



Ministério da Educação  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
Setor de Tecnologia.  
Coordenação do Departamento de Engenharia Elétrica.

## Ficha 2 (variável)

Disciplina: <b>Laboratório de Eletrônica III</b>						Código: <b>TE217</b>	
Natureza: ( x ) Obrigatória ( ) Optativa		( x ) Semestral ( ) Anual ( ) Modular					
Pré-requisito:		Co-requisito:		Modalidade: ( x ) Presencial ( ) Totalmente EaD ( ) ..... % EaD*			
CH Total: 30 CH semanal: 02		Padrão (PD): 0	Laboratório (LB): 30	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0
<b>EMENTA (Unidade Didática)</b>							
Realizar experiências, montagens e medições em laboratório de eletrônica, referentes ao conteúdo programático da disciplina de Eletrônica Aplicada I, envolvendo instrumentação eletrônica, sensores e transdutores.							
<b>PROGRAMA (itens de cada unidade didática)</b>							
Utilização do osciloscópio em medidas de corrente contínua e alternada; amplificadores operacionais: análise da resposta em frequência e fase de circuitos excitados por sinais senoidais, amplificador de Instrumentação, suas características, funcionamento e aplicações; retificador de precisão; detector de pico e de envoltória, circuitos comparadores, filtros ativos de primeira e segunda ordem; osciladores; sensores e transdutores.							
Projeto: Desenvolvimento de um projeto de integração dos conhecimentos abordados na disciplina baseado em um sistema eletrônico composto por transdutores/sensores e circuitos de condicionamento necessários ao pleno funcionamento do mesmo.							
<b>OBJETIVO GERAL</b>							
O aluno deverá ser capaz de analisar e desenvolver circuitos lineares e não lineares baseados em amplificadores operacionais, bem como desenvolver aplicações utilizando transdutores/sensores							
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO</b>							
Analisar e projetar circuitos usando amplificadores operacionais, transdutores/sensores, bem como circuitos de aquisição e processamento de sinais com estes componentes eletroeletrônicos.							
<b>PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS</b>							
A disciplina será desenvolvida mediante a apresentação de circuitos utilizando amplificadores operacionais e outros componentes eletroeletrônicos no desenvolvimento de circuitos de instrumentação eletrônica. Serão utilizados os seguintes recursos: instrumentos de medidas de laboratório de eletrônica (osciloscópio, gerador de funções, fonte de alimentação, multímetro, protoboard), bem como insumos de laboratório (componentes eletroeletrônicos) e ferramentas. Também serão utilizados softwares de simulação de circuitos eletrônicos.							

## FORMAS DE AVALIAÇÃO

- Participação nas aulas de laboratório (60% da nota final)
  - Presença na aula
  - Desenvolvimento da atividade proposta
  - Apresentação de relatório técnico
- Projeto Aplicativo (40% da nota final)
  - Elaboração da especificação do projeto
  - Desenvolvimento do projeto
  - Apresentação e defesa do projeto
  - Apresentação de relatório técnico

### **Datas Importantes:**

#### ***Turmas A e B***

10 de abril: Entrega e defesa das propostas do Projeto Aplicativo

12 de junho: Apresentação e defesa dos projetos desenvolvidos

19 de junho: Entrega dos relatórios referentes ao Projeto Aplicativo

### **Informações Complementares:**

- O projeto aplicativo deverá ser desenvolvido em grupos de no máximo 3 alunos;
- A especificação deverá ser feita de acordo com o modelo sugerido;
- O relatório final deverá ter no mínimo 10 páginas e no máximo 15 páginas;
- O tempo de apresentação e defesa do projeto será definido em função do número de grupos;
- A apresentação e defesa do projeto deverá ser feita com o sistema desenvolvido funcionando dentro das especificações solicitadas, explicando os detalhes de funcionamento de cada parte componente do mesmo, bem como o funcionamento integral deste;

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. Editora Pearson Education do Brasil. 8ª Ed. 2004.

PERTENCE JÚNIOR, A. et al. Amplificadores operacionais e filtros ativos: eletrônica analógica. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. 328p. (Série Tekne).

THOMAZINI, DANIEL; DE ALBUQUERQUE, PEDRO URBANO BRAGA. Sensores industriais: fundamentos e aplicações. São Paulo : Erica, 2011. 222p

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

BERLIN, HOWARD M. Projetos com amplificadores operacionais com experiências. São Paulo: Editele-Ed. Tecnica Eletronica, 1977. 232p.

HELFRICK, ALBERT D.; COOPER, WILLIAM D. Instrumentação eletrônica moderna e técnicas de medição. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, c1994

MILLMAN, Jacob; HALKIAS, Christos C. Eletrônica. Dispositivos e Circuitos. Editora McGraw-Hill. 2ª Ed. 1981.

SEDRA, Adel S.; SMITH, Kenneth C. Microeletrônica. Editora Prentice Hall. 5ª Ed. 2007.

Vives, Antonio Arnau. Piezoelectric **Transducers** and Applications IN: Springer e-books; Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2008

**Professor da Disciplina: José Carlos da Cunha**

**Assinatura:** \_\_\_\_\_

**Chefe de Departamento ou Unidade equivalente: Edson José Pacheco**

**Assinatura:** \_\_\_\_\_

*\*OBS: ao assinalar a opção % EAD, indicar a carga horária que será à distância.*