

INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE

CAMPUS SAPUCAIA DO SUL

**PRÓ-REITORIA DE ENSINO**

**PLANO DE ENSINO**

**PLANO DE ENSINO**

Curso: Engenharia Mecânica

**Disciplina: Física II**

**Turma: 2E**

**Professor: Gelson Barreto**

Carga horária total: 60 h

Ano/semestre: 2020/01 (Intensivo de verão)

|  |
| --- |
| **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 ondulatórios, termodinâmicos e ópticos, 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:**

**Estratégias de Ensino (metodologia):**

Aulas expositivas dialogadas, apresentações de slides e filmes, resolução de exercícios e contextualização dos conteúdos. Experimentos simples em aula e/ou laboratório.

**Recursos:**

Quadro negro e giz, equipamento multimídia (Datashow e computador), experimentos simples em aula e/ ou laboratório de Física, comunicação via e-mail e dropbox. É permitido em aula o uso de : calculadora, celular, computador – entre outros.

# 5. PROCEDIMENTOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:

Dois marcos avaliativos individuais.(P1 e P2, com valor de 4 pontos cada.)

Que consistirão preferencialmente de provas.

Um trabalho ( Valor 2 pontos), conforme combinações previas e respeitando as especificidades da turma e de cada aluno.

Cálculo:

Soma algébrica das notas :

O aluno terá direito a reavaliação em uma prova, com conteúdo cumulativo e peso correspondente ao total da nota obtida nas avaliações anteriores, ou conforme combinação prévia levando em consideração as especificidades do grupo ou aluno.

\* O aluno terá direito a recuperar **uma** prova, **não realizada**, na última **semana de aula** do semestre vigente com **conteúdo cumulativo** e peso **correspondente** a avaliação perdida pelo aluno.

**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:**

Terças-feiras das 17:30 h às 18:20 h.

Quartas-feiras das 17:30 h às 18:20 h.

Quintas-feiras das 17:30 h às 18:20 h.

Sala de atendimento a alunos.

# 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.

**7.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 deJaneiro/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. SãoPaulo/SP: Editora Saraiva, 2005. 2 v.

SERWAY R.; JEWETT Jr J. W. Princípios de Física. Vol. 1. São Paulo: Thomson, 2003.

**CRONOGRAMA**

|  |  |
| --- | --- |
| Aula | Conteúdo |
| 1 | **Considerações iniciais e apresentação** |
| 2 | Oscilações |
| 3 | Exercícios |
| 4 | Oscilação |
| 5 | O oscilador harmônico simples |
| 6 | Exercícios |
| 7 | O movimento harmônico simples |
| 8 | Exercícios |
| 9 | Exercícios |
| 10 | Considerações de energia no movimento harmônico simples |
| 11 | Exercícios – atividades práticas em aula ou laboratório. |
| 12 | Aplicações do movimento harmônico simples |
| 13 | Exercícios |
| 14 | Relação entre movimento harmônico simples e movimento circular |
| 15 | Exercícios |
| 16 | Exercícios |
| 17 | Movimento harmônico amortecido |
| 18 | Oscilações forçadas e ressonância |
| 19 | Exercícios |
| 20 | Exercícios |
| 21 | Atividade Prática |
| 22 | Atividade Prática |
| 23 | Atividade Prática |
| 24 | Atividade Prática |
| 25 | O Movimento Ondulatório |
| 26 | Exercícios |
| 27 | Exercícios |
| 28 | Pulsos ondulatórios |
| 29 | Exercícios |
| 30 | Exercícios |
| 31 | Velocidade da onda |
| 32 | Ondas harmônicas |
| 33 | Exercícios |
| 34 | Ondas estacionárias de uma corda |
| 35 | Exercícios |
| 36 | Ondas acústicas estacionárias |
| 37 | Interferência e difração de ondas sonoras |
| 38 | Exercícios – atividades práticas em aula ou laboratório. |
| 39 | Exercícios |
| 40 | Revisão |
| 41 | **Marco Avaliativo 1** |
| 42 | **Marco Avaliativo 1** |
| 43 | Calor e Noções de Termodinâmica - Conceitos fundamentais da termologia. |
| 44 | Exercícios |
| 45 | Temperatura e calor |
| 46 | Lei zero da termodinâmica |
| 47 | exercícios |
| 48 | exercícios |
| 49 | Exercícios atividade prática |
| 50 | Exercícios atividade prática |
| 51 | Escalas de temperatura |
| 52 | Expansão térmica |
| 53 | Teoria e cinética dos gases e Primeira lei da termodinâmica |
| 54 | Exercícios |
| 55 | Entropia e segunda lei da termodinâmica |
| 56 | Exercícios |
| 57 | Luz |
| 58 | Natureza da luz. |
| 59 | Exercícios |
| 60 | Velocidade da luz |
| 61 | Reflexão |
| 62 | Exercícios – atividades práticas em aula ou laboratório. |
| 63 | Refração |
| 64 | Interferência |
| 65 | Exercícios |
| 66 | Difração |
| 67 | Redes de difração |
| 68 | Exercícios |
| 69 | Polarização |
| 70 | Luz e física quântica. |
| 71 | Ondas e partículas |
| 72 | Revisão |
| 73 | **Marco Avaliativo 2** |
| 74 | **Marco Avaliativo 2** |
| 75 | Revisão |
| 76 | Revisão |
| 77 | **Reavaliação** |
| 78 | **Reavaliação** |
| 79 | Entrega de avaliações |
| 80 | Considerações finais |