

Cálculo Diferencial e Integral I



PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

☒ Disciplina

☐ Prática de Ensino

☐ Atividade complementar

☐ Módulo

☐ Monografia

☐ Trabalho de Graduação

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

☒ Obrigatório

☐ Eletivo

☐ Optativo

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária		Nº créditos	CH Global	Período
MATM0028	Cálculo Diferencial e Integral I	Teórica 60	Prática 0	4	60	3º

Pré-requisitos	MATM0020	Co-requisitos	-	Requisitos C.H.	-
----------------	----------	---------------	---	-----------------	---

EMENTA

Limite, continuidade e derivada. de funções reais. Teorema do valor médio e aplicações. Primitiva. Integral de Riemann. Técnicas de integração.

OBJETIVOS DO COMPONENTE

Fazer o estudo qualitativo de funções reais, estudando limite, derivada e integral de funções, dando destaque a aplicações em outras áreas da ciência e sempre que possível relacionar a disciplina com assuntos vistos no ensino médio, como por exemplo análise de gráfico e cálculo de áreas de figuras planas.

METODOLOGIA

Encontro semanais no horário previsto acima com aulas teóricas, tentando exemplificar com assuntos relacionados a licenciatura em Física.

AValiação

3 provas escritas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Limites e continuidade de funções: definições, exemplos, propriedades, teoremas.
- Derivada: definição, interpretação geométrica e física, exemplos, propriedades, regras de derivação, regra da cadeia, derivação implícita, derivadas de funções algébricas, derivada de ordem superior, derivadas de funções trigonométricas, derivadas de funções inversas, derivadas de funções exponencial e logarítmica.
- Aplicações da derivada: significado do sinal da derivada primeira, crescimento e decrescimento de uma função, esboço de gráficos de funções reais, significado do sinal da derivada segunda, estudo da concavidade de uma função, teoria de máximos e mínimos, problemas de máximos e mínimos, teorema de Rolle e teorema do valor médio, estudo das assíntotas horizontais, verticais e inclinadas, gráficos de funções.
- Integrais indefinidas: definição, primitivas, propriedades.
- Integrais definidas: área, definição e propriedades, teorema do valor médio para integrais definidas, teorema fundamental do cálculo.
- Técnicas de integração: mudanças de variável, integração por substituição, integração por partes, substituições trigonométricas. Expressões quadráticas, frações parciais, integração de funções racionais de senos e cossenos e outras integrais trigonométricas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. Volume 1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
- LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**, Vol. 1. Ed. Habra Ltda. 2004.
- STEWART, J. **Cálculo**, V1. Ed. Thomson Pioneira, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BOULOS, P., **Cálculo Diferencial e Integral** - Volume 1. Makron Books, 1999.
- MUNEM, M. A.; FOULIS, D. J. **Cálculo**, V.1. Ed. LTC, 1982.
- ÁVILA, G. **Cálculo: Funções de uma Variável**, Vol.1. 7 ed. Ed. LTC. 2003
- FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A: funções, limite, derivação, integração**. 6.ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. ix, 448 p.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

CAA/NFD Matemática-Licenciatura

CAA/NFD Matemática-Licenciatura

ASSINATURA DO COORDENADOR DO NÚCLEO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO



Emitido em 18/06/2020

EMENTA Nº 83/2020 - UFPE (11.00)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 18/06/2020 17:45)

MARCILIO FERREIRA DOS SANTOS

COORDENADOR

3889164

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <http://sipac.ufpe.br/documentos/> informando seu número: **83**
, ano: **2020**, tipo: **EMENTA**, data de emissão: **18/06/2020** e o código de verificação: **34e7c822e1**