

DISCIPLINA: Conformação Mecânica 1**CÓDIGO:** G07CMEC1.01**VALIDADE:** Início: **08/2023**

Término: -

Carga Horária: Total: 60 horas/aula Semanal: 04 aulas Créditos: 04**Modalidade:** Teórica**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Profissionalizante**Competência/habilidade:****Ementa:**

Principais definições: tensão e deformação, parâmetros de resistência mecânica (ensaios de tração e de dureza) e conformação mecânica. Temperatura na Conformação Mecânica (trabalhos a frio, a morno e a quente), Aspectos Metalúrgicos na Conformação Mecânica dos Materiais (temperatura, taxa de deformação e evolução microestrutural), critérios de escoamento plástico (Tresca, Von Mises e Levi-Mises), círculo de Mohr, processos primários de conformação: laminação (laminação de chapas, de chapas e de perfis), definições de deformação entre passes, cálculo do esforço mecânico na laminação, fluxo de processos na laminação (cadeiras de laminação, tipos de laminadores, laminação a quente, decapagem, laminação a frio, tratamentos térmicos, operações de acabamento) e principais defeitos em produtos laminados.

Cursos	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
Engenharia Metalúrgica	10 ^o	Metalurgia Física	x	

Departamento/Coordenação:**INTERDISCIPLINARIDADES**

Pré-requisitos	Código
Resistência dos Materiais	G07RMAT0.01
Caracterização e Ensaio de Materiais	G07CEMA0.01
Co-requisitos	

Objetivos: *A disciplina devesa possibilitar ao estudante*

1	Conhecer os fundamentos da conformação mecânica dos metais;
2	Compreender os aspectos metalúrgicos da mecânica do contínuo;
3	Conhecer os principais processos de conformação plástica dos metais.
4	Realizar cálculo de esforços nos processos de conformação;
5	Conhecer o fluxo de produção e equipamentos do processo de laminação;
6	Conhecer os principais testes de conformabilidade dos metais;
7	Compreender os aspectos tribológicos na conformação plástica dos metais.

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	Introdução à conformação mecânica dos metais	02 - 1
2	Tensões e deformações	12 - 6
3	Elasticidade e plasticidade	08 - 4
4	Encruamento e Instabilidade plástica	04 - 2
5	Atrito e lubrificação	04 - 2
6	Métodos analíticos para cálculo de esforços	04 - 2
7	Fatores metalúrgicos e mecânicos	08 - 4
8	Laminação dos metais	14 - 7
9	Anisotropia plástica	04 - 2
Total		60

Bibliografia Básica	
1	ALTAN, T. OH, S. GEGEL, H. Conformação dos Metais- Fundamentos e Aplicações. Editora EESC-USP, 366p, 1999.
2	ASM METALS HANDBOOK. Forming and Forging, 9th Edition. Ohio: American Society for Metal – ASM International, v. 14, 2510p, 2001.
3	BRESCIANI FILHO, E., ZAVAGLIA, C.A.C., BUTTON, S.T., GOMES, E., NERY, F.A.C. Conformação Plástica dos Metais. 6ª ed., ed. dig. -- São Paulo: EPUSP, 2011.

Bibliografia Complementar	
1	DIETER, G.E., Ed. Workability Testing Techniques. American Society for Metals: Metals Park, Ohio, 1984.
2	HELMAN, H., CETLIN, P.R. Fundamentos da Conformação Mecânica dos Metais. 2ª Edição, Editora Arte Liber, 264p, 2005.
3	HOSFORD, W.F.; CADDELL, R.M. Metal Forming; Mechanics and Metallurgy. 2th ed., New Jersey: Prentice-Hall, 364p, 1993.
4	MORAIS, W.A.; MAGNABOSCO, A.S.; MENEZES NETTO, E.B. Metalurgia física e mecânica aplicada. São Paulo: ABM, v. 1. 312 p, 2008.
5	RIZZO, E.M.S. Processos de Laminação dos Aços – Uma Introdução. São Paulo, 1ª Edição, Editora ABM, 254p, 2007.