



Caracterização de disciplina

Departamento	CG_Matematica EaD - Colegiado do Curso de Matemática (EaD)
Código - Disciplina	11270079 - CÁLCULO C (CALC C)
Créditos	8
Créditos distribuídos	T(8), P(0), E(0), D(0), EX(0)



Caracterização de disciplina

Departamento	CG_Matematica EaD - Colegiado do Curso de Matemática (EaD)
Código - Disciplina	11270079 - CÁLCULO C (CALC C)
Créditos	8
Créditos distribuídos	T(8), P(0), E(0), D(0), EX(0)

Ementa

Funções reais de várias variáveis reais. Limite e continuidade. Derivadas parciais e diferenciabilidade. Integração Múltiplas: Integrais Duplas e Integrais Triplas. Interpretação Geométrica, Cálculo das integrais múltiplas e mudanças de variáveis em integrais múltiplas. Equações diferenciais ordinárias - EDO da 1ª ordem: conceitos básicos e problema de Cauchy; equações explícitas e implícitas e métodos de resolução; aplicações geométricas e físicas. EDO de ordem superior: conceitos básicos; problemas de Cauchy, de condições de contorno e de Sturm-Liouville; equações lineares e sua resolução; aplicações. Sistemas de EDO: conceitos básicos e problema de Cauchy; sistemas lineares e sua resolução.

Objetivo

Objetivo Geral:

Introduzir e aprofundar conceitos envolvendo Funções de várias variáveis reais, Limite e continuidade, Derivadas Parciais e Diferenciabilidade, Integração Múltipla e Equações Diferenciais Ordinárias (EDO).

Objetivos Específicos:

- Desenvolver e estudar noções iniciais e conceitos de função de várias variáveis, seu limite, continuidade e diferenciabilidade;
- Estudar propriedades locais e globais de funções contínuas e diferenciáveis;
- Introduzir e estudar conceito de derivadas parciais;
- Aplicar teoremas sobre diferenciais para construção de plano tangente;
- Introduzir conceitos de integral dupla e tripla e métodos de cálculo;
- Fornecer subsídios aos discentes a fim de que possam aprender e aplicar os métodos de resolução de Integração Múltipla;
- Desenvolver conceitos de equação diferencial ordinária, sistemas diferenciais ordinários e problemas diferenciais, como problema de condições iniciais, de condições de contorno, de autovalores e autofunções;
- Introduzir os resultados principais da teoria de existência e unicidade das soluções de problemas diferenciais com um estudo mais profundo no caso de equações e sistemas lineares;
- Estudar métodos de resolução de equações diferenciais de primeira ordem e de ordem superior;
- Estudar métodos de resolução de sistemas de equações diferenciais no caso linear com coeficientes constantes;
- Descrever modelos de aplicações (físicas e geométricas) resolvidos por construção de problemas diferenciais adequados e sua posterior resolução.

Programa

Programa:

Funções de várias variáveis

- Introdução e Definição de funções de várias variáveis
- Representação geométrica: Gráficos
- Limite de uma função de duas variáveis e propriedades
- Cálculo de Limites envolvendo algumas indeterminações
- Continuidade de uma função de duas variáveis: definição e exemplos
- Derivadas parciais e funções diferenciáveis: definição
- Conceito de derivada parcial e de diferenciabilidade
- Interpretação geométrica: plano tangente
- Diferenciação de função composta (regra de cadeia)
- Derivadas parciais sucessivas (diferenciais de ordem superior)

INTEGRAIS MÚLTIPLAS

Integral Dupla: Definição e Interpretação geométrica

- Integrais Duplas Sobre Regiões Retangulares
- Alguns Teoremas e Propriedades.
- Cálculo das integrais duplas
- Algumas Interpretações para Integral Dupla: Área, Volume

Integral Tripla: Definição e Interpretação geométrica

- Integrais Triplas em Coordenadas Cilíndricas
- Integrais Triplas em Coordenadas Esféricas
- Cálculo das integrais duplas

EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS

Noções gerais

Equações Lineares de 1ª Ordem

- Equações em que $P(x)=0$
- Equações em que $P(x) \neq 0$ (caso geral)
- Método de Bernoulli
- Método de Lagrange (Método de Variação dos Parâmetros)
- Equações Transformadas em Lineares

Equações Diferenciais Lineares de 2ª Ordem

Determinação de uma Solução Linearmente Independente a Outra Solução não Trivial de uma EDOLH

EDOLH com Coeficientes Constantes

Equações Lineares não Homogêneas



Caracterização de disciplina

Departamento	CG_Matematica EaD - Colegiado do Curso de Matemática (EaD)
Código - Disciplina	11270079 - CÁLCULO C (CALC C)
Créditos	8
Créditos distribuídos	T(8), P(0), E(0), D(0), EX(0)

- Determinação de Soluções Particulares de Equações não Homogêneas com Coeficientes Constantes pelo Método dos Coeficientes a Determinar
 - Determinação de Soluções Particulares de Equações não Homogêneas com Coeficientes Constantes pelo Método de Variação dos Parâmetros
- Resolução de Sistemas de equações diferenciais lineares

Básica

BOYCE, William E. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 10. Rio de Janeiro LTC 2015 1 recurso online

Complementar

ANTON, Howard. Cálculo, v.1. 10. Porto Alegre Bookman 2014 1 recurso online ISBN 9788582602263.