



Ficha 2 (variável)

Disciplina: Conformação						Código:	
Natureza: (X) Obrigatória () Optativa		(X) Semestral () Anual () Modular					
Pré-requisito: Comportamento dos Materiais		Co-requisito:		Modalidade: () Totalmente Presencial () Totalmente EaD (X) Parcialmente EaD 9 horas *C.H.			
CH Total: 45h Prática como Componente Curricular (PCC): 00 Atividade Curricular de Extensão (ACE): 4,5h CH semanal: 04		Padrão (PD): 31,5 h	Laboratório (LB): 00	Campo (CP): 4,5	Estágio (ES): 00	Orientada (OR): 09	Prática Específica (PE): 00 Estágio de Formação Pedagógica (EFP): 00
Indicar a carga horária semestral (em PD-LB-CP-ES-OR-PE-EFP-ACE-PCC) Obs: PCC: somente para cursos de Licenciatura *Indicar a carga horária que será à distância.							
EMENTA (Unidade Didática)							
<p>Aspectos gerais da conformação mecânica, propriedades mecânicas fundamentais. Processo de Laminação: características gerais dos produtos laminados, características técnicas dos processos. Características e propriedades dos laminados planos. Processos de conformação de chapas metálicas. Avaliação da conformabilidade das chapas metálicas. Processo de conformação por forjamento. Processo de conformação por trefilação. Processo de conformação por extrusão.</p>							
JUSTIFICATIVA PARA OFERTA EaD							
Considerando que alguns conteúdos da disciplina, como os processos de Forjamento, Trefilação e Extrusão, são totalmente teóricos, os mesmos podem ser trabalhados de forma EaD com a mesma eficiência que seriam trabalhados na forma presencial. Por esse motivo, optou-se por desenvolver a carga horária desses conteúdos de forma EaD.							
PROGRAMA (itens de cada unidade didática)							
<ol style="list-style-type: none">1. Aspectos gerais da conformação mecânica, propriedades mecânicas fundamentais.2. Processo de Laminação: características gerais dos produtos laminados, características técnicas dos processos. Características e propriedades dos laminados planos.3. Processos de conformação de chapas metálicas.4. Avaliação da conformabilidade das chapas metálicas.5. Processo de conformação por forjamento.6. Processo de conformação por trefilação.7. Processo de conformação por extrusão.							



OBJETIVO GERAL

O aluno deve adquirir conhecimentos quanto aos princípios fundamentais que regem processos de conformação mecânica, suas características principais e suas aplicações na indústria.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Compreender as principais variáveis que afetam os processos de conformação, como temperatura e lubrificação;
- Entender o efeito das propriedades dos materiais que influenciam o seu comportamento por deformação plástica;
- Compreender as principais características dos produtos e do processo de laminação;
- Compreender as operações fundamentais de conformação de chapas;
- Compreender os principais métodos para avaliação da conformabilidade de chapas metálicas;
- Conhecer os aços avançados utilizados na indústria automotiva;
- Compreender as principais características dos processos de forjamento, extrusão e trefilação.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Com base no art. 5º da Resolução 72/10-CEPE os procedimentos didáticos, inseridos na ficha 2, devem contemplar os seguintes tópicos:

1. Sistema de comunicação - As atividades de EaD, ocorrerão de forma paralela ao conteúdo presencial. Os encontros assíncronos e ou síncronos remotos, via teams, ocorrerão as quintas-feiras das 9:30h as 11:30h e o restante das atividades serão assíncronos e dedicados para o desenvolvimento das atividades com interação via Microsoft teams, e-mail, FTP, Google drive e whatsapp.

2. Tutoria - a tutoria será exercida pelo professor que ministra a disciplina – o mesmo é formado no CURSO DE CAPACITAÇÃO DE TUTORES TURMA SECAD/UFPR da Coordenadoria de Integração Políticas de Educação a Distância. A disciplina será ofertada de forma síncrona (aula via Teams) e assíncrona sobre questionários e resenhas de artigos científicos a serem entregues semanalmente via E-mail (pvpmarcondes@gmail.com). Também haverá um trabalho relativo as atividades de extensão.

3. Ambientação: a primeira aula tratará da ambientação dos estudantes aos recursos tecnológicos

4. Material didático - O material didático na forma de livro, vídeos das aulas e artigos científicos estarão disponíveis no google drive e/ou ftp da disciplina. As licenças serão abertas nos materiais e recursos educacionais, principalmente no que tange as atividades de extensão, que forem criados, para facilitar o uso, a revisão, a tradução, a adaptação, a recombinação, a distribuição e o compartilhamento gratuito pelo cidadão, resguardados os direitos autorais pertinentes.

5. Infraestrutura tecnológica via microcomputador e espaço do laboratório de Conformação com AVA - Ambiente Virtual de Aprendizagem/ Espaço físico na instituição, laboratório, rede de internet). Facilidades no laboratório para os estudantes que não tenham conforme o Art. 4º da Resolução 72/10.

6. ACE a ser utilizada visita a empresas do ramo metal mecânico e apresentação de relatório.

****Em se tratando de disciplina com ACE (resolução 86/20-CEPE) especificar qual ACE será utilizada e descrever como se pretende desenvolver e acompanhar as atividades extensionistas vinculadas a programas/projetos de extensão (resolução 57/19-CEPE)**



FORMAS DE AVALIAÇÃO

Duas provas, individuais e objetivas ou subjetivas, cada uma com peso 30.
Exercícios e artigos (realizados ao longo do semestre) peso 20.
Relatório da aula prática e relatório e apresentação da atividade de extensão: peso 20.

CAPACITAÇÃO E EXPERIÊNCIA

Capacitação/ Experiência o mesmo é formado no CURSO DE CAPACITAÇÃO DE TUTORES TURMA SECAD/UFPR da Coordenadoria de Integração Políticas de Educação a Distância. **O professor já coordenou programa de pós-graduação LatuSensu na modalidade EaD.**

Anexar os certificados de capacitação para atuação em EaD no projeto do curso (aba "documentos" do SIGA).

O PPC DEVERÁ PREVER

Acessibilidade digital e comunicacional: será utilizado audiodescrição.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

- HELMAN, H. Fundamentos da Conformação Mecânica dos Materiais. 2. ed. São Paulo: Artliber, 2005.
- SCHAEFFER, L. Conformação Mecânica. Rio de Janeiro: Imprensa Livre, 1999.
- BRESCIANI FILHO, E. Conformação Plástica dos Metais: São Paulo: UNICAMPI, 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

- ASM INTERNATIONAL. Metals Handbook, vol. 14. 9a edição, 1993.
- CETLIN, Paulo Roberto; HELMAN, H. Fundamentos da Conformação Mecânica dos Metais. São Paulo: Artliber, 2005.
- SCHAEFFER, Lírio. Conformação de Chapas Metálicas. São Paulo: Imprensa Livre, 2004.
- SANTOS, Paulo Aparecido dos (Colab.); SIMIELLI, Edson Roberto. Plásticos de Engenharia: principais tipos e sua moldagem por injeção. São Paulo: Artliber, 2010. 198 p.
- GUESSE, Wilson Luiz. Propriedades Mecânicas dos Ferros Fundidos. São Paulo: Edgard Blucher, 2009.

Professor da Disciplina: ___Paulo Victor Prestes Marcondes_____





Assinatura: _____

Chefe de Departamento ou Unidade equivalente: _____

Assinatura: _____

CRONOGRAMA

Curso: **Engenharia Mecânica - diurno**

Ano: 2024 / 2º semestre-

Nº Vagas:

Dia / Hora: quinta-feira, 13:30 às 16:30h

Disciplina: **Conformação**

Professor: **Paulo V. P. Marcondes**

Conteúdo Programático Inicial (Sujeito a alteração no decorrer do período)	Data
Sem.1 teoria – Apresent. disciplina, definição das ativid. técnicas e apresent. do LP2	05/09
Sem. 2 teoria - Aspectos gerais da conformação.	05/09
Sem. 3 teoria - Propriedades mecânicas fundamentais.	12/09
Sem. 4 teoria - Laminação.	19/09
Sem. 5 teoria - Conformação de chapas metálicas – corte e dobra.	26/09
Sem. 6 teoria - Conformação de chapas metálicas – estampagem.	03/10
Sem. 7 teoria - PROVA 1.	31/10
Sem. 8 teoria - Ensaio de estampabilidade e Aços avançados para estampagem.	17/10
Sem. 9 teoria – Curvas limite de conformação.	24/10
Sem. 10 teoria - Aula prática demonstrativa CLC.	14/11
Sem. 11 teoria – Forjamento EaD	07/11
Sem. 12 teoria - Trefilação e Extrusão EaD	21/11
Sem. 13 teoria - PROVA 2.	05/12
Sem. 14 teoria - Apresentação relatório de extensão e entrega relatório aula prática	12/12
Sem. 17 teoria – Exame Final.	19/12