



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO



EMENTÁRIO		
CURSO		DOCENTE(S) RESPONSÁVEL (EIS)
Engenharia de Controle e Automação		Wagner Antônio da Silva Nunes
PERÍODO	DISCIPLINA	CÓDIGO
1º	Fundamentos de Mecânica	ECAT12
CARGA HORÁRIA		PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 42 h	PRÁTICA 18 h	---
EMENTA		
1. Medição 1.1 Método científico; 1.2 Grandezas físicas, padrões e unidades; 1.3 Medidas de tempo, comprimento e massa; 1.4 Precisão e algoritmos significativos; 1.5 Análise dimensional. 2. Movimento unidimensional 2.1 Velocidade média; 2.2 Velocidade instantânea; 2.3 Aceleração; 2.4 Movimento retilíneo uniformemente acelerado; 2.5 Galileu e a queda dos corpos. 3. Movimento bidimensional 3.1 Descrição em termos de coordenadas; 3.2 Vetores; 3.3 Velocidade e aceleração vetoriais; 3.4 Movimento uniformemente acelerado; 3.5 Movimento dos projéteis; 3.6 Movimento circular uniforme; 3.7 Aceleração tangencial e normal; 3.8 Velocidade relativa. 4. Os princípios da dinâmica 4.1 Forças em equilíbrio; 4.2 A lei da inércia; 4.3 A 2ª lei de Newton; 4.4 Discussão da 2ª lei; 4.5 Conservação do momento e 3ª lei de Newton. 5. Aplicações das Leis de Newton 5.1 A forças básicas da natureza; 5.2 Forças derivadas; 5.3 Movimento de partículas carregadas em campos elétricos ou magnéticos uniformes. 6. Trabalho e energia mecânica 6.1 Conservação de energia mecânica em campo gravitacional uniforme; 6.2 Trabalho e energia; 6.3 Trabalho de uma força variável; 6.4 Conservação de energia mecânica no movimento unidimensional; 6.5 Aplicação ao oscilador harmônico. 7. Conservação da energia no movimento geral 7.1 Trabalho de uma força constante de direção qualquer; 7.2 Trabalho de uma força no caso geral;		

7.3 Forças conservativas; 7.4 Força e gradiente da energia potencial; 7.5 Aplicações: campos gravitacionais e elétrico; 7.6 Potência e forças não-conservativas. 8. Conservação do momento 8.1 Sistemas de duas partículas e centro de massa; 8.2 Extensão a sistemas de muitas partículas; 8.3 Determinação do centro de massa; 8.4 Massa variável. 9. Rotações e momento angular 9.1 Cinemática do corpo rígido; 9.2 Representação vetorial das rotações; 9.3 Torque; 9.4 Momento angular; 9.5 Momento angular de um sistema de partículas; 9.6 Conservação do momento angular, simetrias e leis de conservação.
OBJETIVO GERAL
Conhecer os fenômenos, conceitos e processos naturais relacionados a movimento, massa e ação.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
1. HALLIDAY, D., RESNICK, R., Física, Vol.I, LTC Editora S/A, 1a Edição, RJ, 1991. 2. MECKELVEY, J. P., GROTH, H., Física, Vol. I, Editora Harper & Raw do Brasil Ltda, São Paulo, 1981. 3. TIPLER, P. A., Física, Vol. I, Editora Guanabara Dois S/a, 2a Edição, RJ, 1984.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
1. SEARS, F., ZEMANSKY, M. W., YOUNG, H. D., Física, Vol. I, Ed. LTC S/A, 2a Edição, Rio de Janeiro, 1985. 2. SERWAY, R A, Física para Cientistas e Engenheiros com Física Moderna, Vol I, 3ª edição, Ed. Livros Técnicos e Científicos AS, Rio de Janeiro, 1994. 3. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica. 4ª ed. rev. São Paulo: Blucher, 2002. 4. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.; LEWIS FORD, A. Física universitaria. Pearson educación, 2004. 5. HEWITT, Paul G. Fundamentos da Física Conceitual. 12ª edição. São Paulo: Editora Bookman, 2015.