

## E.15 Cálculo Diferencial e Integral III - 4º Período



### UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

#### 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
FISC0085	Cálculo Diferencial e Integral III	Teórica 60	Prática	4	60	4º

Pré-requisitos	FISC0079	Co-requisitos	-	Requisitos C.H.	-
----------------	----------	---------------	---	-----------------	---

#### EMENTA

Estudo de tópicos do cálculo diferencial e integral para funções e campos vetoriais, abordando os teoremas de Green, Gauss e Stokes, com ênfase na compreensão conceitual e nas aplicações. Estudo das séries numéricas e nas séries de funções, salientando a conceituação, as aplicações e suas relações com a matemática do ensino básico.

#### OBJETIVOS DO COMPONENTE

Contribuir para a formação e amadurecimento do aluno enquanto futuro docente e acadêmico apresentando conceitos envolvendo séries numéricas e o cálculo vetorial com foco nos conceitos e nas aplicações. Ampliar os conhecimentos a respeito das ferramentas do Cálculo no que diz respeito à curvas e superfícies.

## METODOLOGIA

Aulas de fundamentação teóricas expositivas e aulas de exercícios.

## AVALIAÇÃO

A avaliação da aprendizagem se dará da seguinte forma: Três exercícios escolares; Lista de exercícios valendo um ponto em cada exercício escolar.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Sequências, sequências convergentes, teorema da convergência monótona.
- Séries numéricas, teste do termo geral, teste da integral, séries p, teste de comparação, teste de comparação de limites, séries alternadas, séries telescópicas, teste da razão, teste da raiz.
- Séries de potências, raio de convergência, polinômio de Taylor, série de Taylor e Maclaurin, representação de funções por Séries de Taylor.
- Funções vetoriais, curvas parametrizadas, relação entre curvas parametrizadas e funções vetoriais, comprimento de arco, integral de funções reais sobre curvas parametrizadas, curvatura.
- Campos Vetoriais, exemplos, campos conservativos, integrais de linha e aplicações;
- Teorema Fundamental das Integrais de Linha, independência do caminho, conservação de energia, Teorema de Green e aplicações.
- Rotacional, Divergente, Laplaciano, Superfícies Parametrizadas, Superfícies Orientáveis, Integrais de Superfícies, Teorema de Stokes, Teorema de Gauss (do divergente).

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- STEWART, J. **Cálculo**, V1 e 2. Ed. Thomson Pioneira, 2005.
- LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**, Vol. 1. Ed. Habra Ltda. 2004.
- GUIDORIZZI, H. **Um Curso de Cálculo**. Vol 1 e Vol 2. Ed LTC. 2001.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- LORETO, Ana Célia da Costa; LORETO JUNIOR, Armando Pereira; PAGLIARDE, José Emílio. **Cálculo diferencial e integral 3**. São Paulo: LCTE, 2006.
- GOLDSTEIN, Larry Joel; LAY, David C; SCHNEIDER, David I. **Cálculo e suas aplicações**. São Paulo: Hemus, 2007.
- HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald L. **Cálculo: um curso moderno e suas aplicações**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
- MUNEM, Mustafa A.; FOULIS, David J. **Cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, c1982. 2 v.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE


CAA/NFD Matemática-Licenciatura

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

CAA/NFD Física-Licenciatura

*Angela Monteiro Pires*  
 **Angela Monteiro Pires**  
 Coord. Núcleo de Formação Docente  
 SIAPE 1295424  
 Campus do Agreste  
 UFPE Núcleo de Formação Docente.

ASSINATURA DO COORDENADOR DO NÚCLEO

*João Francisco L. Freitas*  
 **Prof. Dr. João Francisco L. Freitas**  
 Coordenador Física-Licenciatura  
 Universidade Federal de Pernambuco  
 Centro Acadêmico do Agreste - NFD  
 SIAPE 1836369

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO



---

Emitido em 11/09/2024

**EMENTA Nº 978/2024 - SEGEC (12.33.89)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado digitalmente em 12/09/2024 20:08 )*

HEYDSON HENRIQUE BRITO DA SILVA

COORDENADOR

CGLF NFD (12.33.21)

Matrícula: ###598#2

Visualize o documento original em <http://sipac.ufpe.br/documentos/> informando seu número: **978**, ano: **2024**, tipo:  
**EMENTA**, data de emissão: **11/09/2024** e o código de verificação: **036c8d92b3**