

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral III</b>			
Código:			
Carga Horária Total:	80	CH Teórica:	80
		CH Prática:	-
CH - Prática como Componente Curricular do ensino: -			
Número de Créditos:	4		
Pré-requisito:	Cálculo Diferencial e Integral II		
Co-requisito:	Nenhum		
Semestre:	4º		
Nível:	Superior		
<b>EMENTA</b>			
Estudo das equações diferenciais lineares, funções de uma variável real, funções de várias variáveis reais, limite e continuidade, derivadas parciais, funções diferenciáveis, derivada direcional, derivadas parciais de ordens superiores, fórmula de Taylor e máximos e mínimos.			
<b>OBJETIVOS</b>			
Compreender os conceitos básicos de equações diferenciais com coeficientes constantes, funções de uma e mais variáveis, derivadas parciais e suas aplicações (gradiente, máximo, mínimo, ponto de sela, etc.).			
<b>PROGRAMA</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Equações diferenciais lineares: equações diferenciais lineares de primeira ordem com coeficientes constantes, equações diferenciais lineares de segunda ordem com coeficientes constantes (solução para o caso das raízes da equação característica ser real e complexa) e equações diferenciais de segunda ordem não homogênea com coeficientes constantes para o caso de uma função polinomial, senoidal e exponencial.</li> <li>2. Funções de uma variável real: função de uma variável real em <math>\mathbb{R}</math> e <math>\mathbb{C}</math>, operações com uma função de uma variável real, limite e continuidade, derivada, integral e comprimento de curva.</li> <li>3. Funções de várias variáveis reais: funções de duas variáveis reais, gráficos e curvas de nível, funções de três variáveis reais e superfície de nível.</li> <li>4. Limite e continuidade: limite e continuidade.</li> <li>5. Derivadas parciais: derivada parcial de primeira ordem e derivada parcial de funções de três ou mais variáveis reais.</li> <li>6. Funções diferenciáveis: definição de funções diferenciáveis, plano tangente, reta normal, diferencial, vetor gradiente, regra da cadeia, derivação de funções definidas implicitamente e teorema de funções implícitas</li> <li>7. Derivada direcional: gradiente de uma função de duas e três variáveis, interpretação geométrica do gradiente e derivada direcional.</li> <li>8. Derivadas parciais de ordens superiores: derivadas parciais de ordens superiores e aplicações da regra da cadeia.</li> </ol>			

9. Fórmula de Taylor: teorema do valor médio, funções com gradiente nulo, relação entre funções com o mesmo gradiente, polinômio de Taylor de ordem 1 e 2 e fórmula de Taylor com resto de Lagrange.
10. Máximos e mínimos: pontos de máximo, pontos de mínimo, ponto de sela, condições necessárias para que um ponto seja um extremo local, ponto crítico e extremo local, máximos e mínimos sobre um conjunto compacto e o método de multiplicadores de Lagrange.

#### METODOLOGIA DE ENSINO

As estratégias didáticas utilizadas para o alcance do objetivo elencado serão: aula expositiva dialogada; estudo de equações e funções; estudo de teoremas; estudo dirigido; estudos de caso; solução e resolução de problemas; estudos de casos práticos como a elaboração de materiais adaptados ao ensino inclusivo e também o uso da metodologia do ensino de línguas, trabalhos individuais e em grupo e seminários e apresentação de simulações na área de Matemática utilizando software livres 'Geogebra e Modélus e programa livres de construção de gráficos .

Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE com o uso do Moodle utilizando recurso de chats, fórum, questionário e textos didáticos.

#### RECURSOS

Datashow, Lousa, pincel, apagador e Notebook.

#### AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:

1. Avaliação escrita.
2. Trabalhos individual e em grupo.
3. Apresentações de trabalhos.
4. Cumprimento dos prazos.
5. Participação.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v. 2.
2. LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 2.
3. STEWART, J. **Cálculo**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. v. 2.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Pearson, 1987. v. 2.
2. BOULOS, P. **Introdução ao cálculo: cálculo diferencial várias variáveis**. São Paulo: Edgar Blücher, 1978. v. 3.
3. APOSTOL, T. M. **Cálculo I: cálculo com funções de uma variável, com uma introdução à álgebra linear**. Rio de Janeiro: Reverté, 1988. v. 1.
4. APOSTOL, T. M. **Cálculo II: cálculo com funções de várias variáveis e Álgebra Linear, com aplicações às equações diferenciais e às probabilidade**. Rio de Janeiro: Reverté, 1988. v. 2.
5. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo B**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2007. Disponível em <https://bv4.digitalpages.com.br/?term=flemming&searchpage=1&filtro=todos&from=busca&page=10&section=0#/legacy/413> acesso em 23/10/2019.

Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____
----------------------------	------------------------