

Programa Analítico de Disciplina

FRP 202 - Física II

Catálogo: 2025

Número de créditos: 4

Carga horária semestral: 60h

Carga horária semanal teórica: 4h

Carga horária semanal prática: 0h

Carga horária de extensão: 0h

Semestres: I e II

Objetivos

- Apresentar os conceitos básicos da Termodinâmica, da Mecânica dos Fluidos, da Mecânica Ondulatória, da Óptica e seus fenômenos;
- Mesclar o conteúdo teórico com aplicações práticas;
- Desenvolver metodologias para abordagem e solução de problemas;
- Capacitar os estudantes a resolverem problemas teóricos utilizando as ferramentas do Cálculo.

Ementa

Fluidos. Ondas em meios elásticos. Natureza e propagação da luz. Óptica geométrica. Óptica física. Temperatura. Termodinâmica. Teoria cinética dos gases.

Pré e correquisitos

FRP 201

Oferecimentos obrigatórios

Curso	Período
Engenharia Civil	3
Engenharia de Produção	4
Química - Bacharelado	4

Oferecimentos optativos

Não definidos

FRP 202 - Física II

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Fluidos 1. Definição e propriedades básicas dos fluidos 2. Fluidos em repouso 3. Princípios de Pascal e Arquimedes 4. Escoamento ideal 5. Equações da continuidade e de Bernoulli e suas aplicações	6h	0h	0h	0h	6h
2. Ondas em meios elásticos 1. Conceito de onda 2. Ondas progressivas 3. Velocidades de propagação, comprimento de onda e frequência 4. Princípio de superposição 5. A equação de onda 6. Interferência 7. Ondas estacionárias e ressonância 1. Ondas sonoras 2. Intensidade e nível sonoro .1 8. Batimentos .1 1. Efeito Doppler	8h	0h	0h	0h	8h
3. Natureza e propagação da luz 1. Ondas eletromagnéticas: propagação e propriedades 2. O espectro eletromagnético 3. Geração de ondas eletromagnéticas	4h	0h	0h	0h	4h
4. Óptica geométrica 1. Limitações da óptica geométrica 2. Reflexão e refração 3. Formação de imagem em espelhos planos e esféricos 4. Formações de imagem em lentes delgadas 5. Instrumentos ópticos	12h	0h	0h	0h	12h
5. Óptica física 1. Interferência de ondas eletromagnéticas 2. Princípio de Huygens 3. A experiência de Young 4. A interferência em películas finas 5. Difração em fenda simples e em orifício circular 6. Difração e o limite de resolução de instrumentos ópticos 7. Redes de difração 1. Difração de raios x	12h	0h	0h	0h	12h
6. Temperatura 1. Conceitos de temperatura 2. Escalas termométricas 3. Dilatação térmica	4h	0h	0h	0h	4h
7. Termodinâmica 1. Calor	8h	0h	0h	0h	8h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: XGDE.LJHS.MDEW

2. Absorção de calor pela matéria 3. Primeira lei da termodinâmica 4. Processos de transferência de calor 5. Lei dos gases ideais 6. Processos termodinâmicos 7. Segunda lei da termodinâmica 1. Máquinas térmicas e refrigeradores 2. Ciclo e teorema de Carnot .1 8. Irreversibilidade e entropia					
8. Teoria cinética dos gases 1. Teoria cinética x termodinâmica 2. Movimento browniano 3. Visão microscópica da equação de estado dos gases ideais 4. Livre caminho médio 5. Função distribuição de Maxwell-Boltamann	6h	0h	0h	0h	6h
Total	60h	0h	0h	0h	60h

Teórica (T); Prática (P); Estudo Dirigido (ED); Projeto (Pj); Total (To);

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro convencional; Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projektor, quadro-digital, TV, outros); e Apresentação de conteúdo utilizando aprendizado ativo
Prática	<i>Não definidos</i>
Estudo Dirigido	<i>Não definidos</i>
Projeto	<i>Não definidos</i>
Recursos auxiliares	<i>Não definidos</i>

FRP 202 - Física II

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física. Vol. 2 - Gravitação, Ondas e Termodinâmica. 8. ed. LTC, 2009.	31
SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark Waldo; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física II : Termodinâmica e Ondas. 12. ed. A. Wesley, 2008.	33
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física. Vol. 2 - Gravitação, Ondas e Termodinâmica. 9. ed. LTC, 2012.	7
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física, vol. 4 : Óptica e Física Moderna. 8. ed. LTC, 2009.	14
SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark Waldo; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física II : Termodinâmica e Ondas. 10. ed. A. Wesley, 2003.	10
SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark Waldo; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.; FORD, A. Lewis (Colab.). Física IV : Ótica e Física Moderna. 12. ed. A. Wesley, 2009.	16
SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark Waldo; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física IV : Ótica e Física Moderna. 10. ed. A. Wesley, 2004.	10

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
CHAVES, Alaor. Física básica - gravitação, fluidos, ondas e termodinâmica. LTC, 2007.	0
FEYNMAN, R.; LEIGHTON, R.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman. Volume 1. Artmed. 2008.	0
NUSSENZVEIG, H. Moyses. Curso de Física Básica 1 - Mecânica e 2 - Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor 4ª Ed. Edgard Blücher. 2002.	1
TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene; MORS, P. M. Física para cientistas e engenheiros, vol. 1 : mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. LTC, 2009.	24
TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: vol. 1 : mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 5. ed. LTC, 2006.	10
TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: vol. 2 : eletricidade e magnetismo, óptica. 6. ed. LTC, 2009.	5
SERWAY, Raymond A; JEWETT JUNIOR, John W; MELLO, Leonardo Freire de; MELLO, Tânia M. V. Freire de. Princípios de física, vol. 2 : movimento ondulatório e termodinâmica. 3. ed. Cengage Learning, 2004.	2
SERWAY, Raymond A; JEWETT JUNIOR, John W; ASSIS, André Koch Torres; MELLO, Leonardo Freire de. Princípios de física: vol. 4 : óptica e física moderna. 3.ed. Cengage Learning, 2005.	2