

	EMENTA DA DISCIPLINA	1) ANO	2) SEM.

3) UNIDADE: Instituto de Matemática e Estatística		4) DEPARTAMENTO Estrutura Matemática			
5) CÓDIGO IME02-04629	6) NOME DA DISCIPLINA Análise Vetorial		(x) obrigatória eletiva () universal () definida () restrita	7) CH 60	8) CRÉD 04
9) CURSO(S) Engenharia		10) DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA			
		TIPO DE AULA	SEMANAL	SEMESTRAL	
		TEÓRICA	4	60	
		PRÁTICA			
		LABORATÓRIO			
		ESTÁGIO			
		TOTAL	4	60	
11) PRÉ-REQUISITO (A): Cálculo Diferencial e Integral II ou Cálculo II ou Cálculo II				12) CÓDIGO IME01-00854 IME01-04884 IME01-06766	
11) PRÉ-REQUISITO (B):				12) CÓDIGO	
11) CO-REQUISITO				12) CÓDIGO	
13) OBJETIVOS Adquirir conhecimentos sobre funções vetoriais, suas parametrizações, definindo retas, curvas e superfícies, e suas aplicações aos diversos campos do conhecimento científico.					
14) EMENTA Ementa Reduzida Campos escalares e vetoriais. Diferenciação e integração de vetores. Operadores. Integrais de linha. Integrais de superfície. Integrais de volume. Teorema de Green. Teorema de Stokes. Teorema de Gauss. Ementa Detalhada 1 – FUNÇÕES VETORIAIS DE UMA VARIÁVEL 1.1 – Domínio e imagem 1.2 – Parametrização de uma reta e de uma curva no R2 ou no R3, referenciada pelo vetor posição de cada ponto. 1.3 – Limite e algumas propriedades: Continuidade 1.4 – Derivada e sua interpretação geométrica 1.5 – Propriedades: Derivada da soma de funções, derivada do produto de um escalar por uma função, derivada do produto escalar de funções e derivada vetorial de funções 1.6 – Regra de cadeia 1.7 – Integração: Integral Indefinida e Integral Definida 1.8 – Comprimento de arco de uma curva 1.9 – Equação da reta tangente e do plano normal à uma curva 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					

3 – CAMPOS ESCALARES

3.1 – Curvas de nível

3.2 – Superfície de nível

3.3 – Gradiente

3.4 – Derivada diferencial

4 – CAMPOS VETORIAIS E CURVAS VETORIAIS

5 – OPERADORES

5.1 – Operadores Elementares: ∇ , $\nabla \cdot$, $\nabla \times$ e ∇^2

5.2 – Operadores Diferenciais: ∇ , $\nabla \cdot$, $\nabla \times$, ∇^2

5.3 – Laplaciano Vetorial

5.4 – Propriedades dos operadores diferenciais: Interpretação Divergente

5.5 – Operador ∇ e o gradiente na determinação da equação do plano tangente e da reta normal a uma superfície em um ponto dado

5.6 – Funções Harmônicas

6 – CAMPO VETORIAL SOLENOIDAL

6.1 – Campo vetorial irrotacional e campo vetorial Harmônico

6.2 – Potencial Harmônicas

7 – INTEGRAL DE LINHA

7.1 – Região: conexa

7.2 – Simplesmente Conexo e Multiplamente Conexo

7.3 – $\oint_C \mathbf{F} \cdot d\mathbf{r}$; $\oint_C \mathbf{F} \cdot d\mathbf{r}$ e $\oint_C \mathbf{F} \cdot d\mathbf{r}$

7.4 – Propriedades da integral de linha

7.5 – Teorema de Green

8 – INTEGRAL DE 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

15) BIBLIOGRAFIA

- CESAR DACORSO HELTO – Elementos de Análise Vetorial.
- HWEI HSU – Análise Vetorial
- HAMILTON LUIZ GUIDORIZZI – Um Curso de Cálculo – vol.3.
- THOMAS / FINNEY – Cálculo e Geometria Analítica – vol.3,4
- EARL W. SWOKOWSLEY – Cálculo com Geometria Analítica – vol.3,4.
- MURRAY SPIEGEL – Análise Vetorial.