



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina	<input type="checkbox"/> Estágio
<input type="checkbox"/> Atividade complementar	<input type="checkbox"/> Prática de ensino
<input type="checkbox"/> Monografia	<input type="checkbox"/> Módulo

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
FI593	MÉTODOS MATEMÁTICOS PARA A FÍSICA 1	5	0	5	75	5

Pré-requisitos	MA128, MA460	Co-Requisitos	MA129	Requisitos C.H.	
----------------	--------------	---------------	-------	-----------------	--

EMENTA

Coordenadas Curvilíneas, métrica e operadores diferenciais, Tensores. Álgebra Linear e Operadores, Análise de Fourier e Transformações Integrais. Tópicos Avançados em Análise Complexa.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1 - COORDENADAS CURVILÍNEAS, MÉTRICA E OPERADORES DIFERENCIAIS: Coordenadas esféricas e cilíndricas, métrica, gradiente, divergência, rotacional.
 2 – TENSORES: vetores e índices, propriedades de transformações de vetores, vetores covariantes e contravariantes, pseudovetores, tensores e suas propriedades algébricas.
 3 – ÁLGEBRA LINEAR E OPERADORES: espaços vetoriais de dimensão finita, produto interno, operadores, funcionais lineares e espaço dual, operadores Hermitianos, unitários e de projeção, decomposição espectral, diagonalização simultânea de operadores Hermitianos. Espaços vetoriais de dimensão infinita: espaço de Hilbert, o espaço das funções quadrado integráveis, função delta de Dirac.
 4 – ANÁLISE DE FOURIER E TRANSFORMAÇÕES INTEGRAIS: Série de Fourier, Transformada de Fourier. Transformada de Laplace e sua inversa. Teorema da convolução.
 5 – TÓPICOS AVANÇADOS EM ANÁLISE COMPLEXA: Funções harmônicas e transformações conformes. Funções multivalentes, ponto e corte de ramificação, superfícies de Riemann. Expansão assintótica através do método do ponto de sela.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 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
- J. Mathews e R. L. Walker, “Mathematical Methods of Physics”, 2ª edição, W. A. Benjamin, 1970
- S. Hassani, “Mathematical Physics”, 1ª edição, Springer, 1999

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA

Física

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Física

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA