Código e Nome do Componente Curricular ***MAT135 – Funções Analíticas II***			**Natureza** **Bacharelado** Optativa	**Licenciatura** Optativa
Carga Horária 68h T: 68h P: 00h E: 00h	**Departamento** Matemática	**Modalidade** Disciplina	**Função** **Bacharelado** Complementar	**Licenciatura** Complementar
Pré-requisito MATB46 – Funções Holomorfas			**Módulo de alunos** T: 45 P: 00 E: 00	

Ementa:
Complementos da teoria das funções de uma variável complexa. Resíduos, pólos, pontos singulares e zero. Transformações conformes e aplicações. Prolongamento analítico de funções.

Recomenda-se ter cursado:
MATB46 – Funções Holomorfas

Objetivo:
Estender e aprofundar o estudo dos conceitos introduzidos no curso de Funções Holomorfas.

Habilidades e Competências:
O aluno deverá ser capaz de enunciar, demonstrar e aplicar os teoremas e lemas apresentados e variações destes.

Metodologia:
Aulas expositivas e seminários.

Conteúdo Programático:

1. Funções plurívocas: ramos, ramo principal e pontos de ramificação. Integração em torno de um ponto de ramificação - Pólos e zeros: teorema de Riemann - Pontos singulares essenciais e teorema de Weierstrasz - Número de zeros e pólos: o princípio do argumento.

2. A projeção estereográfica: a distância cordal - A transformação bilinear: transformações sobre a esfera unitária expressas mediante transformações bilineares sobre o plano. - A projeção de Mercador. A transformação de Joukowshi - Outras transformações conformes - Transformações conformes mediante funções plurívocas - A transformação de Schwarz-Christoffel - Aplicações.O potencial elétrico e o fluxo hidrodinâmico bidimensional em canais: fontes, poços e dipolos.

3. O prolongamento analítico de funções definidas mediante séries de potencias. A fronteira natural. A unicidade do prolongamento analítico - O princípio da reflexão de Schwarz - Prolongamento analítico de outras funções: a função gama.

Bibliografia Básica:

- R.V.Churchill, Variáveis Complexas e suas aplicações. Ed.McGraw-Hill do Brasil Ltda, 1978.
- M.R.Spiegel, Variáveis Complexas: com uma introdução as transformações conformes e suas aplicações. Coleção Schaum - Ed. Macgraw-Hill do Brasil Ltda, 1977.
- Geraldo S. Ávila, Funções de uma Variável Complexa. IMPA, 1974.

Bibliografia Complementar:

- Complex Variables for Scientists and Engineers - J.D.Paliouras - Coliers Macmiliam International Editions.