

Unidade Curricular	Opção 3 - Materiais Avançados	Área Científica	Construções Mecânicas
Mestrado em	Engenharia Mecânica	Escola	Escola Superior de Tecnologia e de Gestão de Bragança
Ano Letivo	2023/2024	Ano Curricular	2
Nível	2-2	Créditos ECTS	6.0
Tipo	Semestral	Semestre	1
Código	5071-793-2102-01-23		
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T - - TP - - PL 60 TC - - S - - E - - OT - - O - -

T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutoria; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s) João da Rocha e Silva

Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Adquirir conhecimentos e compreender as propriedades dos vários materiais usados em construção mecânica.
2. Relacionar propriedades e estrutura dos materiais usados em construção mecânica.
3. Adquirir conhecimentos sobre os mais recentes materiais usados em construção mecânica e suas aplicações.
4. Relacionar os materiais usados em construção mecânica e as suas propriedades de forma a propor novos materiais e novas aplicações.

Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:
Não Aplicável

Conteúdo da unidade curricular

Compósitos e seus constituintes. Arquiteturas dos reforços. Reciclagem.
Processos de transformação de compósitos. Fabrico aditivo de compósitos. Defeitos e efeito de defeitos.
Propriedades dos materiais compósitos.
Aplicações de compósitos em engenharia.
Materiais cerâmicos. Matéria-prima e Processamento.
Materiais poliméricos e sua transformação. Fabrico aditivo.
Fabrico aditivo com materiais metálicos. Sinterização de materiais metálicos. Defeitos e efeito de defeitos.
Outras tecnologias e materiais.

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Chapter 1 Introduction
2. Chapter 2 Aluminum
3. Chapter 3 Magnesium and Beryllium
4. Chapter 4 Titanium
5. Chapter 5 High Strength Steels
6. Chapter 6 Superalloys
7. Chapter 7 Polymer Matrix Composites
8. Chapter 8 Ceramic Matrix Composites

Bibliografia recomendada

1. William F. Smith; Foundations of materials science and engineering. ISBN: 0-07-112843-3
2. Colling, David A. Industrial materials ISBN 0-02-323560-8
3. Steplhen, R. Swanson Introduction to design and analysis with advanced composite materials ISBN0-02-418554-X
4. Hoá , Suong Van, Computer-aided design of polymer-matrix composite structures ISBN 0-8247-0558-X
5. F.C. Campbell, A Manufacturing Technology for Aerospace Structural Materials, ISBN-13: 978-1-85-617495-4

Métodos de ensino e de aprendizagem

Para cada tema abordado na UC haverá uma fase de pesquisa dos conteúdos seguida de análise de pequenos exemplos de aplicação e caso de estudo. Sempre que possível serão executados exemplos em laboratório.

- Metodologia e Recursos.
- Seminários, acompanhadas de resolução em grupo de casos de estudo;
 - Pesquisa suplementar efetuada pelo aluno;
 - Apresentação dos resultados de cada tema ao grupo.

Alternativas de avaliação

- Avaliação Contínua - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
- Prova Intercalar Escrita - 50% (Teste escrito - 50% (nota mínima 10/20 valores);)
- Estudo de Casos - 50% (Relatórios técnicos, apresentação e discussões orais - 50%);)

Língua em que é ministrada

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

Validação Eletrónica

João da Rocha e Silva	João Eduardo Pinto Castro Ribeiro	Paulo Alexandre Gonçalves Piloto	José Carlos Rufino Amaro
03-10-2023	04-10-2023	04-10-2023	20-10-2023