

Semana de aula	1ª aula da semana	2ª aula da semana
01 (1,2)	Introdução ao corpo dos complexos; operações aritméticas básicas; raízes de números complexos.	Funções complexas; polinômios e funções racionais; exponencial, trig's e hiperbólicas.
02 (3,4)	Funções plurívocas, pontos de ramificação, cortes, superfície de Riemann; raiz quadrada, Log, Arccos.	Limite, continuidade, derivada, funções analíticas, Cauchy–Riemann, Laplace (e.g. potencial elétrico).
03 (5,6)	Integrais complexas; teorema de Cauchy e suas consequências; fórmula integral de Cauchy.	Teorema fundamental da álgebra; convergência de séries; série de Taylor; exemplos.
04 (7,8)	Mais alguns exemplos de séries de Taylor; Fibonacci e a razão áurea.	Série de Laurent; exemplos e aplicações; singularidades isoladas.
05 (9,10)	Identificação de polos; Série de Taylor e Laurent para funções plurívocas; Resíduos et al.	Identificação de polos menos óbvios; exemplos de uso de Resíduos.
06 (11,12)	Teste para polo simples; mais aplicações de Resíduo.	Mais aplicações de Resíduos; valor principal de Cauchy.
07 (13,P1)	Ainda resíduos e aplicações, até $\int_a^b dx/\sqrt{(b-x)(x-a)}$.	1ª Prova
08 (15,16)	Introdução a equações diferenciais ordinárias lineares de segunda ordem; Wronskiano.	EDOs com coeficientes constantes; método da variação das constantes; sol. por série de potências.
09 (17,18)	Método de Frobenius com exemplos (Bessel, Neumann e suas versões esféricas).	Mais exemplos de aplicações do método de Frobenius (Legendre).

Semana de aula	1ª aula da semana	2ª aula da semana
10 (19,20)	Função Gamma de Euler; fórmula de Stirling; Transformada de Laplace e aplicações.	Convolução de duas funções e sua transformada de Laplace; transf. inversa (Mellin).
11 (21,22)	Exemplos de $L^{-1}[F(s)]$; Introdução à série de Fourier via teoria musical; funções como vetores.	Exemplos de séries de Fourier; Teorema de Dirichlet; série de Fourier complexa; Parseval.
12 (23,24,P2)	Um mínimo sobre a delta de Dirac; Introdução à Transformada de Fourier.	Mais sobre a Transformada de Fourier; Exemplos. 2ª Prova