

Curso: LICENCIATURA EM FÍSICA	
Unidade Curricular: CÁLCULO VETORIAL	
Professor(es): Randall Guedes Teixeira	
Período Letivo: 3	Carga Horária: 75H

OBJETIVOS	
<p>Geral:</p> <ul style="list-style-type: none"> Aplicar os conhecimentos de Matemática em questões envolvendo a área de Física e áreas afins. <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Resolver problemas práticos sobre funções de várias variáveis; Calcular derivadas parciais de uma função; Resolver problemas de otimização utilizando derivadas parciais; Resolver problemas práticos utilizando integrais múltiplas; Utilizar os Teoremas de Green, Gauss e Stokes. 	
EMENTA	
<p>Funções reais de mais de uma variável real. Continuidade. Derivada parcial. Diferenciação. Aplicação da derivada parcial (máximos e mínimos e o método dos multiplicadores de Lagrange). Integral múltipla (coordenadas cartesianas e curvilíneas). Mudanças de variáveis. Aplicações da integral múltipla (cálculo de áreas e volumes). Campos escalares e vetoriais (gradiente, divergente, rotacional). Campos conservativos. Integral de linha. Integral de superfície. Teoremas de Green, Gauss e Stokes.</p>	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
CONTEÚDOS	CARGA HORÁRIA
<p>UNIDADE I: Funções a valores vetoriais Definição de Funções Vetoriais: Interpretação Geométrica de sua Imagem;</p> <ul style="list-style-type: none"> Gráficos de Funções Reais; Derivada de Funções Vetoriais: Interpretação Geométrica e Vetor Velocidade; Curvatura, vetor normal unitário e binormal; Componentes da velocidade e da aceleração; Integração de funções vetoriais 	15
<p>UNIDADE II: Funções de várias variáveis Funções de \mathbb{R}^n em \mathbb{R}. Gráficos</p> <ul style="list-style-type: none"> Curvas e superfícies de nível Limite e continuidade 	6

UNIDADE III: Derivadas Derivadas parciais <ul style="list-style-type: none"> Diferencial e Plano Tangente Derivada direcional, Gradiente Regra da cadeia Máximos e mínimos Método de Lagrange Problemas de máximos e mínimos 	24
UNIDADE IV: Integrais Múltiplas Integrais Duplas <ul style="list-style-type: none"> Integrais duplas na forma polar Integrais triplas em coordenadas cartesianas Integrais triplas em coordenadas cilíndricas e esféricas Substituições em integrais múltiplas 	25
UNIDADE V: Integrais em campos vetoriais Integrais de linha <ul style="list-style-type: none"> Campos Conservativos Teorema de Green, teorema de Gauss e teorema de Stokes 	20

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM

Aula expositiva; Resolução de situações problemas; Pesquisas bibliográficas.

RECURSOS METODOLÓGICOS

Livro texto; Sala de aula; quadro branco e pincel; Computador; Laboratório; Softwares matemáticos.

AValiação DA APRENDIZAGEM

Crítérios	Instrumentos
<ul style="list-style-type: none"> Capacidade de análise crítica dos conteúdos; Iniciativa e criatividade na produção de trabalhos; Assiduidade, pontualidade e participação nas aulas; Organização e clareza na forma de expressão dos conceitos e dos conhecimentos adquiridos. 	<ul style="list-style-type: none"> Avaliação escrita (testes e provas); Trabalhos individuais e em grupos; Exercícios; Apresentações orais; Participação em debates.

Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Cálculo	Haward Anton; Irl Bivens; Stephen Davis	8ª.	Porto Alegre	Bookman	2007
Cálculo	James Stewart	5ª.	São Paulo	Thonsom	2006
Cálculo	G. B. Thomas; J. Hass; F. R., Giordano	11ª.	São Paulo	Addison Wesley	2008

Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Cálculo A	D. M. Fleming; G. B. Gonçalves	6ª.	São Paulo	Makron Books	2007

Cálculo: um moderno e suas aplicações	L. Hoffman; G. Bradley	8 ^a .	Rio de Janeiro	LTC	2008
Cálculo com geometria analítica	R. E. Larson; B. H. Edwards; R. P. Hostetler	1 ^a .	Rio de Janeiro	LTC	1998
Cálculo com aplicações	R. E. Larson; B. H. Edwards; R. P. Hostetler	4 ^a .	Rio de Janeiro	LTC	1998
Aprendendo cálculo como maple	A. R. Santos; W. Bianchini	1 ^a .	Rio de Janeiro	LTC	2002