

Informação Geral:

| | | | |
|-------------------------|---|-------------------|--------------|
| Unidade Orgânica | Escola Superior de Tecnologia e Gestão | Ano Letivo | 2017/2018 |
| Curso | Licenciatura em Engenharia Informática (D) [9119] | Grau | Licenciatura |
| Ano Curricular | 1 | Período | S1 |
| UC/Módulo | Álgebra Linear | ECTS | 5 |
| Área Científica | Ciências de Base | Carácter | Obrigatório |
| Horas Totais | 135 | T 0 | TP 60 |
| | | PL 0 | TC 0 |
| | | S 0 | E 0 |
| | | OT 0 | |

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

Docente responsável:

Conceição Veloso Nogueira

Docentes que lecionam a unidade curricular:

Conceição Veloso Nogueira (120,00 horas semanais de contacto: TP: 60,00; TP: 60,00;)

Fernando José Nascimento Sebastião (120,00 horas semanais de contacto: TP: 60,00; TP: 60,00;)

Maria Dolores Silvério Diogo (60,00 horas semanais de contacto: TP: 60,00;)

Pré-requisitos:

Não tem.

Idioma:

Português

Enquadramento:

Esta unidade curricular pretende fornecer conceitos básicos em áreas-chave da matemática moderna e que são úteis em outras unidades curriculares do curso. São abordados conceitos básicos da teoria de matrizes e de álgebra linear nomeadamente sistemas de equações, matrizes, determinantes, espaços vetoriais, valores e vetores próprios e transformações lineares. Pretende-se que os estudantes desenvolvam a capacidade de usar os métodos de Álgebra Linear na resolução de problemas.

Objetivos de aprendizagem:

- C1. Conhecimento e compreensão – Conhecer e compreender conceitos de Álgebra Linear e suas propriedades.
 C2. Aplicação de conhecimentos e compreensão – Capacidade em relacionar conceitos; Capacidade em modelar problemas envolvendo os conceitos de Álgebra Linear; Capacidade em resolver problemas mais abstratos envolvendo os conceitos de espaços vetoriais e transformações lineares; Capacidade em aplicar conceitos de Álgebra Linear na modelação e na resolução de problemas ligados às ciências de engenharia.
 C3. Formulação de juízos – Capacidade em usar um espírito crítico na análise dos resultados obtidos.
 C4. Competências de comunicação – Capacidade em usar simbologia matemática; Capacidade em atingir maior rigor e clareza no pensamento e na linguagem
 C5. Competências de aprendizagem – Capacidade em estudar autonomamente

Programa:

Conteúdos Programáticos:

1. Lógica Proposicional e Raciocínio Matemático
2. Vetores em \mathbb{R}^3
3. Matrizes e Sistemas de Equações Lineares
4. Determinantes
5. Espaços Vetoriais
6. Transformações Lineares

Fundamentação da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos/competências da unidade curricular:

Os conteúdos programáticos lecionados contribuem para as competências gerais estabelecidas para a UC da seguinte forma:

1. Lógica Proposicional e Raciocínio Matemático - objetivos C1, C2, C3, C4 e C5
2. Vetores em \mathbb{R}^3 - objetivos C1, C2, C3, C4 e C5
3. Matrizes e Sistemas de Equações Lineares - objetivos C1, C2, C3, C4 e C5
4. Determinantes - objetivos C1, C2, C3, C4 e C5
5. Espaços Vetoriais - objetivos C1, C2, C3, C4 e C5
6. Transformações Lineares - objetivos C1, C2, C3, C4 e C5

Metodologia de Ensino / Aprendizagem:

Presencial:

1. Ensino teórico-prático (Aulas de exposição da matéria teórica, alternada com apresentação de exemplos e resolução de exercícios; Acompanhamento dos estudantes na resolução de exercícios e no esclarecimento de dúvidas).

Autónoma:

1. Estudo (Leitura de excertos da bibliografia; Resolução de exercícios)
2. E-aprendizagem (Pesquisa de material relativo à UC)

Recursos Específicos:

1. Ensino teórico-prático – sala de aula com quadro branco e projetor.

Avaliação:

Descrição:

Avaliação Periódica (AP):

Duas provas escritas: PE1 e PE2, que correspondem ao Módulo 1 (M1) (capítulos 1, 2 e 3) e ao Módulo 2 (M2) (capítulos 4, 5 e 6), respetivamente.

A classificação final da avaliação periódica (CF) será:

$$CF = 0,5 \cdot PE1 + 0,5 \cdot PE2$$

É exigida uma nota mínima de 8,0 valores em cada prova escrita.

Avaliação final (Exame de época normal/recurso). O estudante pode optar por:

A) Realizar o exame completo.

A classificação da avaliação final será a obtida no exame.

B) Submeter-se à avaliação num dos módulos, sendo obrigatório que tenha obtido pelo menos 8,0 valores no outro módulo (prova escrita) na avaliação periódica:

A classificação final da avaliação (CF) final será:

B1) O estudante realiza o Módulo 1 (M1) em Exame:

$$CF = 0,5 \cdot M1 \text{ (em Exame)} + 0,5 \cdot M2 \text{ (em Periódica)}$$

B2) O estudante realiza o Módulo 2 (M2) em Exame:

$$CF = 0,5 \cdot M1 \text{ (em Periódica)} + 0,5 \cdot M2 \text{ (em Exame)}$$

Observações: O estudante deve obter um mínimo de 8,0 valores no módulo que realiza em exame.

Restantes épocas de avaliação: Prova escrita - Exame Completo.

Observações:

- Os módulos são independentes: a não obtenção da classificação mínima num módulo não impede o estudante de realizar o outro.
- No exame de época de recurso apenas poderão ser consideradas as classificações dos módulos provenientes da avaliação periódica e nunca do exame de época normal.
- As avaliações são sem consulta e não é permitido o uso de máquinas de calcular (ou qualquer outro aparelho eletrónico).

- A melhoria de nota só é possível através da realização de exame completo.

Número de elementos de avaliação final: 1

Número de elementos de avaliação contínua/periódica: 2

Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:

As metodologias de ensino e os recursos utilizados na UC contribuem para as competências gerais estabelecidas para a UC da seguinte forma:

Presencial

1. Ensino teórico-prático

1.1 Aulas de exposição da matéria teórica, alternada com apresentação de exemplos e resolução de exercícios – objetivos C1, C2, C3

1.2 Acompanhamento dos estudantes na resolução de exercícios e no esclarecimento de dúvidas - objetivos C2, C3, C4, C5

Autónoma

1. Estudo

1.1 Leitura de excertos da bibliografia recomendada – objetivos C1, C2, C5

1.2 Resolução de exercícios recomendados – objetivos C2, C3, C4, C5

2. E-aprendizagem – objetivo C5

Bibliografia:

Recomendada:

- Anton, H., Rorres, C., Álgebra Linear com Aplicações, Bookman, 10ed: 2012
- Anton, H., Rorres, C., Elementary Linear Algebra: Applications Version, JohnWiley, 11ed: 2013
- S. Lipschutz e M. Lipson, Matemática Discreta, 3ed, Bookman, 2013

Complementar:

- S. Lipschutz e M. Lipson, Matemática Discreta, 2ed, Bookman, 2004
- Anton, H., Busby, R., Contemporary Linear Algebra, John Wiley & Sons, 2003
- Monteiro, A., Álgebra Linear e Geometria Analítica, McGraw-Hill, 2001