

DISCIPLINA: CÁLCULO VETORIAL

CURSO: CIVIL/MECANICO

PROFESSOR: ROBERTO MANFREDO HERING

ANO: 1º SEMESTRE/1972

CARGA HORÁRIA (T-E-L) - : 2-2-0 (30-30-0)

PERÍODO: 3º (2º ANO)

RESUMO DO PROGRAMA (EMENTA):

ANÁLISE VETORIAL

a) Vetores, Funções de uma ou mais Variáveis. Limite. Derivada. Integração. Métrica de Curvas e Superfícies. Operadores Diferenciais. Fluxo. Circulação. Teoremas de Stokes e Gauss.

FUNÇÕES DE VARIÁVEL COMPLEXA

b) Números Complexos. Funções. Limite. Continuidade. Derivada. Integração. Teorema de Cauchy Goursat. Séries de Taylor e Laurent. Séries de Potencia. Integração Diferenciação. Cálculos dos Resíduos.

DESENVOLVIMENTO DO CURSO:

O Curso será ministrado em dois semi-períodos, o primeiro destinado à Análise Vetorial o segundo à Funções de Variável Complexa.

O número total de horas será de 60 horas; trinta horas serão destinadas à parte teórica e 30 horas à parte prática onde serão enfatizadas as aplicações aos diversos campos (Mecânica, Mecânica dos Fluidos, Eletromagnetismo, etc.)

BIBLIOGRAFIA:

Vector Analysis, H.P. Hsu, Simon and Schuster, New York.

Vector Analysis, M.P. Spiegel, Mc Graw Hill Bookco, New York.

Advanced Calculus, " " " " " " "

Complex Variables, " " " " " " "

Calculo Vetorial, Bento de Jesus Caraça, Tipografia Matemática, Lisboa.

Elements of Complex Variables, L.P. Eilenberg, L.I. Gordon, S. Lasher; Holt Rinehart and Winston, New York.

VERIFICAÇÃO DO APROVEITAMENTO:

- a) Duas provas escritas durante o semestre;
- b) Uma prova de recuperação no semestre;
- c) Uma prova final escrita para os que não obtiverem média 7;
- d) O Grau de aproveitamento será feito através da média aritmética das duas provas escritas podendo uma das provas ser substituída pela prova de recuperação.

REVISÃO DE PROVAS:

Todas as provas serão discutidas e vistas pelo aluno.

OBSERVAÇÕES:

UTILIZAÇÃO DAS HORAS DA DISCIPLINA

PROGRAMA DETALHADO		HORAS	
		T	E - L
A -			
Análise Vetorial - Infinitésimos. Introdução.		1	1
Limite Continuidade.		1	0
Derivação - Propriedades.		1	1
Comprimento de Arco.		1	1
Derivadas de Ordem Superior		1	1
Derivadas Parciais.			
Fórmula de Taylor.			
Plano Tangente e Normal à uma Superfície.		1	1
Integrais de Vetores.		1	1
Problemas de Métrica Superfícies.		1	1
Problemas de Curvatura. Fórmulas de Frenet.		1	1
Operadores Diferenciais. Definição Propriedades.		1	0
Operadores Duplos.		1	1
Fluxo e Circulação.		0	1
Teorema de Gauss. Consequencias. Fórmulas de Graw		2	2
Teorema de Stokes. Consequencias.		1	1
Comparação dos Teoremas de Gauss e Stokes.		1	0
Aplicações.		0	2
		15	15
B -			
Números Complexos. Operações.		1	1
Forma Polar. Potenciais e Raizes.		1	1
Conjuntos. Sequencias.		1	1
Funções de Variável Complexa.		1	1
Limites. Continuidade. Derivada.		1	1
Condições de Cauchy Riemann.		1	1
Equação de Laplace, Curvas de Nível.		1	1
Funções Elementares.		1	1
Integração.		1	1
Teorema de Cauchy Goursat.		1	1
Séries de Potencia. Séries de Laurent e Taylor.		1	1
Cálculo de Resíduos.		1	1
Singularidades e Zeros. Singularidades no Infinito.		1	1
Cálculo de Tipos Especiais de Integrais.		1	1
Aplicações.		2	2
		15	15