

PLANO DE CURSO FÍSICA 1

Disciplina: Física I	Código:
Curso: Física I	Modalidade: Específico da Profissão
CH Semanal: 04 horas	CH Semestral: 64 horas
Professor: Ernanni Damião Vieira, IF-1, Sala 128	

1. EMENTA Unidades, grandezas físicas escalares e vetores; As leis de Newton e suas aplicações; Trabalho, energia e leis de conservação; Gravitação; Momento linear e momento angular; Equilíbrio estático e Elasticidade dos Corpos.

2. OBJETIVO GERAL Passar conhecimento a respeito das leis e fenômenos físicos, indispensáveis à formação cultural essencial do estudante de nível superior. Relacionar os conhecimentos da Física com o cotidiano de cada estudante e com o desenvolvimento científico e tecnológico e inovador atualizado. Aplicar os conhecimentos da Física aos diversos ramos da atividade científica humana e específica da área de atuação cultural, artístico e profissional do estudante.

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Preparar o estudante para o estudo da Física em relação à disciplina com base nas leis Físicas envolvidas modeladas e descritas em linguagem matemática.

4. PROGRAMA

1. UNIDADES, GRANDEZAS FÍSICAS E VETORES: 1.1 Padrões e Unidades 1.2 Coerência e Conversão de Unidades 1.3 Vetores e Soma Vetorial 1.4 Componentes de Vetores 1.5 Vetores Unitários 1.6 Produtos de Vetores.	2. MOVIMENTO RETILÍNEO (UNIDIMENSIONAL): 2.1. Deslocamento, Tempo e Velocidade Média; 2.2. Velocidade Instantânea; 2.3. Aceleração Média e Instantânea; 2.4 Movimento Uniforme e com Aceleração Constante; 2.5. Movimento de Queda livre.
3. MOVIMENTO EM DUAS E TRÊS DIMENSÕES: 3.1 Vetor Posição e Vetor Velocidade; 3.2 Vetor Aceleração; 3.3 Movimento de Projeteis; 3.4 Movimento Curvilíneo, Circular e Circular uniforme.	4. LEIS DE NEWTON DO MOVIMENTO: 4.1 Força e Interações 4.2 Primeira Lei de Newton 4.3 Segunda Lei de Newton 4.4 Massa e Peso 4.5 Terceira Lei de Newton 4.6 Diagramas do Corpo Livre
5. APLICAÇÕES DAS LEIS DE NEWTON: 5.1 Uso da 1ª Lei de Newton: Partículas em Equilíbrio 5.2 Uso da 2ª Lei de Newton: Dinâmica das Partículas 5.3 Forças de Atrito 5.4 Dinâmica do Movimento Circular 5.5 As Forças Fundamentais da Natureza	6. TRABALHO E ENERGIA CINÉTICA: 6.1 Trabalho; 6.2 Energia Cinética e o Teorema do Trabalho-Energia Cinética 6.3 Trabalho e Energia com Forças Variáveis 6.4 Potência
7. ENERGIA POTENCIAL E CONSERVAÇÃO DA ENERGIA: 7.1 Energia Potencial Gravitacional 7.2 Energia Potencial Elástica 7.3 Forças Conservativas e Forças Não Conservativas 7.4 Força e Energia Potencial 7.5 Diagramas de Energia	8. GRAVITAÇÃO: Lei de Newton da Gravitação; Peso ; Energia Potencial Gravitacional; Movimento de Satélites; Leis de Kepler e Movimento dos Planetas.
9. MOMENTO LINEAR E CONSERVAÇÃO: 8.1 Momento Linear 8.2 Conservação do Momento Linear 8.3 Conservação do Momento Linear e Colisões 8.4 Colisões Elásticas 8.5 Centro de Massa 8.6 Propulsão e um Foguetes	10. ROTAÇÃO DE CORPOS RÍGIDOS: 9.1 Velocidade Angular e Aceleração Angular 9.2 Rotação com Aceleração Angular Constante 9.3 Relações entre a Cinemática Linear e a Cinemática Angular 9.4 Energia no Movimento de Rotação 9.5 Teorema dos Eixos Paralelos 9.6 Cálculos de Momento de Inércia

11. DINÂMICA DO MOVIMENTO DE ROTAÇÃO: 10.1 Torque 10.2 Torque e Aceleração Angular de um Corpo Rígido 10.3 Rotação de um Corpo Rígido em Torno de um Eixo Móvel 10.4 Trabalho e Potência no Movimento de Rotação 10.5 Momento Angular 10.6 Conservação do Momento Angular	12. EQUILÍBRIO E ELASTICIDADE: 11.1 Equilíbrio e Elasticidade 11.2 Centro de Gravidade 11.3 Soluções de Problemas de equilíbrio de Corpos Rígidos 11.4 Tensão, Deformação e Módulo de Elasticidade 11.5 Elasticidade e Plasticidade.
---	--

5. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO PARA APLICAÇÃO DAS PROVAS

Prova 1, Peso #1: Unidades e Grandezas Físicas escalares e Vetoriais Movimento retilíneo, em duas e três dimensões.
Prova 2, Peso #2: Leis de Newton e Aplicações
Prova 3, Peso #3: Trabalho, Energia cinética e Potência mecânica, Energia potencial, Energia mecânica e leis de conservação, Gravitação
Prova 4, Peso #4: Momento Linear, Conservação do Momento Linear e Colisões e Definição e Referencial do Centro de Massa. Rotação de Corpo Rígido, Dinâmico do Corpo Rígido e Equilíbrio e Elasticidade.

6. PROCEDIMENTO DE ENSINO:

- Aulas teóricas expositivas presencial em sala e em transparências tipo *PPT* salvas em *PDS* disponibilizadas no “**Conteúdo Programático**” do **Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA)**;
 - Listas de Exercícios com resumo e gabarito referente a cada aula disponibilizada no **SIGAA**;
 - Eventuais **VIDEOS AULAS** disponibilizados em uma plataforma de fácil acesso para melhor esclarecimento do assunto proposto;
- O professor poderá fazer exposições sobre algum tópico específico de interesse.

7. LISTA DE PRESENÇA:

- A presença será contabilizada por meio de chamada oral do estudante que responderá em alto e bom som.

8. AVALIAÇÕES:

- Quatro (04) avaliações individuais disponibilizadas no **SIGAA** (virtuais) ao longo do semestre;
- Será obedecido um calendário previamente estabelecido (Tabela acima);
- As provas serão ministradas nos dias e horários previstos no **SIGAA** conforme o calendário;
- As provas terão uma duração máxima de 1H50 na sala de aula.

9. MÉDIA FINAL DAS AVALIAÇÕES:

- A média final será a média ponderada das quatro (04) avaliações como segue:

$$NF = \frac{(1 \times P_1 + 2 \times P_2 + 3 \times P_3 + 4 \times P_4)}{10}; NF : Nota Final.$$

ATENÇÃO:

- ❖ **NÃO HAVERÁ ADIAMENTO DE PROVAS, PROVA SUBSTITUTIVA OU TRABALHO PARA RECUPERAÇÃO!**
- ❖ **PROVA DE SEGUNDA CHAMADA SÓ SERÁ APLICADA SOB JUSTIFICATIVAS DE ACORDO COM AS RESOLUÇÕES INTERNAS DA UFG.**

OBSERVAÇÕES:

- A frequência do aluno é obrigatória, sendo que ausência acima de 25% das atividades já causa reprovação por falta;
- O aluno será aprovado se conseguir média geral $\geq 6,0$.

Importante: (i) De acordo com o **Art. 83 RGCG 2012**, será obrigatória ao estudante a frequência mínima de setenta e cinco por cento (75%) da carga horária de cada disciplina ou eixo temático/módulo, nos cursos presenciais;

(ii) **Não haverá reposição de aula para o estudante que faltar, mesmo que justificadamente.**

ATENDIMENTO:

- ❖ Será feito pessoalmente em sala de aula e no gabinete do professor em dia e horário previamente combinado com os estudantes.
- ❖ Disponibilização de material sobre as dúvidas de exercícios nos vários canais disponíveis no **SIGAA**: Fórum, Notícias e no “conteúdo programático”.

OBSERVAÇÃO: Ajustes serão efetuados ao longo do curso.

10. BIBLIOGRAFIA:

• **Livros -Textos:**

Título: SEARS & ZEMANKY: FÍSICA I - MECÂNICA

Autores: Hugh D. Young e Roger A. Freedman

Editora: PEARSON - Addison Wesley

Ano: 2008

Edição :12

Título: Fundamentos de Física. Mecânica - Volume 1

Autores: David Halliday, Robert Resnick e Jearl Walker

Editora: LTC (Livros Técnicos e Científicos)

Ano: 2016

Edição :12

Título: Física para cientistas e engenheiros - volume 1: Mecânica; Oscilações e Ondas; Termodinâmica.

Autores: Paul A. Tipler e Gene Mosca.

Editora: LTC (Livros Técnicos e Científicos)

Ano: 2014

Edição :6

Título: Curso de Física Básica - volume 1: Mecânica

Autores: H. M. Nussenzveig

Editora: Edgard Blücher

Ano: 1994

Edição :2