

<b>DISCIPLINA:</b> Metodologia do Ensino de Mecânica		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 40 h
<b>Número de Créditos:</b> 02		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b> Introdução a Física II		<b>Semestre:</b> 03
<b>CH Teórica:</b> 20 h		<b>CH Prática:</b> 0
<b>CH Presencial:</b> 40 h		<b>CH à Distância:</b> 0
<b>PCC:</b> 0	<b>EXTENSÃO:</b> 0 h	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 20 h
<b>EMENTA</b>		
<p>Os fundamentos teóricos e metodológicos da ação docente para o Ensino de Mecânica. As concepções alternativas e as estratégias didáticas para o ensino e aprendizagem dos conceitos de Mecânica.</p> <p>A BNCC, suas competências e habilidades para o Ensino da Mecânica. Metodologias do Ensino de Mecânica utilizando as TIDIC e experimentação através de simuladores.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer o panorama em que se assenta o ensino e aprendizagem de Mecânica na Educação Básica;</li> <li>• Conhecer a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para as Ciências da Natureza;</li> <li>• Usar e aplicar instrumentos e ferramentas didático-pedagógicas para o Ensino de Mecânica (TIDIC);</li> <li>• Elaborar Metodologias do Ensino de Mecânica usando simuladores;</li> <li>• Propor atividades avaliativas formativas de acordo com o contexto/cenário de sala de aula, utilizando, quando pertinente, as TDICs;</li> <li>• Conhecer métodos de Ensino de Mecânica;</li> <li>• Externalizar os conhecimentos e práticas de Mecânica para o público externo através de ações planejadas em equipe.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecendo o cenário de ensino e aprendizagem de Mecânica;</li> <li>• Metodologias de Ensino ativo e reflexivo para Mecânica (TDICs);</li> <li>• Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para as Ciências da Natureza;</li> <li>• Simuladores no Ensino de Mecânica;</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ações de extensão em equipe (conceitos cotidianos de Mecânica).</li> </ul>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>As estratégias didáticas utilizadas para o alcance do objetivo elencado serão: aula expositiva dialogada; uso de metodologias ativas combinados com a utilização de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs) utilizando aplicativos e <i>softwares</i> livres e ferramentas digitais online (Trello, Kahoot, Pickers, Edpuzers e outros); aplicação de tecnologia e programas específicos (Algodoo, Modellus, Geogebra, Tracker); uso de simulações com ferramentas digitais online (PhET); estudos de casos práticos como a elaboração de materiais adaptados ao ensino inclusivo e também o uso da metodologia do ensino de libras; uso de objetos de aprendizagem para o ensino de libras; solução de problemas; estudo do meio; estudos de casos práticos, trabalhos individuais e em grupo e seminário.</p> <p>A carga horária referente à Extensão refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área específica da computação e tecnologia, e será desenvolvida por meio das seguintes estratégias didáticas; seminários; aulas ministradas pelos estudantes; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos; elaboração de planos de aula e projetos de intervenção e confecção de aplicativos.</p> <p>Poderão ser utilizados os seguintes softwares livres: Geogebra, Modellus, plataforma Arduino e aplicativos em dispositivos móveis: Arduino Science Journal, Phyphox e Physics Toolbox Sensor Suite.</p> <p>Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina.</p>
<b>RECURSOS</b>
<p>Textos, Livro didático, Vídeos, quadro, pincel, Datashow, Laboratório de Física, programas de simulação (Geogebra, Modellus), placa de programação (Arduino) e aplicativos em dispositivos móveis (experimentos).</p>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>A avaliação será permanente e processual, envolvendo produção escrita (trabalhos individuais e em grupos), debates, seminários, aulas simuladas e ações de extensão.</p> <p>A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>CARVALHO, A. M. P.; RICARDO, E. C.; SASSERON, L. H.; ABIB, M. L. V. S.;</p>

PIETROCOLA, M. **Ensino de Física – coleção ideias em ação**. 1. ed. São Paulo: Cengage, 2010.

HEWITT, Paul. **Física Conceitual**. 12. ed. Bookman Editora, 2015.

ALVES, A. S.; JESUS, J. C. O.; RODRIGUES, G. **Ensino de Física – reflexões, abordagens e práticas**, 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2012.

JEWETT JR., John W. **Física para cientistas e engenheiros: Eletricidade e Magnetismo, Óptica**. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. v. 2.

5. BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**, 2017. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf).

USP. **GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA**. Física 1: mecânica. Edusp, 1990. Disponível em <http://www.if.usp.br/gref/>.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

MORAES, J. U. P.; ARAÚJO, M. S. T. **O ensino de física e o enfoque CTSA: caminhos para uma educação cidadã**. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2012.

DELIZOICOV, D; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2003.

DELIZOICOV, D; ANGOTTI, J. A. **Física**. São Paulo: Cortez, 2003.

VALADARES, E. C. **Física mais que divertida**. Belo Horizonte: UFMG, 2002.

FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de Física de Feynman: mecânica, radiação e calor**. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 1.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_