



Universidade Federal de Santa Catarina
Centro de Ciências Físicas e Matemáticas
Departamento de Matemática



Plano de Ensino

Semestre 2019-1

I. Identificação da Disciplina

<i>Código</i>	<i>Nome da Disciplina</i>	<i>Horas-aula Semanais</i>		<i>Horas-aula Semestrais</i>
MTM7133	Cálculo III	<i>Teóricas: 6</i>	<i>Práticas: 0</i>	108

II. Professor(es) Ministrante(s)

Fermin Sinforiano Viloche Bazan.

III. Pré-requisito(s)

<i>Código</i>	<i>Nome da Disciplina</i>
MTM7132	Cálculo II

IV. Curso(s) para o(s) qual(is) a Disciplina é Oferecida

Matemática - Licenciatura.

V. Ementa

Funções reais de várias variáveis: derivadas parciais; máximos e mínimos; derivadas direcionais; gradiente; hessiano; integrais duplas e triplas, funções vetoriais; parametrização de curvas e superfícies; retas e planos tangentes; noções de equações diferenciais de 1ª ordem (separáveis) e lineares de ordem n ; história da matemática relacionada com o conteúdo.

VI. Objetivos

Propiciar ao aluno condições de:

- Entender e utilizar os conceitos de limites, continuidade e derivadas para funções de várias variáveis.
- Dominar os conceitos de Integração Múltipla e aplicá-los na resolução de problemas geométricos.
- Estar familiarizado com o conceito de equação diferencial ordinária.
- Conhecer os métodos elementares de solução de equações diferenciais ordinárias de ordem n .

VII. Conteúdo Programático

1. Funções reais de várias variáveis
 - 1.1. Apresentação de situações reais envolvendo funções de várias variáveis
 - 1.2. Definição e notações básicas
 - 1.3. Curvas de nível e esboços de gráficos
 - 1.4. Noções de limite e continuidade
 - 1.5. Derivadas parciais - Definição, exemplos, interpretação geométrica
 - 1.6. Derivadas parciais sucessivas
2. Diferenciabilidade de funções de várias variáveis
 - 2.1. Aproximação linear
 - 2.2. Definição de função diferenciável
 - 2.3. Uma condição suficiente de diferenciabilidade
 - 2.4. Plano tangente
 - 2.5. Gradiente e hessiano
 - 2.6. Regra da cadeia
 - 2.7. Diferenciação implícita
 - 2.8. Máximos e mínimos
3. Integrais duplas e triplas
 - 3.1. Integral dupla
 - 3.1.1. Definição, exemplos, cálculo
 - 3.1.2. Mudança de variáveis (coordenadas polares)
 - 3.1.3. Cálculo de áreas e volumes

- 3.2. Integral tripla
 - 3.2.1. Definição, exemplos, cálculo
 - 3.2.2. Mudança de variáveis (coordenadas cilíndricas e esféricas)
 - 3.2.3. Cálculo de volumes
- 4. Funções vetoriais
 - 4.1. Apresentação de situações reais envolvendo funções vetoriais
 - 4.2. Definição e exemplos
 - 4.3. Funções vetoriais de uma variável
 - 4.3.1. Limite e continuidade
 - 4.3.2. Derivada
 - 4.4. Parametrização de curvas
 - 4.4.1. Equações paramétricas da reta tangente
 - 4.5. Derivada direcional
 - 4.6. Parametrização de superfícies
 - 4.7. Plano tangente a uma superfície
 - 4.8. Área de superfícies
- 5. Noções de Equações Diferenciais
 - 5.1. Motivação Histórica
 - 5.2. Equações Lineares de 1ª ordem com variáveis separáveis
 - 5.3. Equações lineares de ordem n com coeficientes constantes
 - 5.4. Método da variação dos parâmetros

VIII. Metodologia de Ensino / Desenvolvimento do Programa

Serão ministradas aulas expositivas e dialogadas, com resolução de exercícios em sala de aula.

IX. Metodologia de Avaliação

O método de avaliação será fornecido pelo professor nas primeiras duas semanas de aula.

X. Avaliação Final

De acordo com o parágrafo 2º do artigo 70 da Resolução 17/Cun/97, o aluno com frequência suficiente e média das avaliações do semestre de 3,0 a 5,5 terá direito a uma nova avaliação, no final do semestre, abordando todo o conteúdo programático. A nota final desse aluno será calculada através da média aritmética entre a média das avaliações anteriores e a nota da nova avaliação.

XI. Cronograma Teórico

Data ou Período

Atividade

Será estabelecido pelo professor.

XII. Cronograma Prático

Data ou Período

Atividade

Não se aplica.

XIII. Bibliografia Básica

1. STEWART, J., Cálculo, Vol. 2, Thomson Editora; SP, 2004;
2. FLEMMING, D. M. & GONÇALVES, M.B., Cálculo B, 2ª Ed., Prentice Hall, São Paulo, 2007;
3. FLEMMING, D. M. & GONÇALVES, M.B., Cálculo C, 3ª Ed., Pearson Makron Books, 2004;
4. GUIDORIZZI, H.L - Um Curso de Cálculo, Volumes 2, 3, e 4 Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. - Rio de Janeiro - 1986, 1987, 1988;

XIII. Bibliografia Complementar

1. ÁVILA, G. - Cálculo 3 - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. - Rio de Janeiro, 1983;
2. BOULOS, P. Introdução ao Cálculo 2 e 3 - Editora Edgard Blucher Ltda - São Paulo, 1978;
3. BOYCE, W.E. & DIPRIMA, R.C., Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno, 6ª edição, Livros Técnicos Científicos Editora S.A., RJ, 1999;
4. BOYER, C.B. - História da Matemática - Editora Edgard Blucher Ltda. - São Paulo, 1993;
5. BRAUN, M. - Equações Diferenciais e suas aplicações - Editora Campus Ltda, Rio de Janeiro, 1979;
6. EVES, H. - Introdução à História da Matemática - Editora da Unicamp - Campinas, S. Paulo, 1995;
7. FOULIS, D.J. & Munem, M.A. - Cálculo, Volume 2 - Editora Guanabara Dois - Rio de Janeiro -1982;
8. LEITHOLD, L. - O Cálculo com Geometria Analítica, Volume 2 Harper & Row do Brasil, 1977;
9. THOMAS, G.B.; Cálculo, Vol. 2, 11ªed., Editora Pearson, SP, 2009;
10. SWOKOWSKI, E.W. - Cálculo com Geometria Analítica, Volume 2 McGraw-Hill, S. Paulo - 1983

Florianópolis, 10 de março de 2019.

Prof. Fermin Sinfiriano Viloche Bazan
Coordenador da Disciplina