

**MESTRADO DE ENGENHARIA DE COMUNICAÇÕES  
2011/ 2012**

<b>DISCIPLINA</b>	<b>ANO</b>	<b>SEMESTRE</b>	<b>REGIME</b>	<b>HORAS/SEMANA (T-TP-SE -P)</b>
Internet Móvel e Serviços em Tempo Real	5º	1ª	Opcional	0 – 3 – 0 – 0

*Disciplinas que o aluno deverá ter concluído:*

--

<i>Equipa Docente</i>	<i>Sessões</i>	<i>Horário das Aulas</i>	<i>Horário de Atendimento</i>
Nuno Vasco Lopes	<b>TP</b>		

### **1. APRESENTAÇÃO DA DISCIPLINA**

A disciplina de Internet Móvel e Serviços em Tempo Real é uma disciplina opcional ministrada no 1º semestre ao 5º ano do curso de Mestrado de Engenharias de Comunicações. Pretende facultar aos alunos uma formação sólida nas áreas das Comunicações móveis e dos serviços com requisitos de tempo real.

### **2. RESULTADOS DE APRENDIZAGEM**

No final do semestre, os alunos devem ser capazes de:

- Conhecer e compreender os desafios colocados pelos ambientes heterogéneos
- Conceber e implementar arquiteturas para comunicações móveis
- Conhecer e aplicar os mecanismos de qualidade de serviço mais apropriados aos ambientes móveis e para cada tipo de tráfego
- Desenhar soluções empresarias para serviços de tempo real que correm em estruturas móveis de comunicação.

### 3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Mobile Internet
  - 1.1. Mobile IP
  - 1.2. Challenges for the Heterogeneous Environment
  - 1.3. QoS and Resource Management
  - 1.4. QoS Network Model
  - 1.5. Resource Management Problems
  - 1.6. Seamless Mobility and IP
2. The Mobile IP in Wireless Networks
  - 2.1. A Simple Architecture
  - 2.2. Agent Discovery
  - 2.3. Registration
  - 2.4. Tunneling
3. A Mobile IP Viewpoint
  - 3.1. Macro-Mobility: Mobile IP
  - 3.2. Micro-Mobility
    - 3.2.1. Cellular IP
    - 3.2.2. HAWAII
    - 3.2.3. Hierarchical Mobile
    - 3.2.4. Fast Mobile Internet
4. QoS and Resource Management
  - 4.1. QoS Models in Mobile Internet
    - 4.1.1. Integrated Services in Mobile Internet
    - 4.1.2. DiffServ in Mobile Internet
  - 4.2. QoS Architectures for Mobile Internet
  - 4.3. QoS Signaling
5. Real-time Services in Wireless IP Networks
  - 5.1. QoS
    - 5.1.1. Voice
    - 5.1.2. Video
  - 5.2. Quality Measurement Tools
  - 5.3. Video over Wireless
  - 5.4. Adaptation Techniques for Multimédia
6. VoIP over Wireless
  - 6.1. Challenges
  - 6.2. VoIP System
  - 6.3. Speech Codecs for Wireless VoIP

### 4. ESTRATÉGIAS DE ENSINO/APRENDIZAGEM

A estratégia adoptada para o processo de ensino/aprendizagem é a combinação dos métodos pedagógicos expositivo, demonstrativo e activo. A aprendizagem activa é focada numa forte componente laboratorial que assenta na elaboração de um projecto.

Com o intuito de os alunos adquirirem uma perspectiva das soluções existentes no mercado, serão organizadas palestras, onde as empresas vêm apresentar as suas soluções para esta área específica.

## 5. MÉTODO DE AVALIAÇÃO

### 1. Elementos de avaliação

No início do semestre a equipa docente propõe um projecto aos alunos. A avaliação dos estudantes é efectuada em cada etapa do desenvolvimento do projecto e na apresentação final do projecto.

### 2. Método de avaliação

O resultado final da avaliação é a soma das avaliações parcelares efectuadas nas diversas etapas do projecto, mais a avaliação efectuada aquando a apresentação do projecto final. As avaliações parcelares são de carácter obrigatório, bem como a apresentação final do projecto. No final do semestre os alunos deverão entregar, além do projecto, um relatório com a descrição detalhada do projecto.

Resultado final = 30% x (Avaliação na 1ªetapa) + 30% x (Avaliação na 2ªetapa) + 40% x (Avaliação no projecto final)

### 3. Frequência às aulas

Aplica-se o regime geral definido no RIAPA.

### 4. Alunos em regimes especiais

Os alunos inscritos em regimes especiais, tais como os trabalhadores-estudantes, serão avaliados da mesma forma que os alunos em regime ordinário.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Mihaela Cardei et al, Resource Management in Wireless Networking (Network Theory and Applications), Springer, 2005, ISBN: 0387238077
- Sudhir Dixit et al, Wireless IP and Building the Mobile Internet, Artech House, 2002, ISBN:158053354X
- Chetan Sharma, Wireless Internet Enterprise Applications: A Wiley Tech Brief, John Wiley & Sons, 1 edition, 2000, ISBN:0471393827
- Peter Smyth, Mobile and Wireless Communications: Key Technologies and Future Applications, Institution of Engineering and Technology, 2004, ISBN: 0863413684

## 7. PLANEAMENTO SEMANAL

Para além dos acetatos utilizados nas aulas, para cada assunto abordado serão identificados alguns capítulos de livros disponíveis na biblioteca que poderão complementar o estudo.