**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 $PF$ 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). |