TGI – TRABALHO DE GRADUAÇÃO I – 1ºS 2020 – EM-EEL-USP

A disciplina “LOM3062 - Trabalho de Graduação I” (TGI) consiste na elaboração e defesa (máximo 10 minutos) de um plano de trabalho que será desenvolvido na disciplina “LOM3063 - Trabalho de Graduação II” (TGII). O plano de trabalho deverá ser elaborado em comum acordo com o orientador, e ser apresentado OBRIGATORIAMENTE no dia **11/05** a partir das 9h00 e, caso não haja tempo hábil para todas as apresentações pela manhã, elas serão retomadas no período da tarde. Os projetos serão avaliados por uma banca constituída por três membros que atribuirão notas de 0 a 10 (A1). Caso o projeto não seja considerado adequado, e SOMENTE para esta situação, uma nova versão do projeto ou um novo projeto poderá ser apresentado no dia **18/05** em sua versão definitiva. Uma versão escrita do projeto, formatada segundo as orientações disponíveis no site (bibliotecas2.eel.usp.br/orientacoes), e contendo uma revisão bibliográfica adequada, deverá ser entregue ao orientador que fará a avaliação atribuindo uma nota entre 0 e 10 (A2) que deverá ser encaminhada ao coordenador da disciplina através do e-mail (gilberto.coelho@usp.br) até o dia **02/07**. A nota final será calculada pela média aritmética das notas obtidas nas duas avaliações (NF=(A1+A2)/2). Não há recuperação nesta disciplina!

O orientador pode ser qualquer profissional com ensino superior concluído e que atue no assunto que será abordado no trabalho de conclusão de curso. Este trabalho deve, obviamente, estar relacionado com o seu curso e será avaliado pela banca de TGI.

Preparação da proposta de TGI

Elaborar proposta de monografia cujo tema seja pertencente ao conteúdo programático do curso de Engenharia de Materiais. O tópico de interesse pode ser:

1.a) *Estudo de caso*.

1.b) *Trabalhos de Iniciação Científica*. A proposta pode ser baseada no trabalho de IC, mas é importante ressaltar que não deve ser o relatório de IC, pois este já está publicado em algum lugar. Se a escolha for o trabalho de IC, este deve ser contextualizado dentro da Engenharia. P. ex.: aplicações pertinentes, mercado, etc.

1.c) *Trabalhos desenvolvidos em estágios em empresas ou instituições correlatas*. Neste caso, o trabalho também tem que obedecer aos requisitos do item anterior.

1.d) Em todos os casos, o aluno deverá *listar 5 disciplinas do núcleo de Engenharia de Materiais (aquelas com código LOM) que darão suporte ao desenvolvimento do trabalho*. Afinal, trata-se de um trabalho de Conclusão de Curso de Engenharia de Materiais. Assim, não deverão ser colocadas disciplinas gerais do ciclo básico (cálculo I, etc).

Apresentação oral da proposta

2.a) Justificativa para o desenvolvimento do trabalho de conclusão de curso.

- Devem ser destacados aspectos que motivaram o trabalho que será realizado.
- Sempre que possível, mencionar aspectos como mercado e importância deste trabalho do ponto de vista aplicado.

2.b) Quais são os objetivos.

- O que se pretende alcançar com a condução deste trabalho deve estar muito claro.
- Dentro do contexto apresentado no item (2.a) pretende-se, por exemplo, medir esta ou aquela propriedade do material.

2.c) Metodologia, contendo a descrição de materiais e técnicas a serem utilizadas.

- Apresentar os materiais a serem utilizados, as técnicas experimentais que estarão envolvidas, etc.
- Se for um estudo de casos, por exemplo, pode-se optar por consultar apenas patentes pertinentes a tal estudo.

Apresentação oral da proposta

2.d) Cronograma de atividades a serem desenvolvidas.

- Neste item deverá ser estabelecida uma previsão de tempo para execução de cada etapa estabelecida no plano no item "Metodologia".
- É preciso ser crítico quando ao tempo de execução, tendo em vista o curto período para o desenvolvimento do trabalho.
- Seja preciso, pois a banca irá avaliar com bastante critério este item, uma vez que o mesmo é fundamental quanto à exequibilidade do que está sendo proposto.

2.e) Lista de 5 disciplinas do curso de Engenharia de Materiais que suportam o desenvolvimento do projeto.

- O candidato deverá justificar oralmente a lista das disciplinas apresentadas no projeto.

2.f) Referências Bibliográficas.

- Seguir a norma ABNT para citação de referências.
- Qualquer dúvida sobre este item, perguntar para bibliotecária.

Trabalho escrito (preliminar – TGI, completo TGII)

3.a) Resumo e Abstract.
3.b) Lista de figuras, lista de tabelas, lista de símbolos, lista de abreviaturas.
3.c) Índice.
3.d) Introdução e Justificativa.
3.e) Objetivos.
3.f) Materiais e métodos.
3.g) Resultados e discussão.
3.h) Conclusão.
3.i) Referências Bibliográficas.

Dicas para desenvolvimento da proposta

Caso esteja fazendo estágio:

1) Desenvolver sua proposta durante o estágio.
2) Desenvolver o projeto também durante o estágio.
3) Verificar a possibilidade de fazer disciplinas em outra unidade da USP ou em outra instituição, verificando a necessidade de validação dos créditos.

Caso esteja fazendo IC:

1) Acrescentar itens como mercado (potencial), medidas de propriedades complementares, etc. em relação à sua proposta de IC.
2) Desenvolver o projeto também durante o IC.

Caso não esteja fazendo estágio nem IC:

1) Encontrar o mais rapidamente possível potenciais orientadores
2) ...

Estudo de casos

Um estudo de caso significa você ter um problema para ser resolvido, estudar soluções (casos) adotadas para resolver problemas semelhantes e adaptar o que você encontrou na literatura para o seu caso específico. O objetivo é reduzir ao mínimo o processo de tentativa e erro e, consequentemente, diminuir o tempo e custo para desenvolver uma solução.

Exemplos de estudo de caso

1. Deseja-se produzir peças de cimento usando resíduos industriais (motivação ambiental) como carga e com o mínimo custo possível (motivação econômica) e gerando o maior número de emprego possível (motivação social).
2. Avaliar algumas tecnologias verdes de produção de energia elétrica visando implementar em residências ou pequenas propriedades. Naquela tecnologia que for escolhida, analisar os materiais e equipamentos necessários e sugerir alternativas visando substituição que levem a diminuição de custo (motivação econômica) para implementação em residências populares (motivação social).
3. Analisar materiais para uso como isolantes térmicos e acústicos para aplicações em construção civil. Verificar características técnicas (eficiência, possibilidade de reciclagem, etc.) e econômicas (disponibilidade de fornecedores, custos, etc.)

Exemplo de estudo de casos

Deseja-se produzir peças de cimento usando resíduos industriais (motivação ambiental) como carga e com o mínimo custo possível (motivação econômica) e gerando o maior número de emprego possível (motivação social).

- Buscar na literatura o que já foi usado como carga em peças de cimento (resíduo da indústria de fabricação de vidro, resíduos sólidos de construção civil, resíduo da indústria de processamento de plástico, etc.). Tomar como referência o que é mais aplicado na prática, que poderia ser, por exemplo, a brita.
- Verificar os aspectos técnicos como a influência do tamanho das partículas de carga, geometria (esferas, fibras, cubos, triangular), da proporção de carga em relação ao cimento e a maneira que estas características influenciam no desempenho de seu produto.
- Verificar o custo para ter esses diversos materiais nas condições em que possam ser aplicados como carga (fazer moagem, classificação granulométrica, transportar de onde o resíduo é gerado, etc.) e se há fornecedores que possam te entregar os resíduos em quantidade e frequência necessária para o seu planejamento.
- Verificar se já existem cooperativas de coleta e separação de resíduos (empresas de caçambas para resíduos de construção civil, empresas de coleta de lixo para recuperação de embalagens plásticas, etc.) e quantos empregos estariam envolvidos nesta cadeia.
- Consolidar as informações e recomendar uma ou outra solução para ser aplicada dependendo da região onde sua empresa estiver instalada.