



Ministério da Educação
Universidade Federal do Cariri
Centro de Ciências e Tecnologia
Coordenação do Curso de Engenharia de Materiais

PROGRAMA DE DISCIPLINA

1. Curso: Engenharia de Materiais	2. Código: 150098
-----------------------------------	-------------------

3. Modalidade(s): Bacharelado	4. Currículo(s): 2010.1
-------------------------------	-------------------------

5. Turno(s)	Diurno	X	Noturno	
-------------	--------	---	---------	--

6. Centro de Ciências e Tecnologia

7. Nome da Disciplina:	Física Fundamental I
8. Código PR/GR	CAR0002 – Equivalente a EM0008

9. Pré-Requisito(s):	Cálculo Fundamental I (CAR0001)
----------------------	---------------------------------

10. Carga Horária:			
Duração em semanas	Carga Horária Semanal		Carga Horária Total
16	Teórica: 04	Prática:	64.0

11. Número de Créditos ¹ :04	Período: 2º Semestre
---	----------------------

12. Caráter de Oferta da Disciplina:			
Obrigatória:	X	Optativa:	

13. Regime da Disciplina:			
Anual:		Semestral:	X

14. Justificativa:
A Física é a mais fundamental e abrangente das ciências e teve um profundo efeito em todo o desenvolvimento científico. Na verdade, a Física é o atualmente correspondente ao que acostumava se chamar filosofia natural, da qual surgiu a maioria de nossas ciências modernas. Ela busca os princípios e as leis gerais da natureza, de maneira a entender como a matéria se comporta. Para tanto, ela faz uso do método científico que se baseia na Matemática e na lógica para formular os seus conceitos que não são de maneira nenhuma completos e imutáveis, ao contrário, a Física cresce e se modifica. Constantemente surgem novos campos de estudo, e fenômenos que aparentavam ser independentes, sem qualquer relação entre si, passam a se revelar como aspectos diferentes de um único fenômeno mais geral. Quando vista de forma

¹ 1 crédito corresponde a 16 horas/aula (Resolução CEPE/UFC nº. 7, de 10/12/2004)



Ministério da Educação
Universidade Federal do Cariri
Centro de Ciências e Tecnologia
Coordenação do Curso de Engenharia de Materiais

global a Física Fundamental reúne os conceitos da Mecânica, Termodinâmica, Eletromagnetismo, Ondas, Calor e Gravitação. No entanto, mesmo estes conceitos coexistindo em uma única ciência, é importante dissociá-los em tópicos.

15. Ementa:

Vetores, Cinemática em 1, 2 e 3 Dimensões, Leis de Newton, Trabalho e Energia, Conservação de Energia, Centro de Massa e Momento Linear, Cinemática e Dinâmica de Rotação.

16. Descrição do Conteúdo:

Unidades e Assuntos das Aulas Teóricas	Semana	Nº de Horas-aulas
1. Vetores – Vetores e Escalares, Soma Vetorial: Método Gráfico, Vetores e seus Componentes, Vetores Unitários, Soma Vetorial: Método dos Componentes, os Vetores e as Leis da Física, Multiplicação Vetorial, Produto Escalar, Produto Vetorial.	1 e 2	6 h
2. Cinemática – Posição, Velocidade Média, Velocidade Instantânea, Aceleração, Aceleração Constante, Objetos em Queda Livre, Movimento em 3 Dimensões, Movimento de um Projétil, Movimento Circular Uniforme, Movimento Relativo em 1 Dimensão (D), Movimento Relativo para Velocidades.	2 e 3	6 h
3. Leis de Newton – Primeira Lei de Newton, Força, Massa, Segunda Lei de Newton, Terceira Lei de Newton, Massa e Peso, Aplicações das Leis de Newton, As Leis do Atrito, Força de Arraste e Velocidade Terminal, Movimento Circular Uniforme.	4, 5 e 6	10 h
4. Trabalho e Energia – Trabalho: Movimento em 1 D com uma Força Constante, Trabalho: Movimento em 1 D com uma Força Variável, Trabalho Realizado por uma Mola, Energia Cinética, Potência, Teorema do Trabalho e da Energia Cinética.	6, 7 e 8	10 h
5. Conservação de Energia – Leis de Conservação, Energia Potencial, Forças Conservativas e Forças não Conservativas, a Curva da Energia Potencial, a Lei da Conservação de Energia.	9 e 10	8 h
6. Centro de Massa e Momento Linear – Centro de Massa, a Segunda Lei para um Sistema de Partículas, Momento Linear, Momento Linear para um Sistema de Partículas, Conservação do Momento Linear, Impulso e Momento Linear, Colisões Elásticas em 1 e 2 D.	11, 12 e 13	12 h
7. Cinemática e Dinâmica de Rotação – As Grandezas no Movimento de Rotação, Discussão sobre o uso de vetores para Descrever Grandezas Angulares, Rotação com Aceleração Angular Constante, As Grandezas Angulares e Lineares, Energia Cinética de Rotação, Determinação do		



Ministério da Educação
Universidade Federal do Cariri
Centro de Ciências e Tecnologia
Coordenação do Curso de Engenharia de Materiais

Momento de Inércia, Torque, Segunda Lei de Newton na Rotação, Trabalho, Potência e o Teorema do Trabalho e da Energia Cinética para a Rotação, Rolamento, Momento Angular, Sistemas de Partículas, o Momento Angular de um Corpo Rígido, Conservação do Momento Angular.	14, 15 e 16	12 h
--	-------------	------

17. Bibliografia Básica:

1. Halliday, D.; Resnick, R.; Walker, J.. Fundamentos de Física: Mecânica, 8^a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v.1.
2. Young, H. D.; Freedman, R. A.. Sears & Zemansky, Física I: Mecânica. 12^a ed. São Paulo: Pearson, 2008, v. 1.
3. Chaves, A.; Sampaio, J. F.. Física Básica: Mecânica. Rio de Janeiro: LTC/LAB, 2007.

18. Bibliografia Complementar:

1. Alonso, M.; Finn, E.. Alonso & Finn, Física um curso universitário. Volume I – Mecânica. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
2. Feynman, R. P.; Leighton, R. B; Sands, M. Lições de Física – volume 1. Porto Alegre: Bookman, 2008.

19. Avaliação da Aprendizagem:

Serão realizadas duas provas escritas, SEM consulta.

A nota final será dada pela média aritmética das duas provas. O aluno será aprovado caso obtenha nota igual ou superior a 7,0 de média, caso ele obtenha nota inferior a 4,0, será reprovado. Os alunos que obtiverem nota igual ou superior a 4,0 e inferior a 7,0, de média, farão um prova final, contendo todo o conteúdo. A média final será calculada como a média aritmética entre a nota desta avaliação final e a nota média obtida na disciplina. Será considerado aprovado o estudante que obtiver média final igual ou superior a 5,0 (cinco), com nota da avaliação final não inferior a 4,0 (quatro).

A presença dos estudantes em sala de aula será verificada no início de cada aula. Será reprovado por frequência o estudante que estiver presente a menos de 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária da disciplina.

20. Observações: