

PLANO DE ENSINO CURSOS: ENGENHARIAS

Ano/Semestre	Componente Curricular	Carga horária (h)		
		Teórica	Prática	Total
202X.X	Física I	60	0	60
Diretor Geral	Felizardo Adenilson Rocha			
Diretor Acadêmico	Rodrigo Assis Bonfim			
Docente	Jorge Ricardo de Araujo Kaschny			

Objetivos

Capacitar o aluno a identificar e enfrentar os problemas de Engenharia que envolvam conhecimentos de física básica. Para isto, serão propostos exercícios desafiadores, visando desenvolver o raciocínio lógico, a intuição, o senso crítico e a criatividade do aluno. Apresentar os fundamentos e as bases teóricas da Mecânica Clássica, estudando-se problemas relacionados ao movimento de translação e rotação de partículas e corpos rígidos em 1, 2 e 3 dimensões. Introduzir as noções de força, massa, trabalho, torque, energia cinética, energia potencial, momentum, os respectivos teoremas de conservação de energia e momentum, sistema de partículas, colisões, momentum de inércia, momentum angular, torque e rolamento.

Habilidades e Competências

Capacitar o aluno a identificar e enfrentar os problemas de Engenharia que envolvam conhecimentos de mecânica clássica básica. Para isto, serão propostas atividades teóricas, visando desenvolver o raciocínio lógico, a intuição, o senso crítico e a criatividade do aluno.

Metodologia

Para ministrar esta disciplina serão utilizadas aulas expositivas dialogadas, aulas de aplicação e exercícios. As atividades propostas serão constituídas de listas exercícios e eventuais trabalhos práticos. Os recursos utilizados serão: quadro, projetor, livros didáticos e material suplementar disponível em physika.info e plataforma Google Sala de Aula (Google Classroom).

Ementa

Cinemática, leis de Newton, trabalho e energia, sistema de partículas, colisões, movimento de rotação e rolamento.

Conteúdo Programático

O conteúdo programático desta disciplina será dividido basicamente nas seguintes etapas:

1. O estudo do movimento:

- 1.1. Cinemática e vetores.
- 1.2. Velocidade e aceleração: A noção de derivada.
- 1.3. Movimento com aceleração constante; Movimento de um projétil; Movimento circular uniforme.
- 1.4. Movimento relativo.

2. Leis de Newton e suas aplicações:

- 2.1. Leis de Newton e suas aplicações.
- 2.2. Atrito e suas propriedades.
- 2.3. Revendo o movimento de um projétil e o movimento circular uniforme.

3. Trabalho e energia:

- 3.1. Definição de trabalho e Energia Cinética: A noção de integral.
- 3.2. Energia potencial e mecânica total; Conservação de energia.

4. Sistemas de muitas partículas:

- 4.1. Centro de massa.
- 4.2. Generalização das leis de Newton para um Sistema de partículas.
- 4.3. Momento linear e conservação do momento linear.

5. Colisões

- 5.1. Colisões em uma dimensão.
- 5.2. Aplicações das leis de conservação: Colisões elásticas e inelásticas.

6. Rotação

- 6.1. Cinemática do movimento de rotação: Variáveis lineares e angulares.
- 6.2. Energia cinética de rotação.
- 6.3. Momento de inércia e torque.
- 6.4. Momento angular.
- 6.5. Rolamento.

Avaliação

O curso terá três provas escritas dissertativas, de caráter individual, feitas em sala de aula com data marcada, com duração de 100 minutos, cada uma delas valendo uma nota numérica entre 0 a 10 com uma casa decimal. Em tais provas só será admitido que o aluno porte lápis, borracha, caneta e o material distribuído exclusivamente para a prova, ou seja, a prova impressa e folhas de papel em branco. Não será tolerado o uso de nenhum dispositivo informático, tais como smartphones, tablets, notebooks, leitores de livros digitais, calculadoras programáveis ou com mostradores gráficos, ou qualquer outro dispositivo similar que possa armazenar anotações. Não é admitido o uso de livros, apostilas, anotações próprias ou de terceiros, ou de qualquer outro tipo de consulta bibliográfica ou a terceiros. A violação desses requisitos implicará na atribuição automática de nota nula na correspondente prova.

O aluno só poderá se ausentar da sala onde a prova está sendo aplicada mediante a entrega definitiva desta, caracterizando o encerramento da referida avaliação. Alunos com necessidades especiais serão atendidos separadamente, de acordo com orientações dos setores competentes do IFBA – Campus Vitória da Conquista.

O aluno que faltar alguma prova poderá solicitar sua reposição, mediante a solicitação protocolada nos setores competentes. A aprovação dessa solicitação implicará na realização de uma prova de reposição (segunda chamada) ao final do semestre, em data a ser acordada, sendo esta anterior à prova final.

A média semestral (MS) será a média aritmética simples das 3 provas. Para ser considerado aprovado, o aluno deverá obter média maior ou igual a 7,0 e frequência superior a 75%. Os alunos com nota semestral (MS) maior ou igual a 2,5 e menor que 7,0 e frequência superior a 75% poderão se submeter à prova final (PF). Neste caso sua média final (MF) é calculada da seguinte maneira:

$$MF = \frac{2 \times MS + PF}{3}$$

O aluno será então considerado aprovado se a sua MF for maior ou igual 5,0. Não será feito arredondamento na média semestral (MS) nem na média final (MF), sendo estas constituídas por uma nota numérica entre 0 a 10 com uma casa decimal.

Bibliografia Básica

1. HALLIDAY D, RESNICK R e WALKER J, Fundamentos de Física Vol. I, ed. L.T.C.
2. YOUNG H e FREEDMAN R, Física I – Sears e Zemansky, ed. Pearson / A.W.
3. KELLER, GETTYS e SKOVE, Física – Vol. 1, ed. Makron Books.

Bibliografia Complementar

1. Material complementar disponível em: <https://physika.info/site/index.php/jrkaschny/34-fis1engs>.
2. RESNICK R, HALLIDAY D e KRANE K, Física I, ed. L.T.C.
3. NUSSENZVEIG, H.M, Curso de Física Básica Vol. 1, ed. Edgard Blücher.

Vitória da Conquista, XX de XXXXX de XXXX.

PROFESSOR

COORDENADOR