

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA
Unidade Descentralizada de Nova Friburgo

CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
		Oficina de Projeto de Ensino de Mecânica			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GLFI8315NF	3º	2015	1		
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA				
2	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	Mecânica Clássica	
	0	4	0		
	TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE				
	72				

EMENTA

Ensino por projetos, situações-problema, conceitos físicos da Mecânica relevantes para o ensino médio, história da ciência, CTS.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia básica:

1. Revista Brasileira de Ensino de Física (on-line) e Física na Escola (on-line).
2. GREF, Física 1: Mecânica, São Paulo: EDUSP, 1998.
3. HEWITT, P. G., Física Conceitual, Editora Bookman.

Bibliografia complementar:

1. ASSIS, A.K.T. **Uma nova física**. São Paulo, Editora Perspectiva, 1999.
2. COHEN, I. B. **O Nascimento de uma Nova Física**. Gradiva, Lisboa, 1985.
3. GALILEI, G. **Duas Novas Ciências**. Tradução de Letizio Mariconda e Pablo R. Mariconda. 2. ed. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 1988.
4. VALADARES, E. C., **Física mais que divertida**. Editora: UFMG, edição: 2ª ed. 2002. isbn: 857041305x
5. GASPAR, A. **Experiências de ciências para o ensino fundamental**. Editora: Ática.

OBJETIVOS GERAIS

Que os alunos sejam capazes de compreender os conceitos e teorias da mecânica e possam fazer a transposição didática dos conteúdos. Que consigam elaborar projetos de pesquisa e planejamentos de aulas sobre tais conceitos e sintam-se capazes de utilizar diversos tipos de abordagem e diferentes recursos (TICs) para tais fins didáticos.

METODOLOGIA

Proposição de pesquisas, debates, seminários, experimentos e aulas contextualizadas visando a melhor compreensão dos alunos sobre os conceitos físicos estudados, propondo e possibilitando o uso de diversos recursos didáticos e modalidades pedagógicas como: aulas interdisciplinares, abordagens construtivistas, problematização, abordagens histórico-filosóficas, CTS etc.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

Elaboração de resenhas de textos, produção de materiais didáticos como experimentos, por exemplo, entrega de pesquisas propostas e apresentação de seminários. Redação de relatório final de curso e/ou avaliação formal de conteúdos abordados.

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA
_____	_____

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA
_____	_____

PROGRAMA

Contextualização dos temas da mecânica, abordagem histórico-filosófica dos conceitos, estudo de CTS, abordagens construtivistas, estudos de situações problema ou problematização dos conceitos, elaboração de experimentos e utilização de recursos tecnológicos para a abordagem dos conceitos mecânicos.

- | | |
|---|--|
| 1. A Importância de sistemas referenciais para definir o repouso, movimento e a trajetória; | 6. Conceito de inércia para Galileu e para Newton; |
| 2. Conceito de velocidade e aceleração e a Relação entre elas; | 7. Conceito de Ação e Reação; |
| 3. Relatividade do movimento: | 8. Lei da gravitação de Newton e as grandezas envolvidas; |
| 3.1. Relatividade de Galileu. | 8.1. Gravidade e campo gravitacional |
| 3.2. Relatividade de Einstein (apenas a questão cinemática do sistema referencial). | 8.2. Velocidade de escape |
| 4. Conceito de Força e de massa para Newton; | 9. Conceitos de momento linear (quantidade de movimento), impulso, trabalho e energia; |
| 4.1. Massa inercial e gravitacional. | 10. Centro de massa e centro de gravidade; |
| 4.2. Princípio de equivalência. | 11. Momento angular, movimento circular, força centrípeta e aceleração centrípeta. |
| 5. 2ª lei de Newton (relação fundamental da dinâmica); | 12. Relacionar estas grandezas com as questões astronômicas, quotidianas e atômicas. |