

Engenharia Civil

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: Despacho nº 11607/2014 - 16/09/2014

Ficha da Unidade Curricular: Física

ECTS: 5; Horas - Totais: 135.0, Contacto e Tipologia, T:30.0; TP:30.0;

Ano|Semestre: 1|S1; Ramo: Tronco comum;

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 90894

Área Científica: Física

Docente Responsável

Rui Manuel Domingos Gonçalves

Professor Adjunto

Docente(s)

Rui Manuel Domingos Gonçalves

Professor Adjunto

Objectivos de Aprendizagem

Pretende-se que os estudantes se familiarizem com as leis fundamentais da dinâmica clássica e que se tornem capazes de pensar racionalmente, aplicando-a a situações físicas concretas, obtendo, analisando e compreendendo os diversos resultados e seus limites de validade.

Conteúdos Programáticos

1. Unidades e dimensões. 2. Grandezas físicas escalares e vectoriais. 3. Cinemática do ponto material e do corpo rígido. 4. Dinâmica do ponto e do corpo rígido. 5. Forças. 6. Leis de conservação do momento linear, momento angular e de energia própria.

Conteúdos Programáticos (detalhado)

1. Unidades e dimensões das principais grandezas cinemáticas e dinâmicas.

2. Grandezas físicas escalares e vectoriais: massa, instante, intervalo de tempo, posição, deslocamento, velocidades média e instantânea, rapidez, acelerações média e instantânea, momento linear e angular, impulso, força resultante, torque, energias cinética, cinética orbital e interna, potencial, potencial interna e própria.

3. Cinemática do ponto material e do corpo rígido: movimento de translação sobre a trajectória, circular e geral, no espaço a 3 dimensões; movimento de rotação em torno de um eixo de simetria.

4. Dinâmica do ponto e do corpo rígido: leis fundamentais da translação e da rotação.

5. Forças: peso, reacção normal, tensão, de impulsão, electrostática, magnética, elástica e de atrito entre sólidos e num fluido.

6. Leis de conservação do momento linear, momento angular e de energia própria.

Metodologias de avaliação

Resolução individual das fichas de exercícios e problemas. Prova escrita final onde são avaliados os conhecimentos e competências adquiridas pelo aluno, com ponderação de 100%.

Software utilizado em aula

Não aplicável

Estágio

Não aplicável

Bibliografia recomendada

- Costa, M. e Almeida, M. (2012). *Fundamentos de Física*. Coimbra: Almedina
- Alonso, e Finn, (2000). *Física - um curso Universitário (vol. I - Mecânica e vol. II - Campos e Ondas)*. Brasil: Edgard Blutcher

Coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos

Nas aplicações da dinâmica clássica a situações físicas concretas, tópico leccionado em conjunto com a restante matéria, os estudantes têm a oportunidade de se familiarizem com as leis fundamentais da dinâmica clássica, pensando racionalmente, analisando e compreendendo os diversos resultados e seus limites de validade.

Metodologias de ensino

Aulas teóricas e teórico-práticas de exposição dos conceitos, leis e teoremas. Em ambas as aulas são propostos e resolvidos exercícios e problemas de aplicação dos conceitos, leis e teoremas.

Coerência das metodologias de ensino com os objectivos

O estudante é incentivado a estudar regularmente o material da disciplina, a realizar semanalmente trabalhos de casa, a participar, na aula, em discussões. Para evitar o estudo baseado na memorização, terá acesso a formulário.

Língua de ensino

Português, tutoria em Inglês

Pré requisitos

Não aplicável.

Programas Opcionais recomendados

Não aplicável.

Observações

Conhecimentos de Álgebra, Análise, Trigonometria elementar e Cálculo vectorial integral e diferencial.

Docente Responsável

Rui Manuel Domingos Gonçalves

Homologado pelo C.T.C.	
Acta n.º <u>01</u>	Data <u>24/7/2019</u>
	