

Apresentação do MAT 103

Bacharelado em Administração - Noturno - 1º Semestre de 2011

Turmas 21 e 22 - Profa. Maria Izabel Ramalho Martins - sala 115 A, IME

I. Objetivos

O objetivo da disciplina é estudar as funções de uma variável real, sob a ótica do Cálculo Diferencial e Integral. Tal estudo permitirá desenvolver algumas aplicações práticas, capacitando o aluno a identificar alguns problemas relacionados às ciências econômicas.

II. Conteúdo

1. 1. Números naturais, inteiros, reais; logaritmos.
2. Conceito de função polinomial, logarítmica, exponencial e racional simples.
3. Aplicações: função receita, custo, lucro. Análise de ponto de equilíbrio.
4. Noções de limite. Derivada. Regras de derivação; derivação da função composta. Derivadas sucessivas.
5. Aplicação das derivadas: análise marginal.
6. Aplicação das derivadas: máximos, mínimos, concavidades, pontos de inflexão, gráficos.
7. Regra de L'Hospital.
8. Integração indefinida. Técnicas de integração (substituição, por partes).
9. Integral definidas . Cálculo de áreas e outras aplicações.

III. Bibliografia

1. H.L. Guidorizzi, *Matemática para Administração*, 1a. ed. (2002), LTC Editora.
2. L. Leithold, *Matemática aplicada à Economia e Administração*, (1988), Harbra Ed.
3. P.A. Morettin, S. Hazzan e W.O. Bussab, *Cálculo- Função de uma e várias variáveis*, (2003) Editora Atual.
4. S. T. Tan, *Matemática Aplicada à Administração e Economia*, 5ª. ed., Pioneira Editora.
5. Alpha Chiang, *Matemática para Economistas*, (2005) Pearson Education Ed.

Referências mais gerais:

- 1*. H. L. Guidorizzi, *Um curso de Cálculo*, vol I, 5ª. ed, (2001), LTC Ed.
- 2*. I. Stewart, *Cálculo*, vol I, 6ª. ed, (2009), Thomson Pioneira Ed.
- 3*. G. Thomas, *Cálculo*, vol I, 11ª. ed., (2008), Addison Wesley Ed.

IV. Avaliação

A avaliação será feita através de 2 provas, denotadas por P_1 e P_2 .

Está prevista também a realização de uma prova substitutiva, denotada por Sub, que tem um caráter de opcionalidade, conforme mostra o quadro sobre o cálculo da média das notas. É importante observar que a prova Sub, em princípio, se destina a alunos que, *por algum motivo*, não possam comparecer a uma das duas provas mencionadas acima. No entanto, ela pode ser feita por alunos que tenham comparecido às 2 provas de avaliação e, nesse caso, a nota a ela atribuída será computada necessariamente no cálculo da média de notas, conforme o quadro do ítem seguinte.

Observação: Não está prevista a existência de prova substitutiva da Sub

V. Cálculo da média M_S do semestre

- Se o(a) aluno(a) não fizer a Sub, então $M_S = \frac{2P_1 + 3P_2}{5}$.
- Se o(a) aluno(a) fizer a Sub, então

$$M_S = \text{máximo} \left\{ \frac{2\text{Sub} + 3P_2}{5}, \frac{2P_1 + 3\text{Sub}}{5} \right\}.$$

Denotando por F a frequência às aulas, temos que:

a. Se $F \in [70, 100]$ (em porcentagem) e $M_S \in [5, 10]$, então o(a) aluno(a) estará aprovado(a).

b. Se F está no intervalo $[70, 100]$ (em porcentagem) e M_S está no intervalo $[3, 5[$, então o(a) aluno(a) poderá fazer a prova de reavaliação, denotada por Rec.

Ele(a) será aprovado(a) se $M = \frac{M_S + 2\text{Rec}}{3} \in [5, 10]$.

VI. Horário das Provas

Prova	Dia	Hora	Sala
P_1	10/maio	a divulgar	a divulgar
P_2	a divulgar	a divulgar	a divulgar
Sub	04/julho	19h30	B05 - IME
Rec	a divulgar	19h30	B05 - IME

VII. Atendimento Extra Classe

Haverá atendimento extra classe de dúvidas sobre o conteúdo teórico e das listas de exercícios.

Observação: É muito importante para um bom desempenho na disciplina que haja certa dedicação à resolução das listas de exercícios, pois elas servem como um

dos parâmetros do entendimento do conteúdo visto, bem como do nível pretendido pela disciplina. Uma aprendizagem desejável não pode ser alcançada sem alguma dedicação.

Por isso, haverá um plantão de atendimento de dúvidas efetuado pela professora e um outro pela monitora Helen Samara.

- O plantão da professora será realizado toda 4a. feira, das 17h30 às 19h15, na sala 115- A do IME-USP (sala da professora).

- A monitora atenderá em dois dias da semana: toda terça, das 18h às 19h15, e quinta, das 17h30 às 19h00, na sala A- 10 da FEA.

VIII. Páginas sobre o Cálculo na WEB

1. MAT 103/2011: As listas de exercícios estarão disponíveis na pasta 03 no xerox da FEA e na página da disciplina

www.ime.usp.br/~bel/mat103-11

ou

www.ime.usp.br/webadmin/mat/disciplinas

2. Winplot: que dispõe versões em várias linguas, inclusive em português. Tal programa destina-se essencialmente a construção de gráficos de funções de uma ou de várias variáveis reais a valores reais. Também faz traçados de curvas planas e espaciais.

Existe um link para o winplot na página da disciplina (item 1 acima), seção **LINKS**, ou o download pode ser feito livre e diretamente da página:

<http://math.exeter.edu/rparris/winplot.html>

3. Wolfram Alpha: Na seção **LINKS** da página da disciplina também permite acesso ao Wolfram Alpha. O Wolfram alpha é uma página da Web onde se pode fazer várias construções matemáticas como as de gráfico de funções, operações com matrizes, etc. Outros links interessantes sobre o Cálculo podem ser encontrados igualmente no **LINKS**.

4. e- cálculo: Existe uma página de um curso de Cálculo para a Licenciatura da Matemática, cujo acesso pode ser feito através da seção **LINKS** na página da disciplina ou na seguinte página abaixo:

www.cepa.if.usp.br/e-calculo

5. Outras páginas relacionadas com o Cálculo ainda podem ser acessadas diretamente da aba **LINKS**, na página da disciplina.