



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



<p>Nome Do Componente Curricular em português: <b>A Física no Mundo Moderno</b></p> <p>Nome Do Componente Curricular em inglês: <b>Physics in the Modern World</b></p>	<p>Código: <b>FIS119</b></p>	
<p>Nome e sigla do departamento: Departamento de Física - DEFIS</p> <p>Unidade acadêmica: Instituto de Ciências Exatas e Biológicas - ICEB</p>	<p><b>DECISÃO ADDEFIS N°. 23/2020</b> (<a href="#">0093103</a>).</p>	
<p>Carga horária semestral</p> <p>60 horas</p>	<p>Carga horária semanal teórica</p> <p>04 horas/aula</p>	<p>Carga horária semanal prática</p> <p>00 horas/aula</p>
<p><b>Ementa:</b> O mundo natural; Os desafios da Física Moderna: Introdução à física quântica; Bases físicas da moderna tecnologia; Fenômenos coletivos; Introdução à relatividade restrita; Introdução à cosmologia</p>		
<p><b>Conteúdo programático:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Que é a Física e o que é fazer Física? Os desafios da Física no Mundo Atual: o muito grande, o muito pequeno e o muito complexo.</li> <li>2. Uma introdução à História da Física Moderna: Da Física Aristotélica à revolução Newtoniana.</li> <li>3. A natureza da Luz (ondas ou partículas): De Newton a Einstein, passando por Maxwell; decomposição da luz, interferência e difração, ondas eletromagnéticas, efeito fotoelétrico.</li> <li>4. A descoberta do átomo: radiação do corpo negro, a hipótese de Planck; o experimento de Rutherford, espectro do Hidrogênio, átomo de Bohr, a quantização da energia.</li> <li>5. Estrutura da matéria: números quânticos, orbitais, ligações químicas, estruturas cristalinas, propriedades elétricas e magnéticas dos materiais.</li> <li>6. Metais, cerâmicas e polímeros: propriedades e características básicas, emprego dos materiais.</li> <li>7. Sistemas Complexos: Fractais; Caos, modelos de redes neurais.</li> <li>8. A teoria da relatividade.</li> <li>9. O Surgimento do Universo; Modelos cosmológicos; formação e evolução das estrelas.</li> </ol>		
<p><b>Bibliografia básica:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. DAVIES, P. C. W. <b>The new physics</b>. Cambridge: Cambridge University Press 1998. 516 p. ISBN 0521438314</li> <li>2. LOPES, J. Leite. <b>A estrutura quântica da matéria: do atomo pre-socratico as particulas elementares</b>. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ ; ERCA c1992. xvii, 820 p. ISBN 8571080666</li> <li>3. VAN VLACK, Lawrence H. <b>Principios de ciencia e tecnologia dos materiais</b>. 4.ed. atual. e ampl. Rio de Janeiro: Campus, c1984. 567 p.</li> <li>4. SILK, Joseph. <b>O Big Bang: a origem do universo</b>. 2. ed. Brasilia: UnB São Paulo: Hamburg 1988, c1980. 379 p. ISBN 8523001891 (broch.).</li> </ol>		
<p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. NUSSENZVEIG, H. Moyses. <b>Curso de fisica basica 4: otica, relatividade, fisica, quântica</b>. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2014. 359 p. ISBN 9788521208037.</li> <li>2. GLEICK, James. <b>Caos: a criação de uma nova ciencia</b>. 4a ed. Rio de Janeiro: Campus 1991. 310 p</li> </ol>		

3. MANDELBROT, Benoit B. **The fractal geometry of nature**. New York: W. H. Freeman 1983. 468 p. ISBN 0716711869
4. GLEISER, Marcelo. **A dança do universo**: dos mitos de criação ao Big-Bang. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1997. 434 p ISBN 8571646775 (broch).
5. GLEISER, Marcelo. **A harmonia do mundo**/ aventuras e desventuras de Johannes Kepler, sua astronomia mística e a solução do mistério cósmico, conforme reminiscências de seu mestre Michael Maestlin : romance. São Paulo: Companhia das Letras, 2006. 327 p. ISBN 8535908897.



Documento assinado eletronicamente por **Alcides Volpato Carneiro de Castro e Silva, CHEFE DO DEPARTAMENTO DE FÍSICA**, em 22/10/2020, às 10:58, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.ufop.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0092621** e o código CRC **5D9E046B**.

Referência: Processo nº 23109.005341/2020-11

SEI nº 0092621

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

Criado por 26054648810, versão 5 por 26054648810 em 22/10/2020 10:26:16.