



Universidade Federal do Paraná
Setor de Tecnologia
Departamento de Engenharia Mecânica

TMEC023

COMPORTAMENTO DOS MATERIAIS

Aula 1 – Introdução e regras do jogo

Prof. Rodrigo Perito Cardoso

Questões



- O que aprendeu em Introdução aos Materiais e Materiais de Engenharia? Qual sua impressão sobre as disciplinas de materiais, considera importante?
- Considera dominar o conteúdo destas disciplinas?
- O que gostaria de aprender na disciplina TMEC023?



Iniciação científica

Disciplinas PGMEC/PIPE



Regras do Jogo - Avaliação

- Nota:
 - Média da nota dos relatórios realizados em grupo + visita (**não existe segunda chamada nem exame final – aprovação com 50**)
-> Oportunidade de melhorar o IRA
 - Em caso de falta justificada uma atividade para recuperar a nota será proposta
 - Falta não justificada = nota zero na atividade
- Direito a 25% de falta (4 atividades)
 - Tolerância para entrar na aula é de 10 min. Após este tempo não será permitido entrada em aula e a atividade será perdida com nota zero
- Grupos sorteados a cada nova atividade

Regras do Jogo - Avaliação

- Critério:
 - Será cobrado o conhecimento dos conceitos fundamentais (bases/fundamentos de introdução aos materiais e materiais de engenharia)
 - Espera-se do aluno respostas o mais completa possível (ir além da resposta “feijão com arroz”) e que empregue os termos técnicos corretos
 - **É mandatória a leitura** do assunto a ser tratado antes de cada aula
 - **É necessário** que os alunos tragam material para consulta, sem este material a realização das atividades pode ficar comprometida

Ementa

Ficha 1 (permanente)

Disciplina: COMPORTAMENTO DOS MATERIAIS		Código: TMEC023	
Natureza: (x) Obrigatória () Optativa	(x) Semestral () Anual () Modular		
Pré-requisito: Materiais de engenharia	Co-requisito: -	Modalidade: (x) Presencial () Totalmente EaD ()..... % EaD*	
CH Total: 45	Padrão (PD): 0	Laboratório (LB): 45	Campo (CP):
CH semanal: 03		Estágio (ES):	Orientada (OR):
			Prática Específica (PE):
EMENTA (Unidade Didática)			

Propriedades mecânicas
- Ensaio de Tração
- Ensaio de Dureza
- Ensaio de Impacto

Temperabilidade
Ensaio Jominy / Severidade de tempera
Efeito da composição química

Recristalização
Análise microestrutural - Microscopia ótica
Tratamentos térmicos de ligas de Al
Tratamentos térmicos e termoquímicos dos aços
Recozimento
Tempera
Revenimento
Cementação

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução, 7ª ed, 2008 - William D. Callister Jr
Aços e Ligas Especiais, 3ª ed. 2010– André Luiz V. da Costa e Silva e Paulo Roberto Mei
Structure and properties of engineering Alloys, 1993 - W. F. Smith

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Transformações de fases em materiais metálicos, 2006 - Rezende Gomes dos Santos
Metalografia dos Produtos Siderúrgicos Comuns, 2008 - Hubertus Colpaert

Chefe de Departamento: Prof. Dr. Dalberto Dias da Costa

Assinatura: 

Material para as aulas

- Pastilhas para usinagem:

Turma C

- 3 Pastilhas -> R390-11 T3 08M-PM

Turma B

- 1 Pastilhas -> WNMG 06 04 08-PM

- 1 Pastilhas -> N151.2-400-4E

Cronograma indicativo

Aula	Data	Atividade
1	19/fev	Introdução
2	26/fev	Atividade 1 – Encruamento, Recozimento de recristalização + Conceito de medida de dureza
3	05/mar	Feriado Carnaval
4	12/mar	Atividade 2 – Temperara + normalização (1020 e 1045) (+ Preparar caixa cementação - Atividade 6 + temperar amostras 1045 para Atividade 4)
5	19/mar	Atividade 3 – Tempera + normalização (1020 e 1045) - Microestrutura (microscopia ótica)
6	26/mar	Atividade 4 – Revenimento (1045)
7	02/abr	Atividade 5 – Ensaio de Impacto – Charpy (realização tratamento de cementação - Atividade 6)
8	09/abr	Atividade 6 – Cementação - Análises microdureza + metalografia
9	16/abr	Atividade 7 – Jominy (1020, 1045) + dureza
10	23/abr	Atividade 8 – Alumínio tratamento térmico (solubilização e envelhecimento)
11	30/abr	Atividade 9 – Severidade de têmpera/ Meios de resfriamento
12	07/mai	Atividade 10 – Tração (normalização 1020, 1045 e 4340)
13	14/mai	Atividade 11 – Solidificação/soldagem
14	21/mai	Atividade 12 – Corrosão. Inox X Aço carbono
15	28/mai	Atividade 13 – a definir (preferência da turma?)
16	04/jun	Atividade 14 – Visita à Normatic
17	11/jun	
18	18/jun	
19	25/jun	Semana de estudos
20	02/jul	Semana de finais

As datas propostas na tabela acima são meramente ilustrativas (Previsão)

O tema da atividades serão avisadas com uma semana de antecedência para leitura do conteúdo e para que o aluno possa trazer a bibliografia para consulta

Faremos o máximo para que a disciplina corra da melhor maneira possível, mas precisamos da colaboração dos alunos

Uma das atividades será uma visita a uma empresa de tratamento térmico – a combinar