



Projeto de Inovação e Sustentabilidade

Proposta para o Projeto

O projeto será dividido em duas partes que serão realizadas em grupo e que estão brevemente descritas abaixo. À medida que o semestre progredir, as dificuldades dos projetos irão diminuir de acordo com o aumento da autonomia dos alunos.

• **Parte 1: Preparo dos materiais e Processamento**

Na parte 1 os alunos deverão escolher um determinado material, que poderá ser um material bruto (posteriormente processado para a confecção de um produto) ou um produto já existente que será reciclado para a confecção de um novo. Esse material, usado no dia a dia, será utilizado como base de aprendizado dos conceitos teóricos da disciplina considerando os itens 1 a 4 da ementa.

As atribuições da parte 1 são:

- Levantar os dados de caracterização dos materiais escolhidos para estabelecer algumas de suas propriedades tais como tipo de estrutura, composição, síntese e tipo de ligação e informações sobre processo de fabricação e/ou reciclagem;
- Considerações com relação ao aspecto ambiental do produto e do projeto;
- Explicar por que diferentes materiais são escolhidos para diferentes produtos e para isso, os grupos deverão examinar as propriedades físico-químicas, mecânicas e microscópicas através de ensaios e análises que devem ser adequados aos materiais escolhidos (buscar dados da literatura);
- Definir o processo de fabricação;
- Leituras e pesquisas sobre os tipos de materiais, comportamento térmico, mecânico, tipos de estruturas, imperfeições em sólidos (considerando como esses conhecimentos podem ser utilizados para mudar o comportamento de um material metálico) e cristalinidade.

• **Parte 2: Caracterização e apresentação do produto final**

Na parte 2 os grupos deverão verificar se o processo de fabricação escolhido é adequado ao produto, considerando todas as informações obtidas na parte 1. Nesta fase será necessário caracterizar o produto de acordo com o material escolhido, buscando na literatura dados de análises químicas, térmicas, microscopias e de propriedades mecânicas (considerando o conteúdo apresentado no item 5 da ementa).

As atribuições na parte 2 são:

- Verificar a adequação do processo de fabricação de acordo com o material escolhido;
- Projeto do Produto (Desenho e/ou protótipo);
- Determinação das principais propriedades do produto e a sua adequação com o projeto proposto;
- Leitura sobre comportamento dos líquidos poliméricos, reologia, análises térmicas, comportamento mecânico, microscopia ótica e eletrônica de varredura; Infravermelho e Difração de raios X.

Durante o semestre os alunos deverão apresentar na forma de seminário o andamento e os resultados parciais e finais do projeto realizado destacando os conhecimentos adquiridos durante a execução dos mesmos e relacionando cada resultado apresentado com o conteúdo da disciplina.



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Escola de Engenharia de Lorena - EEL