



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Curso:	ENGENHARIA MECÂNICA		
Departamento:	Física		
Centro:	Ciências Exatas		
COMPONENTE CURRICULAR			
Nome: FÍSICA GERAL I			Código: 7230
Carga Horária: 68	Periodicidade: semestral	Ano de Implantação: 2012	
1. EMENTA			
Cinemática e dinâmica da partícula. Leis de Newton. Leis da conservação. Cinemática e dinâmica da rotação. (Resolução nº 080/2010 - CTC)			
2. OBJETIVOS			
Oferecer uma formação básica em Mecânica Clássica e propiciar contatos com tópicos fundamentais de mecânica newtoniana. (Resolução nº 080/2010 - CTC)			

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1.** Vetores: adição, decomposição, produto vetorial e escalar, método analítico, e referenciais.
- 2.** Cinemática: velocidade média e instantânea; aceleração média e instantânea; movimento unidimensional; queda livre; movimento em um plano (lançamento de projétil); movimento circular uniforme; aceleração radial e tangencial no movimento circular; velocidade e aceleração relativas.
- 3.** Dinâmica da partícula: definição de força; massa inercial, leis de Newton (1ª, 2ª e 3ª); sistemas de unidades mecânicas, peso; forças de atrito, dinâmica do movimento circular uniforme.
- 4.** Trabalho e energia: trabalho realizado por uma força constante e variável (uma e duas dimensões); energia cinética e o teorema do trabalho e energia; forças conservativas; energia potencial; sistemas conservativos; forças não conservativa; conservação da energia.
- 5.** Conservação do momento linear: centro de massa; movimento do centro de massa; momento linear de um sistema de partículas; conservação do momento linear; impulso e momento linear; conservação do momento linear durante as colisões.
- 6.** Cinemática e dinâmica de rotação: analogia entre as equações da cinemática linear e de rotação; relação entre a cinemática linear e angular de uma partícula em movimento circular; torque sobre uma partícula; momento angular; energia cinética de rotação e momento de inércia; dinâmica de rotação de um corpo rígido; movimento combinado de translação e rotação de um corpo rígido; conservação do momento angular.

4. REFERÊNCIAS

4.1- Básicas (Disponibilizadas na Biblioteca ou aquisições recomendadas)

ALONSO, M. e FINN, E. **Física**. Vol. 1. São Paulo: Edgard Blücher, 1972.

GOLDEMBERG, J. **Física Geral e Experimental**. Vol. 1. São Paulo: Editora da Universidade de SP, 1968.

HALLIDAY, D. RESNICK, R. E WALKER, J., **Fundamentos de Física**. Vol. 1. 7ª edição, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S/A, 2007.

SERWAY, R. A. e JEWET, J. W. **Princípios de Física**. Vol. 1. Pioneira Thomson Learning, SP: 2004.
TIPLER, P. A. **Física**. Vol. 1. 4ª edição, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S/A, 1999.
YOUNG e FREEDMAN (do original Sears e Zemansky). **Física 1 - Mecânica**. São Paulo: Ed. Addison Wesley, 2008.

4.2- Complementares

APROVAÇÃO DO DEPARTAMENTO

APROVAÇÃO DO COLEGIADO