



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
UNIVERSIDADE VIRTUAL DO ESTADO DO MARANHÃO
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA NA MODALIDADE A DISTÂNCIA

PROGRAMA

Disciplina: MTM 9202 – Cálculo II
Carga horária: 110h/a

Ementa: Integral definida. Teorema fundamental do cálculo. Técnicas de integração. Aplicações da integral. Equações diferenciais ordinárias de 1ª ordem (separáveis). Séries numéricas. Séries de potências. Utilização de pacotes computacionais. História da Matemática relacionada com o conteúdo.

Objetivos da disciplina:

Proporcionar ao aluno condições de:
Desenvolver sua capacidade de dedução;
Desenvolver sua capacidade de formulação e interpretação de situações matemáticas;
Dominar o conceito de Integral e suas aplicações;
Dominar e utilizar os conceitos de séries numéricas e séries de potências.

Conteúdo Programático:

1. O Conceito de Integral.
 - 1.1. Motivação histórica sobre áreas.
 - 1.2. Somas inferiores e superiores.
 - 1.3. Definição e propriedades das integrais inferior e superior.
 - 1.4. Funções integráveis.
 - 1.5. Propriedades da integral.
 - 1.6. Teorema Fundamental do Cálculo.
 - 1.7. Integral indefinida.
 - 1.8. Mudança de variáveis.
 - 1.9. Integração por partes.
 - 1.10. Cálculo de áreas.
 - 1.11. Integrais impróprias.
 - 1.12. Cálculo de algumas integrais via pacotes computacionais.
2. Técnicas de Integração.
 - 2.1. Integração de produtos de potências de funções trigonométricas.
 - 2.2. Integração por substituição trigonométrica.
 - 2.2. Integração de funções racionais por frações parciais.
 - 2.3. Integração de funções racionais de seno e cosseno.
3. Aplicações da Integral.
 - 3.1. Equações diferenciais de 1ª ordem com variáveis separáveis.
 - 3.2. Comprimento de arco.
 - 3.3. Volume de sólidos de revolução.
 - 3.4. Área de superfícies de revolução.
 - 3.5. Curvas em coordenadas polares.
4. Séries Numéricas.
 - 4.1. Convergência.
 - 4.2. Algumas séries especiais.


Marcio Rodolfo Fernandes
Coordenador do Curso de Licenciatura
em Matemática - EaD
CFM - UFSC



- 4.3. Operações com séries.
- 4.4. Critérios de convergência.
 - 4.4.1. Termo geral.
 - 4.4.2. Comparação.
 - 4.4.3. Comparação por limite.
 - 4.4.4. Integral.
 - 4.4.5. Razão.
 - 4.4.6. Raiz.
 - 4.4.7. Convergência absoluta.
 - 4.4.8. Séries alternadas e convergência condicional.
- 5. Séries de Potências.
 - 5.1. Definição.
 - 5.2. Raio e intervalo de convergência, convergência uniforme.
 - 5.3. Série de Taylor.
 - 5.4. Expansão em série de Taylor de algumas funções elementares.
 - 5.5. Derivação e integração termo a termo.

Bibliografia:

1. D. M. Flemming e M. B. Gonçalves - Cálculo A - Editora Makron-Books, 1992.
2. J. Stewart - Cálculo, Vols I e II, Editora Pioneira Thomson Learning, 2002.



Marcio Rodolfo Fernandes
Coordenador do Curso de Licenciatura
em Matemática - EaD
CFM - UFSC