

Engenharia Mecânica

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: Despacho nº 14312/2015 - 02/12/2015

Ficha da Unidade Curricular: Processos de Conformação Plástica

ECTS: 4; Horas - Totais: 108.0, Contacto e Tipologia, TP:45.0; OT:3.0;

Ano|Semestre: 3|S2; Ramo: Tronco Comum;

Tipo: Optativa; Interação: Presencial; Código: 912343

Área Científica: Engenharia Mecânica

Docente Responsável

Bruno Miguel Santana Chaparro

Docente e horas de contacto

Bruno Miguel Santana Chaparro

Professor Adjunto, TP: 45; OT: 3;

Objetivos de Aprendizagem

Pretende-se que os alunos adquiram competências no âmbito do corte e conformação de materiais. Abordam-se as tecnologias e os principais aspetos teóricos e práticos.

Conteúdos Programáticos

1. PLASTICIDADE
2. ENCRUAMENTO
3. FENÓMENOS DE INSTABILIDADE PLÁSTICA
4. INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA E DA VELOCIDADE DE DEFORMAÇÃO
5. TECNOLOGIAS
6. SIMULAÇÃO NUMÉRICA DE PROCESSOS DE GRANDES DEFORMAÇÕES

Conteúdos Programáticos (detalhado)

1. PLASTICIDADE
 - 1.1 Introdução
 - 1.2 Modelos
 - 1.3 Superfícies de Plasticidade
2. ENCRUAMENTO
 - 2.1 Mecânica do Encruamento
 - 2.2 Evolução da Superfície de Plasticidade
3. FENÓMENOS DE INSTABILIDADE PLÁSTICA
 - 3.1 Estricção
 - 3.2 Bandas de Luders
 - 3.3 Efeito de Port-vin Le Chatelier
4. INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA E DA VELOCIDADE DE DEFORMAÇÃO
 - 4.1 Variação da Superfície de Plasticidade com a Temperatura

- 4.2 Influencia de Velocidade de Deformação
- 5. TECNOLOGIAS
 - 5.1 Trefilagem
 - 5.2 Forjagem
 - 5.3 Extrusão
 - 5.4 Laminagem
 - 5.5 Estampagem
 - 5.6 Corte por arrombamento
- 6. SIMULAÇÃO NUMÉRICA DE PROCESSOS DE GRANDES DEFORMAÇÕES
 - 6.1 Simulação de processos plásticos
 - 6.2 Modelos
 - 6.3 Exemplos práticos

Metodologias de avaliação

A avaliação da disciplina compreenderá avaliação contínua (frequência, por trabalhos) ou avaliação sumativa (exames finais, prova escrita).

Software utilizado em aula

DD3IMP
LISA FEA

Estágio

Não aplicável

Bibliografia recomendada

- HOSFORD, W. e CADDELL, R. (2007). *METAL FORMING: MECHANICS AND METALLURGY*. (Vol. 1).Cambridge: Cambridge University Press
- BANABIC, D. (2007). *ADVANCED METHODS IN MATERIAL FORMING*. (Vol. 1).Springer: Springer
- Khan, S. (1995). *CONTINUUM THEORY OF PLASTICITY*. (Vol. 1).Wiley: Wiley-Interscience
- Rodrigues, J. e Martins, P. (2010). *Tecnologia Mecânica - Tecnologia da Deformação Plástica..* (Vol. I e II).Lisboa: Escolar Editora

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

Para além da metodologia tradicional de exposição de conceitos, dar-se-á ênfase ao estudo de casos práticos que possibilitem ao aluno tomar contacto com casos reais. Desta forma os conceitos teóricos transmitidos serão contrapostos com os exemplos concretos, o que permitirá despertar o aluno para problemas que poderá encontrar no exercício da vida profissional

Metodologias de ensino

Todas as matérias serão introduzidas sob a sua vertente teórica e posteriormente será discutida os aspetos teórico-práticos, de forma a poder consolidar os conceitos. As aulas teóricas serão complementadas com a resolução de exercícios.

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

Os conteúdos programáticos percorrem as diferentes áreas necessárias para a análise da produção recorrendo a grandes deformações. Começando a disciplina pela fundamental introdução teórica sobre grandes deformações. Pretende-se, nesta fase, fornecer aos alunos conhecimentos de base sobre as principais características e influencias sobre a mecânica da deformação plástica. De forma a cimentar e aprofundar os conhecimentos, são

abordadas as principais tecnologias sob o ponto de vista teórico-prático. Ao longo de toda a disciplina são abordados exemplos práticos.

Língua de ensino

Português

Pré requisitos

Não aplicável

Programas Opcionais recomendados

Não aplicável

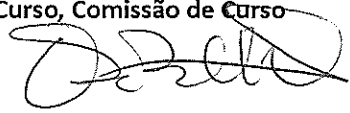
Observações

Não aplicável

Docente Responsável Bruno
Chaparro

Digitally signed
by Bruno
Chaparro
Date: 2017.03.20
08:44:16 Z

Diretor de Curso, Comissão de Curso



Conselho Técnico-Científico

