

## Sistemas de Informação e Multimédia

# CIN07

## Redes e Comunicação de Dados I

### RCD-I

José Joaquim Moreira

### RCD-I - Programa

Ciclo	Código	Unidade Curricular									
1º	CIN07	Redes e Comunicação de Dados I									
ECTS	Horas de Trabalho	Horas de Contacto									Regime
		Total	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	
6	150	60	15	35					10	Obrigatória	
Nota: T - Teóricas   TP - Teórico-Prático   PL - Prático e Laboratorial   TC - Trabalho de Campo   S - Seminário   E - Estágio OT - Orientação Tutorial   O - Outro											
Área científica					Pré-requisitos (unidades curriculares)						
Ciências Informáticas											
Português	Inglês	Docente(s)									
X		José Joaquim Magalhães Moreira									



2008 / 2009

## RCD-I - Programa

### Objectivos

Proporcionar formação sólida nas áreas de Comunicação de Dados, Redes LAN, WAN e Wireless. Arquitecturas, Topologias e Protocolos de Comunicação.  
Desenho e projecto estruturado de rede, programação de Routers.  
Módulos CCNA1 e CCNA2 do Programa Cisco Networking Academy – CCNA  
Preparação para a Certificação CCNA1 e CCNA2

### Competências

#### Competências Gerais

- ✓ Conhecer os principais modelos de rede;
- ✓ Planear projectos de Redes de Comunicação de Dados;
- ✓ Criar redes de dados locais e de longa distância;
- ✓ Identificar e aplicar os diversos dispositivos de rede;
- ✓ Conhecer em detalhe o endereço IP (Internet Protocol) bem como a mecânica da divisão dos endereços IP em sub-redes;
- ✓ Configuração de routers

#### Competências Específicas

- ✓ Identificar os diversos Tipos de Redes;
- ✓ Identificar protocolos e arquitecturas de redes;
- ✓ Conhecer as potencialidades dos meios de comunicação de dados para o desempenho das organizações;
- ✓ Analisar a qualidade nas Redes de Comunicação de Dados
- ✓ Preparação para a Certificação CCNA1 e CCNA2

JJM

3

## RCD-I - Programa

### Programa resumido

#### CCNA1v3.1 – Conceitos Básicos de Redes

- Módulo 1 – Introdução às Redes
- Módulo 2 – Conceitos Básicos de Redes
- Módulo 3 – Meios Físicos para Redes
- Módulo 4 – Testes de Cabos
- Módulo 5 – Cablagem para Redes Locais e WAN
- Módulo 6 – Conceitos Básicos de Ethernet
- Módulo 7 – Tecnologias Ethernet
- Módulo 8 – Comutação Ethernet
- Módulo 9 – Conjuntos de Protocolos TCP/IP e Endereçamento IP
- Módulo 10 – Conceitos Básicos de Roteamento e de Sub-redes
- Módulo 11 – Camada de Transporte TCP/IP e de Aplicação

#### CCNA2v3.1 – Conceitos Básicos de Routers e Roteamento

- Módulo 1 – WANs e Routers
- Módulo 2 – Introdução aos Routers
- Módulo 3 – Configuração de Routers
- Módulo 4 – Aprender Sobre Outros Dispositivos
- Módulo 5 – Gestão do Software Cisco IOS
- Módulo 6 – Roteamento e Protocolos de Roteamento
- Módulo 7 – Protocolos de Roteamento de Vector Distância
- Módulo 8 – Mensagens de Erro e de Controlo do TCP/IP
- Módulo 9 – Princípios de Resolução de Problemas com Routers
- Módulo 10 – TCP/IP Intermediário
- Módulo 11 – Listas de Controlo de Acesso (ACL)

JJM

4

### Programa – 1 / 6

#### CCNA1v3.1 – Conceitos Básicos de Redes

Módulo 1 – Introdução às Redes  
Conexão à Internet  
A Matemática das redes

Módulo 2 – Conceitos Básicos de Redes  
Terminologia de Redes  
Largura de Banda  
Modelos de Redes

Módulo 3 – Meios Físicos para Redes  
Meios em Cobre  
Meios ópticos  
Meios Sem-fio

Módulo 4 – Testes de Cabos  
Fundamentos para o Estudo de Testes de cabos Baseados em Frequências  
Sinais e Ruído

JJM

5

### Programa – 2 / 6

#### CCNA1v3.1 – Conceitos Básicos de Redes

Módulo 5 – Cablagem para Redes Locais e WAN  
Cablagem LAN  
Cablagem WAN

Módulo 6 – Conceitos Básicos de Ethernet  
Conceitos Básicos de Ethernet  
Operação da Ethernet

Módulo 7 – Tecnologias Ethernet  
Ethernet 10 Mbps e 100 Mbps  
Gigabit Ethernet e 10 Gigabit Ethernet

Módulo 8 – Comutação Ethernet  
Comutação Ethernet  
Domínios de Colisão e domínios Broadcast

JJM

6

### Programa – 3 / 6

#### CCNA1v3.1 – Conceitos Básicos de Redes

Módulo 9 – Conjuntos de Protocolos TCP/IP e Endereçamento IP  
Introdução ao TCP/IP  
Endereços de Internet

Módulo 10 – Conceitos Básicos de Roteamento e de Sub-redes  
Protocolo roteado  
Protocolos de roteamento IP  
As mecânicas da divisão em sub-redes

Módulo 11 – Camada de Transporte TCP/IP e de Aplicação  
Camada de Transporte TCP/IP  
A camada de Aplicação

JJM

7

### Programa – 4 / 6

#### CCNA2v3.1 – Conceitos Básicos de Routers e Roteamento

Módulo 1 – WANs e Routers  
WANs  
Routers

Módulo 2 – Introdução aos Routers  
Operando o software Cisco IOS  
Inicializando um router

Módulo 3 – Configuração de Routers  
Configurando um router  
Terminando a configuração

Módulo 4 – Aprender Sobre Outros Dispositivos  
Descobrir e conectando-se a vizinhos  
Obtendo informações sobre dispositivos remotos

JJM

8

### Programa – 5 / 6

#### CCNA2v3.1 – Conceitos Básicos de Routers e Roteamento

- Módulo 5 – Gestão do Software Cisco IOS
  - Sequência de inicialização e verificação do router
  - Gestão do sistema de arquivos Cisco
  
- Módulo 6 – Roteamento e Protocolos de Roteamento
  - Introdução ao roteamento estático
  - Visão geral sobre roteamento dinâmico
  - Visão geral sobre protocolos de roteamento
  
- Módulo 7 – Protocolos de Roteamento de Vector Distancia
  - Roteamento de vector distância
  - RIP
  - IGRP
  
- Módulo 8 – Mensagens de Erro e de Controlo do TCP/IP
  - Visão geral de mensagens de erro TCP/IP
  - Mensagens de controlo do conjunto de protocolos TCP/IP

### Programa – 6 / 6

#### CCNA2v3.1 – Conceitos Básicos de Routers e Roteamento

- Módulo 9 – Princípios de Resolução de Problemas com Routers
  - Análise da tabela de roteamento
  - Testes de rede
  - Visão geral da solução de problemas de routers
  
- Módulo 10 – TCP/IP Intermediário
  - Operação do TCP
  - Visão geral das portas da camada de transporte
  
- Módulo 11 – Listas de Controlo de Acesso (ACL)
  - Fundamentos das listas de controlo de acesso
  - Listas de Controlo de Acesso (ACLs)

## RCD-I - Bibliografia

### Bibliografia principal:

CISCO, *The Cisco Certified Network Associate Curriculum*, Cisco System (online, Academia Cisco)  
GOUVEIA, José, *Redes de Computadores - Locais e Wireless - Curso Completo*, FCA, 2005  
MOREIRA, José Joaquim, *Sebenta Redes de Comunicação de Dados I*, ISLA-Gaia, 2007  
SOUSA, Lindberg, *TCP/IP Básico & Conectividade em redes*, Editora Eriça, 2006  
VÉSTIAS, Mário, *Redes Cisco Para Profissionais* FCA, 2005.

### Bibliografia secundária:

LOUREIRO, Paulo, *TCP-IP*, FCA, 2002  
MONTEIRO, Edmundo, *Engenharia de Redes Informáticas*, FCA, 2000

JJM

11

## RCD-I - Avaliação

### Avaliação

#### a) Avaliação Curricular

Teste de Avaliação Global (TAG)

Prova presencial de avaliação individual  escrita e/ou  prática e/ou

oral no final do(s) semestre(s).

Avaliação Distribuída (AD)

Elementos de Avaliação	Data/Prazo	Peso	Nota mínima
Testes intercalares On-line (Academia CISCO)	Ao longo do semestre	10%	-
Média exames finais CCNA1 e CCNA2	Ao longo do semestre	40%	8
Teste	À data do(s) TAG	50%	10

#### b) Avaliação Final

Todos os alunos terão direito a um exame final a realizar numa época de avaliação.

JJM

12