 4.2. O encaminhamento

### 5. Endereçamento da rede – IPv4

- 5.1. Endereços IPv4
- 5.3. Testes
- 5.4. Sub-netting

**6. Camada de “Data Link” do modelo OSI**

**7. Camada física do modelo OSI**

**8. A tecnologia Ethernet**

- 8.1. Descrição geral da Ethernet
- 8.2. Os quadros Ethernet
- 8.3. As camadas de controlo de acesso de dados e física
- 8.4. O protocolo ARP

**9. Planificação e cablagem de redes**

**10. Configuração e teste da rede**

**11. Programação com sockets**

- 11.1 Modelo cliente/servidor
- 11.2 Sockets com e sem conexão

**3. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS COM OS OBJETIVOS DA UC**

1. Os conteúdos 1, 6 e 7 estão coerentes com o objetivo 1, pois focam as características das redes de computadores, e as principais formas de transmissão de dados.
2. Os conteúdos 4 e 5 estão coerentes com o objetivo 2, pois é leccionada a principal arquitectura de comunicações e o seu endereçamento.
3. Os conteúdos 2, 3 e 11 são coerentes com o objetivo 3, pois são leccionados os principais serviços e aplicações da arquitectura TCP/IP.
4. Os conteúdos 8, 9 e 10 são coerentes com o objetivo 4, pois são leccionados as tecnologias e metodologias que permitem a aprendizagem de instalação e configuração de uma pequena rede de comunicações.

**4. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL**

Obrigatória:

1. Materiais do curso CCNA da Cisco, Cisco Networking Academy, [www.cisco.netacad.net](http://www.cisco.netacad.net), 2011.
2. TCP-IP em Redes Microsoft Para Profissionais, Paulo Loureiro, FCA – Editora de Informática, 2003
3. Transparências de Redes de Computadores, Sérgio Duarte, 2011.

Recomendada:

5. Computer Networks, Andrew Tanenbaum, Prentice Hall, 2003
6. W. Richard Stevens, Unix Network Programming: Networking APIs: Sockets and XTI (Volume 1), 2ª edição, Prentice-Hall PTR, ISBN 0-13-490012-X, 1998.
7. Engenharia de Redes Informáticas (10ª edição actualizada e aumentada), Edmundo Monteiro, Fernando Boavida, FCA – Editora de Informática, 2011

## **8. METODOLOGIAS DE ENSINO (REGRAS DE AVALIAÇÃO)**

Metodologias de ensino:

1. Lição expositiva
2. Lição interativa
3. Resolução de problemas
4. Simulação
5. Trabalho de projeto

Regras de avaliação:

Avaliação contínua:

1. Teste escrito. (60%)
2. Trabalho práticos de laboratório (10%)
3. Trabalho prático, realizado no fim do semestre. É avaliado uma única vez, não havendo possibilidade de melhoria. Pode ser realizado fora da sala de aula. (30%)

Avaliação por exame final na Época Normal, Época de Recurso ou Época Especial:

1. Teste escrito, com avaliação da componente de laboratórios caso o aluno não a tenha efectuado. (70%)
2. Trabalho prático. Pode ser realizado fora da sala de aula e em época de recurso. (30%)

**9. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DAS METODOLOGIAS DE ENSINO COM OS OBJETIVOS DA UNIDADE CURRICULAR**

1. Lição expositiva está coerente com os objetivos devido à necessidade de apresentar os conteúdos teóricos aos alunos, nomeadamente os vários aspetos relacionados com os conhecimentos técnicos que tem que adquirir, para que fiquem posteriormente capazes de projectar.
2. Lição interativa está coerente com os objetivos pois a interação alunos/docentes ajuda a aprendizagem dos conceitos teóricos da disciplina e torna a aprendizagem mais interessante, e mais motivadora.
3. Resolução de problemas está coerente com os objetivos pois a aplicação de conteúdos teóricos a exercícios práticos, relacionados com o estudo, nomeadamente referentes ao endereçamento de uma rede, é um dos processos mais importantes na aprendizagem.
4. A simulação é fundamental, e está coerente com os objetivos, pois não é possível possuir equipamentos para implementar cenários de grande dimensão, nem todos os possíveis cenários de comunicações, sendo esta uma ferramenta fundamental de aprendizagem e colocando o aluno em situações similares às reais.
5. Trabalho de projeto está coerente com os objetivos, o trabalho consiste no estudo e apresentação de uma tecnologia ou arquitectura de comunicações de entre as muitas existentes no mercado, o que permite que os alunos fiquem com um conhecimento muito mais alargado sobre as opções tecnológicas de comunicação existentes, o que é coerente com esta disciplina, pois sendo a primeira de comunicações, pretende dar um conhecimento, básico, genérico e alargado sobre o mundo das comunicações.

## **10. REGIME DE ASSIDUIDADE**

Não tem regime de assiduidade

## **11. CONTATOS**

Docente: Sérgio Duarte

e-mail: [sduarte@ipg.pt](mailto:sduarte@ipg.pt)

Nº gabinete: 26

Coordenador da área científica: António Martins

e-mail: [amrmartins@ipg.pt](mailto:amrmartins@ipg.pt)

Nº gabinete: 27

## **12. OUTROS**

Não tem outros a acrescentar

Data: 27/09/2012

Docente



Coordenador da área disciplinar