Unidade Curricular	Informática			Área Científica	Informática		
Licenciatura em	Engenharia Química			Escola	Escola Superior de Tecnologia e de Gestão de Bragança		
Ano Letivo	2023/2024	Ano Curricular	1	Nível	1-1	Créditos ECTS	6.0
Tipo	Semestral	Semestre	1	Código	9125-755-1104-00-23		

Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
			-	-	60	-	-	-	-	-

T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutórica; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s): Hélder Miguel Gonçalves Pereira, Isabel Maria Lopes

Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:
1. Utilizar uma ferramenta interativa e de alta performance orientada à execução de tarefas que envolvem cálculos numéricos
2. Adquirir conhecimentos fundamentais para a resolução de problemas com recurso à programação
3. Definir estruturas e modelos de dados básicas para suporte à modelação de problemas no âmbito das ciências experimentais
4. Tirar partido da avaliação de expressões inseridas na Janela de Comandos do MATLAB
5. Codificar programas de complexidade intermédia no ambiente de desenvolvimento integrado do MatLab

Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:
Compreender o funcionamento básico e as potencialidades de um computador

Conteúdo da unidade curricular

Introdução ao MATLAB. Matrizes. Gráficos. Ficheiros-M. Operadores. Instruções de Controlo de fluxo. Importação e Exportação de dados. Caracteres e Strings.

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. MATLAB – Introdução
   - Apresentação do Matlab
   - Ambiente de trabalho do Matlab
   - Comandos e expressões
   - Variáveis
   - Funções matemáticas elementares
   - Lista de funções básicas do MATLAB
2. MATLAB – Matrizes
   - Noção de vetor, matriz e array
   - Definição de vetores linha e coluna
   - Conceito de matriz
   - Definição de matrizes
   - Dimensão de matrizes
   - Indexação de vetores e matrizes
   - Operação sobre vetores e matrizes
   - Funções para manipulação de matrizes
   - Estruturas multidimensionais
   - Lista de funções para cálculo matricial
3. MATLAB – Gráficos
   - Introdução
   - Gráficos 2D
   - Gráficos 3D
   - Gráficos em simultâneo
   - Gráficos especiais: histogramas, de barras, de fatias e de funções
   - Anotação e formatação de gráficos
   - Ferramentas de edição de gráficos
   - Guardar, abrir, imprimir e exportar
   - Lista de funções para manipulação de gráficos
4. MATLAB – Ficheiros-M
   - Introdução
   - Entrada e saída de dados
   - Scripts
   - Funções: estrutura básica, lista de parâmetros de variáveis e subfunções
5. MATLAB – Operadores
   - Operadores aritméticos
   - Operadores relacionais
   - Operadores lógicos
   - Precedência dos operadores
   - Funções de teste
   - Lista de funções sobre operadores
6. MATLAB – Controlo de fluxo
   - Estrutura if
   - Estrutura switch-case
   - Ciclo for
   - Ciclo while
   - Instrução break
   - Instrução continue
   - Resumo das construções da linguagem MatLab
7. Importação e exportação de dados
   - Formatos padrão de arquivo
   - Variáveis de área de trabalho e ficheiros MAT
   - I/O de ficheiros de baixo nível
8. Caracteres e strings
   - Texto em arrays de strings e caracteres
   - Analisar dados de texto com matrizes de string
   - Formatação de texto
   - Pesquisar e substituir

Este documento só tem validade académica depois de autenticado, em todas as suas folhas, com o selo a óleo da Instituição.

Bibliografia recomendada

1. V. Morais, C. Vieira, "MATLAB Curso Completo", FCA–Editora de Informática, 2013
2. V. Morais, C. Vieira, "MATLAB 7&6 Curso Completo", 3ª Ed. , FCA–Editora de Informática, 2006
3. William J. Palm III, "Introdução ao MATLAB para Engenheiros", McGraw Hill, 2013
4. S. J. Chapman, "MATLAB Programming for Engineers", 6th Ed. , Cengage Learning, 2019
5. S. J. Chapman, "MATLAB Programming with Applications for Engineers", International Edition, Cengage Learning, 2013

Métodos de ensino e de aprendizagem

Na componente teórica das aulas, o método de ensino utilizado é o expositivo, que possibilita a transmissão de conhecimentos com continuidade e com um dispêndio mínimo de tempo. Na componente prática das aulas, o método mais utilizado é o ativo, suscitando dessa forma a atividade dos alunos através da resolução de exercícios práticos.

Alternativas de avaliação

1. Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso)
   - Prova Intercalar Escrita - 40% (Componente de Matlab)
   - Prova Intercalar Escrita - 60% (Componente de MatLab)
2. Alternativa 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
   - Exame Final Escrito - 100% (Inclui um ou mais exercícios suplementares destinados a substituir as Provas Intercalares.)

Língua em que é ministrada

1. Inglês
2. Português

Validação Eletrónica

Hélder Miguel Gonçalves Pereira, Isabel Maria Lopes	Tiago Miguel Ferreira Guimaraes Pedrosa	Ramiro José Espinheira Martins	José Carlos Rufino Amaro
06-10-2023	07-10-2023	07-10-2023	10-10-2023

Este documento só tem validade académica depois de autenticado, em todas as suas folhas, com o selo a óleo da Instituição.