

Plano de ensino

Curso: CCI-BAC - Bacharelado em Ciência da Computação

Turma: CCI122-02U - CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO FASE 02U

Disciplina: CDI2001 - CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II

Período letivo: 2018/1

Carga horária: 72

Professor: 211811125 - LUIS GUSTAVO LONGEN

Ementa

- Integral definida. Funções de várias variáveis. Integrais múltiplas. Séries numéricas. Séries de funções

Objetivo geral

- Proporcionar ao estudante a oportunidade de adquirir conhecimentos de Cálculo Diferencial e Integral, bem como aplicar estes conceitos em sua área de atuação.

Objetivo específico

- Aplicar conceitos e resolver problemas que envolvam integral definida.
Reconhecer e resolver problemas que envolvam funções de várias variáveis.
Reconhecer e resolver problemas que envolvam integrais múltiplas.
Reconhecer e resolver problemas que envolvam sequências e séries.

Conteúdo programático

- Apresentação da Disciplina.
Plano de Ensino.
- Somas Superiores e Inferiores.
Integral Definida.
- Interpretação Geométrica de uma Integral Definida.
Propriedades da Integral Definida.
Teorema do Valor Médio para Integrais.
Teorema Fundamental do Cálculo.
- Aplicações da Integral Definida: área.
Método da substituição na integral definida.
Método da integração por partes na integral definida.
- Área em coordenadas cartesianas.
Integração em relação a x
Integração em relação a y
- Área em coordenadas polares
- Integrais Impróprias.
Integrais de funções descontínuas.
- Comprimento de Arco:
Comprimento de Arco em coordenadas cartesianas.
Comprimento de Arco em coordenadas paramétricas.
Comprimento de Arco em coordenadas polares.
- Volume de Revolução:
Revolução em torno de eixo coordenado
Revolução em torno de eixo paralelo.
- Funções de Várias Variáveis:
Definição de Funções de várias variáveis.
Gráficos de Funções de duas variáveis.
Curvas e Superfícies de Nível.
- Definição de Limite de Funções de duas variáveis.
Cálculo de limites pela definição.
Limites por Caminhos.
- Continuidade de Funções de Várias Variáveis.
Derivadas Parciais.
Derivadas parciais de segunda ordem.
- Interpretação geométrica de derivadas Parciais.
Derivação Implícita.
- Regra da Cadeia para Derivada de Funções de Várias Variáveis.

Plano de ensino

15. Taxas Relacionadas e derivadas de funções compostas. Aplicações.
16. Diferencial Parcial de Funções de várias Variáveis. Diferencial Total de funções de várias variáveis. Aplicações.
17. Máximos e Mínimos: Pontos Críticos. Maximização e Minimização de Funções de duas variáveis.
18. Integral Dupla: Cálculo da Integral Dupla. Mudança da ordem de Integração.
19. Interpretação Geométrica da Integral Dupla. Cálculo de Volume de Sólidos. Cálculo de Área de Regiões Planas.
20. Diferencial de área em coordenadas polares. Determinante Jacobiano em coordenadas polares. Integral Dupla em Coordenadas Polares.
21. Integral Tripla Integral Tripla em Coordenadas Cartesianas.
22. Integral Tripla em Coordenadas Cilíndrica: Diferencial de área em coordenadas cilíndricas. Determinante Jacobiano em coordenadas cilíndricas. Cálculo de Integral Tripla em Coordenadas Cilíndrica
23. Integral Tripla em Coordenadas Esféricas: Diferencial de área em coordenadas esféricas. Determinante Jacobiano em coordenadas esféricas. Cálculo da Integral Tripla em Coordenadas Esféricas
24. Sequências Numéricas Gráfico e Limite de uma sequência Sequências Convergentes e Divergentes
25. Subsequências. Sequências Limitadas. Sequências Monótonas. Teoremas de Convergência de Sequências.
26. Séries Numéricas. Definição de Séries Numéricas. Séries Convergentes e Divergentes. Propriedades.
27. Condição Necessária para Convergência. Critério do Termo Geral. Série Harmônica. Séries Geométricas.
28. Critérios de Convergência: Critério de Comparação. Critério da Razão. Critério da Raiz.
29. Critério da Integral. Séries Hiper-Harmônicas (Séries-p). Séries Alternadas.
30. Séries Alternadas e Critério de Leibnitz. Séries de Termos de Sinais Quaisquer. Convergência Absoluta e Convergência Condicional.
31. Séries de funções. Séries de Potências. Intervalo e Raio de Convergência.
32. Séries de Taylor. Séries de MacLaurin.
33. Derivação de Séries de Potências. Integração de Séries de Potências.
34. Erro de Aproximação para Soma de Séries Alternadas. Série Binomial.

Metodologia

Plano de ensino

1. Aulas presenciais expositivas e dialogadas com resolução de exercícios orientados.
Utilização de ferramentas tecnológicas relacionados com os tópicos da disciplina.
Atendimento individual ao aluno.

Sistema de avaliação

1. A média semestral será calculada pela média aritmética das notas das quatro avaliações.

Bibliografia básica

1. FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A: funções, limite, derivação, noções de integração. 5. ed. rev. ampl. São Paulo: Makron, 2004.
GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. Cálculo B: funções de várias variáveis integrais duplas e triplas. São Paulo: Makron Books, 1999.
STEWART, James. Cálculo. São Paulo: Cengage Learning, 2009. volume 2.

Bibliografia complementar

1. ANTON, Howard. Cálculo: um novo horizonte. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.
CARELLI, Enori; ZUCHI, Ivanete; MANDLER, Marnei; FIGUEIREDO, Elisandra, AGUIAR, Rogério. Apostila de Cálculo Diferencial e Integral II. Joinville: UDESC, 2015.
GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. Volume 1, 2, 3 e 4. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002.
THOMAS, George Brinton; WEIR, Maurice D; HASS, Joel; GIORDANO, Frank R. Cálculo, volume 2: George B. Thomas. 11. ed. São Paulo: Pearson/Addison Wesley, 2009.
SWOKOWSKI, Earl William; FARIA, Alfredo Alves de. Cálculo com geometria analítica. Volumes 1 e 2. 2ª edição. São Paulo: Makron Books, 1995.