



Nome do Componente Curricular em português: Engenharia de Processos Mecânicos		Código: ENP701
Nome do Componente Curricular em inglês: Mechanical Process Engineering		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Engenharia de Produção - DEENP		Unidade acadêmica: ICEA
Nome do docente: Clarissa Barros da Cruz		E-mail: clarissa.cruz@ufop.edu.br
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 04 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula
Data de aprovação na assembleia departamental: 21/12/2020		
Ementa: Introdução aos processos de produção de materiais metálicos, cerâmicos, poliméricos e compósitos. Fundição. Conformação mecânica. Tratamentos Térmicos. Usinagem. Soldagem.		
Conteúdo programático: <ol style="list-style-type: none">1. Ciência e tecnologia dos materiais<ol style="list-style-type: none">1.1. Introdução - Visão geral1.2. Objetivos da ciência e tecnologia dos materiais1.3. Classificação dos materiais1.4. Estrutura molecular dos materiais1.5. Materiais cristalinos1.6. Materiais amorfos2. Tensão e deformação dos materiais<ol style="list-style-type: none">2.1. Deformação elástica2.2. Diagrama tensão x deformação2.3. Tensão verdadeira e deformação verdadeira2.4. Deformação plástica2.5. Propriedades de tração3. Discordâncias e defeitos nos cristais<ol style="list-style-type: none">3.1. Falha ou ruptura nos metais3.2. Fluência3.3. Fadiga		



4. Ligas comerciais
 - 4.1. Características das ligas ferrosas
 - 4.2. Características das ligas não ferrosas
 - 4.3. Revenimento
5. Processos de fabricação de materiais
 - 5.1. Classificação geral das técnicas de fabricação dos materiais:
 - 5.2. Operações de conformação
 - 5.3. Classificação dos processos quanto ao tipo de esforço predominante
 - 5.4. Compressão Direta e indireta
 - 5.5. Fundamentos da técnica da conformação mecânica
 - 5.6. Conformação dos metais por processos mecânicos de fabricação
 - 5.7. Classificação em relação à Temperatura de trabalho
 - 5.8. Principais processos de conformação
6. Conformação por processos mecânicos
 - 6.1. Processo de forjamento
 - 6.2. Processo de laminação
 - 6.3. Processo de trefilação
 - 6.4. Processo de extrusão
 - 6.5. Conformação por Corte e Usinagem
 - 6.6. Torneamento, Fresamento, Retífica e Plainamento.
7. Conformação por processos metalúrgicos
 - 7.1. Fundição
 - 7.2. Conceito e aplicação
 - 7.3. Soldagem
 - 7.4. Principais processos de soldagem
 - 7.5. Metalurgia do pó
 - 7.6. Conformação de materiais não-metálicos

Objetivos:

Ao final do semestre letivo todos os alunos aprovados devem ser capazes de compreender e discutir todos os tópicos apresentados na ementa da disciplina.

Metodologia:

Serão realizadas as seguintes atividades:

1. Aulas síncronas/assíncronas que abrangem o conteúdo programático;
2. Avaliações teóricas individuais.

Observações:

Todas as aulas síncronas serão gravadas, ficando disponíveis por até 30 dias, para uso único e exclusivo para fins educacionais dos discentes matriculados na disciplina ENP701 do período 2020/1 (Remoto).



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E APLICADAS
COLEGIADOS DE CURSO**



É proibida a distribuição e divulgação de qualquer conteúdo para terceiros.

Plataformas utilizadas: Moodle e Google meet.

Horário de Aula

Dia da semana	Horário
Quinta-feira	15:25
Sexta-feira	13:30

Horário de Atendimento

Dia da semana	Horário	Sala
Quarta-feira	18:00 – 20:00	Google meet

Crítérios de Avaliação

Descrição da avaliação	Peso da avaliação (%)	Data	Conteúdo avaliado
1ª Avaliação	40	25/02/2021	Aulas 01 – 10.
2ª Avaliação	30	25/03/2021	Aulas 12 – 18.
3ª Avaliação	30	23/04/2021	Aulas 22 – 25.
Exame Especial	100	29/04/2021	Todo o conteúdo da disciplina.

Observações:

As avaliações serão individuais e sem consulta aos materiais de apoio, realizadas de forma remota.



Planejamento das Aulas (Sujeito a mudanças no decorrer do semestre)

Aula	Prática / Teórica	Data	Conteúdo Previsto
1	Teórica	21/01/2021	Apresentação da disciplina; Introdução à Ciência dos materiais
2	Teórica	22/01/2021	Ciência dos materiais; Classificação e propriedades dos materiais
3	Teórica	28/01/2021	Continuação: Propriedades dos materiais; Discordâncias e defeitos nos cristais;
4	Teórica	29/01/2021	Continuação: Falha ou ruptura nos metais; Fluência, Fadiga.
5	Teórica	04/02/2021	Exercícios
6	Teórica	05/02/2021	Conformação mecânica – Princípios e visão geral dos processos
7	Teórica	11/02/2021	Conformação mecânica – Princípios e visão geral dos processos
8	Teórica	12/02/2021	Conformação por deformação plástica: Fundamentos; Forjamento
9	Teórica	18/02/2021	Conformação por deformação plástica: Laminação
10	Teórica	19/02/2021	Exercícios
11	Teórica	25/02/2021	1ª Avaliação
12	Teórica	26/02/2021	Conformação por deformação plástica: Conformação de chapas finas
13	Teórica	04/03/2021	Conformação por deformação plástica: Extrusão
14	Teórica	05/03/2021	Conformação por deformação plástica: Trefilação
15	Teórica	11/03/2021	Usinagem: Introdução
16	Teórica	12/03/2021	Usinagem: Mecanismo de formação do cavaco
17	Teórica	18/03/2021	Usinagem: Ferramentas de corte
18	Teórica	19/03/2021	Exercícios
19	Teórica	25/03/2021	2ª Avaliação
22	Teórica	26/03/2021	Fundição
21	Teórica	08/04/2021	Solidificação
22	Teórica	09/04/2021	Tratamentos térmicos
23	Teórica	15/04/2021	Soldagem
24	Teórica	16/04/2021	Metalurgia do Pó
25	Teórica	22/04/2021	Exercícios
26	Teórica	23/04/2021	3ª Avaliação
27	Teórica	29/04/2021	Exame Especial



Bibliografia Básica

1. HELMAN, H.; CETLIN, P.R. Fundamentos de Conformação Mecânica dos Metais. Fundação Calouste Cristiano Otoni,
2. JUNIOR, O.B. Manual Prático de Fundição. Editora Melhoramentos, 1979.
3. KIMINAMI, C. S.; CASTRO, W. B.; OLIVEIRA, M. F. Introdução aos processos de fabricação de produtos metálicos. São Paulo: Edgard Blücher, 2013.
4. SCHAEFFER, L. Introdução á Conformação Mecânica dos Metais, Editora Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1983.
 - <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/978-85-216-2640-4>
 - <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521206835>
 - <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788595024878>

Bibliografia Complementar

1. Chiaverini, V., Tecnologia Mecânica, Volume II, Processos de Fabricação e Tratamento, McGraw-Hill, 2a edição, São Paulo, 1986
2. Telecurso 2000, Ensino Profissionalizante, Processos de Fabricação – Volumes 1, 2, 3 e 4, Editora Globo, 2000.
3. Lefteri, Chris. Como se Faz - 92 Técnicas de Fabricação para Design de Produtos São Paulo: Edgard Blücher, 2013, 2ª edição.
4. Lira, M. Valdemir. Princípios dos Processos de Fabricação Utilizando Metais e Polímeros, São Paulo: Edgard Blücher, 2017.