



PSI 3212 - LABORATÓRIO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS

GUIA DO ALUNO

Normas e Instruções sobre a Disciplina

1º Semestre de 2017

1. Objetivo

O objetivo deste guia é orientar o aluno sobre as normas e os procedimentos que deverão ser adotados em relação às atividades de Laboratório de Circuitos Elétricos.

2. Motivação

Um dos principais desafios enfrentados pelos engenheiros é transformar uma boa ideia em um produto, um processo ou um serviço. O ciclo da inovação só se completa ao se chegar a um resultado que gere um diferencial competitivo no mercado. Um novo projeto passa necessariamente por etapas de prototipação, de testes (muitos testes!!), antes de se transformar em algo comercializável.

O laboratório didático de Circuitos Elétricos será o local onde vocês aprenderão os fundamentos de medição, de análise de componentes, e de levantamento do comportamento de circuitos elétricos. Será a base para as próximas etapas mais específicas dos cursos de Engenharia Elétrica e de Computação, bem como ao longo da sua carreira profissional.

3. Superando desafios

Nesta disciplina, a **atitude** e o **comportamento** farão toda diferença. A cada aula estarão diante de problemas que precisarão ser resolvidos naquele exato momento. Precisarão responder a perguntas do tipo: “*Por que o circuito não funciona como esperado?*”; “*Qual é a causa do problema?*”; “*O modelo considerado está correto ou não?*”; “*O resultado é aceitável, ele está dentro da incerteza (tolerância)?*”... entre outras. Por outro lado, desfrutarão de uma grande satisfação ao superarem um desafio, ao compreenderem um conceito, associando a teoria à prática ou ao confirmarem a validade de um modelo.

O nosso maior inimigo será a passividade. O nosso maior aliado será a capacidade de aprender com os erros. Errar é natural, mas não se devem repetir os erros. Alguns resultados são intuitivos, mas nem sempre são. O domínio das grandezas complexas faz parte desse grupo.

Um aspecto importante do laboratório é o engajamento do aluno nas atividades experimentais, na análise dos resultados e na confecção dos relatórios.

Toda atividade de laboratório começa antes da aula. É essencial que cada aluno se prepare para as experiências que serão realizadas em cada aula. A leitura das apostilas com conteúdos conceituais e procedimentais é mandatória.

Nota-se que a principal causa das dificuldades na execução das experiências é a falta de preparo. Sem conhecer previamente os objetivos, as teorias envolvidas, os procedimentos de medição e sem ter uma ideia sobre os resultados esperados, será improvável que o aluno realize todo o experimento satisfatoriamente dentro do período estabelecido.

4. Nota de Aproveitamento

Será calculada pela fórmula:

$$N = \frac{3 * RE + 2 * PJ + 5 * MP}{10} \left[\begin{array}{l} \text{se } RE \geq 4,0 \text{ e } PJ \geq 4,0 \text{ e } P \geq 4,0 \\ \text{caso contrário, } N = \text{Min} \{ RE, PJ, MP \} \end{array} \right.$$

Onde:

RE: média aritmética dos Relatórios das Experiências ($RE = (R1+R2+\dots+R10)/10$);

PJ: média ponderada das avaliações de atividades de Projeto ($PJ = 0,6*RP + 0,4*AP$ onde

RP = média dos relatórios de projeto e

AP = nota da apresentação

MP: média ponderada das provas ($MP = 0,4*P1 + 0,6*P2 + 0,1*PL$)

P1 – primeira avaliação

P2 – segunda avaliação

PL – média dos testes Pré-Lab (bônus)

Obs: MP será limitado a 10 pontos.

5. Preparação para as Experiências:

Antes de cada aula de laboratório, os alunos deverão se preparar para a experiência estudando os materiais disponibilizados no Moodle USP do Stoa (EP/PSI/PSI3212-2017), ou pelo seguinte link: <https://edisciplinas.usp.br>. Para cada experiência serão disponibilizados os seguintes documentos, nas respectivas pastas do Stoa:

- **Introdução teórica:** resumo dos principais conceitos que serão tratados na experiência;
- **Guia Experimental:** apostila com as instruções e com os procedimentos de execução da experiência;
- **Template do Relatório:** é um guia para elaboração do relatório. Nele serão apresentados os resultados experimentais como as discussões permitentes à experiência. **O aluno deverá trazer este documento impresso em cada aula para executar a experiência.**

- **Projeto:** documentos com instruções sobre o projeto;
- **Outros Materiais:** serão disponibilizadas informações adicionais de apoio ao curso, tais como: guias de operação dos equipamentos, manuais dos fabricantes dos equipamentos, guias de segurança, referências técnicas, entre outras.

6. Aula Introdutória:

Antes de cada atividade experimental haverá uma aula introdutória em que serão explicados os objetivos e serão fornecidas instruções adicionais sobre a experiência. Nessa aula o professor poderá explicar pontos da experiência que precisam de maior cuidado para funcionar corretamente, e propor modificações em alguns valores constantes do roteiro experimental.

É fundamental que todos os alunos estejam **presentes pontualmente** no início da aula introdutória. Lembre-se que ao adentrar na sala com atraso, estará causando prejuízo à aula em andamento.

7. Organização em Equipes de Trabalho

As atividades de laboratório serão realizadas em equipe. A organização das equipes será da seguinte forma:

- Parte Experimental: grupo de 2 a 3 alunos;
- Atividades de Projeto: grupo de 3 alunos (preferencialmente).

A divisão dos grupos será definida na primeira aula da disciplina.

8. Atividades de Laboratório

- Será de grande auxílio para o aluno manter um caderno individual com valores medidos, observações e conclusões sobre cada experiência.
- Cada grupo de laboratório deverá entregar **seu relatório** ao final da aula em todas as experiências. Os relatórios deverão ser elaborados seguindo-se um padrão estabelecido no Guia de Elaboração de Relatório. Deverão conter tabelas com os dados coletados e respostas a questões sobre interpretação dos resultados e avaliação dos conceitos.
- As experiências envolvem vários conceitos teóricos e procedimentos experimentais específicos para cada tipo de medição. Para garantir o bom aproveitamento nas aulas e a entrega dos relatórios ao final da aula, os alunos deverão ser pontuais e vir **bem preparados** para o Laboratório. **É essencial ter lido e entendido a apostila** correspondente à experiência que será realizada.
- O aluno poderá repor eventuais faltas em aula de outra turma, caso haja vaga. Deve-se pedir autorização ao professor da turma em que se deseja fazer a reposição.

- Os alunos deverão trazer seus próprios pen-drive e papel para impressora para uso no Laboratório. Estes materiais **não** serão fornecidos pela Escola.
- Fator de Aproveitamento: a nota de relatório de cada aluno será a nota obtida pelo grupo multiplicada por um fator de aproveitamento F ($0 \leq F \leq 1$). Esse fator será atribuído de acordo com a atitude individual do aluno com relação aos professores, colegas e equipamentos do laboratório. A pontualidade do aluno e sua presença na aula introdutória serão levadas em conta para a atribuição do fator de aproveitamento.

9. Atividades de Projeto

- Deverão ser executadas em três etapas, cada qual com um relatório de projeto. Haverá uma apresentação final do projeto. Neste ano a apresentação será na forma de vídeo. As datas de fechamento de cada atividade e apresentação serão divulgadas no Stoa.

10. Provas

- As provas serão práticas, realizadas fora das semanas de provas, no horário normal de aula de cada turma.
- As provas consistirão de duas partes. Na primeira, os alunos terão uma hora para coletar dados e fazer anotações de acordo com o roteiro sugerido. Na segunda parte, os alunos terão meia hora para escrever um pequeno relatório e/ou responder as perguntas propostas com base nos dados coletados.
- As provas são individuais. Cada aluno será informado do horário em que deve chegar ao laboratório no dia de prova com uma semana de antecedência.
- A critério do(a) professor(a), cada aluno poderá levar uma folha A4 em cada prova, apenas com fórmulas (sem texto).

11. Localização

- Laboratório: salas **C1-01** e **C1-06**.
- Almoxarifado: sala **C1-21**

12. Contatos

- Secretaria do PSI: 3091-5728
- Almoxarifado: 3091-5307
- Profa. Bete: 3091-0718

- Prof. Leopoldo: 3091-5536

13. Equipe de Professores da disciplina PSI 3212:

- Prof. Hae Yong Kim (hae@lps.usp.br)
- Profa. Cinthia Itiki (cinthia@leb.usp.br)
- Prof. João Justo (jjusto@lme.usp.br)
- Prof. Fernando Fonseca (fernando.epusp@gmail.com)
- Prof. Walter Jaimes Salcedo (wsalcedo@lme.usp.br)
- Prof. Marcio Lobo Netto (lobonett@lsi.usp.br)
- Prof. Marcelo N. P. Carreño (carreno@lme.usp.br)
- Prof. Roberto Onmori (rkonmori@lme.usp.br)
- Profa. Inés Pereyra (ipereyra@lme.usp.br)
- Prof. Pedro Sanchez (Pedro.sanchez@usp.br)

Coordenação da disciplina:

- Profa. Elisabete Galeazzo (bete@lme.usp.br)
- Prof. Leopoldo R. Yoshioka (leopoldo.yoshioka@usp.br)

São Paulo, 03 de março de 2017