 <p>IPG Politécnico da Guarda Escola Superior de Tecnologia e Gestão</p>	GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR	MODELO PED.008.02
--	--	--------------------------

<i>Curso</i>	Eng. CIVIL			<i>Ano letivo</i>	2013/2014		
<i>Unidade Curricular</i>	ÁLGEBRA LINEAR			<i>ECTS</i>	5,5		
<i>Regime</i>	Obrigatório						
<i>Ano</i>	1º	<i>Semestre</i>	1º sem	<i>Horas de trabalho globais</i>			
<i>Docente</i>	Natália Rodrigues			<i>Total</i>	155	<i>Contacto</i>	75
<i>Coordenadora da área disciplinar</i>	Graça Tomaz						

GFUC previsto

1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Pretende-se dotar o aluno do conhecimento matemático básico em termos dos fundamentos teóricos e técnicas de cálculo ao nível dos conteúdos previstos nas linhas programáticas. Paralelamente, pretende-se que o aluno desenvolva o raciocínio, a capacidade de compreensão e interpretação, bem como a capacidade de aplicar os conhecimentos adquiridos à resolução de problemas concretos da área do respetivo curso.

Pretende-se, no âmbito desta UC, que o aluno adquira e desenvolva competências tais como, por exemplo, operar com números complexos nas várias formas e representá-los geometricamente; operar com matrizes e resolver sistemas de equações lineares com recurso ao cálculo matricial; Interpretar e aplicar conceitos associados a espaços vetoriais; dominar o conceito de aplicação linear entre espaços vetoriais de dimensão finita ou calcular o determinante de uma matriz, bem como os seus valores e vetores próprios.

2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

NÚMEROS COMPLEXOS

Representação cartesiana, geométrica e trigonométrica

Operações e propriedades


Transformações geométricas

ESPAÇOS VETORIAIS

Definição. Propriedades

Subespaço vetorial. Interseção, reunião e soma de subespaços



 <p>IPG Politécnico da Guarda Escola Superior de Tecnologia e Gestão</p>	<p>GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR</p>	<p>MODELO PED.008.02</p>
--	---	------------------------------

Subespaço gerado

Independência linear, bases e dimensão

MATRIZES

Simbologia e terminologia das matrizes

Álgebra das matrizes e suas propriedades.

Condensação e inversão de matrizes

Resolução de sistemas de equações lineares

Característica

Espaços linha e coluna

Espaço nulo e nulidade

DETERMINANTES

Definição e regras de cálculo

Propriedades

Teorema de Laplace

Matriz inversa

Teorema de Rouché

Valores e vetores próprios

TRANSFORMAÇÕES LINEARES

Definição e exemplos


Matriz de uma transformação linear

Matriz mudança de base

Espaço nulo e contradomínio

Característica e nulidade



 <p>IPG Politécnico da Guarda Escola Superior de Tecnologia e Gestão</p>	<p align="center">GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR</p>	<p align="center">MODELO PED.008.02</p>
--	--	---

Inversa de uma transformação linear

PRODUTO VETORIAL E GEOMETRIA ANALÍTICA

Produto interno, externo e misto

Cálculo de áreas e de volumes

Equações da reta e do plano no espaço

Problemas métricos e não métricos

3. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS COM OS OBJETIVOS DA UC

Esta unidade curricular através dos conteúdos programáticos desenvolvidos, visa contribuir para a formação do aluno como pessoa e futuro profissional.


Tratando-se de uma UC de base comum aos cursos de Engenharia os objetivos consistem basicamente na assimilação dos conteúdos programáticos propostos. A aquisição e utilização das competências propostas conduzem a uma série de aptidões como a capacidade de raciocínio e abstração ou a capacidade de interpretação e compreensão, que o estudante poderá utilizar com sentido crítico e destreza noutras áreas da ciência que fazem parte da sua formação.

4. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

OBRIGATORIOS:

1. Monteiro, A.; Pinto, G., Álgebra Linear e Geometria Analítica. Problemas e Exercícios, Mc Graw-hill, 1997.
2. Ribeiro, C.; Reis, L.; Reis, S., Álgebra Linear. Exerc. e Aplicações, Mc Graw-hill, 1997.
3. Giraldes, E., Curso de Álgebra Linear e Geometria Analítica, Mc Graw-hill, 1995.
4. Rodrigues, N., Caderno de Exercícios, material didático elaborada para a UC de Álgebra Linear, ESTG/IPG, 2011.12.



 IPG Politécnico da Guarda Escola Superior de Tecnologia e Gestão	GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR	MODELO PED.008.02
--	--	------------------------------

5. Rodrigues,N., Caderno de Exercícios, material didático elaborada para a UC de Álgebra Linear, ESTG/IPG, 2013.

6. Rodrigues,N.; Gonçalves, C., Álgebra Linear e Geometria Analítica, Pub. IPG, 2011.

RECOMENDADOS:

1. Lipschutz, S., Álgebra Linear, Mc Graw-hill, 1972.
2. Magalhães, Luis T., Álgebra Linear como Introdução à Matemática Aplicada, Texto Editora, 1996.
3. Dias Agudo, F. R., Introdução à Álgebra Linear e Geometria Analítica, Escolar Editora, 1996.
4. Hogben, Leslie, Handbook of Linear Algebra, Boca Raton: CRC Press, 2007.

5. METODOLOGIAS DE ENSINO (REGRAS DE AVALIAÇÃO)

A metodologia que atenderá aos objetivos estabelecidos para a UC será a aula expositiva e interativa, abordando os assuntos de modo prático e objetivo, com aplicação imediata na resolução de exercícios, envolvendo os alunos na sua aprendizagem e eliminando erros.

Avaliação contínua: Três provas escritas com mínimo de 4 valores em cada prova e classificação final (média aritmética) superior ou igual a 10 valores, para obtenção de aprovação.


Avaliação por exame final: Época normal e época de recurso, com classificação final superior ou igual a 10 valores, para obtenção de aprovação.

A classificação final, para os alunos que optarem por considerar a classificação do curso Fundamentos de Matemática, será $\text{Max} \{0.85T+0.15C,T\}$, onde T é a classificação final desta UC e C é a classificação do curso.

Prova oral obrigatória para classificações superiores a 16 valores. As provas serão sem consulta, com interdição de calculadora e telemóveis.

6. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DAS METODOLOGIAS DE ENSINO COM OS OBJETIVOS DA UNIDADE CURRICULAR



 IPG Politécnico da Guarda Escola Superior de Tecnologia e Gestão	GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR	MODELO PED.008.02
---	--	------------------------------

Para se atingirem os objetivos propostos a metodologia na unidade curricular assenta em princípios de formação teórico-prática.

Os métodos e técnicas pedagógicas a utilizar serão o método afirmativo, com interligação entre a técnica expositiva e demonstrativa e o método de interação com o grupo, cabendo ao professor o papel de reforço na aprendizagem e coordenação das várias tarefas práticas.

7. REGIME DE ASSIDUIDADE

Não aplicável.

8. CONTATOS E HORÁRIO DE ATENDIMENTO

Docente:

Natália Rodrigues, narod@ipg.pt, Gab. 43

Horário de Atendimento:

4ª feira: 14.30 – 17.00

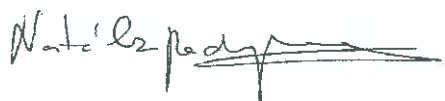
Coordenadora da área disciplinar: Graça Tomaz, gtomaz@ipg.pt, Gab. 33

9. OUTROS

Não aplicável.

Data: 20/09/2013

Docente:



Coordenadora da área disciplinar:

