

## Ficha 2 (variável)

Disciplina: Laboratório de Instrumentação e Controle						Código: TE333	
Natureza: ( X ) Obrigatória ( ) Optativa		(X) Semestral ( ) Anual ( ) Modular					
Pré-requisito:		Co-requisito:		Modalidade: ( ) 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	Estágio de Formação Pedagógica (EFP):
<b>EMENTA (Unidade Didática)</b>							
<p>Atividades práticas versando sobre os seguintes temas: Circuito de condicionamento de sinais de sensores, circuitos elementares de controle e instrumentação, conversores D/A e A/D, modulação PWM, controladores P, PI e PID, controle de sistemas com perturbações, compensação por avanço e atraso de fase.</p>							
<b>PROGRAMA (itens de cada unidade didática)</b>							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Amplificadores Operacionais.</li> <li>2. Condicionamento de Sinais.</li> <li>3. Conversores D/A.</li> <li>4. Conversores A/D</li> <li>5. Modulação PWM</li> <li>6. Análise da Resposta Transitória e em Regime Permanente de Sistemas de 1ª 2ª Ordem</li> <li>7. Controlador Proporcional e Proporcional + Integral.</li> <li>8. Controlador PID.</li> <li>9. Resposta em frequência de sistemas de 1ª e 2ª Ordem.</li> <li>10. Compensação por Atraso de fase.</li> <li>11. Compensação por Avanço de fase</li> <li>12. Compensação por Avanço-Atraso de fase</li> </ol>							
<b>OBJETIVO GERAL</b>							
<p>Projetar e analisar circuitos eletrônicos e instrumentos de medidas de grandezas elétricas, para que o aluno possa consolidar conceitos teóricos apresentados nas disciplinas afins.</p>							
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO</b>							
<p>Montar circuitos elétricos usando fontes (fontes DC, geradores de funções, amplificadores operacionais, resistores, indutores e capacitores) e efetuar medidas usando softwares de simulação de eletrônica. Analisar os resultados e compará-los com valores teóricos</p>							
<b>PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS</b>							
<p>A disciplina será desenvolvida por meio de aulas semanais de forma assíncrona mediante leitura das notas de aula, e a realização dos experimentos enviados aos alunos. Os conteúdos ministrados serão enviados previamente as aulas aos alunos. Caberá ao estudante pesquisar na web conteúdos complementares às notas de aula caso sinta necessidade. O Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) será a plataforma Microsoft® TEAMS, disponível gratuitamente para todos os estudantes com registro ativo na UFPR, para disponibilização de atividades e eventuais reuniões em tempo real. Os participantes</p>							

serão orientados a enviar suas dúvidas antecipadamente por escrito para o professor através de canal de e-mail institucional da UFPR, a ser divulgado, sendo a resposta do professor preferencialmente realizada em Reunião Virtual. Serão utilizados os seguintes recursos: notebook, softwares, audiovisuais, salas de chat e sites da internet.

As atividades assíncronas serão do dia 20/09/2021 até o dia 13/12/2021, todas as segundas e quartas-feiras, das 15h30 até 17h30. Portanto, da carga horária total, serão 30 horas de aulas assíncronas. A carga horária semanal será de 4 horas assíncronas

#### **FORMAS DE AVALIAÇÃO**

Estão previstas 10 (dez) atividades experimentais, ao final de cada experimento o roteiro preenchido com os dados obtidos na atividade deverão ser enviados até as 23:59 do dia informado na página da disciplina. A entrega do exercício computará também a frequência na disciplina. A nota máxima de cada exercício será 10 caso esteja correto.

Exercícios não entregues no prazo receberão nota zero e a frequência não será computada para a aula correspondentes ao experimento.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)**

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 (mínimo 05 títulos)**

1. Monteiro, L. H. A. Sistemas Dinâmicos, São Paulo, Livraria da Física, 2011, 3ª ed. ISBN:978-85-7861-102-6.
2. Geromel, J. C. e Korogui, R. H. Controle Linear de Sistemas Dinâmicos, São Paulo, Ed. Blucher, 2011. ISBN:978-85-2120-590-6
3. Palm, W. J. Control Systems Engineering, New York, 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.

**Professor da Disciplina: GIDEON VILLAR LEANDRO**

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

**Chefe de Departamento ou Unidade equivalente:** \_\_\_\_\_

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

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