Cronograma de FVC

**Bibliografia Principal:**

* AHLFORS, L.V.; Complex Analysis.

**Bibliografia Secundárias:**

* KRA, I. GILMAN, J., RODRIGUEZ, R. Complex Analysis: In the Spirit of Lipman Bers.
* BROWN, J.W. e CHURCHILL, R.V. Complex Variables and Applications.

# Semana 1: Números Complexos

**Aula 1:** Números Complexos

* O corpo dos números complexos.
* Representação Geométrica dos números complexos

**Aula 2:** Números Complexos

* Conjugado e Normas
* Fórmula de Euler
* Produtos e Quocientes na Forma Exponencial

**Aula 3:**

* Raizes de Números Complexos
* Retas, círculos e regiões do plano Complexo
* O plano estendido

# Semana 2: Funções Analíticas I

**Aula 1**

* Funções de variáveis complexas
* Limites de funções Complexas

**Aula 2:**

* Propriedades dos Limites
* Limites envolvendo pontos no infinito
* Continuidade

**Aula 3:**

* Derivadas
* **Cauchy Riemann**

# Semana 3: Funções Analíticas II

**Aula 1:**

* Funções Analíticas
* Séries de Potência:
* Integração, diferenciação, multiplicação e divisão de séries

**Aula 2:**

* Convergência Uniforme
* Teorema de Abel

**Aula 3:**

* Funções elementares: exponencial e trigonométrica
* Funções hiperbólicas e logaritmo
* Identidades

# Semana 4:

**Aula 1** - Exercícios

**Aula 2** - Prova

**Aula 3:**

* Espaços métricos e Exemplos
* Conexidade

# **Semana 5: Espaços métricos e a Topologia do Plano Complexo:**

**Aula 1**

* Sequências e Completudes
* Continuidade

**Aula 2**

* Compacidade

**Aula 3**

* Convergência Uniforme

# Semana 6: Integração Complexa

**Aula 1 -** Integral de Caminhos

**Aula 2 -** Teorema de Cauchy para o Retângulo e Disco

**Aula 3 -** Índice

# Semana 7: Integração Complexa: O santo Graal

**Aula 1 -** Fórmula Integral de Cauchy I

**Aula 2 -** Fórmula Integral de Cauchy II - Forma geral

**Aula 3 -** Teorema de Liouville e Teorema Fundamental da Álgebra

# Semana 8:

**Aula 1 -** Singularidades, zero e polos

**Aula 2 -** Exercício

**Aula 3 - Prova**

# Semana 9: Cálculo de Resíduo

**Aula 1 -** Resíduo I

**Aula 2 -** Resíduo II : Resíduos e Polos

**Aula 3 -** Resíduo III

# Semana 10: Aplicações de Resíduo

**Aula 1 -** Aplicações de Resíduo I

**Aula 2 -** Aplicações de Resíduo II

**Aula 3 -** Aplicações de Resíduo III - Laplace

# Semana 11: Integração Complexa: Versões

**Aula 1 -**

**Aula 2**

**Aula 3 -**

Semana 12:

**Aula 1 -** Funções Harmônicas

**Aula 2 -**  Fórmula de Poisson

**Aula 3 - Prova 3**