

**DISCIPLINA DE SISTEMAS DE TEMPO REAL****Curso:** Engenharia Electrotécnica e de Computadores**Ano:** 5º**Regime:** Semestral (2º)**Ano Lectivo:** 2006/2007**Carga Horária:** 2T+3F**Docente:** Professor Adjunto Manuel Fernando Martins de Barros**OBJECTIVOS:**

O conteúdo desta disciplina aborda o estudo dos mecanismos de software e hardware básicos que permitam assegurar o cumprimento dos requisitos dum sistema de tempo real muito comuns no projecto de sistemas de controlo, sistemas de comunicações e em todo o tipo de aplicações de computadores em que seja necessária uma sincronização “rigorosa e efectiva” das suas actividades com um sistema externo que tem a sua própria dinâmica. Em particular, se estudarão os diversos métodos de planificação de processos concorrentes e de gestão de recursos com maior possibilidade de aplicação industrial. Será feita também uma abordagem aos principais núcleos de tempo real de domínio público ou disponíveis para ensino (e.g. RTAI, Realtime Linux RTLinux) um conjunto de plataformas para sistemas embebido (baseadas no PIC18FXX8), assim como às redes de tempo real usadas nas áreas de Controlo e Automação.

**PROGRAMA:**

1. Restrições temporais: origem e caracterização;
2. Modelos computacionais;
3. Executivos de tempo-real;
4. Conceitos básicos de escaionamento;
5. Escalonamento de tarefas periódicas;
6. Acesso a recursos partilhados;
7. Processamento de tarefas aperiódicas;
8. Outras aspectos do escaionamento tempo-real.

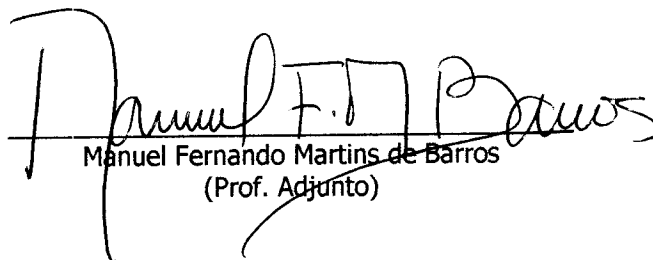
### MÉTODO DE AVALIAÇÃO:

- Avaliação será do tipo contínua. É baseada em pequenas fichas de avaliação no final de cada capítulo do programa. Durante o período lectivo os alunos deverão realizar apresentações orais sobre trabalhos de investigação versando vários temas da disciplina e que serão definidas pelo docente. A data e apresentação dos trabalhos de investigação serão também definidas pelo docente no início do período lectivo. A realização de alguns destes trabalhos, pode envolver trabalho computacional e ou laboratorial.

### BIBLIOGRAFIA:

- Buttazzo, G.C. (2004). *Hard Real-Time Computing Systems (2nd ed.)*. Springer.
- Labrosse, J. (2002). *MicroC/OS-II, The Real-Time Kernel (2nd ed.)*. CMP Books.
- Kopetz, H. (1997). *Real-Time Systems Design Principles for Distributed Embedded Applications*. Kluwer Academic Publishers.
- Burns, A., Wellings, A. (2001). *Real - time systems and programming languages: Ada 95, real-time Java and real - time Posix*. Addison Wesley Longmain

O DOCENTE RESPONSÁVEL:



Manuel Fernando Martins de Barros  
(Prof. Adjunto)