

## FICHA2 - PLANO DE ENSINO

CÓDIGO: <b>TE333</b>	DISCIPLINA: <b>LABORATÓRIO DE INSTRUMENTAÇÃO E CONTROLE</b>				TURMA: <b>DB</b>	
NATUREZA: <b>Obrigatória</b>		REGIME: <b>null</b>		MODALIDADE: <b>Presencial</b>		
CH TOTAL: <b>30h</b>		CH SEMANAL: <b>0h</b>	CH Prática como Componente Curricular (PCC): <b>0h</b>		CH Atividade Curricular de Extensão (ACE): <b>0h</b>	
Padrão (PD): <b>0h</b>	Laboratório (LB): <b>30h</b>	Campo (CP): <b>0h</b>	Orientada (OR): <b>0h</b>	Estágio (ES): <b>0h</b>	Prática Específica (PE): <b>0h</b>	Estágio de Formação Pedagógica (EFP): <b>0h</b>
FICHA 2 PREENCHIDA PELO DOCENTE: <b>GIDEON VILLAR LEANDRO</b>						

### EMENTA

Atividades práticas versando sobre os seguintes temas: Circuitos de condicionamento do sinal de sensores, circuitos elementares de controle e instrumentação, conversores D/A e A/D, modulação PWM, controladores P, PI, PD e PID, controle de motor CC, controle de sistemas com perturbações, compensação por avanço e atraso de fase.

### PROGRAMA

1. Amplificadores Operacionais.
2. Amplificadores Operacionais Reais.
3. Condicionamento de Sinais.
4. Modulação PWM e Sample and Hold.
5. Análise da Resposta Transitória e em Regime Permanente de Sistemas de 1ª 2ª Ordem.
6. Controlador Proporcional e Proporcional + Integral.
7. Controlador PID.
8. Obtenção do modelo do Motor CC e Projeto dos Controladores.
9. Controle de Velocidade e Posição do Motor CC.
10. Compensação por Atraso de fase.
11. Compensação por Avanço de fase.
12. Compensador Avanço-Atraso de Fase.

### OBJETIVO GERAL

Projetar e analisar circuitos eletrônicos e instrumentos de medidas de grandezas elétricas, para que o aluno possa consolidar conceitos teóricos apresentados nas disciplinas afins.



## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Montar circuitos elétricos usando fontes (fontes DC, geradores de funções, amplificadores operacionais, resistores, indutores e capacitores) e efetuar medidas usando equipamentos do laboratório de eletrônica (multímetros e osciloscópios). Analisar os resultados e compará-los com valores teóricos e simulados por software.

## PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Montagem de circuitos elétricos usando fontes, resistores, capacitores e indutores. Determinação teórica e medições de grandezas físicas envolvidas nos experimentos (correntes, tensões). Simulação de circuitos elétricos usando ferramenta computacional.

## FORMAS DE AVALIACAO

O aproveitamento escolar será realizado através elaboração de relatórios dos experimentos desenvolvidos em aula com peso de 50%, e de um projeto envolvendo os experimentos e as teorias envolvidas nestes, com peso de 50%.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. OGATA, Katsuhiko. Engenharia de controle moderno. São Paulo: LTC, 2010, 5ª.ed. ISBN:978-85-7605-810-6 (broch).
2. NISE, Norman S. Engenharia de Sistemas de Controle. Rio de Janeiro LTC, 2012, 6ª. ed. ISBN:978-85-2162-135-5.
3. BOLTON, William. Engenharia de Controle. São Paulo: Makron, 1995. ISBN: 85-346-0343-X (broch.)

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Monteiro, L. H. A. Sistemas Dinâmicos, Livraria da Física, 3ed, 2011.
2. Geromel, J. C. e Korogui, R. H. Controle Linear de Sistemas Dinâmicos, Ed. Blucher, 2011.
3. Palm, W. J. Control Systems Engineering, John Wiley, 1986.
4. Antsaklis, P. J. e Michel, A. N. Linear Systems. Birkhauser Boston Ed. 2006.
5. Khalil, H. K. Nonlinear Systems. Prentice Hall, 1996.

