



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO  
PRETO PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA**



Nome do Componente Curricular em português: LABORATÓRIO DE CONTROLE I  Nome do Componente Curricular em inglês: LABORATORY OF CONTROL ENGINEERING I		Código:  <b>CATX08</b>	
Nome e sigla do departamento: DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO - DECAT		Unidade acadêmica: ESCOLA DE MINAS	
Modalidade de oferta: <input checked="" type="checkbox"/> presencial <input type="checkbox"/> semipresencial <input type="checkbox"/> a distância			
Carga horária semestral		Carga horária semanal	
Total 60 horas	Extensionista 00 horas	Teórica 02 horas/aula	Prática 02 horas/aula
Ementa: Aplicações na área de Engenharia de Controle; Modelagem Matemática; Sistemas mecânicos, fluidicos e térmicos; Simulação; Controle PID; Projeto de controladores;			
Conteúdo programático: 1. Introdução a modelagem matemática: (a) Técnicas; (b) Conceitos; (c) Exemplos 2. Modelagem de sistemas mecânicos rotacionais 3. Modelagem de sistemas fluídicos 4. Modelagem de sistemas térmicos 5. Pontos de operação 6. Simulação de processos (a) modelo linear; (b) modelo não-linear. 7. Controlador PID 8. Projeto de controladores por métodos empíricos (Ziegler-Nichols e Cohen-Coon) (a) Método da curva de reação; (b) Método da curva de oscilação. 9. Projeto de controladores por métodos analíticos (a) Método do Lugar das Raízes; (b) Deadbeat. 10. Sistemas monovariáveis (SISO): (a) sem acoplamento; (b) com acoplamento.			



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO  
PRETO PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE DISCIPLINA**



11. Práticas com sistemas de controle:

- (a) de nível;
- (b) de velocidade de motor de corrente contínua;
- (c) de servomecanismo;
- (d) do pêndulo invertido;
- (e) de temperatura.

Bibliografia básica:

- [1] Ogata, Katsuhiko, Engenharia de Controle Moderno, Pearson Education - Br
- [2] Dorf, Richard C., Sistemas de Controle Modernos, 11a ed., 2009, LTC
- [3] Nise, Norman S., Engenharia de Sistemas de Controle, 6a ed., 2012, LTC

Bibliografia complementar:

- [1] Kuo, Benjamin C.; Golnaraghi, Farid, Automatic Control Systems (Sistemas de Controle Automático)
- [2] Goodwin, G. C., Graebe, S. F., Salgado, M. E., Control System Design, Prentice Hall
- [3] Burns, R. S., Advanced Control Engineering, 1st ed., 2001, Butterworth-Heinemann
- [4] Franklin, G. F., Powell, J. D., Emami-Naeini, A., Feedback Control of Dynamic Systems, 6th ed., 2009, Prentice Hall
- [5] D'Azzo, J. J., Houpis, C. H., Sheldon, S. N., Linear Control System Analysis and Design, 5th ed., 2003, CRC Press.