

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BÁSICAS**Ano Lectivo 2024****PROGRAMA ANALÍTICO**

Disciplina: Matemática Aplicada
Curso: Lic. em Gestão e Finanças e Lic. em Contabilidade e Auditoria
Ano/Semestre: 2º Ano/1º Semestre
Turmas: LCA21 e LGF21
Carga horária: 6 H/Semana;
Regra de Assiduidade: 80% (do total das aulas de contacto directo sumarizadas)
Docente: Nelson MULEMBA

OBJECTIVOS OPERACIONAIS

Após a frequência da Disciplina, os alunos deverão ser capazes de:

- Interpretar gráficos contextualizados de funções;
- Aplicar o cálculo diferencial na resolução de problemas de optimização e económicos em particular;
- Aplicar conhecimentos sobre funções exponenciais na resolução de problemas de cálculo financeiro;
- Aplicar o cálculo integral na resolução de problemas económicos;
- Construir e interpretar alguns modelos matemáticos para resolver problemas reais das áreas;
- Aplicar conhecimentos de funções de duas variáveis na resolução de problemas económicos.

PRINCIPAIS CONTEÚDOS

- | | |
|---|-----------------|
| 1. Revisões de Álgebra | 3 aulas |
| 1.1 Sistema de coordenadas cartesianas. Distância entre dois pontos. Equações da recta. Equação da circunferência. – Aplicações em problemas económicos | |
| 2. Funções, Limites e Derivadas | 21 aulas |
| 2.1 Interpretação de gráficos contextualizados | |
| 2.2 Álgebra das Funções. Funções Custo, Receita e Lucro. | |
| 2.3 Funções e modelos matemáticos. Equações da demanda e oferta. Equilíbrio de mercado. Quantidade de equilíbrio e preço de equilíbrio. | |
| 2.4 Limites e continuidade. Aplicações em problemas económicos e ciências sociais. | |
| 2.5 A Derivada. Taxa de Variação. Aplicações em problemas económicos e ciências sociais. | |
| 2.6 Regras Básicas de Diferenciação. Aplicações em problemas económicos e ciências sociais. | |
| 2.7 Funções Marginais em economia. Custo marginal. Receita marginal. Lucro marginal. Elasticidade da demanda | |
| 2.8 Diferenciação implícita e taxas relacionadas. Aplicações a problemas económicos. | |
| 2.9 Diferenciais. Aplicações. | |
| 2.10 Aplicações da primeira derivada e da segunda derivada em problemas económicos. | |
| 2.11 Problemas de optimização. | |
| 3. Funções exponencial e Logarítmica | 3 aulas |
| 3.1 Aplicações das funções exponencial e logarítmica. | |
| 3.2 Derivadas das funções exponenciais e logarítmicas. Aplicações em problemas de optimização na área de economia | |

3.3	Modelos matemáticos que usam funções exponenciais. Crescimento exponencial. Decaimento exponencial. Curvas de aprendizagem. Funções logísticas de crescimento.	
4.	Integração	12 aulas
4.1	Antiderivadas e as Regras de Integração. Integração por Substituição. Integração por partes. Aplicações a problemas económicos.	
4.2	Teorema Fundamental do Cálculo. Aplicações a problemas económicos.	
4.3	Integrais Definidas. Aplicações da Integral Definida a negócios e economia.	
5.	Cálculo de Várias Variáveis	9 aulas
5.1	Funções de Várias Variáveis. Aplicações.	
5.2	Derivadas Parciais. Aplicações.	
5.3	Máximos e Mínimos de Funções com Várias Variáveis. Aplicações	

METODOLOGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM

- A Disciplina desenvolver-se-á com aulas teórico-práticas e práticas;
- A informação e os conceitos de carácter teórico serão intercalados com exemplos e a resolução de exercícios;
- Serão disponibilizadas aos alunos as fichas de exercícios de cada um dos capítulos. Os alunos devem resolver em casa todos os exercícios das fichas que não forem resolvidos durante as aulas, devendo justificar cada um dos passos na base da teoria leccionada nas aulas e bibliografia recomendada.

AVALIAÇÃO E APROVAÇÃO

A avaliação é componente essencial do processo de ensino-aprendizagem e obedece ao Regulamento em vigor no ISUTC. Baseia-se essencialmente no sistema de Avaliação Contínua.

Terão lugar as seguintes actividades de avaliação, com as pontuações indicadas:

Actividades de Avaliação				Pontuação	
Nº	Descrição	Design.	Qtd.	Por activ.	Total
1	Mini-Testes	Mt	5	100	500
2	Testes	T	3	200	600
3	Desempenho/Participação				
4	Trabalho de Grupo				
Pontuação Total de Frequência					1100
5	Exame Final	ExF	1	600	600
Pontuação Total da Disciplina					1700

A pontuação total anual da disciplina é de 1700 pontos. Destes, 1100 são de frequência e 600 de exame. Para obter Aprovação na Disciplina, o estudante deverá alcançar um **mínimo de 850 pontos**, dos quais, uns mínimos de 300 pontos deverão ser obtidos no Exame Final.

BIBLIOGRAFIA E CONSULTA BIBLIOGRÁFICA

- TAN, S. T. Matemática Aplicada à Administração e Economia, Pioneira-Thomson Learning,2003.
- Murolo, Afrânio Carlos, Matemática Aplicada à Administração, Economia e Contabilidade, Cengage Learning, 2012.
- Hoffmann, Laurence D., Cálculo: Um Curso Moderno e suas Aplicações, Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 1999.
- PISKOUNOV, N. Cálculo Diferencial e Integral, V. I e II. Edições Lopes da Silva-Porto-1992.

PLANIFICAÇÃO SEMANAL

Semana	Aula	Conteúdo	Tipo de Aula
1 ^a (26 de Fev. a 2 de Março)	1	Sistema de Coordenada Cartesianas: <ul style="list-style-type: none"> • Distância entre dois pontos. • Equação da circunferência. • Equações da recta. Aplicações em problemas económicos.	Teórica
	2/3	Exercícios	Prática
2 ^a (4 a 09 de Março)	4	Funções e seus gráficos: <ul style="list-style-type: none"> • Álgebra das funções. Funções Custo, Receita e Lucro. 	Teórica
	5/6	Exercícios	Prática + MT1
3 ^a (11 a 16 de Março)	7	Funções e modelos matemáticos. Principais modelos económicos: <ul style="list-style-type: none"> • Equações da Demanda e da Oferta. • Ponto de equilíbrio. Limites e Continuidade – Aplicações à economia e gestão.	Teórica
	8/9	Exercícios	Prática
4 ^a (18 a 23 de Março)	10	Conceito de derivada: <ul style="list-style-type: none"> • Taxa de variação. – Aplicações à economia, gestão e ciências sociais. • Regras de derivação – aplicações à Economia, Gestão, Ciências Sociais. 	Teórica
	11/12	Exercícios	Prática+MT2
5 ^a (25 a 30 de Março)	13	Funções Marginais em Economia: <ul style="list-style-type: none"> • Custo Marginal, Receita Marginal e Lucro Marginal. • Elasticidade da demanda. 	Teórica
	14/15	Exercícios	Prática
6 ^a (01 a 06 de Abril)	16	Diferenciação implícita e taxas relacionadas. Aplicações à economia e finanças.	Teórica
	17/18	Exercícios	Prática+Teste1
7 ^a (08 a 13 de Abril)		FERIADO NACIONAL (Tolerância de 7 de Abril-Dia da Mulher Moç.)	
	19/20	Diferenciais. Aplicações Exercícios	Teórica+Prática
8 ^a (15 a 20 de Abril)	21	Aplicações da 1 ^a derivada e da 2 ^a derivada à economia, gestão e ciências sociais. Esboço de curvas.	Prática
	22/23	Exercícios	Prática+MT3
9 ^a (22 a 27 de Abril)	24	Problemas de Optimização	Teórica
	25/26	Exercícios	Prática
10 ^a (29 de Abril a 04 de Maio)	27	Derivadas das funções exponenciais - Aplicações. Modelos Matemáticos que usam funções exponenciais: <ul style="list-style-type: none"> • Crescimento Exponencial, Decaimento Exponencial, Curvas de Aprendizagem e Funções Logísticas de Crescimento. 	Teórica
	28	Exercícios + FERIADO (Dia Internacional do Trabalhador)	Prática+MT4
11 ^a (06 a 11 de Maio)	29	Antiderivação: <ul style="list-style-type: none"> • Regras de integração. Aplicações a Problemas económicos. • Integração por substituição. Aplicações a problemas económicos. 	Teórica
	30/31	Exercícios	Prática+Teste2

12 ^a (13 a 18 de Maio)	32	Teorema Fundamental do Cálculo. Aplicações a problemas económicos. Integrais definidas – Aplicações.	Teórica
	33/34	Exercícios	Prática
13 ^a (20 a 25 de Maio)	35	Aplicações da integral definida em negócios e economia.	Teórica
	36/37	Exercícios	Prática+MT5
14 ^a (27 de Maio a 01 de Junho)	39	Aplicações da integral definida em negócios e economia – revisão e conclusão Funções de várias variáveis – aplicações Derivadas parciais – aplicações	Teórica
	40/41	Exercícios	Prática+Teste
15 ^a (03 a 08 de Junho)	42	Máximos e mínimos de funções de várias variáveis. Aplicações. Problemas de optimização.	Teórico-Prática
	43/44	Exercícios	Prática

RESUMO DA PLANIFICAÇÃO DAS AULAS

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
A. Teóricas	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
A. Práticas	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2
Avaliações	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0

CALENDARIZAÇÃO DAS AVALIAÇÕES

Semana	Aula nº	Designação	Pontos	Conteúdo
2	6	Mini-teste 1	100	Toda a matéria dada até à data
4	11	Mini-teste 2	100	Toda a matéria dada depois de MiniT1
6	18	Teste 1	200	Toda a matéria dada até à data
8	23	Mini-teste 3	100	Toda a matéria dada depois do T1
10	28	Mini-teste 4	100	Toda a matéria dada depois de MiniT3
11	31	Teste 2	200	Toda a matéria dada depois do T1
13	36	Mini-teste 5	100	Toda a matéria dada depois do T2
14	41	Teste 3	200	Toda a matéria dada depois do T2

O Regente da Cadeira: Dr. Nelson MULEMBA

Assinatura: *Nelson Mulemba* Data: 24 / 02 / 2024

Visto pelo Coordenador do Departamento

Assinatura: _____ Data: ____ / ____ / ____

Autorizado pelo Director de Programas de Graduação

Assinatura: _____ Data: ____ / ____ / ____