**PROGRAMA DE DISCIPLINA**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| CAMPUS: **São Mateus** | | | | | |
| CURSO:**Engenharia de Produção** | | | | | |
| HABILITAÇÃO: | | | | | |
| OPÇÃO: | | | | | |
| DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: **Departamento de Ciências Naturais (DCN)** | | | | | |
| IDENTIFICAÇÃO: **Prof. Paulo Sérgio Moscon** | | | | | |
| CÓDIGO | DISCIPLINA OU ESTÁGIO | | | PERIODIZAÇÃO IDEAL | |
| DCN05678 | **Fundamentos da Mecânica Clássica** | | | **2o** | |
| OBRIG./OPT. | PRÉ/CO/REQUISITOS | | | ANUAL/SEM. | |
| **OBRIG.** | **Cálculo I** | | | **SEM.** | |
| CRÉDITO | CARGA HORÁRIA TOTAL | DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA | | | |
| TEÓRICA | EXERCÍCIO | LABORATÓRIO | OUTRA |
| **6** | **90** | **90** |  |  |  |
| NÚMERO MÁXIMO DE ALUNOS POR TURMA | | | | | |
| AULAS TEÓRICAS | AULAS DE EXERCÍCIO | AULAS DE LABORATÓRIO | | OUTRA | |
| **50** |  |  | |  | |

|  |
| --- |
| EMENTA |
| **As leis da física. Análise dimensional. Estática. Cinemática e dinâmica da partícula. Conservação do momento linear. Trabalho e energia. Conservação da energia mecânica. Momento angular e torque. Campo gravitacional. Física Ondulatória.** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| APROVAÇÃO (Número dos respectivos documentos) | | |
| CÂMARA DEPARTAMENTAL | COLEGIADO DE CURSO | CONSELHO DEPARTAMENTAL |
|  |  |  |

|  |
| --- |
| ASSINATURA (S) DO(S) RESPONSÁVEL(EIS)  Prof. Dr. Paulo Sérgio Moscon:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| CONTEÚDO PROGRAMÁTICO |
| ***Conteúdo da Primeira Prova***  **1. MOVIMENTO RETÍLINEO**   1. **Movimento** 2. **Vetor Posição, Vetor Deslocamento.** 3. **Vetor Velocidade Média, Vetor Velocidade Instantânea.** 4. **Vetor Aceleração Média e Instantânea.** 5. **Equações de Movimento (Aceleração constante)** 6. **Corpos em Queda Livre.**   **2. MOVIMENTO EM DUAS E TRÊS DIMENSÕES**   1. **Vetor Posição, Deslocamento.** 2. **Vetor Velocidade Média e Instantânea.** 3. **Vetor Aceleração Média e Instantânea.** 4. **Mudança de Referencial.** 5. **Movimento de Projéteis.** 6. **Movimento Circular Uniforme.** 7. **Movimento Relativo.**   **3. FORÇA E MOVIMENTO**   1. **Primeira Lei de Newton.** 2. **Força, Massa e Aceleração.** 3. **Segunda Lei de Newton.** 4. **Terceira Lei de Newton.** 5. **Massa, Peso e Unidades.** 6. **Atrito, Leis de Atrito.** 7. **Dinâmica do Movimento Circular Uniforme.** 8. **Classificação de Forças.** 9. **Referenciais não Inerciais.** 10. **Mecânica Clássica, Relativística e Quântica.** |

|  |
| --- |
| CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (cont.) |
| **4. TRABALHO E ENERGIA**   1. **Movimento em uma Dimensão com Força Variável.** 2. **Movimento em duas Dimensões.** 3. **Trabalho Realizado pela Força de Restauração em uma Mola.** 4. **Energia Cinética e o Teorema Trabalho-Energia.** 5. **Potência.**   **5. CONSERVAÇÃO DE ENERGIA**   1. **Leis de Conservação.** 2. **Energia Potencial.** 3. **Forças Conservativas e Dissipativas.** 4. **A Curva de Energia Potencial.** 5. **Massa e Energia.**   **6. SISTEMAS DE PARTÍCULAS**   1. **Centro de Massa.** 2. **A Segunda Lei de Newton para um Sistema de Partículas.** 3. **Movimento do Centro de Massa.** 4. **Momento Linear do Sistema de Partículas.** 5. **Conservação do Momento Linear e a Segunda Lei de Newton.** 6. **Sistemas de Massas Variáveis.**   **7. COLISÕES**   1. **O Que é uma Colisão.** 2. **Tipos de Colisão.** 3. **Impulso.** 4. **Momento Linear.** 5. **A Conservação do Momento Linear nas Colisões.** 6. **A Conservação da energia.** 7. **Colisões Elásticas em Uma e Duas Dimensões.** |

|  |
| --- |
| CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (cont.) |
| ***Conteúdo da Segunda Prova***  **8. MOVIMENTO DE ROTAÇÃO**   1. **As Grandezas no Movimento de Rotação.** 2. **O Uso de Grandezas Vetoriais no Movimento de Rotação.** 3. **Rotação com Aceleração Angular Constante.** 4. **Grandezas Lineares e angulares.** 5. **Energia Cinética de Rotação – Momento de Inércia.** 6. **Torque, Momento Angular.** 7. **A Segunda Lei de Newton na Rotação.** 8. **Trabalho, Potência.** 9. **Teorema Trabalho – Energia Cinética.** 10. **Sistema de Partículas.** 11. **O Movimento de Precessão do Pião.**   **9. CAMPO GRAVITACIONAL**   1. **Introdução.** 2. **A Lei de Newton de Gravitação.** 3. **A Constante Gravitacional *G*.** 4. **A Gravidade e o Princípio de Superposição.** 5. **A Gravidade nas Vizinhanças de Superfície Terrestre.** 6. **Energia Potencial Gravitacional.** 7. **Planetas, Satélites e a Lei de Kepler.**   **Conteúdo do Trabalho**  **10. OSCILAÇÕES**   1. **O Movimento Harmônico.** 2. **Oscilador Harmônico Simples.** 3. **Energia no Movimento Harmônico.** 4. **Movimento Harmônico Simples e Movimento Circular Uniforme.** 5. **Superposição de Movimentos Harmônicos.** 6. **Movimento Harmônico Amortecido.** 7. **Oscilações Forçadas – Ressonância.** |

|  |
| --- |
| OBJETIVOS |
| **Deseja – se que o aluno seja capaz de: Identificar as variáveis relevantes em cada problema proposto; Formular questões a partir de situações reais e compreender aquelas já enunciadas; Compreender enunciados que envolvam códigos e símbolos físicos e matemáticos; Articular o conhecimento físico com outras áreas do saber científico; Compreender os principais conceitos fundamentais da mecânica Newtoniana; Compreender o enunciado das leis de Newton para a mecânica clássica; Aplicar os conceitos da primeira, segunda e terceira lei da mecânica em diversos problemas propostos; Entender os principais conceitos relacionados a dinâmica de sistemas físicos.** |

|  |
| --- |
| CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM |
| |  |  | | --- | --- | | **Tipo** | **Data ou Época** | | Prova Escrita (P1) | 25/10/2014 | | Prova Escrita (P2) | 10/11/2014 | | Prova Escrita (P3) | 10/12/2014 | |  |  | | Prova Final (PF) | 17/12/2014 |   **Observações:**   * Critério. A média parcial do semestre (MP) levará em consideração as três provas semestrais: MP = . Os alunos com média dos trabalhos escolares do semestre igual ou superior a 7,0 (sete) e com freqüência regimental mínima serão automaticamente aprovados. A prova final abordará todo o conteúdo ministrado da disciplina ao longo do período letivo.     A média final será calculada segundo, MF = , onde é referenta à prova final . Os alunos com média igual ou superior a 5,0 (cinco) serão aprovados. |

|  |
| --- |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA |
| ▪ David Halliday, Robert Resnick e Jearl Walker. **Fundamentos de Física, vol.1: Mecânica**, 4a edição, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, Rio de Janeiro (1996);  ▪ Hugh D. Young e Roger A. Freedman. **Física I,** 10a edição, editora Addison Wesley, São Paulo (2003);  ▪ H. Moysés Nussenzveig. **Curso de Física Básica 1-Mecânica**, 3a edição, editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo (1981).  ▪ Marcelo Alonso e Edward J. Finn. **Física, um curso universitário, vol.I – Mecânica**, 2a edição, editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo (1972). |