



Cronograma

1ª Unidade

21/10/13	Equações Diferenciais Ordinárias; definições, exemplos, casos simples.
23/10/13	EDOs de primeira ordem; EDOs lineares.
28/10/13	Equação de Ricatti, EDOs lineares de segunda ordem.
30/10/13	Teoria de Sturm-Liouville: Operadores diferenciais, existência de auto-valores.
04/11/13	Teoria de Sturm-Liouville: expansão em autofunções, teorema espectral.
06/11/13	Equações Diferenciais Parciais: definições, exemplos, casos simples.
11/11/13	Existência de soluções, EDPs lineares de 2ª ordem, separação de variáveis.
13/11/13	Classificação das EDPs, problemas de valor de contorno e de valor inicial.

18/11/2013 – Primeiro Exercício Escolar

2ª Unidade

25/11/13	Equação de Laplace em coordenadas esféricas: polinômios de Legendre e Harmônicos Esféricos.
27/11/13	Polinômios de Legendre: propriedades.
02/12/13	Harmônicos Esféricos: propriedades.
04/12/13	Equação de Laplace em coordenadas cilíndricas: funções de Bessel e associadas.
09/12/13	Funções de Bessel: propriedades. Limites assintóticos.
11/12/13	O método da fatorização: o oscilador harmônico em Mecânica Quântica. Polinômios de Hermite.
16/12/13	O método da fatorização: o átomo de hidrogênio e os polinômios de Laguerre.
18/12/13	O método da fatorização: integrabilidade.

06/01/2014 – Segundo Exercício Escolar

3ª Unidade

13/01/14	EDOs lineares no plano complexo: Equações Fuchsianas.
15/01/14	Classificação das singularidades. Papel da simetria.
20/01/14	Soluções próximas a singularidades. Método de Frobenius.
22/01/14	Três pontos singulares: equação hipergeométrica, Representação Integral.
27/01/14	Relação com polinômios ortogonais. Confluência. Hipergeométrica confluenta.
29/01/14	Funções de Green: aplicações a equações diferenciais ordinárias.
03/02/14	Funções de Green e equações diferenciais parciais. Equações de Laplace, do Calor e de Onda.
05/02/14	Propriedades gerais dos núcleos. Analiticidade e Causalidade.

10/02/2014 – Terceiro Exercício Escolar

17/02/2014 – Prova de Segunda Chamada

24/02/2014 – Exame Final

Bibliografia

Livros Sugeridos:

- J. Mathews e R. L. Walker, “Mathematical Methods of Physics”, 2ª edição, W. A. Benjamin, 1970
- S. Hassani, “Mathematical Methods: For Students of Physics and Related Fields”, 2ª edição, Springer, 2008
- G. B. Arfken e H. J. Weber, “Mathematical Methods for Physicists”, 6ª edição, Academic Press, 2005

- M. L. Boas, "Mathematical Methods in the Physical Sciences", 3ª edição, Wiley, 2005
- S. Hassani, "Mathematical Physics", 1ª edição, Springer, 1999
- C. Carathéodory, "Theory of Functions of a Complex Variable, Vol. I", Chelsea Publishing Company, New York, 1954