



PLANO DE CURSO

COMPONENTE CURRICULAR: MEC1506 - METALOGRAFIA E TRATAMENTOS TÉRMICOS					
DOCENTE(S)	Thércio Henrique de Carvalho Costa / Synara Lucien de Lima Cavalcanti				
QUANTIDADE DE VAGAS	50				
HORÁRIOS	246N1234				
CONTEÚDO					
<p>1. Preparação metalográfica: embutimento, lixamento, polimento, ataque químico e térmico, análise microscópica (ótica e eletrônica), medidas de dureza; 2. Funções dos principais elementos de liga nos aços; 3. Tratamentos térmicos: recozimento, normalização, têmpera, revenimento, esferoidização; 4. Tratamentos isotérmicos: martêmpera e austêmpera; 5. Tratamentos superficiais: cementação, nitretação, cianetação, boretação, carbonitretação, 6. Mecanismos de endurecimento: redução de tamanho de grão, encruamento, solução sólida, solubilização e precipitação; 7. Ensaios de endurecibilidade: taxa de resfriamento crítica, ensaios Grossmann e Jominy; 8. Fundamentos de corrosão e proteção superficial;</p>					
METODOLOGIA					
Aulas assíncronas com conteúdo da disciplina; Aulas síncronas com debates sobre estudos de casos e/ou conteúdos; atividades remotas para resolução de problemas apresentados;					
PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO					
Definir, se possível, número de avaliações, formatos e prováveis datas As avaliações serão realizadas através da solução dos problemas apresentados. Ter-se-á 07 problemas que deverão ser resolvidos em grupos de 4 discentes, apresentados através de vídeos. Haverá debate entre todos os discentes, com mediação dos docentes, sobre a resolução dos problemas. As unidades 1 e 2 serão avaliadas pela resolução de 2 problemas, sendo a nota composta de 50% da apresentação e 50% do desempenho no debate. A unidade 3 será avaliada da mesma forma das outras duas unidades com a diferença que a nota será formada pela resolução e debate de 3 problemas.					
CRONOGRAMA					
Semana	Horário	Segunda	Quarta	Sexta	
1	1	Apresentação da Disciplina (aula Síncrona)	Vídeo de apresentação de resultados sobre o Problema da aula 01 (atividade assíncrona)	Microestruturas: definição, apresentação e decomposição de fases (aula assíncrona)	
	2	Revisão de aços e diagrama de fase (aula assíncrona)		Discussão das apresentações do Problema 01 (atividade síncrona)	Problema 02: correlação entre microestrutura e Propriedades mecânica de materiais metálicos (atividade Remota)
	3	Problema 01: Escolha de aço para uso em matrizes (atividade remota)			
	4				
2	1	Vídeo de apresentação de resultados sobre o Problema 02 (atividade assíncrona)	Tratamentos térmicos: definição, classificação, aplicações (aula Assíncrona)	Vídeo de apresentação de resultados sobre o Problema 03 (atividade assíncrona)	
	2		Problema 03: escolha do tratamento térmico a ser aplicado em aço com aplicação (atividade remota)	Discussão das apresentações do Problema 03 (atividade síncrona)	
	3				
	4				
3	1	Tipos de ligas: principais Ligas, classificação, Tratamentos térmicos (aula Assíncrona)	Vídeo de apresentação de resultados sobre o Problema 04 (atividade assíncrona)	Ensaio de endurecibilidade (aula Assíncrona)	
	2		Discussão das apresentações do Problema 04 (atividade síncrona)	Exercícios com o uso de curvas TTT (atividade Remota)	
	3				
	4				
4	1	Tratamentos termoquímicos (aula Assíncrona)	Vídeo de apresentação de resultados sobre o Problema 05 (atividade assíncrona)	Técnicas de caracterização: Dureza, Microscopia Ótica, Microscopia Eletrônica de Varredura, Difração de raio-X, Fluorescência de raio-X (aula Assíncrona)	
	2		Discussão das apresentações do Problema 05 (atividade síncrona)		
	3				
	4				
5	1	Problema 06: Caracterizar um material metálico submetido a tratamento térmico (atividade Remota)	Discussão das apresentações do Problema 06 (atividade síncrona)	Problema 07: Avanços em tratamentos térmicos e Termoquímicos (atividade remota)	
	2		Vídeos de atividades práticas de Metalografia: Corte, embutimento, lixamento, polimento e ataque químico (aula Assíncrona)		
	3				
	4				
6	1	Vídeo de apresentação de resultados sobre o Problema 07 (atividade assíncrona)	Discussão das apresentações do Problema 07 (atividade síncrona)	Avaliação de reposição: definição de material metálico para determinada aplicação, atribuindo tratamento térmico ou termoquímico (quando necessário), caracterização da microestrutura e exemplo encontrado na literatura.	
	2		Encerramento da disciplina com debate sobre as atividades desenvolvidas e nota final		
	3				
	4				



RECURSOS DIDÁTICOS

Estimar as plataformas virtuais a serem utilizadas e outros recursos que julgar necessário

Serão utilizadas a Turma virtual do Sigaa; a Plataforma Google Meet; o Classroom da google; o software OBS studio (para gravação de vídeos), o portal de periódicos da CAPES e plataforma de e-book da BCZM (<http://ufrn.dotlib.com.br/>)

REFERÊNCIAS

Considerar o fato que os discentes não terão acesso ao acervo físico da Biblioteca Central Zilá Mamede.

COLPAERT, Hubertus. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1974. 412 p

CHIAVERINI, Vicente. Tratamentos térmicos das ligas metálicas. São Paulo: ABM, 2003. 272 p.

BERNS, Hans; THEISEN, Werner. Ferrous materials: steel and cast iron. Springer Science & Business Media, 2008.

SILVA, Andre Luiz da Costa E.; MEI, Paulo Roberto. Aços e ligas especiais. Edgard Blücher, 2006.

MANNHEIMER, Walter A. Microscopia dos materiais: uma introdução. Editora E-papers, 2002.

BARBOSA, C. Metais não-ferrosos e suas ligas–microestrutura, propriedades e aplicações. Rio de Janeiro: E-papers, 2014.