



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANOREITORIA

Plano de Ensino de componente curricular com carga horária EaD

Plano do Componente Curricular

Curso	Componente Curricular			
Licenciatura em Matemática	Cálculo III: CAL3			
C.H. TOTAL	C.H. SEMANAL	C.H. PRESENCIAL	C.H. NÃO PRESENCIAL	SÉRIE
60 HORAS	4	45	15	SEMESTRE 6
EMENTA				
Integrais duplas, Integrais triplas, Campos vetoriais: campos conservativos, integrais de linha, integrais de superfície e teoremas: de Green, de Stokes e da divergência de Gauss.				
OBJETIVOS				
Geral: Desenvolver a compreensão e a aplicação de conceitos avançados de cálculo multivariável e análise vetorial, com ênfase na interpretação geométrica e em aplicações práticas. Específicos: - Compreender e aplicar integrais duplas e triplas em diferentes sistemas de coordenadas; - Estudar campos vetoriais e identificar campos conservativos; - Calcular integrais de linha e de superfície; - Interpretar e aplicar os teoremas de Green, Stokes e Gauss; - Relacionar o cálculo vetorial com problemas físicos e geométricos.				
CONTEÚDOS				
Integrais duplas: definição, propriedades e aplicações; - Integrais triplas: definição, propriedades e aplicações; - Mudança de variáveis e sistemas de coordenadas (cilíndrico e esférico); - Campos vetoriais e campos conservativos; - Integrais de linha e de superfície; - Teorema de Green; - Teorema de Stokes; - Teorema da divergência de Gauss.				
PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS				
Aulas expositivas e dialogadas; - Resolução de exercícios em grupo e individuais; - Uso de softwares matemáticos (GeoGebra, Wolfram Alpha, Python com SymPy) para visualização e verificação de resultados; - Estudos dirigidos e atividades práticas; - Fóruns e discussões online para consolidação do conteúdo.				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANOREITORIA

RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro branco e projetor multimídia;
- Livros e apostilas;
- Softwares de cálculo e visualização gráfica;
- Ambiente virtual de aprendizagem.

INSTRUMENTOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- Provas escritas;
- Exercícios avaliativos presenciais e online;
- Trabalhos de aplicação de cálculo vetorial;
- Participação e desempenho em fóruns e atividades EaD.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- LARSON, R. Cálculo aplicado: curso rápido. 8. ed. São Paulo: Cengage – CTP Nacional, 2011.
- LEITHOLD, Louis. Cálculo com geometria analítica. v. 2. São Paulo: Harbra, 1994.
- STEWART, James. Cálculo. v. 1. São Paulo: Thomson Learning, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ÁVILA, G. Introdução às funções e à derivada. Rio de Janeiro: LTC, 1994.
- BOYER, Carl B. História da matemática. São Paulo: Edgard Blucher, 1986.
- LIMA, Elon Lages. Análise real. v. 3: Análise vetorial. Rio de Janeiro: IMPA, 2011.
- SIMMONS, George F. Cálculo com geometria analítica. v. 2. São Paulo: Pearson Makron Books, 1988.
- THOMAS, George B. Cálculo. v. 2. 11. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009.

DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES NÃO PRESENCIAIS (12 horas)

Módulo	Atividade	Semanas	Objetivos de Aprendizagem	Conteúdo	Carga Horária
1	Leitura orientada + exercícios práticos online	1 a 10	Compreender e aplicar integrais duplas e triplas em diferentes sistemas de coordenadas.	Integrais duplas e triplas; coordenadas cilíndricas e esféricas.	6h
2	Estudo dirigido + fórum online	11 a 20	Explorar campos vetoriais e aplicar os teoremas de Green, Stokes e Gauss em situações práticas.	Campos vetoriais, integrais de linha e superfície; teoremas de Green, Stokes e Gauss.	6h



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANOREITORIA