

PLANO DE TRABALHO

ENGENHARIA DE MATERIAIS PARA A VIDA: CIÊNCIA, PESQUISA E EXTENSÃO

1) PERÍODO DE ATIVIDADES NOS LABORATÓRIOS SOLDAMAT-INTM:

03/01/2020 até a data limite de 31/01/2020.

2) INTRODUÇÃO

A engenharia e a ciência de materiais permitem compreender como as estruturas e suas interações - da subestrutura até a macroestrutura - influenciam nas propriedades macroscópicas, bem como são alteradas pelas técnicas de processamento e fabricação, as quais impactam nas descontinuidades dos materiais possibilitando uma combinação mais adequada para cada aplicação ou um melhor desempenho do produto.

Uma representação típica das interrelações acima citadas é descrito pelo tetraedro da Ciência dos Materiais, onde seus vértices representam a estrutura e a composição química do material, o processamento, as propriedades dos materiais, bem como define a aplicação ou o desempenho dos mesmos, conforme ilustra a figura abaixo:

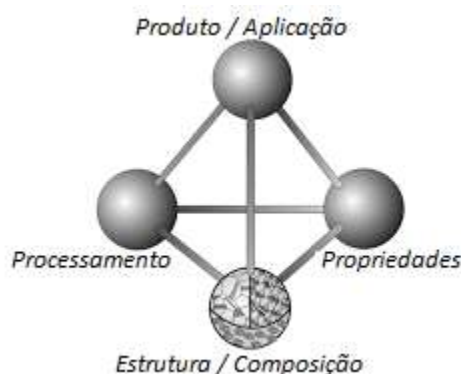


FIGURA 1 - TETRAEDRO REPRESENTATIVO DAS INTERRELAÇÕES DA CIÊNCIA DOS MATERIAIS

A engenharia de materiais possibilita aplicações em vários segmentos como o da indústria metálica, polimérica, cerâmica, bem como o aperfeiçoamento de seus produtos e processos fabris, tornando-os economicamente competitivos, mais eficientes e sustentáveis e, por vezes, ambientalmente amigáveis, atuando ativamente em seu controle de qualidade e contribuindo, assim, para a melhoria e desenvolvimento dos materiais e suas aplicações.

Dentre os processos de fabricação de materiais, o de união de materiais – em particular, a soldagem – é um dos processos mais consagrados e utilizados na industrial em geral. A soldagem é um processo de união de materiais baseado no estabelecimento de forças de ligação química de natureza similar às atuantes no interior dos próprios materiais, na região de ligação entre os materiais que estão sendo unidos.

O objetivo desta frente de trabalho é fomentar o interesse de futuras cientistas nas áreas de engenharia, a vivência teórica e prática em um ambiente acadêmico e desenvolvimento pessoal e profissional.

O projeto desenvolvido por essa frente de trabalho irá abordar uma introdução teórica básica sobre soldagem e projeto mecânico, seguidas de aulas práticas para a fabricação de protótipos de bancada. Será desenvolvido um projeto executivo via Software CAD. Na última fase, todas as equipes se unirão para o desenvolvimento e montagem de dois protótipos a serem apresentados no workshop final.

3) METODOLOGIA

3.1) DESENVOLVIMENTO TEÓRICO

Será ofertado as alunas conceitos fundamentais necessários à simulação de um fluxo real sintetizado de trabalho na área de fabricação de materiais, como:

- Soldagem;
- Projeto mecânico;
- Projeto assistido por computador.

O conteúdo visará o desenvolvimento dos protótipos estabelecido para este plano de trabalho, sendo acumulativos e necessários para a segunda etapa prática do programa.

3.2) PRÁTICA DE FABRICAÇÃO

Finalizado a fase de embasamento teórico, será ministrada aulas práticas nos laboratórios do INTM para a confecção dos seguintes produtos:

- Montagem da lixeira com reuso de vergalhões descartados;
- Fabricação e montagem da estante para livros para uma biblioteca comunitária.

Os produtos gerados neste projeto visam um apelo social, cultural, científico e sustentável, sendo realizados e monitorados desde a concepção até montagem final das alunas participantes do programa.

4) CRONOGRAMA

O tempo estabelecido para a conclusão do projeto é de 1 mês, considerado com 4 semanas e cada semana com 12 horas disponíveis, totalizando em 16 aulas e carga horária total prevista de 48 horas.

A atividade SOLDAGEM/PROJETOS – TREINAMENTO serão divididas em duas turmas e oferecidas simultaneamente por duas equipes docentes para otimização do tempo disponibilizado. Após o término desta atividade, a turma voltará a ser unificada para as demais atividades sucessoras.

O cronograma abaixo descreve a distribuição de atividades ao longo da linha do tempo:

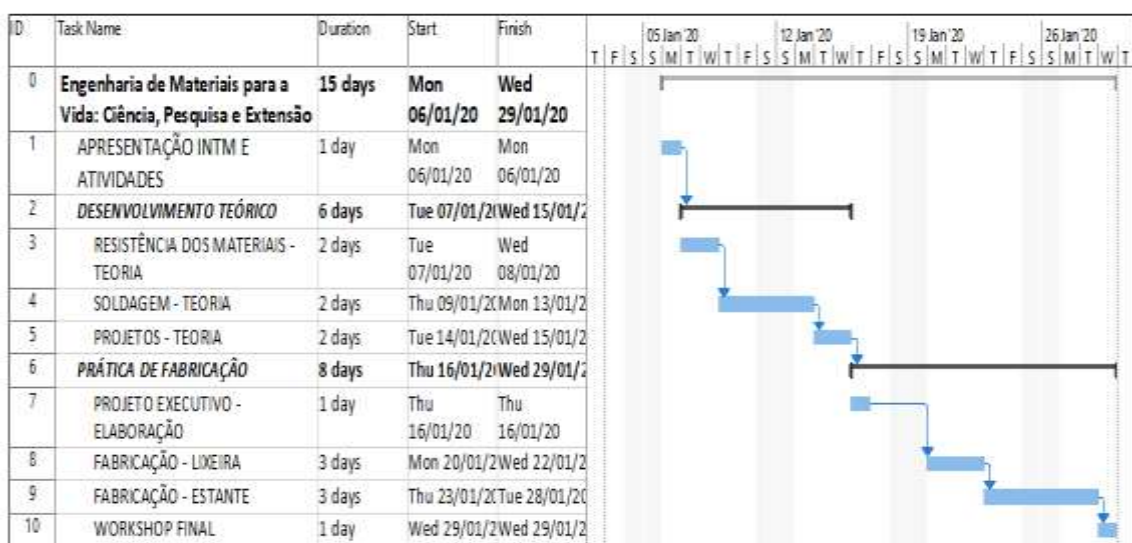


FIGURA 2 – CRONOGRAMA DO PLANO DE TRABALHO