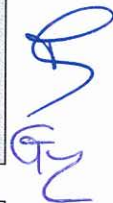
 <p>IPG Politécnico da Guarda Escola Superior de Tecnologia e Gestão</p>	GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR	MODELO PED.008.02
--	--	-------------------



<i>Curso</i>	Energia e Ambiente			<i>Ano letivo</i>	2013/2014		
<i>Unidade Curricular</i>	Álgebra e Geometria Analítica			ECTS	6		
<i>Regime</i>	Obrigatório						
<i>Ano</i>	1º	<i>Semestre</i>	1º Sem	<i>Horas de trabalho globais</i>			
<i>Docente</i>	Maria Manuela André Alves Simões			<i>Total</i>	168	<i>Contacto</i>	75
<i>Coordenadora da área disciplinar</i>	Graça Tomaz						

GFUC previsto

1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Após a conclusão da UC os alunos deverão ser capazes de :

1. Operar com números complexos.
2. Operar com matrizes e resolver sistemas de equações lineares com recurso ao cálculo matricial.
3. Interpretar e aplicar conceitos associados a espaços vetoriais.
4. Dominar o conceito de transformação linear.
5. Resolver problemas que envolvem produtos vetoriais e geometria analítica.

2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

NÚMEROS COMPLEXOS

Forma algébrica e trigonométrica
Operações e propriedades
Transformações geométricas

ESPAÇOS VETORIAIS

Definição. Propriedades
Subespaço vetorial. Intersecção, reunião e soma de subespaços
Subespaço gerado por um conjunto de vetores
Independência linear, bases e dimensão

MATRIZES

Álgebra das matrizes e suas propriedades
Condensação e inversão de matrizes



Resolução de sistemas de equações lineares
Característica
Espaços linha e coluna e respetivas bases
Espaço nulo e nulidade

DETERMINANTES

Definição e cálculo
Propriedades
Teorema de Laplace
Matriz inversa
Teorema de Rouché
Valores e de vetores próprios

TRANSFORMAÇÕES LINEARES

Definição
Matriz de uma transformação linear
Matriz mudança de base
Operações algébricas
Espaço nulo e contradomínio
Característica e nulidade
Inversa de uma transformação linear

PRODUTO VETORIAL E GEOMETRIA ANALÍTICA

Produto interno, externo, misto e norma
Cálculo de áreas e volumes
Equações da Reta e plano
Problemas métricos e não métricos

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

No primeiro capítulo dos conteúdos programáticos o aluno deverá adquirir competências para operar com números complexos. No terceiro e quarto capítulos serão desenvolvidas capacidades do aluno ao nível do cálculo matricial e da resolução de sistemas de equações lineares. O segundo e quinto capítulos, espaços vetoriais e transformações lineares irão permitir desenvolver as capacidades de compreensão e de interpretação do aluno. Com o

capítulo 6 pretende-se que o aluno aplique os conhecimentos do produto vetorial e da geometria analítica na resolução de problemas.

4. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

OBRIGATÓRIOS:

1. Monteiro, A.; Pinto, G. e Marques, C., Álgebra Linear e Geometria Analítica (Problemas e Exercícios), McGraw-Hill, 1997.
2. Ribeiro, C.; Reis, L.; Reis, S., Álgebra Linear. Exercícios. e Aplicações, McGraw-Hill, 1990.
3. Giraldez, E., Fernandes, V.H. e Smith, M.P.M., Curso de Álgebra Linear e Geometria Analítica, McGraw-Hill de Portugal, 1995.
4. Santana, A., Queiró, J., Álgebra Linear e Geometria Analítica, Departamento de Matemática da Universidade de Coimbra, 2003.
5. Simões, M., Caderno de Exercícios, material didático elaborado para a UC de Álgebra Linear e Geometria Analítica, ESTG/IPG, 2010.

RECOMENDADOS:

1. Lipschutz, S., Álgebra Linear, McGraw-Hill, 1994.
2. Magalhães, Luis T., Álgebra Linear como Introdução à Matemática Aplicada, Texto Editora, 1991.
3. Dias Agudo, F. R., Introdução à Álgebra Linear e Geometria Analítica, Escolar Editora, 1996.

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.

Avaliação por exame final: Época normal, época de recurso e época especial, 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.

 <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>
--	---	--------------------------

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

Lição expositiva está de acordo com os objetivos porque é necessário apresentar aos alunos os conceitos teóricos necessários à compreensão e manipulação de números complexos, matrizes, determinantes, espaços vetoriais, transformações lineares, produto vetorial e geometria analítica.

Lição interativa está coerente com os objetivos pois o docente resolve alguns exercícios solicitando a participação dos alunos promovendo assim a troca de ideias, em sala de aula, entre todos intervenientes.

Resolução de problemas está coerente com os objetivos pois a aplicação de conteúdos teóricos a exercícios práticos relacionados com os objetivos da UC ajuda a consolidar a matéria lecionada.

Manuela Simões

e-mail: msimoes@ipg.pt

Gabinete: 31

Segunda-feira 15.00-17.00 e terça-feira 15.00-16.30

7. OUTROS

Não se aplica.

Data: 3/10/2013

Docente:



Coordenadora da área disciplinar:

