



Universidade do Algarve

Faculdade de Ciências e Tecnologia

Ficha de Unidade Curricular

Disciplina: Introdução à Actividade Laboratorial e à Programação

Ano lectivo: 2009/2010

Curso(s): Mestrado Integrado em Engenharia Electrónica e Telecomunicações
Mestrado em Energias Renováveis e Gestão de Energia

Ano: 1º

Módulo: 1º

ECTS: 5

Tempo de trabalho total do aluno (em horas): 140

Tempo de contacto do aluno (em horas): T: 15 TP: 25 PL: 25 OT: 5

Professor responsável: João Miguel Gago Pontes de Brito Lima

Professores que participam na leccionação da disciplina:

João Miguel Gago Pontes de Brito Lima

Peter Stallinga

Objectivos:

- Introduzir os alunos à actividade laboratorial, familiarizando-os com os componentes mais comuns no campo da electrónica, os equipamentos e as técnicas de medida, a prática de registo dos resultados obtidos e, duma forma geral, a atitude a ter no laboratório.
- Fornecer os conceitos básicos de algoritmia e programação utilizando o Matlab como linguagem de desenvolvimento.
- Dar a capacidade de análise e raciocínio para permitir resolver problemas através do desenvolvimento de programas.

Conteúdos programáticos:

1. Medidas e erros

1. Conceito de precisão e exactidão. Algarismos significativos
2. Calibração

2. Noções básicas sobre aparelhagem mais usada em Electrotecnia

1. Fontes de alimentação
2. Geradores de Sinais
3. Multímetros

4. Osciloscópios
3. Utilização de placas de prototipagem
4. Computadores, sistemas operativos e linguagens de programação
5. Variáveis
 1. Dados, valores e tipos de valores
 2. Variáveis
6. Instruções, expressões e funções
 1. Instruções
 2. Sequências de instruções
 3. Funções
 4. Operações
 5. Composição e avaliação de expressões
7. Comunicação com o exterior
 1. Saída (texto e gráficos)
 2. Formatação de strings
 3. Entrada
8. Execução de programas
 1. Invocação de scripts e de funções
9. Execução condicional
10. Definição de funções
 1. Parâmetros e argumentos
 2. Funções e espaços de nomes (scopes)
11. Arrays
 1. Operações sobre arrays
12. Repetição
 1. O ciclo for
 2. O ciclo while
13. Ficheiros
14. Recursividade

Estratégias/Métodos de ensino-aprendizagem:

A disciplina é leccionada com alunas teóricas, teórico-práticas, práticas laboratoriais e aulas de orientação tutorial. Nas aulas teóricas a matéria é exposta recorrendo-se, sempre que necessário, a exemplos ilustrativos da teoria, eventualmente e se fôr oportuno, poderão ser postas questões.

Nas aulas teórico-práticas os alunos resolvem problemas sobre a matéria com o apoio do professor. São esclarecidas dúvidas sobre os problemas propostos, sobre os problemas aconselhados para resolução individual e sobre toda a matéria e funcionamento da disciplina em geral.

Nas aulas práticas laboratoriais os alunos terão oportunidade de ter um contacto introdutório com os componentes eléctricos e introdução à programação com linguagem MATLAB.

Nas aulas de orientação tutorial os alunos apresentam os problemas bem como toda e qualquer questão sobre a disciplina.

Métodos de avaliação, respectiva ponderação e cálculo da classificação final:

Avaliação distribuída com exame final: Artigo 11º 1- a) do Regulamento geral de avaliação da Universidade do Algarve de 1 de Agosto de 2008.

Durante as aulas práticas laboratoriais são feitos trabalhos sujeitos à avaliação (**P**).

No final do bloco é realizado um exame final (**E**).

A nota final da disciplina é dada por (**F**)

$$F = 0.7E + 0.3P$$

Fica aprovado o aluno que obtenha $F \geq 9.5$

Época de recurso:

É realizado um exame de recurso (**E**).

$$F = 0.7E + 0.3P$$

Bibliografia básica:

- R. Dorf, Introduction to Electric Circuits, 1993, John Wiley & Sons, Inc., 6th edition.
- L. Moura e I. Darwazeh, Introduction to Linear Circuit Analysis and Modelling: From DC to RF', 2005, Newnes-Elsevier Science Limited.
(<http://www.elsevier.com/inca/704734>)
- S. Jesus, Análise de Circuitos (sebenta),
(<http://w3.ualg.pt/~sjesus/aulas/2003/ac/ac-V3.0b.pdf>)
- [S. Chapman](#), MATLAB Programming for Engineers
- D. Hanselman, Matlab 6, Curso Completo, Prentice Hall
- “Using Matlab Graphics”, Mathworks
- D. Pacek e Juanes, An Introduction to Computer Programming for Engineers and Scientists
- J. Fitzpatrick and J. Crocetti, Introduction to Programming with Matlab