



**INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE
CAMPUS SAPUCAIA DO SUL
PRÓ-REITORIA DE ENSINO**

PLANO DE ENSINO

Curso: Engenharia Mecânica
Disciplina: Física II
Turma: 2E
Professor(a): Diego Pacheco Wermuth
Carga horária total: 60 horas
Ano/semestre: 2018/1

1.EMENTA:

Oscilações e movimento harmônico simples. Ondas em meios elásticos. Ondas sonoras. Temperatura. Calor e 1a. lei da termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Entropia e 2a. lei da termodinâmica. Natureza e propagação da luz. Reflexão e refração. Interferência. Difração. Redes de difração e espectros, polarização. Luz e física quântica. Ondas e partículas.

2.OBJETIVOS:

- compreender fenômenos de Oscilações, Ondulatória, Calorimetria e da Termodinâmica necessários a um estudante de ciências exatas em nível superior.
- Aperfeiçoar a capacidade de resolução de problemas à luz dos conceitos estudados.
- Aplicar conceitos estudados na explicação de equipamentos e fenômenos da vida cotidiana e profissional.

3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

UNIDADE I – Oscilações

- 1.1 Oscilação
- 1.2 O oscilador harmônico simples
- 1.3 O movimento harmônico simples
- 1.4 Considerações de energia no movimento harmônico simples
- 1.5 Aplicações do movimento harmônico simples
- 1.6 Relação entre movimento harmônico simples e movimento circular
- 1.7 Movimento harmônico amortecido
- 1.8 Oscilações forçadas e ressonância

UNIDADE II - O Movimento Ondulatório

- 2.1 Pulsos ondulatórios
- 2.2 Velocidade da onda
- 2.3 Ondas harmônicas

- 2.4 Ondas estacionárias de uma corda
- 2.5 Ondas acústicas estacionárias
- 2.6 Interferência e difração de ondas sonoras

UNIDADE III – Calor e Noções de Termodinâmica

- 3.1 Conceitos fundamentais da termologia
- 3.2 Temperatura e calor
- 3.3 Lei zero da termodinâmica
- 3.4 Escalas de temperatura
- 3.5 Expansão térmica
- 3.6 Calor e primeira lei da termodinâmica
- 3.7 Teoria e cinética dos gases
- 3.8 Entropia e segunda lei da termodinâmica

UNIDADE IV – Luz

- 4.1 Natureza da luz
- 4.2 Velocidade da luz
- 4.3 Reflexão
- 4.4 Refração
- 4.5 Interferência.
- 4.6 Difração
- 4.7 Redes de difração
- 4.8 Polarização
- 4.9 Luz e física quântica.
- 4.10 Ondas e partículas.

4. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS:

Serão ministradas aulas expositivas dialogadas, haverá apresentações de slides e simulações e resolução de exercícios. Os acadêmicos receberão roteiro de estudo para cada unidade de ensino e listas de exercícios, com base nos livros-texto. Nas provas será permitida a utilização de calculadora simples ou científica e formulário. Não será permitida a utilização de calculadora de celular, notebook ou similar.

5. PROCEDIMENTOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:

A avaliação será constituída de provas individuais e com consulta de formulário, exercício e trabalhos.

A avaliação do 1º período será a seguinte:

Prova (P1) => 2,5 pontos (dois pontos e meio).

NOTA 1º PERÍODO (N1P) = P1

A avaliação do 2º período será a seguinte:

Seminário (S2) => 2,5 pontos (dois pontos e meio).

NOTA 2º PERÍODO (N2P) = S2

A avaliação do 3º período será a seguinte:

Prova (P3) => 2,5 pontos (dois pontos e meio).

NOTA 3º PERÍODO (N3P) = P3

A avaliação do 4º período será a seguinte:

Seminário (S4) => 2,5 pontos (dois pontos e meio).

NOTA 4º PERÍODO (N4P) = S4

NOTA FINAL (NF) = P1+S2+P3+S4

Ao final do período letivo será realizado uma Reavaliação Optativa (RE) para os alunos que não tiverem atingido a nota final (NF) mínima de 6,0 (seis pontos). O aluno poderá recuperar a nota do semestre substituindo-a pela nota da Reavaliação Optativa.

Frequência: a frequência mínima para a aprovação é de 75%.

Aprovação: valor obtido na NF ou Reavaliação Optativa maior ou igual a 6,0 (seis pontos) e frequência mínima exigida.

Reprovação: valor obtido na NF ou Reavaliação Optativa menor que 6,0 (seis pontos) ou frequência menor que 75%.

As provas serão constituídas de questões teóricas e de resolução de cálculos. As questões teóricas avaliarão o aprendizado dos conceitos enquanto que nas provas de cálculos o aluno deverá demonstrar o seu entendimento quanto à aplicação desses conceitos.

Os capítulos finais poderão ser ministrados a partir de estudos dirigidos. Os alunos terão atendimento para resolução de dúvidas quanto às questões do estudo dirigido em horário a ser combinado.

Os alunos poderão contatar o professor pelo e-mail diegowermuth@sapucaia.ifsul.edu.br.

Observação: Demais ausências deverão ser justificadas na CORAC no prazo de até 02 (dois) dias úteis após a data de término da ausência. Pedidos posteriores a este prazo não serão considerados.

Legislação – Justificativa da Falta

- Decreto-Lei 715-69 - relativo à prestação do Serviço Militar (Exército, Marinha e Aeronáutica).

- Lei 9.615/98 - participação do aluno em competições esportivas institucionais de

cunho oficial representando o País.

- Lei 5.869/79 - convocação para audiência judicial.

Legislação – Ausência Autorizada (Exercícios Domiciliares)

- Decreto-Lei 1,044/69 - dispõe sobre tratamento excepcional para os alunos portadores de afecções que indica.

- Lei 6.202/75 - amparo a gestação, parto ou puerpério.

- Decreto-Lei 57.654/66 - lei do Serviço Militar (período longo de afastamento).

- Lei 10.412 - às mães adotivas em licença-maternidade

6. Horário disponível para atendimento presencial:

O atendimento deverá ser agendado com uma semana de antecedência via e-mail (diegowermuth@sapucaia.ifsul.edu.br) e será realizado nas segundas e/ou sextas-feiras, das 17:30h as 21:15h

7. Bibliografia básica:

HALIDAY, D.; RESNICK, R.; WALTER, J. Fundamentos de Física. Vol. 2. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2004.

HALIDAY, D.; RESNICK, R.; WALTER, J. Fundamentos de Física. Vol. 4. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2004.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros. Vol. 2. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

8. Bibliografia complementar:

SEARS, F.W. et al. Física II e IV. 10 ed. São Paulo, SP: Addison Wesley, 2003.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros. Vol. 1. 8. ed. Rio de Janeiro/RJ: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2009.

GASPAR, A. Física. Volume Único. 1. ed. São Paulo/SP: Editora Ática, 2003.

FUKE, L.F.; SHIGEKIYO, C.T.; KASUHITO, Y. Os Alicerces da Física. 13. ed. 5ª tiragem. São Paulo/SP: Editora Saraiva, 2005. 2 v.

SERWAY R.; JEWETT Jr J. W. Princípios de Física. Vol. 1. São Paulo: Thomson, 2003 HEWITT, Paul G. Física conceitual. Porto Alegre: Bookman, 2007.

KELLER, F. J. GETTYS, W. E. SKOVE, M. J. Física. São Paulo: Makron Books, 1997, V. 2.

GASPAR, A. Física: volume único. São Paulo: Ática, 2003. (Livro de Ensino Médio para revisão).

CRONOGRAMA

INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE - CAMPUS SAPUCAIA DO SUL
Curso: Engenharia Mecânica
Disciplina: Física II
Professor(a): Diego Pacheco Wermuth
Ano/semestre: 2018/1
Turma: 2E
Email: diegowermuth@sapucaia.ifsul.edu.br

Aula	Data	Conteúdo Programático
1	21/02	Apresentação da disciplina e aula introdutória
2	22/02	UNIDADE I – Oscilações 1.1 Oscilação 1.2 O oscilador harmônico simples
3	28/02	1.3 O movimento harmônico simples 1.4 Considerações de energia no movimento harmônico simples
4	01/03	1.5 Aplicações do movimento harmônico simples 1.6 Relação entre movimento harmônico simples e movimento circular
5	07/03	1.7 Movimento harmônico amortecido 1.8 Oscilações forçadas e ressonância
6	08/03	UNIDADE II - O Movimento Ondulatório 2.1 Pulsos ondulatórios
7	14/03	2.2 Velocidade da onda 2.3 Ondas harmônicas
8	15/03	2.4 Ondas estacionárias de uma corda
9	21/03	2.5 Ondas acústicas estacionárias
10	22/03	2.6 Interferência e difração de ondas sonoras
11	28/03	Pesquisa de artigos científicos que aplicam a Física para soluções em Engenharia Mecânica. Para apresentação no Seminário (S2)
12	29/03	Pesquisa de artigos científicos que aplicam a Física para soluções em Engenharia Mecânica. Para apresentação no Seminário (S2)
13	04/04	Revisão dos assuntos Oscilações e Ondas para a prova 1
14	05/04	Exercícios complementares
15	11/04	Prova 1
16	12/04	Apresentação do Artigo no Seminário (S2)
17	18/04	Apresentação do Artigo no Seminário (S2)
18	19/04	Entrega da Prova 1 e correções.
19	25/04	UNIDADE III – Calor e Noções de Termodinâmica 3.1 Conceitos fundamentais da termodinâmica
20	26/04	3.2 Temperatura e calor 3.3 Lei zero da termodinâmica
21	02/05	3.4 Escalas de temperatura 3.5 Expansão térmica
22	03/05	3.6 Calor e primeira lei da termodinâmica
23	10/05	3.7 Teoria e cinética dos gases
24	16/05	SEMANA ACADÊMICA
25	17/05	SEMANA ACADÊMICA

26	23/05	3.8 Entropia e segunda lei da termodinâmica
27	24/05	UNIDADE IV – Luz 4.1 Natureza da luz 4.2 Velocidade da luz
28	30/05	4.3 Reflexão 4.4 Refração 4.5 Interferência. 4.6 Difração
29	06/06	4.7 Redes de difração 4.8 Polarização 4.9 Luz e física quântica. 4.10 Ondas e partículas.
30	07/06	Aula de Exercícios complementares;
31	13/06	Física Quântica
32	14/06	Revisão de Óptica e fenômenos ópticos
33	20/06	Revisão Geral para a prova 2
34	21/06	Prova 2
35	27/06	Pesquisa de artigos científicos que aplicam a Física para soluções em Engenharia Mecânica. Para apresentação no Seminário (S4)
36	28/06	Pesquisa de artigos científicos que aplicam a Física para soluções em Engenharia Mecânica. Para apresentação no Seminário (S4)
37	04/07	Entrega da Prova 2 e correções.
38	05/07	Apresentação do Artigo no Seminário (S4)
39	11/07	Apresentação do Artigo no Seminário (S4)
40	12/07	Reavaliação Optativa - TODO CONTEÚDO