

DISCIPLINA (PPEF0002): MÉTODOS MATEMÁTICOS PARA ENGENHEIROS					
OBRIGATORIA (X) SIM () NÃO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS 4
	TEÓRICA 60	PRÁTICA -	EAD/SEMIPRESENCIAL -	TOTAL 60	
PRÉ-REQUISITO: SEM PRÉ-REQUISITO					
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: (X) OPTOELETRÔNICA (X) MATERIAIS					
NÍVEL: MESTRADO					
EMENTA: CÁLCULO VETORIAL, EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS (EDO) LINEARES, SÉRIES DE FOURIER, TRANSFORMADA DE LAPLACE, SISTEMAS DE EDO LINEARES, TRANSFORMADA DE FOURIER, EQUAÇÕES DIFERENCIAIS PARCIAIS (EDP) LINEARES.					
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: - Interpretação geométrica, Divergente de um vetor, Fluxo de um campo vetorial, Teorema do Divergente, Rotacional de um vetor, Teorema de Stokes - EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS (EDO) LINEARES: Equações com variáveis separáveis, Fatores integrantes, Equações diferenciais lineares de ordem superior, Equações diferenciais homogêneas com coeficientes constantes, Equações diferenciais lineares não homogêneas com coeficientes constantes, Solução série de potência, Método de Frobenius. - SÉRIES DE FOURIER: Definição da série de Fourier, Propriedades, Forma complexa, Convergência e aplicações. - TRANSFORMADA DE LAPLACE: Definição e Propriedades de Transformações de Laplace, Solução de equação diferencial com a transformação de Laplace, Transformação do Laplace de Impulso e Funções Degrau, Convolução, Aplicações de Transformações de Laplace. - SISTEMAS DE EDO LINEARES: forma canônica de Jordan, Problemas de Valor de Contorno (PVC) para EDO lineares (problema de Sturm-Liouville). - TRANSFORMADA DE FOURIER: Definição , Representação de uma função, Aplicações da transformada de Fourier. - EQUAÇÕES DIFERENCIAIS PARCIAIS (EDP) LINEARES: Classificação das equações (hiperbólica, parabólica, elíptica), Condições de contorno (Dirichlet, Neumann), método da separação de variáveis, Aplicações: Equação de onda, do calor e Laplace.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: 1. BOYCE, W.; DIPRIMA, R. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno, 7ª edição, 1999. 2. FIGUEIREDO, Djairo G.: Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais, 2ª edição, 1997. 3. HIRSCH M. W.; SMALE, S. Differential Equations, Dynamical Systems and Linear Algebra, 1974. 4. KREIDER, D., KULLER, R C, OSTBERG, D R, PERKINS, F W. Introdução à Análise Linear, 1972. 5. KREYSZIG, Erwin. Advanced Engineering Mathematics, 9th edition, 2006. SPIEGEL, M. R. Laplace Transforms, 1965.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: 1. ARFKEN, G.; Weber, H.; Harris, F. Mathematical Methods For Physicists. 5 ed. New York: Academic Press. I 2. FESHBACK, H. e Morse, P.M. Methods of Theoretical Physics. New York: Mc Graw-Hill. 3. BUTKOV, E. Física Matemática. Rio de Janeiro: Guanabara Dois.					