

Unidade Curricular	Tecnologia Mecânica I	Área Científica	Construções Mecânicas
Licenciatura em	Engenharia Mecânica	Escola	Escola Superior de Tecnologia e de Gestão de Bragança
Ano Letivo	2023/2024	Ano Curricular	2
Tipo	Semestral	Semestre	2
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T - - TP 60 PL - TC - S - E - OT - O -
Nível	1-2	Créditos ECTS	6.0
Código	9123-759-2204-00-23		

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

Nome(s) do(s) docente(s) João Eduardo Pinto Castro Ribeiro

Resultados da aprendizagem e competências

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

1. Conhecer as limitações das tecnologias de apoio ao desenvolvimento do produto e da produção.
2. Adquirir sensibilidade para a liberdade de conceção que as tecnologias de moldação e de fundição oferecem.
3. Capacidade de projetar, planejar e obter de uma peça por fundição.
4. Identificar e interpretar os defeitos de fundição mais frequentes.
5. Apresentar, caracterizar e comparar/hierarquizar as várias tecnologias, convencionais e não convencionais, que constituem a Fundição.
6. Descrever, caracterizar e analisar os processos relativos às tecnologias de enformação por deformação plástica.
7. Conhecer as variáveis mais relevantes e definir os parâmetros críticos/típicos de cada operação.
8. Conhecer a conformação convencional e as não-convencionais, bem como os modelos físicos e matemáticos disponíveis para a compreensão, condução e controlo dos processos.

Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Conhecimentos básicos de ciência dos materiais.
2. Conhecimentos básicos de metalografia.
3. Conhecimento das principais propriedades mecânicas dos materiais de construção mecânica.
4. Conhecimento da língua inglesa.

Conteúdo da unidade curricular

Processos de fabrico por fundição. Processos de fabrico por conformação plástica de metais.

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Breve referência a tecnologias de produção com moldações, moldes ou matrizes.
2. Técnicas de fundição em areia e em moldações permanentes, tecnologias de fundição não convencionais.
3. Modo de obtenção de uma peça fundida.
 - Diferenças dimensionais e de forma entre as peças fundidas e os moldes.
4. Fusão e solidificação das ligas metálicas.
 - Determinação das contrações durante o arrefecimento e solidificação.
 - Projeto dos alimentadores.
5. Gitagem e enchimento das moldações. Ligas usadas em fundição e suas aplicações típicas.
6. Regras básicas para o traçado de peças fundidas e obtidas por outros processos de moldação.
7. Introdução à tecnologia da deformação plástica.
8. Técnicas de análise:
 - Método da energia uniforme.
 - Método da fatia elementar.
 - Método das linhas de escorregamento.
 - Método do limite superior.
 - Método dos elementos finitos.
9. Processos tecnológicos de conformação plástica:
 - Forjamento.
 - Laminagem.
 - Extrusão.
 - Estiramento.
10. Tecnologia de conformação de chapa metálica
 - Prensas
 - Quinagem em U/V.
 - Calandragem.
 - Dobragem de tubos e perfis.
 - Embutidura ou estampagem

Bibliografia recomendada

1. Ribeiro, J. , Tecnologia Mecânica I, Apontamentos IPB-ESTIG, 2007.
2. Santos, A. Dias dos; Tecnologia da embutidura, ISBN: 972-8826-03-06.
3. Jorge Rodrigues, Paulo Martins; Tecnologia Mecânica – Tecnologia da deformação plástica, Escolar Editora, 2005 (Vol. I e Vol. II).
4. Alves, Fernando Jorge Lino 070; Protoclíck, N. ISBN: 972-95376-1-5.
5. Beeley, Peter; Foundry Technology, N. ISBN: 0-7506-4567-9.

Métodos de ensino e de aprendizagem

São utilizadas aulas teórico-práticas com uma componente expositiva dos assuntos teóricos e uma componente prática de resolução de problemas. É também utilizado o método interrogativo, questionando sistematicamente os alunos para que os próprios descubram os pontos considerados importantes. Em ambiente não presencial é proposta a resolução de problemas e realização trabalhos.

Alternativas de avaliação

1. Alternativa 1. - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
 - Trabalhos Práticos - 40%
 - Prova Intercalar Escrita - 40% (Nota mínima para aprovação à UC: 30% das notas nas provas intercalares.)

Alternativas de avaliação

- Apresentações - 20%
- 2. Alternativa 2. - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
- Exame Final Escrito - 100%

Língua em que é ministrada

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

Validação Eletrónica

João Eduardo Pinto Castro Ribeiro	João da Rocha e Silva	José Carlos Rufino Amaro
15-02-2024	16-02-2024	25-02-2024