



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
REITORIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA



Nome do Componente Curricular em português: Métodos de Física Teórica I		Código: FIS341
Nome do Componente Curricular em inglês: Methods of Theoretical Physics I		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Física - DEFIS		
Unidade acadêmica: Instituto de Ciências Exatas e Biológicas - ICEB		
Carga horária semestral	Carga horária semanal teórica	Carga horária semanal prática
60 horas	04 horas/aula	00 horas/aula
<p>Ementa: Variáveis Complexas. Espaço das Funções. Análise de Fourier. Equações da Física-Matemática. Conjuntos Ortogonais de Funções. “Função” Delta de Dirac. Funções de Green. Aplicações.</p>		
<p>Conteúdo programático:</p> <ol style="list-style-type: none"> Variáveis Complexas: Números Complexos. Plano de Argand. Álgebra. Funções Elementares. Limites. Funções Analíticas. Diferenciação. Condições de Cauchy-Riemman. Teorema e Fórmula Integral de Cauchy. Séries de Taylor e de Laurent. Singularidades e Polos. Teorema dos Resíduos. Teorema de Poisson. Aplicações. Funções de Green: A “Função” Delta de Dirac. Funções Resposta e a Função de Green Unidimensional: Definição, Propriedades e Aplicações. Princípio da Causalidade. Propagadores. Espaço das Funções: Espaços Vetoriais. Espaços de Hilbert. Produtos Internos e Notação de Dirac. Ortogonalidade e Completude. Representações Ortogonais. Problemas de Auto-Valores. Operadores Hermitianos. O Teorema Espectral. Espectro Contínuo. Aplicações em Mecânica Quântica. Soluções Formais de Equações da Física-Matemática pelo Método de Expansão em Funções Ortogonais. Séries de Fourier. Definições e Aplicações. Limite Contínuo e a Transformada de Fourier: Propriedades. Teorema de Parseval. Aplicações. 		
<p>Bibliografia básica:</p> <ol style="list-style-type: none"> BROWN, James Ward; CHURCHILL, Ruel Vance. Variáveis complexas e aplicações. 9 ed. Porto Alegre, [RS]: AMGH, 2015. BUTKOV, Eugene. Física matemática. Rio de Janeiro: LTC c1988. ARFKEN, George B; WEBER, Hans-Jurgen. Física matemática: métodos matemáticos para engenharia e física. Rio de Janeiro: Campus, Elsevier, c2007. BOAS, Mary L. Mathematical methods in the physical sciences. 3. ed. Hoboken, NJ: Wiley, c2006. KREYSZIG, Erwin. Advanced engineering mathematics. 10. ed. New York: John Wiley & Sons 2011. 		
<p>Bibliografia complementar:</p> <ol style="list-style-type: none"> FRIEDMAN, Bernard. Principles and techniques of applied mathematics. New York: John Wiley c1956. SZEKERES, P. A course in modern mathematical physics: groups, Hilbert space, and differential geometry. Cambridge, UK; New York: Cambridge University Press, 2004. SHANKAR, Ramamurti. Principles of Quantum Mechanics. 2nd ed. Springer US, 1995. COURANT, Richard; HILBERT, D. Methods of mathematical physics. New York: Wiley-Interscience 1989. 2v. (Wiley classics library). BASSALO, José Maria Filardo; CATTANI, Mauro Sérgio Dorsa. Elementos de física matemática: volume I equações diferenciais ordinárias, transformadas e funções especiais. São Paulo: Ed, Livraria da Física Casa Editorial Maluhy, 2010. 		

6. BRAGA, Carmen Lys Ribeiro. **Notas de física-matemática:** equações diferenciais, funções de Green e distribuições . São Paulo: Livraria da Física 2006.

Referência: Processo nº 23109.005341/2020-11

SEI nº 0190635

R. Diogo de Vasconcelos, 122, - Bairro Pilar Ouro Preto/MG, CEP 35400-000
Telefone: 3135591667 - www.ufop.br