

	UNIDADE: Instituto de Matemática e Estatística			
	DEPARTAMENTO: Departamento de Estruturas Matemáticas			
	DISCIPLINA: Análise Vetorial IX			
CH TOTAL 60	CRÉDITOS 04	CÓDIGO IME02-04136		
Característica:	Cursos:			
<input checked="" type="checkbox"/> Obrigatória	Física – Bacharelado e Licenciatura Plena			
<input type="checkbox"/> Eletiva restrita				
<input type="checkbox"/> Eletiva definida				
<input type="checkbox"/> Eletiva universal				
Carga Horária: do Aluno 60 H	do Professor 60H	Distribuição de carga horária da disciplina:		
		Tipo de aula:	Semanal	Semestral
		Teórica	04	60
		Prática	-	-
		Laboratório	-	-
		Estágio	-	-
		Total	04	60
Objetivos: Fazer uma abordagem de conhecimentos sobre funções vetoriais, suas parametrizações, definindo retas, curvas e superfícies, e suas aplicações aos diversos campos do conhecimento científico.				
Conceitos de outras disciplinas necessários para a aprendizagem desta disciplina:				
Pré-requisito(s) sugerido(s):			Código:	
Pré-requisito: Cálculo Diferencial Integral II Geometria Analítica III			Código: IME01-00854 IME02-01388	
Ementa: Campos Escolares e Vetoriais. Diferenciação e Integração de Vetores. Operadores. Integrais de Linha. Teorema de Green. Integrais de superfície. Teorema de Gauss e de Stokes. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO UNIDADE 1: FUNÇÕES VETORIAIS DE UMA VARIÁVEL 1.1 Domínio de imagem. 1.2 Parametrização de uma reta e de uma curva no R^2 ou no R^3 , referenciada pelo vetor posição de cada ponto. 1.3 Limites e algumas propriedades: Continuidade. 1.4 Derivada e sua interpretação geométrica. 1.5 Propriedades: Derivadas da soma de funções, derivada da soma de funções, derivada do produto vetorial de funções. 1.6 Regra de cadeia. 1.7 Integração: Integral definida e Integral definida. 1.8 Comprimento do arco de uma curva. 1.9 Equação da reta tangente e do plano normal à uma curva. UNIDADE 2: FUNÇÕES VETORIAIS DE MAIS DE UMA VARIÁVEL 2.1 Domínio e imagem 2.2 Parametrização de uma superfície referenciada pelo vetor posição de cada ponto. 2.3 Derivadas parciais e propriedades análogas as da derivada. 2.4 Regra da cadeia.				

UNIDADE 3: CAMPOS ESCALARES

- 3.1 Curvas de nível
- 3.2 Superfícies de nível.
- 3.3 Gradiente
- 3.4 Derivada Direcional

UNIDADE 4: CAMPOS VETORIAIS E CURVAS VETORIAIS**UNIDADE 5: OPERADORES**

- 5.1 Operadores Elementares: i , $m + \text{PI}$ e eiy
- 5.2 Operadores Diferenciais: ∇ , V , Div , Rd .
- 5.3 Laplaciano Vetorial
- 5.4 Propriedades dos operadores diferenciais: Interpretação divergente.
- 5.5 Operador Ve o gradiente na determinação da equação do plano tangente e da reta normal a uma superfície em um ponto dado.
- 5.6 Equação da reta tangente à curva interseção entre duas superfícies
- 5.7 Superfícies tangentes
- 5.8 Funções Harmônicas.

UNIDADE 6: CAMPO VETORIAL SOLENOIDAL

- 6.1 Campo vetorial Irrotacional e campo vetorial Harmônico.
- 6.2 Potencial Escalar.

UNIDADE 7: INTEGRAL DE LINHA

- 7.1 Região: conexa
- 7.2 Simplesmente Conexo e Multiplamente Conexo.
- 7.3 $\int_C \mathbf{f} \cdot d\mathbf{r}$; $\int_C F \, dr$; $\int_C \mathbf{F} \cdot d\mathbf{r}$ e $\int_C F \, dr$
- 7.4 Propriedades da integral de linha
- 7.5 Teorema de Green.

UNIDADE 8: INTEGRAL E SUPERFÍCIE

- 8.1 Área de uma superfície.
- 8.2 Integral de uma função F ao longo de uma superfície
- 8.3 Teorema de Gauss ou Teorema da Divergência
- 8.4 Teorema de Stokes ou Teorema do Fluxo do Rotacional.

Bibliografia (Clássica / Básica da área):

CESAR DACORSO HELTO – Elementos de Análise Vetorial
 HWEI HSU – Análise vetorial.
 HAMILTON LUIZ GUIDORIZZI – Um curso de cálculo – vol. 3
 THOMAZ / FINNEY – Cálculo com Geometria Analítica – vol. 3, 4.
 EARL W. SWOKOWSLEY – Cálculo com Geometria Analítica – vol. 2.
 LOUIS LEITHOLD – Cálculo e Geometria Analítica – vol. 2.
 MURRAY SPIEGEL – Análise Vetorial.

Professor proponente Rosana Bulos Santiago		Chefe do Departamento Maria Lúcia Grillo P. Baptista		Diretor Luis A. C. P. da Mota	
Data	Assinatura/matr.	Data	Rubrica	Data	Rubrica