

<i>Curso</i>	<b>Engenharia Informática</b>			<i>Ano letivo</i>	2012/13		
<i>Unidade Curricular</i>	<b>Engenharia de Redes</b>			<i>ECTS</i>	5		
<i>Regime</i>	<b>Obrigatório</b>						
<i>Ano</i>	<b>3º</b>	<i>Semestre</i>	<b>1º sem</b>	<i>Horas de trabalho globais</i>			
<i>Docente (s)</i>	<b>Sérgio Duarte</b>			<i>Total</i>	140	<i>Contacto</i>	60
<i>Coordenador da área disciplinar</i>	<b>António Martins</b>						

**GFUC previsto**

## 1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Pretende-se que o aluno adquira conhecimentos e competências no domínio da Engenharia de Redes informáticas, no fim da disciplina o aluno deve:

1. Analisar as aplicações telemáticas e os seus requisitos, saber classificá-las e saber aplicar as arquitecturas de redes em função da situação;
2. Escolher meios físicos de comunicação, e saber como se instalam, testam e administram.
3. Aplicar as tecnologias de comunicação adequadas em função do tipo de rede e da situação.
4. Projetar sistemas de gestão e de segurança de redes, em função da situação;
5. Planear, projectar e fiscalizar a implementação de uma rede de comunicação.

## 2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

- 1. Aplicações Telemáticas**
  - a. Aplicações telemáticas.
  - b. Necessidades das aplicações.
- 2. Arquitecturas de Comunicação**
  - a. Protocolos e serviços de comunicação
  - b. Arquitecturas de comunicação
- 3. Cablagem**
  - a. Meios físicos de transmissão
  - b. Cablagem estruturada
  - c. Instalação, teste e administração.
- 4. Tecnologias de Comunicação**
  - a. Tecnologias de Redes Locais (LANs)
  - b. Tecnologias de Redes MAN e WAN
  - c. Tecnologias de redes sem fios
  - d. Serviços de Voz sobre IP (VoIP)
- 5. Gestão de Redes**
  - a. Funções e arquiteturas de gestão de redes
  - b. Tecnologias para gestão de redes
- 6. Segurança**
  - a. Encriptação e autenticação
  - b. Segurança na comunicação
  - c. Mecanismos de segurança
- 7. Equipamentos**
  - a. Equipamentos de interligação de redes
  - b. Equipamento de diagnóstico e teste
- 8. Planeamento e projecto**
  - a. Levantamento das necessidades
  - b. Planeamento e projecto
  - c. Dimensionamento
- 9. Estudo de casos práticos**
  - a. Projectar e planear casos práticos
- 10. Routers e Routing**
  - a. WAN's e Routers
  - b. Access Control Lists (ACL's)
  - c. Encaminhamento

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

1. Os Conteúdos 1, 2, estão coerentes com o Objetivo 1, pois focam as características das redes, as aplicações telemáticas e as arquiteturas de comunicação.
2. O Conteúdo 3 é coerente com o Objetivo 2, pois são leccionados os conteúdos referentes às cablagens.
3. O Conteúdo 4 é coerente com o Objetivo 3, pois são lecionadas as tecnologias de comunicação existentes nos diferentes ambientes.
4. O Conteúdo 5 e 6 são coerentes com o Objetivo 4, pois são lecionadas conteúdos de gestão e segurança, e explicada a forma de os implementar num projecto.
5. Os conteúdos 7, 8, 9, e 10 são coerentes com o objetivo 5, pois são leccionados os conteúdos que permitem ao aluno ficar apto a planear, projectar e fiscalizar a implementação de uma rede de comunicação.

### **4. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL**

Obrigatória:

1. Apontamentos fornecidos pelo docente
2. Engenharia de Redes Informáticas (10ª edição actualizada e aumentada), Edmundo Monteiro, Fernando Boavida, FCA – Editora de Informática, 2011

Recomendada:

3. Administração de Redes informáticas, Fernando Boavida, Mário Bernardes, Pedro Vapi, FCA – Editora de Informática, 2011
4. Computer Networks, Andrew Tanenbaum, Prentice Hall, 2003
5. Transparências de Engenharia de Redes, Sérgio Duarte, 2011.
6. Routers and Routing Basics CCNA 2 Companion Guide (Cisco Networking Academy Program) (Companion Guide) by Wendell Odom and Rick McDonald, 2006.

7. Routers and Routing Basics CCNA 2 Labs and Study Guide (Cisco Networking Academy Program) (Cisco Networking Academy Program) by Allan Johnson, 2006.

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

Metodologias de ensino:

1. Lição expositiva
2. Lição interativa
3. Resolução de problemas
4. Simulação
5. Estudo de casos
6. Trabalho de projecto

Regras de avaliação:

Avaliação contínua:

1. Teste escrito. (60%)
2. Trabalho práticos de laboratório (10%)
3. Trabalho prático de projecto, realizado ao longo 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 de projecto. Pode ser realizado fora da sala de aula e em época de recurso. (30%)

## **6. 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 no que toca ao desenho e 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. O estudo de casos é coerente com os objetivos, pois ajuda ao alunos a implementar projectos de diferentes naturezas, e é fundamental para os preparar para o trabalho de projecto.
6. Trabalho de projeto está coerente com os objetivos visto que o trabalho consiste no planeamento e projecto de uma rede de comunicação, passando por todas as fases de aprendizagem, desde a análise dos requisitos, passando pela escolha das tecnologias, dos equipamentos e dos sistemas de gestão e segurança. Pelo que obriga à aplicação prática de todos os conceitos abordados ao longo do semestre.

## **7. REGIME DE ASSIDUIDADE**

Não tem regime de assiduidade

## **8. CONTATOS E HORÁRIO DE ATENDIMENTO**

Docente: Sérgio Duarte  
e-mail: [sduarte@ipg.pt](mailto:sduarte@ipg.pt)  
Nº gabinete: 26

**Atendimento:** segunda-feira 14:30-16:30 | sexta-feira 10:30-12:30

Coordenador da área científica: António Martins  
e-mail: [amrmartins@ipg.pt](mailto:amrmartins@ipg.pt)  
Nº gabinete: 27

## **9. OUTROS**

Não tem outros a acrescentar

Data: 27/09/2012

Docente



Coordenador da área disciplinar