**Mestrado Integrado em Engenharia Mecânica – MIEM**

Dissertação (2º semestre, 2012/2013)

**Proposta de tema de Dissertação**

**Título da tese de Dissertação (máximo de 70 caracteres, incluindo espaços)**

|  |
| --- |
| Equilíbrio de Robô Humanoide usando Interface Háptica |

**Aluno**

|  |  |
| --- | --- |
| Nome | Emílio Gerardo Estrelinha |
| e-mail | Emilio.estrelinha@ua.pt |

**Docentes responsáveis pela orientação e acompanhamento do trabalho**

|  |  |
| --- | --- |
| Orientador | Vítor M. Ferreira dos Santos |
| Orientador |  |

**Descrição da proposta de trabalho**

|  |
| --- |
| **Enquadramento**A dissertação enquadra-se na área de Automação e Robótica sendo esperado trabalho que envolva obtenção e processamento de dados, interfaces com utilizadores, condicionamento de *hardware* eletrónico e programação de microcontroladores e sistemas LINUX.**Objetivos principais**O principal objetivo do trabalho é a obtenção de dados de posição e velocidade dos servomecanismos instalados no robô humanoide durante movimentos de equilíbrio. Para isto é necessário o controlo háptico de uma ou mais partes do robô. Para isto é necessário ter os dados das células de carga para, com o *joystick* háptico, dar como *feedback* de força o centro de pressão do robô. Após esta etapa, será preciso fazer o robô passar por uma série de movimentos/poses e ter um utilizador a tentar equilibra-lo para obter dados de equilíbrio.**Principais tarefas e sua calendarização aproximada (16 semanas)*** Instalação de um sistema de monitorização do centro de pressão nos pés do robô humanoide controlado por uma unidade de microcontrolador (*Arduino*) (2 semanas)
* Implementação da plataforma ROS (*Robot Operating System*) no robô humanoide (5 semanas)
* Implementação da plataforma ROS na interface de controlo háptico (3 semanas)
* Estudo do equilíbrio do segmento de uma perna por controlo háptico com force feedback (1 semanas)
* Estudo do equilíbrio dos segmentos pernas e anca por controlo háptico com force feedback (1 semanas)
* Elaboração escrita de tese (4 semanas)

**Calendarização** |

Assinaturas dos Orientadores do trabalho da Dissertação

Assinatura do Aluno

Aveiro, \_\_\_\_\_ de Setembro de 2010