



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 II		Código: FIS517
Nome do Componente Curricular em inglês: Methods of Theoretical Physics II		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Física - DEFIS		DECISÃO ADDEFIS Nº. 23/2020 (0093103)
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: Equações a derivadas parciais da física: separação de variáveis e sistemas de coordenadas curvilíneas. O problema de Sturm-Liouville. Polinômios de Legendre, esféricos harmônicos, funções de Bessel, polinômios de Laguerre e de Hermite. Aplicações.</p>		
<p>Conteúdo programático:</p> <ol style="list-style-type: none"> Equações Diferenciais Parciais: Sistemas de Coordenadas Cartesianas e Curvilíneas. Operadores Diferenciais em Coordenadas Esféricas e Cilíndricas. O Método de Separação de Variáveis. Problemas de Autovalores. Expansão em Series. O Método de Frobenius. Equações Clássicas da Física Matemática: Classificação. Condições Iniciais. Condições de Contorno nos Espaços Livre e Fechado. Exemplos. Equações da Difusão, da Onda, de Schrödinger e de Laplace. Aplicações. Funções Especiais: Funções de Legendre, de Hermite, de Laguerre e de Bessel. A Função Gama. Esféricos Harmônicos. Relações de Recorrência. Funções Geratrizes. Aplicações. Problema de Sturm-Liouville. Ortogonalidade e Completude. A Função de Green para o Operador de Sturm-Liouville. Equações Integrais. Expansão em Series. 		
<p>Bibliografia básica:</p> <ol style="list-style-type: none"> BUTKOV, Eugene. Física matemática. Rio de Janeiro: LTC c1988. 725 p. ISBN 8521611455. ARFKEN, George B; WEBER, Hans-Jurgen. Física matemática: métodos matemáticos para engenharia e física. Rio de Janeiro: Campus, Elsevier, c2007. xii, 900 p. ISBN 9788535220506. BOAS, Mary L. Mathematical methods in the physical sciences. 3. ed. Hoboken, NJ: Wiley, c2006. xviii, 839 p. ISBN 9780471198260. BASSALO, José Maria Filardo; CATTANI, Mauro Sérgio Dorsa. Elementos de física matemática: volume II equações diferenciais parciais e cálculo das variações. São Paulo: Ed, Livraria da Física Casa Editorial Maluhy, 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. 		
<p>Bibliografia complementar:</p> <ol style="list-style-type: none"> KREYSZIG, Erwin. Advanced engineering mathematics. 8. ed. New York: J. Wiley 1999. 1156 p. JACKSON, John David. Classical electrodynamics. 3.ed. New York: John Wiley c1999. FRIEDMAN, Bernard. Principles and techniques of applied mathematics. New York: John Wiley c1956. 315 p. COURANT, Richard; HILBERT, D. Methods of mathematical physics. New York: Wiley-Interscience 1989. v1. COURANT, Richard; HILBERT, D. Methods of mathematical physics. New York: Wiley-Interscience 1989. v2. HOCHSTADT, Harry. The functions of mathematical physics. New York: Wiley Interscience. BRAGA, Carmen Lys Ribeiro. Notas de física-matemática: equações diferenciais, funções de Green e distribuições. São Paulo: Livraria da Física 2006. ix, 185 p. ISBN 8588325608. 		

Referência: Processo nº 23109.005341/2020-11

SEI nº 0186919

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