

Plano de ensino

Curso: EIM-BAC - Graduação Bacharelado em Engenharia de Produção - Habilitação: Mecânica

Turma: BEPM132-5 - BEPM132-5

Disciplina: 5PFB203 - PROCESSOS DE FABRICAÇÃO II

Período letivo: 2024/2

Carga horária: 72

Professor: 3683370 - ALEXANDRE BORGES FAGUNDES

Ementa

1. Conformação Metalúrgica - Fundição: Modelagem em areia, Molde metálico (permanente), Fundição por Centrifugação, (Coquilhas), Fundição de precisão: Em Casca (Shell molding), Cera Perdida. - Metalurgia do Pó: Sinterização. Processos de Conformação Plástica: Laminação, Estampagem, Forjamento, Extrusão, Trefilação. Processos de Conformação por Usinagem: Torneamento, Aplainamento, Furação, Alargamento, Mandrilamento, Fresamento, Serramento, Brochamento, Roscamento, Limagem, Rasqueteamento, Tamboramento, Retificação, Brunimento, Lapidação, Polimento, Jateamento, Afição, Usinagens Especiais: por Eletroerosão, por Jato de Água, a Plasma, por Ultra som. Usinagem em Altíssimas velocidades. Processos de soldagem: Soldagem a gás, Soldagem a arco elétrico (SMAW), Soldagem TIG (GTAW), Soldagem semi-automática com Arame Sólido MIG/MAG-GMAW; Soldagem semi-automática com Arame Tubular (FCAW), Soldagem a Arco Submerso, Soldagem por Resistência, Soldagem por "laser", Soldagem por Ultra-som, Brasagem. Prototipagem Rápida.

Objetivo geral

1. Desenvolver no aluno competência para compreender sobre processos de fabricação envolvendo conformação metalúrgica, conformação plástica, conformação por usinagem, soldagem e prototipagem rápida.

Objetivo específico

1. Desenvolver a competência para melhor escolha ou mesmo indicação de um processo adequado de produção de peças, componentes e demais necessidades para:
 - ? Processos de conformação plástica;
 - ? Processos de conformação por usinagem;
 - ? Processos de soldagem;
 - ? Processos de prototipagem rápida.

Conteúdo programático

1. 1. Introdução
 - 1.1. Apresentação da disciplina
 - 1.2. Metodologia de ensino utilizada
 - 1.3. Sistema de Avaliação
 2. 2. Processos de Conformação Metalúrgica
 - 2.1. Fundição
 - 2.1.1. Modelagem em areia
 - 2.1.2. Molde metálico
 - 2.1.3. Fundição por centrifugação
 - 2.2. Fundição de precisão
 - 2.2.1. Em casca (Shell molding)
 - 2.2.2. Cera perdida
 - 2.3. Metalurgia do pó
 - 2.3.1. Sinterização
 3. 3. Processos de Conformação Plástica
 - 3.1. Laminação
 - 3.2. Estampagem
 - 3.2. Estampagem
 - 3.3. Forjamento
 - 3.4. Extrusão
 - 3.5. Trefilação
4. 4. Processos de Conformação por Usinagem
 - 4.1. Usinagens convencionais
 - 4.1.1. Torneamento
 - 4.1.2. Aplainamento

Plano de ensino

4.1.3. Furação
15. 4.1.4. Alargamento 4.1.5. Mandrilhamento
16. 4.1.6. Fresamento 4.1.7. Serramento
17. 4.1.8. Brochamento 4.1.9. Roscamento
18. 4.1.10. Limagem 4.1.11. Rasquetamento
19. 4.1.12. Tamboramento 4.1.13. Retificação
20. 4.1.14. Brunimento 4.1.15. Lapidagem
21. 4.1.16. Polimento 4.1.17. Jateamento 4.1.18. Afiação
22. 4.2. Usinagens especiais 4.2.1. por Eletroerosão
23. 4.2.2. por Jato de água
24. 4.2.3. a Plasma
25. 4.2.4. por Ultra-som
26. 4.2.5. a Altíssimas velocidades
27. 5. Processos de Soldagem 5.1. a Gás
28. 5.2. a Arco-elétrico (SMAW)
29. 5.3. TIG (GTAW)
30. 5.4. semi-automática com arame sólido MIG/MAG (GMAW)
31. 5.5. semi-automática com arame tubular (FCAW)
32. 5.6. a Arco-submerso 5.7. por Resistência
33. 5.8. por Laser
34. 5.9. por Ultra-som 5.10. por Brasagem
35. 6. Processos de Prototipagem Rápida (i)
36. 6. Processos de Prototipagem Rápida (ii)

Metodologia

- Recursos pedagógicos: vídeos, animações, serious games, hipertextos, imagens, infográficos, áudios, e-books, tabelas, mapas, tutoriais, entre outros, conforme postagens no diretório da disciplina no Moodle e MS Teams.
Atendimentos individualizados aos alunos pelo professor: o agendamento dos horários deve ser realizado diretamente com o professor via email.
Os períodos disponibilizados para atendimento individualizado são: quintas-feiras, das 20h às 20:40h.
O material didático será disponibilizado na plataforma Moodle.

Sistema de avaliação

- A qualidade do desempenho do aluno será avaliada com base no desenvolvimento das seguintes atividades e com os seguintes critérios:
Três avaliações: Prova Escrita (A1), Seminário (A2), Processo de Fabricação (A3) e média aritmética dos Relatórios de visita técnica e Tarefas desenvolvidas durante o semestre (A4).
 $NOTA\ FINAL = (0,25 \times A1) + (0,25 \times A2) + (0,25 \times A3) + (0,25 \times A4)$

Bibliografia básica

- ASM Handbook (Metals Handbook). Ohio: ASM International, 1999-2008. 21 v.
CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia Mecânica. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1986. 3 v.

Plano de ensino

FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. Novo Telecurso - Profissionalizante de Mecânica - Processos de Fabricação. 1ª edição. Rio de Janeiro: Editora Gol, 2010. 4 v.

Bibliografia complementar

1. CHIAVERINI, Vicente. Metalurgia do Pó. 4ª edição. São Paulo: ABM, 2001.
FERRARESI, Dino. Fundamentos da Usinagem dos Metais. São Paulo: Blücher, 1996.
HELMAN, Horácio; CETLIN, Paulo R. Fundamentos da Conformação Mecânica dos Metais. 2ª edição. São Paulo: Artliber, 2005.
VOLPATO, Neri. Prototipagem Rápida - Tecnologias e Aplicações. São Paulo: Blucher, 2007.
WAINER, Emílio; BRANDI, Sérgio D., MELO, Vanderley O. Soldagem - Processos e Metalurgia. São Paulo: Blucher, 1992.