

<b>Curso:</b> LICENCIATURA EM FÍSICA	
<b>Unidade Curricular:</b> FÍSICA MATEMÁTICA I	
<b>Professor(es):</b> WESLEY SPALENZA	
<b>Período Letivo:</b> 5	<b>Carga Horária:</b> 60H TEÓRICAS
<b>OBJETIVOS</b>	
<p><b>Gerais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>RELACIONAR FENÔMENOS NATURAIS COM OS PRINCÍPIOS E LEIS FÍSICAS QUE OS REGEM;</li> <li>UTILIZAR A REPRESENTAÇÃO MATEMÁTICA DAS LEIS FÍSICAS COMO INSTRUMENTO DE ANÁLISE E PREDIÇÃO DAS RELAÇÕES ENTRE GRANDEZAS E CONCEITOS;</li> <li>APLICAR OS PRINCÍPIOS E LEIS FÍSICAS NA SOLUÇÃO DE PROBLEMAS PRÁTICOS.</li> </ul> <p><b>Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>RELACIONAR MATEMATICAMENTE FENÔMENOS FÍSICOS;</li> <li>RESOLVER PROBLEMAS DE ENGENHARIA E CIÊNCIAS FÍSICAS;</li> <li>REALIZAR EXPERIMENTOS COM MEDIDAS DE GRANDEZAS FÍSICAS;</li> <li>ANALISAR E INTERPRETAR GRÁFICOS E TABELAS RELACIONADAS A GRANDEZAS FÍSICAS.</li> </ul>	
<b>EMENTA</b>	
<p><b>TEORIA:</b> Introdução aos números complexos, funções complexas, limites e continuidades, Diferenciação complexa, Integração complexa, Séries de Taylor e Laurent, Zeros e singularidades, Teorema dos resíduos, Integrais Impróprias, Ponto no infinito e teorema de Liouville, Continuação analítica, Representações integrais, Aplicações em Física.</p>	
<b>PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)</b>	
<b>CONTEÚDOS</b>	<b>CARGA HORÁRIA</b>
<p><b>UNIDADE I: Introdução aos números complexos</b></p> <p>1.1 Definição e propriedades algébricas;</p> <p>1.2 Coordenadas;</p> <p>1.3 Raízes,</p> <p>1.4 Regiões no plano complexo</p>	10
<p><b>UNIDADE II: Funções complexas e Mapeamento conforme</b></p> <p>2.1 Funções de uma variável complexa.</p> <p>2.2 Introdução à Mapeamentos;</p> <p>2.3 Funções analíticas;</p> <p>2.4 Funções exponenciais, Logaritmos, e trigonométricas.</p> <p>2.5 Ramos logarítmicos</p> <p>2.6 Funções inversas.</p>	10
<p><b>UNIDADE III: Limites, continuidades e Diferenciação</b></p> <p>3.1 Limites e Continuidade;</p> <p>3.1 Derivadas;</p> <p>3.3 Fórmula de Cauchy-Riemann;</p> <p>3.4 Mapeamento de funções elementares.</p>	15
<p><b>UNIDADE IV: Integração Complexa</b></p> <p>4.1 Definição de integrais complexas;</p> <p>4.2 Contornos;</p> <p>4.3 Teorema de Cauchy;</p> <p>4.4 Teoremas das conexões;</p> <p>4.5 Derivação de funções analíticas;</p> <p>4.6 Teorema de Morera;</p> <p>4.7 Teoremas fundamental da álgebra.</p>	10
<p><b>UNIDADE V: Séries</b></p> <p>5.1 Convergência de uma sequência e Séries;</p> <p>5.2 Série de Laurent e Taylor</p> <p>5.3 Convergência uniforme;</p> <p>5.4 Séries de Potências;</p> <p>5.5 Aplicações.</p>	10

<b>UNIDADE VI: Zeros, Singularidades (Polos) e o Teorema dos resíduos</b> 6.1 Teorema de resíduos; 6.2 Parte Principal de uma função; 6.3 Pólos de funções analíticas; 6.4 Integrais impróprias; 6.5 Integrais trigonométricas; 6.6 Ramos.	20
--	----

#### ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM

#### RECURSOS METODOLÓGICOS

ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS; ATIVIDADES EM GRUPO; ESTUDOS DE CASO RETIRADOS DE REVISTAS/ARTIGOS/LIVROS; EXERCÍCIOS SOBRE OS CONTEÚDOS; LEVANTAMENTO DE CASOS; AULAS EXPOSITIVAS E INTERATIVAS.

#### AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Critérios	Instrumentos
CAPACIDADE DE ANÁLISE CRÍTICA DOS CONTEÚDOS;	AVALIAÇÃO ESCRITA (TESTES E PROVAS);
INICIATIVA E CRIATIVIDADE NA PRODUÇÃO DE TRABALHOS;	TRABALHOS INDIVIDUAIS E EM GRUPOS;
ASSIDUIDADE, PONTUALIDADE E PARTICIPAÇÃO NAS AULAS;	EXERCÍCIOS;
ORGANIZAÇÃO E CLAREZA NA FORMA DE EXPRESSÃO DOS CONCEITOS E DOS CONHECIMENTOS ADQUIRIDOS.	APRESENTAÇÕES ORAIS; PARTICIPAÇÃO EM DEBATES.

#### Bibliografia Básica (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Mathematical Methods for Physicists	ARFKEN, G	4th	New York	Academic Press, Inc.	2007
Matemática Superior para Engenharia, vol 1	E. Kreyszig	-	New York	McGraw-Hill	2009
Matemática Superior para Engenharia, vol 2	E. Kreyszig	-	New York	McGraw-Hill	2009
Matemática Superior para Engenharia, vol 3	E. Kreyszig	-	New York	McGraw-Hill	2009
Matemática Avançada para Engenharia. Vol 1	Dennis G. Zill	3th	São Paulo	Bookman	2010
Matemática Avançada para Engenharia. Vol 2	Dennis G. Zill	3th	São Paulo	Bookman	2010
Matemática Avançada para Engenharia. Vol 3	Dennis G. Zill	3th	São Paulo	Bookman	2010

#### Bibliografia Complementar (títulos; periódicos etc.)

Título/Periódico	Autor	Ed.	Local	Editora	Ano
Física Matemática	BUTKOV E.	-	Rio de Janeiro	Guanabara Dois	1994
Física Matemática, vol 1	José Maria Filardo Bassalo	3th	São Paulo	Livraria da Física	2010
Física Matemática, vol 2	José Maria Filardo Bassalo	3th	São Paulo	Livraria da Física	2010
Física Matemática, vol 3	José Maria Filardo Bassalo	3th	São Paulo	Livraria da Física	2010