



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO SÓCIO ECONÔMICO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO
COORDENADORIA DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Matemática - MTM 9106

Números de horas: 120 horas – 7 créditos

Professores: Fernando Guerra e Silvia Martini de Holanda Janesch

Ementa: Números reais, módulos e intervalos. Funções e gráficos. Sequências Limites. Continuidade. Derivadas e diferenciais. Cálculos de derivadas. Derivada de função composta e de função inversa. Derivadas sucessivas. Aplicações de derivadas. Teorema da média. Fórmula de Taylor. Regras de L'Hospital. Máximos e mínimos. Integral indefinida e definida. Teorema fundamental do cálculo integral. Técnicas de integração. Aplicações da integral definida. Cálculo de áreas, volume e comprimentos de curvas. Integrais impróprias. Limite e continuidade das funções de duas e três variáveis. Derivadas parciais. Aplicações das derivadas parciais. Noções de integral dupla. Transformações lineares. Matrizes: operações, inversão. Sistemas de equações lineares. Problemas clássicos da Geometria Analítica a duas dimensões. Noções de Geometria Analítica a três dimensões.

OBJETIVOS GERAIS:

Propiciar ao aluno condições de:

- Desenvolver sua capacidade de raciocínio lógico e organizado;
- Desenvolver sua capacidade de formulação e interpretação de situações matemáticas;
- Desenvolver seu espírito crítico e criativo;
- Organizar e aplicar os conhecimentos adquiridos.
- Identificar e empregar conhecimentos básicos de matrizes, sistemas lineares, funções elementares, noções de limite e continuidade, regras de derivação na resolução de modelos matemáticos aplicados a Administração.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

O aluno deverá ser capaz de:

- Descrever e praticar as propriedades básicas dos números reais;
- Aplicar os conceitos básicos de matrizes em modelos econômicos;
- Discutir e usar sistemas de equações lineares por escalonamento;
- Calcular inversa de matriz usando o método de Jordan;
- Recordar e descrever as funções elementares e analisá-las graficamente;
- Descrever e usar os conceitos de limites de sequências e limites de funções;
- Aplicar derivadas em algumas funções marginais e analisar a continuidade de uma função.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Parte I – Geometria Analítica, Matrizes e Sistemas de Equações Lineares, Funções

Unidade 1- Geometria Analítica

1. Números Reais - conjuntos numéricos, a reta real, desigualdades, valor absoluto, intervalos;

2. O sistema de coordenadas cartesianas - distância entre dois pontos;
3. A reta - equação da reta que passa por dois pontos, ângulo entre duas retas, distâncias de um ponto a uma reta, interseção entre duas retas.

Unidade 2 - Matrizes e Sistemas de Equações Lineares

1. Matriz – tipos de matrizes e operações com matrizes;
2. Propriedades da matriz transposta;
3. Operações elementares – cálculo de determinante usando operações elementares;
4. Matriz inversa – o método de Jordan;
5. Matriz escalonada e matriz canônica;
6. Sistemas de equações lineares.

Unidade 3 – Funções

1. Funções – operações com funções;
2. Gráfico de função;
3. Funções elementares – exponencial e logarítmica;
4. Função composta;
5. Funções crescentes e decrescentes;
6. Aplicações práticas das funções.

Parte II – Sequências, Limite e Continuidade, Derivadas e Aplicações da Derivada

Unidade 4 - Sequências, Limite e Continuidade

1. Sequências – limite de sequência, sequência monótonas crescentes e decrescentes;
2. Limites de funções – noção de limite, teoremas sobre limites de funções, limites laterais, indeterminações, limites infinitos, limite de função racional;
3. Funções contínuas.

Unidade 5 – Derivadas

1. Incremento e taxa média de variação;
2. Definição de derivada e interpretação geométrica da derivada;
3. Cálculo das derivadas de funções elementares – regras de derivação;
4. Derivada de função composta (regra da cadeia);
5. Derivadas sucessivas;
6. A diferencial;
7. Funções marginais – função custo marginal, função receita marginal, função produtividade marginal.

Unidade 6 – Aplicações de Derivadas

1. Regra de L'Hospital;
2. Máximos e mínimos de função - teste da segunda derivada.

BIBLIOGRAFIA

1. AYRES, Frank. Cálculo diferencial e integral. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.
2. ÁVILA, G.S.S. Cálculo I: Diferencial e Integral. Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos, 1978.
3. GOLDSTEIN, Larry J., LAY, David C. e SCHNEIDER, David I. Matemática aplicada: economia, administração e contabilidade. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.
4. GUIDORIZZI, Hamilton L. Um curso de cálculo. Vol. 1, 3. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1997.
5. KUELKAMP, Nilo. Cálculo 1. 3ed.UFSC, Florianópolis: 2006.
6. LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. Vol. 1, 2. ed. Harbra, São Paulo: 1994.
7. LEITHOLD, Louis. Matemática aplicada à economia e administração. Harbra, São Paulo: 1988.
8. MORETTIN, Pedro A., HAZZAN, Samuel e BUSSAB, Wilton de O. Cálculo funções de uma e várias variáveis. São Paulo: Saraiva, 2005.
9. MUROLO, Afrânio Carlos e BONETO, Giacomo Augusto. Matemática aplicada à administração, economia e contabilidade. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
10. SILVA, Sebastião Medeiros da, SILVA, Elio Medeiros da e SILVA, Ermes Medeiros da. Matemática: para os cursos de economia, administração e ciências contábeis. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1988.
11. STEWART, James. Cálculo. Vol. 1, 4 ed., Thomson Leorving, São Paulo: 2003.
12. THOMAS, George B. Cálculo. Vol. 1, 10 ed., Addison Wesley, São Paulo: 2002.
13. WHIPKEY, Kenneth L e WHIPKEY, Mary Nell. Cálculo e suas múltiplas aplicações. 3. ed. Campus, Rio de Janeiro: 1982.
14. SWOKOWSKI, E. William. Cálculo com geometria analítica. Vol 1, 2. ed., Makron Books do Brasil, São Paulo: 1994.

Alguns sites:

1. <http://www.cepa.if.usp.br/e-calculo>
2. www.calculomatematico.cjb.net/
3. http://www.prandiano.com.br/html/m_livro.htm
4. <http://euler.mat.ufrgs.br/~portosil/oque.html>
5. <http://www.gregosetroianos.mat.br/calculo.asp>
6. http://www.geocities.com/guida_cruz2000/histmat.htm
7. http://www.dmm.im.ufrj.br/projeto/calculo1/cap1_11.html
8. <http://www.somatematica.com.br/coluna/19032002.php>
9. <http://pessoal.sercomtel.com.br/matematica/superior/calculo/nreais/nreais.htm>
10. http://www.cepa.if.usp.br/e-calculo/mapa_historia.htm
11. <http://www.exatas.hpg.ig.com.br/links.htm>

METODOLOGIA

O desenvolvimento desta disciplina, em função da modalidade do Curso, prioriza o estudo individual e em grupo com acompanhamento de tutores à distância.

O conteúdo da disciplina está apresentado no livro didático da disciplina, e no ambiente virtual de aprendizagem. Fóruns de discussão dos conteúdos serão propostos no ambiente. Videoconferências serão realizadas com o objetivo de tirar dúvidas do conteúdo.

AValiação

Serão feitas duas provas P1 e P2 presenciais, cujo peso será 3 cada uma, e quatro tarefas T1, T2, T3, e T4 com peso 1 cada uma. Será calculada a média ponderada destas avaliações, ou seja,

$$Média = \frac{(3 \times P1 + 3 \times P2) + (T1 + T2 + T3 + T4)}{10}.$$

Será aprovado o aluno com média maior ou igual a 6,0. O aluno com média inferior a 3,0 terá direito à dependência. O aluno que tiver média maior ou igual a 3,0 e menor ou igual a 5,5 terá direito a uma prova de recuperação. A nota final do aluno que fizer recuperação será a média aritmética simples da média das avaliações parciais e a nota da prova de recuperação. Se a nota final for maior ou igual a 6,0 o aluno será aprovado, caso contrário terá direito a dependência de acordo com as normas do curso.

CRONOGRAMA

Parte I:

28/05/07 a 05/06/07- os alunos deverão estudar a Unidade 1 do livro (números reais, o sistema de coordenadas, a reta) e parte da Unidade 2 (matrizes, operações com matrizes, operações elementares, determinante, matriz inversa).

05/06/07 - 1ª Videoconferência

Horário: 19:00h às 21:00h

Objetivo: tirar dúvidas dos conteúdos da Unidade 1 e parte da Unidade 2.

11/06/07 – Entrega da tarefa 1 (T1). A tarefa estará no ambiente a partir de 28/05/07. A entrega deve ser feita via ambiente ou por fax. A tarefa pode ser digitada, scanada ou manuscrita. Após esta data a tarefa não será mais recebida.

Conteúdos da tarefa 1: Unidade 1 (números reais, o sistema de coordenadas, a reta) e parte da Unidade 2 (tipo de matrizes, operações com matrizes, operações elementares, determinante, matriz inversa).

06/06/07 a 16/06/07 - os alunos deverão estudar a Unidade 2 (matriz escalonada, matriz canônica, e sistemas de equações) e a Unidade 3 (exceto função inversa e funções trigonométricas).

16/06/07 - 2ª Videoconferência

Horário: 08:00h às 10:00h.

Objetivo: tirar dúvidas dos conteúdos das Unidades 2 e 3.

19/06/07 – Entrega da tarefa 2 (T2). A tarefa estará no ambiente a partir de 28/05/07. A entrega deve ser feita via ambiente ou por fax. A tarefa pode ser digitada, scanada ou manuscrita. Após esta data a tarefa não será mais recebida.

Conteúdos da tarefa 2: Unidade 2 (matriz escalonada, matriz canônica e sistemas de equações lineares) e a Unidade 3 (exceto função inversa e funções trigonométricas).

23/06/07 – 1ª Prova

Conteúdo da prova: Unidade 1 (números reais, o sistema de coordenadas e a reta); Unidade 2 (operações com matrizes, inversa de matriz e sistemas de equações lineares), e a Unidade 3 (exceto função inversa e funções trigonométricas).

Horário: 14:00h às 18:00h

04/07/07 – 2ª Chamada da 1ª prova

Horário: 18:00h às 20:00h

Parte II:

23/06/07 a 28/06/07- os alunos deverão estudar a Unidade 4

28/06/07 - 1ª Videoconferência

Horário: 19:00h às 21:00h

Objetivo: tirar dúvidas dos conteúdos da Unidade 4.

03/07/07 – Entrega da tarefa 3 (T3). A tarefa estará no ambiente a partir de 23/06/07. A entrega deve ser feita via ambiente ou por fax. A tarefa pode ser digitada, scaniada ou manuscrita. Após esta data a tarefa não será mais recebida.

Conteúdo da tarefa 3: Unidade 4.

28/06/07 a 07/07/07 - os alunos deverão estudar a Unidade 5 (exceto derivada de função inversa e de funções trigonométricas) e a Unidade 6 (exceto o TVM e Fórmula de Taylor).

07/07/07 - 2ª Videoconferência

Horário: 14:00h às 16:00h.

Objetivo: tirar dúvidas dos conteúdos das Unidades 5 e 6.

11/07/07 – Entrega da tarefa 4 (T4). A tarefa estará no ambiente a partir de 23/06/07. A entrega deve ser feita via ambiente ou por fax. A tarefa pode ser digitada, scaniada ou manuscrita. Após esta data a tarefa não será mais recebida.

14/07/07 – 2ª Prova

Conteúdo da prova: Unidades 4, 5 e 6.

Horário: 14:00h às 18:00h.

25/07/07 – 2ª Chamada da 2ª prova.

Horário: 18:00h às 20:00h.

04/08/07 - Recuperação.

Horário: 14:00h às 18:00h.

Todo conteúdo.

Observação: Os conteúdos sobre integral e funções de várias variáveis estão disponíveis no ambiente virtual.

Atendimento e Fóruns

Haverá atendimento permanente durante a execução da disciplina para qualquer esclarecimento sobre o conteúdo via ambiente virtual pelos tutores da UFSC.

Lembretes:

1. Os alunos devem lembrar que os tutores e/ou professores estão para auxiliar e não para resolver a lista toda e/ou tarefas.
2. Não serão consideradas as tarefas idênticas feitos por diferentes alunos. O objetivo das tarefas é que o aluno desenvolva o seu próprio raciocínio.

Florianópolis, 28 de maio de 2007.

Fernando Guerra e Silvia Martini de Holanda Janesch.
Professores da disciplina