



CURSO Pós-graduação em Engenharia Química	DEPARTAMENTO Engenharia Química	CENTRO Tecnologia		
DISCIPLINA Métodos Matemáticos em Engenharia Química I		CÓDIGO DEQ 4050	OBRIGATORIA <input checked="" type="checkbox"/>	OPTATIVA <input type="checkbox"/>
CARGA HORÁRIA 45 h/trimestre	CRÉDITOS 03	VIGÊNCIA desde o 1º semestre de 2015		

EMENTA

Métodos de solução para Equações Diferenciais Ordinárias e Parciais.

PROGRAMA

Séries de Fourier: funções pares e ímpares, desenvolvimento em séries de Fourier. Polinômios ortogonais. Problemas de valores de contorno para equações diferenciais ordinárias: autovalores e autovetores, transformações, transformações lineares simétricas, operadores diferenciais auto-adjunto, problemas de Sturm-Liouville. Transformada de Laplace: definição, fórmulas elementares, propriedades e solução de equações diferenciais. Solução de equações diferenciais por séries. Método de Frobenius. Funções Especiais: Funções de Bessel e Polinomiais de Legendre. Equações diferenciais parciais: conceitos básicos, classificação e condições de contorno. Sistemas de coordenadas e separabilidade. Método da Separação de Variáveis: Problemas com simetrias cilíndricas e esféricas. Método das Diferenças Finitas. Aplicações.

BIBLIOGRAFIA

Faires, J.D. e Burden, R. L., Análise Numérica. Pioneira Thomson Learning, 8 ed., 2008

Kreyszig, E., Advanced Mathematical Engineering, 8th ed. Wiley, 1998.

Maliska, C. R., Transferência de Calor e Mecânica dos Fluidos Computacional., Livros Técnicos e Científicos, 2004.

Rice, R. G. ; Do, D. D., Applied Mathematics and Modeling for Chemical Engineers. John Wiley & Sons, 1995.

Stephenson, G., Uma Introdução às Equações Diferenciais Parciais para Estudantes de Ciências. Edgard Blücher Ltda., 1975.

Varma, A.; Morbidelli, M., Mathematical Methods in Chemical Engineering. Oxford University Press, 1997.