



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:	<b>Física Fundamental II</b>
8. Código PR/GR	<b>EM0015</b>

9. Pré-Requisito(s):	FÍSICA FUNDAMENTAL I (CAR0002)
----------------------	--------------------------------

10. Carga Horária:			
Duração em semanas	Carga Horária Semanal		Carga Horária Total
16	Teórica:04	Prática:	64

11. Número de Créditos <sup>1</sup> : 04	Período: 3º 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 ela cresce e se modifica. Constantemente surgem novos campos de estudo, e

<sup>1</sup> 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

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 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. Diante do exposto, a disciplina de Física Fundamental II, engloba o estudo dos seguintes tópicos: Oscilações, Gravitação, Estática e Dinâmica dos Fluidos e Termodinâmica.

15. Ementa:

Movimento Oscilatório, Gravitação, Estática e Dinâmica dos Fluidos e Termodinâmica.

16. Descrição do Conteúdo:

Unidades e Assuntos das Aulas Teóricas	Semana	Nº de horas-aulas
1. Oscilações – Oscilador Harmônico Simples, Movimento Harmônico Simples (MHS), A energia no MHS, Aplicações do MHS, MHS e Movimento Circular Uniforme (MCU), Movimento Harmônico Amortecido, Oscilações Forçadas e Ressonância, Oscilações de Dois Corpos.		10
2. Gravitação – Origem da Lei da Gravidade, Lei da Gravitação Universal de Newton, a Constante Gravitacional G, Gravitação Próxima da Superfície da Terra. Teorema de Cascas, Energia Potencial Gravitacional, Campo Gravitacional.		10
3. Estática e Dinâmica dos Fluidos – Fluidos e Sólidos, Pressão e Massa Específica, Variação da Pressão em um Fluido em Repouso, Princípio de Pascal e de Arquimedes, Medição de Pressão, Conceitos Gerais do Escoamento de Fluidos, Linhas de Corrente e Equação da Continuidade, Equação de Bernoulli, Aplicação da Equação de Bernoulli e da Equação da Continuidade.		20
4. Termodinâmica – Temperatura e Equilíbrio Térmico, Escalas de Temperatura, Medição de Temperatura, Dilatação Térmica, O Gás Ideal, Calor, Transferência de Calor, a Primeira Lei da Termodinâmica, Capacidade Térmica, Calor Específico, Trabalho, Energia Interna de um Gás Ideal, Capacidade Térmica de um Gás Ideal, aplicações da Primeira Lei da Termodinâmica, Processos		24



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

Unidirecionais, Entropia, Variação de Entropia para Processos Irreversíveis, a Segunda Lei da Termodinâmica, Entropia e Rendimento de Máquinas Térmicas, Entropia e Desempenho de Refrigeradores, Eficiência de Máquinas Reais, uma Abordagem Estatística da Entropia.		
--	--	--

**17. Bibliografia Básica:**

Halliday, D.; Resnick, R.; Walker, J.. Fundamentos de Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica, 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v.1.

1. Young, H. D.; Freedman, R. A.. Sears & Zemansky, Física II: Termodinâmica e Ondas. 12ª ed. São Paulo: Pearson, 2008, v. 1.

Chaves, A.; Sampaio, J. F.. Física Básica: Gravitação, Fluidos, Ondas e Termodinâmica. Rio de Janeiro: LTC/LAB, 2007.

**18. Bibliografia Complementar:**

Alonso, M.; Finn, E.. Alonso & Finn, Física um curso universitário. Volume I – Mecânica. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

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 freqüência o estudante que estiver presente a menos de 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária da disciplina.