



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



Nome do Componente Curricular em português: <b>Métodos de Física Teórica II</b>		Código: <b>FIS517</b>
Nome do Componente Curricular em inglês: <b>Methods of Theoretical Physics II</b>		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Física - DEFIS		<b>DECISÃO ADDEFIS Nº. 23/2020</b> (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><b>Ementa:</b> 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><b>Conteúdo programático:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>Funções Especiais: Funções de Legendre, de Hermite, de Laguerre e de Bessel. A Função Gama. Esféricos Harmônicos. Relações de Recorrência. Funções Geratrizes. Aplicações.</li> <li>Problema de Sturm-Liouville. Ortogonalidade e Completude. A Função de Green para o Operador de Sturm-Liouville. Equações Integrais. Expansão em Series.</li> </ol>		
<p><b>Bibliografia básica:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>BUTKOV, Eugene. <b>Física matemática</b>. Rio de Janeiro: LTC c1988. 725 p. ISBN 8521611455.</li> <li>ARFKEN, George B; WEBER, Hans-Jurgen. <b>Física matemática: métodos matemáticos para engenharia e física</b>. Rio de Janeiro: Campus, Elsevier, c2007. xii, 900 p. ISBN 9788535220506.</li> <li>BOAS, Mary L. <b>Mathematical methods in the physical sciences</b>. 3. ed. Hoboken, NJ: Wiley, c2006. xviii, 839 p. ISBN 9780471198260.</li> <li>BASSALO, José Maria Filardo; CATTANI, Mauro Sérgio Dorsa. <b>Elementos de física matemática: volume II equações diferenciais parciais e cálculo das variações</b>. São Paulo: Ed, Livraria da Física Casa Editorial Maluhy,</li> <li>BASSALO, José Maria Filardo; CATTANI, Mauro Sérgio Dorsa. <b>Elementos de física matemática: volume I equações diferenciais ordinárias, transformadas e funções especiais</b>. São Paulo: Ed, Livraria da Física Casa Editorial Maluhy.</li> </ol>		
<p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>KREYSZIG, Erwin. <b>Advanced engineering mathematics</b>. 8. ed. New York: J. Wiley 1999. 1156 p.</li> <li>JACKSON, John David. <b>Classical electrodynamics</b>. 3.ed. New York: John Wiley c1999.</li> <li>FRIEDMAN, Bernard. <b>Principles and techniques of applied mathematics</b>. New York: John Wiley c1956. 315 p.</li> <li>COURANT, Richard; HILBERT, D. <b>Methods of mathematical physics</b>. New York: Wiley-Interscience 1989. v1.</li> <li>COURANT, Richard; HILBERT, D. <b>Methods of mathematical physics</b>. New York: Wiley-Interscience 1989. v2.</li> <li>HOCHSTADT, Harry. <b>The functions of mathematical physics</b>. New York: Wiley Interscience.</li> <li>BRAGA, Carmen Lys Ribeiro. <b>Notas de física-matemática: equações diferenciais, funções de Green e distribuições</b>. São Paulo: Livraria da Física 2006. ix, 185 p. ISBN 8588325608.</li> </ol>		

---

**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