
Ano Letivo 2019-20

Unidade Curricular GESTÃO DE REDES E SERVIÇOS

Cursos ENGENHARIA INFORMÁTICA (1.º ciclo)

Unidade Orgânica Faculdade de Ciências e Tecnologia

Código da Unidade Curricular 14781062

Área Científica CIÊNCIA DE COMPUTADORES

Sigla

Línguas de Aprendizagem Português

Modalidade de ensino Presencial

Docente Responsável José Manuel Aguiar Tavares Bastos

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
José Manuel Aguiar Tavares Bastos	PL; T	T1; PL1; PL2; PL3	15T; 45PL

* Para turmas lecionadas conjuntamente, apenas é contabilizada a carga horária de uma delas.

ANO	PERÍODO DE FUNCIONAMENTO*	HORAS DE CONTACTO	HORAS TOTAIS DE TRABALHO	ECTS
3º	S2	15T; 15PL	84	3

* A-Anual;S-Semestral;Q-Quadrimestral;T-Trimestral

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Sistemas Operativos UNIX/Linux

Redes de Computadores

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

No final da disciplina os alunos deverão estar aptos a:

- Planear uma rede local de computadores
- Configurar routers com filtragem de tráfego
- Configurar serviços fundamentais
- Implementar políticas de segurança em redes de computadores
- Planear e gerir o tráfego de rede

Conteúdos programáticos

Aulas Teóricas:

1. Configuração de uma rede local

Introdução a uma rede TCP/IP. Protocolos TCP/IP. Endereços IP e portas.

Redes ethernet. Protocolos ARP, ICMP.

Hubs e Switches.

Encaminhamento IP (routing). Sub-redes. Tabelas de routing. Routers. Protocolos de routing.

Firewalls. Regras de filtragem de tráfego.

2. Configuração de Serviços

Domain Name System (DNS). DHCP.

Correio electrónico (email): SMTP. Post Office Protocol (POP3).

Web: HTTP.

3. Monitorização e segurança da rede

Segurança em redes: Detecção de intrusão, Políticas de backup.

Transmissão cifrada de dados: Chaves simétricas e assimétricas. Protocolos seguros (ssh, https). Redes privadas virtuais (VPNs)

Monitorização e gestão de rede (SNMP).

Aulas Práticas (Laboratórios):

Interface de rede e tabela de routing.

Routers e firewalls

servidor de DHCP.

servidor de DNS (BIND).

servidor de correio electrónico (sendmail).

servidor de WWW (Apache).

serviço SNMP (Simple Network Management Protocol).

rede privada virtual VPN.

Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

A disciplina é laboratorial; os alunos ganham experiência "hands on" na configuração do principal equipamento de rede, o router, e dos serviços fundamentais numa rede local e na Internet.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Material on-line com matéria teórica, e laboratórios práticos a serem realizados durante o semestre.

A avaliação desta disciplina consiste num exame em época normal e num exame em época de recurso.

Para ser admitido a exame o aluno tem que ter frequência com aproveitamento em pelo menos 6 de 10 laboratórios realizados durante o semestre. O peso de cada laboratório na nota final é 3% e o peso do exame é 70%. A nota mínima de 7.0 valores é exigida em exame para obter aprovação na disciplina.

Cálculo da nota final:

$NOTA_FINAL = 70\% EXAME + 30\% LABs$

Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Exposição oral e direta do sujeito usando o computador de projeção.

Distribuição semanal do trabalho laboratorial.

Nas aulas teóricas o professor irá expor os conteúdos utilizando o "power point" alternado com exemplos práticos e interagindo com os alunos.

Bibliografia principal

- Jorge Granjal, Gestão de Sistemas e Redes em Linux, FCA 2010
- F. Boavida, M. Bernardes, P. Vapi, Administração de Redes Informáticas, FCA 2009
- Craig Hunt, Linux Network Servers, SYBEX 2002
- Olaf Kirch, Linux Network Administrator's Guide, O'REILLY 2000

Academic Year 2019-20

Course unit NETWORK MANAGEMENT

Courses INFORMATICS (COMPUTER SCIENCE) (1st Cycle)

Faculty / School FACULTY OF SCIENCES AND TECHNOLOGY

Main Scientific Area CIÊNCIA DE COMPUTADORES

Acronym

Language of instruction Portuguese

Teaching/Learning modality Presential

Coordinating teacher José Manuel Aguiar Tavares Bastos

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
José Manuel Aguiar Tavares Bastos	PL; T	T1; PL1; PL2; PL3	15T; 45PL

* For classes taught jointly, it is only accounted the workload of one.

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
15	0	15	0	0	0	0	0	84

T - Theoretical; TP - Theoretical and practical ; PL - Practical and laboratorial; TC - Field Work; S - Seminar; E - Training; OT - Tutorial; O - Other

Pre-requisites

no pre-requisites

Prior knowledge and skills

Operating Systems

Computer Networks

The students intended learning outcomes (knowledge, skills and competences)

At the end of the course, students should be able to: - Plan a local network of computers - Configure routers with traffic filtering - Configure core services - Implement security policies in computer networks - Plan and manage network traffic

Syllabus

Theoretical classes:

1. Setting up a local area network

- Introduction to a TCP / IP network. TCP / IP protocols. IP addresses and ports.
- Ethernet networks. Protocols ARP, ICMP.
- Hubs and Switches.
- IP routing. Subnets. Routing tables. Routers. Routing protocols.
- Firewalls Traffic filtering rules.

2. Configuration of Services

- Domain Name System (DNS). DHCP.
- E-mail: SMTP. Post Office Protocol (POP3).
- Web: HTTP.

3. Network monitoring and security

- Network Security: Intrusion Detection, Backup Policies.
- Encrypted data transmission: Symmetric and asymmetric keys. Secure protocols (ssh, https). Virtual Private Networks (VPNs)
- Monitoring and Network Management (SNMP).

Practical classes (Laboratories):

- Network interface and routing table.
- Routers and firewalls (NAT, RNAT, Port forward)
- DNS Server (BIND).
- Mail server (sendmail).
- WWW server (Apache).
- Simple Network Management Protocol (SNMP) service.
- VPN virtual private network.

Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives

The course is practical; Students gain hands-on experience in configuring the most important network equipment, the router, and core services on a local network and the Internet.

Teaching methodologies (including evaluation)

Online material, and practical laboratories to be carried out during the semester.

The evaluation of this course consists of an examination in normal time and an examination in time of appeal.

In order to be admitted to the exam the student must have attended at least 6 out of 10 laboratories carried out during the semester.

Each laboratory counts 3% and the exam 70% for the final grade. A minimum grade of 7.0 out of 20 is required at the exam in order to be approved at the course.

Calculation of final grade:

NOTA_FINAL = 70% EXAM + 30% LABs

Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes

Oral and direct exposure of the subject using the projection computer.

Weekly distribution of laboratory work.

In the theoretical lectures the professor will expose the contents using the "power point" alternated with practical examples and interacting with students.

Main Bibliography

- Jorge Granjal, Gestão de Sistemas e Redes em Linux, FCA 2010
- F. Boavida, M. Bernardes, P. Vapi, Administração de Redes Informáticas, FCA 2009
- Craig Hunt, Linux Network Servers, SYBEX 2002
- Olaf Kirch, Linux Network Administrator's Guide, O'REILLY 2000