

Gestão da Edificação e Obras

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: Despacho n.º 7571/2019 - 26/08/2019

Ficha da Unidade Curricular: Física Aplicada

ECTS: 5; Horas - Totais: 135.0, Contacto e Tipologia, TP:42.0;

Ano | Semestre: 1 | A

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 81866

Área Científica: Áreas Complementares

Docente Responsável

Cristina Margarida Rodrigues Costa

Professor Adjunto

Docente(s)

José Luis A. Bobela Bastos Carreiras

Professor Coordenador

Cristina Margarida Rodrigues Costa

Professor Adjunto

Objetivos de Aprendizagem

Compreender os princípios e conceitos básicos da física e o papel da física na ciência e engenharia. Desenvolver competências para analisar e resolver problemas no âmbito da mecânica com vários corpos idealizados.

Conteúdos Programáticos

1. Conceitos gerais: Medidas e unidades; Sistema Internacional de Unidades; Medições e erros.
2. Cinemática.
3. Dinâmica.
4. Trabalho e energia.
5. Corpo rígido, estática e elasticidade.
6. Hidrostática.
7. Movimento vibratório e ondulatório.

Metodologias de avaliação

Avaliação contínua:

A metodologia de avaliação contínua compreende duas componentes:

(i) um trabalho prático (TP1) realizado em época de frequência/período de contacto (entregue em data a definir com os estudantes), com a classificação mínima de 9 valores cotado para 20 valores e ponderação 0.3 na classificação final.

(ii) uma prova escrita (PE1), realizada em época de frequência com a classificação mínima de 8 valores cotada para 20 valores e ponderação 0.7 na classificação final.

A classificação final (CF) corresponde à soma das classificações das duas componentes ponderadas: $CF=0.7 \times PE1 + 0.3 \times TP1$. São aprovados os estudantes que obtiverem uma classificação final maior ou igual a 10 valores.

Avaliação por exame:

A metodologia de avaliação por exame compreende uma prova escrita de exame (PE2), realizada em época de exame ou de exame de recurso, com a classificação mínima de 10 valores cotada para 20 valores. $CF=PE2$

Software utilizado em aula

N.A.

Estágio

N.A.

Bibliografia recomendada

- Resnick, J. e Halliday, D. (2009). *Fundamentos de Física* (Vol. I & II).. 10, LTC-Livros Técnicos e Científicos. Rio Janeiro
- Almeida, G. (2002). *Sistema Internacional de Unidades* . , Platano editora. Lisboa
- Alonso, M. e Finn, E. (1981). *Física: um curso Universitário* (Vol. I & II).. , Edgard Blucher.
- Johnston, R. e Beer, F. (2011). *Mecânica Vetorial para Engenheiros. Estática* . , Mc Graw Hill.

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

O conteúdo programático da UC abrange as matérias e conceitos fundamentais da Física, para que o estudante as possa compreender e aplicar em problemas práticos da especialidade das tecnologias da construção e das estruturas de edifícios.

Metodologias de ensino

Exposição apoiada em recursos adequados, textos escritos e audiovisuais. Discussão de conceitos e exemplos práticos para reflexão dos estudantes e consolidação dos conteúdos teóricos e práticos.

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

As metodologias de ensino definidas (via aplicação de diferentes métodos e técnicas), permitem a concretização dos objetivos de aprendizagem, proporcionando uma aprendizagem orientada para o saber/pensar, saber/fazer e saber/ser.

No desenvolvimento da unidade curricular são consideradas diferentes estratégias, em diferentes momentos que garantem o alinhamento das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem.

Por outro lado, a aplicação destas estratégias permite verificar a compreensão e o progresso dos alunos.

Estratégias definidas:

- Exposição dos conteúdos programáticos: permitirá aos estudantes a aquisição de conhecimentos técnicos e científicos;
- Questionamento: colocação de perguntas aos alunos e observando as suas reações, salientando o que o aluno está a fazer de forma correta ou incorreta, dando sugestões para melhorar o trabalho, encorajando a autoavaliação;
- Feedback - balanço do trabalho realizado, apresentação contínua dos resultados que vão sendo obtidos e fornecendo meios para que o aluno possa avaliar o seu próprio trabalho e corrigir os seus erros;
- Recurso ao uso de explicações objetivas, rigorosas e esclarecedoras, assim como na utilização de metodologias que favorecem o debate e a discussão, estimulando nos alunos o raciocínio, a motivação e o interesse, implementando aulas interativas, apelativas e dinâmicas.
- Recurso à aplicação prática (exercícios) e ligação a situações reais (exemplos) aumentando a responsabilidade dos alunos e permitindo a integração da teoria com a prática;
- Apresentação e discussão de casos práticos permitirá verificar a adequabilidade técnica e económica das soluções preconizadas, favorecendo a intervenção crítica dos estudantes.

O conjunto das metodologias de ensino aplicadas irá permitir ao aluno compreender os princípios e conceitos básicos de física e o papel da física na ciência e engenharia, bem como desenvolver competências para de análise e resolução de problemas no âmbito da mecânica (cinemática e dinâmica) com vários corpos idealizados.

Língua de ensino

Português

Pré-requisitos

N.A.

Programas Opcionais recomendados

N.A.

Observações

N.A.

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:

- 6 - Garantir a disponibilidade e a gestão sustentável da água potável e do saneamento para todos;
 - 7 - Garantir o acesso a fontes de energia fiáveis, sustentáveis e modernas para todos;
 - 9 - Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação;
 - 11 - Tornar as cidades e comunidades inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis;
 - 12 - Garantir padrões de consumo e de produção sustentáveis;
-

Docente responsável
