



Escola Superior de Tecnologia de Abrantes

Ano letivo: 2018/2019

TeSP - Informática

Técnico Superior Profissional

Plano: Aviso de Registo nº R/Cr 31/2017 de 27-06-2017

Ficha da Unidade Curricular: Fundamentos de Computação Física

ECTS: 5; Horas - Totais: 135.0, Contacto e Tipologia, TP:30.0; PL:30.0;

Ano | Semestre: 1 | S2

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 614211

Área de educação e formação: Electrónica e automação

Docente Responsável

Sandra Maria Gonçalves Vilas Boas Jardim

Professor Adjunto

Docente(s)

Nuno Miguel Gameiro Dias Trindade Cardoso

Assistente Convidado

Objetivos de Aprendizagem

1. Conhecer e saber optar de entre diferentes plataformas de comunicação de dados
2. Dimensionar e implementar circuitos eletrónicos fundamentais para a comunicação entre diferentes dispositivos
3. Implementar soluções de comunicação de dados e seu controlo

Objetivos de Aprendizagem (detalhado)

São objetivos principais da unidade curricular de Fundamentos de Computação Física que os alunos sejam capazes de:

1. Conhecer e saber optar de entre diferentes plataformas de comunicação de dados
2. Dimensionar e implementar circuitos eletrónicos fundamentais para a comunicação entre diferentes dispositivos
3. Implementar soluções de comunicação de dados e seu controlo

Conteúdos Programáticos



1. Computação Física
2. Introdução às plataformas Arduino e Raspberry Pi
3. Fundamentos de Eletrónica
4. Introdução aos Sensores
5. Introdução aos Atuadores
6. Comunicação de dados série
7. Loop de processamento e metodologias de controlo de processos simples

Conteúdos Programáticos (detalhado)

1. Computação Física: Enquadramento
2. Introdução às plataformas Arduino e Raspberry Pi
 - 2.1 Requisitos de aplicação
 - 2.2 Exemplos de aplicação em ambas as plataformas
3. Fundamentos de Eletrónica
 - 3.1 Circuitos eletrónicos úteis e exemplos de esquemáticos
 - 3.2 Componentes físicos: Resistências, LED's, botões de pressão, interruptores e transdutores
 - 3.3 Montagem de circuitos em placa de prototipagem
4. Introdução aos Sensores
 - 4.1 Propriedades físicas dos sensores
 - 4.2 Princípios de interacção
 - 4.3 Utilização de sensores analógicos e digitais
5. Introdução aos Atuadores
 - 5.1 Atuação em LED's: mudança de estado (toggle), sequenciação e controlo de brilho e cor
6. Comunicação de dados série
 - 6.1 Envio de mensagens do Arduino/Raspberry Pi para um computador
 - 6.2 Envio de mensagens de um computador para o Arduino/Raspberry Pi
7. Loop de processamento e metodologias de controlo de processos simples
 - 7.1 Tipos de acções
 - 7.2 Exemplos de utilização
 - 7.3 Desenvolvimento de software para uma aplicação de controlo simples

Metodologias de avaliação

Avaliação por frequência:

Observação direta em sala de aula (25%) + 3 trabalhos práticos (30%) + Trabalho Final (45%)

Avaliação por exame:

Prova escrita (50%) + Trabalho Prático (50%)

Software utilizado em aula

IDE das plataformas Arduino e Raspberry Pi; Putty ou outro cliente ssh; Sublime ou outro editor de texto; ferramentas de produtividade; plataforma de eLearning.

Estágio



Não aplicável

Bibliografia recomendada

- Monk, S. (2011). *Programming Arduino: Getting Started With Sketches* (Vol. 1). (pp. 1-176).USA: McGraw-Hill Education TAB
- Monk, S. (2013). *Programando o Raspberry Pi - Primeiros Passos Com Python* (Vol. 1). (pp. 1-192).Brasil: NOVATEC
- Fraden, J. e , . (2010). *Handbook of Modern Sensors* (Vol. 1). (pp. 1-663).USA: Springer-Verlag New York

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

- Para atingir o objetivo 1 é lecionado o conteúdo programático 2
- Para atingir o objetivo 2 são lecionados os conteúdos programáticos 3 4 e 5
- Para atingir o objetivo 3 são lecionados os conteúdos programáticos 2, 6 e 7

Metodologias de ensino

Aulas teórico-práticas - Exposição dos conceitos teóricos, apresentação de casos práticos e resolução de problemas. Aulas de Práticas-laboratoriais - Realização, sob orientação, de trabalhos práticos de aplicação dos conhecimentos adquiridos.

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

A metodologia de ensino adotada permite ao aluno a aquisição de conhecimentos e de competências práticas, através da aplicação direta dos conceitos teórico-práticos transmitidos na realização dos trabalhos práticos propostos na unidade curricular.

Língua de ensino

Português

Pré-requisitos

Não aplicável

Programas Opcionais recomendados

Não aplicável

Docente responsável

Sandra
Jardim

Assinado de forma digital por Sandra Jardim
Dados: 2019.02.26 15:42:06 Z

Sandra
Jardim

Assinado de forma digital por Sandra Jardim

