



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
PLANO DE ENSINO



Nome do Componente Curricular em português: Laboratório de Controle e Automação		Código: CAT150	
Nome do Componente Curricular em inglês: Special Topics in Control of Industrial Processes			
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			
Nome do docente: João Carlos Vilela de Castro			
Carga horária semestral		Carga horária semanal	
Total 60 horas	Extensionista 00 horas	Teórica 0 horas/aula	Prática 4 horas/aula
Ementa: Implementação de sistemas de controle automático completos (sensor, atuador, condicionador de sinais e controlador) de forma a integrar conhecimentos de eletrônica de potência, controle e instrumentação. Instrumentação aplicada.			
Conteúdo programático: I - Projeto de instrumentação com levantamento dos sensores, atuadores e demais componentes necessários para o funcionamento e controle da planta. Fornecimento de esquemáticos e montagem física do sistema. II – Identificação e modelagem da planta feita com base em pesquisa bibliográfica específica. III – Pesquisa e implementação de um controlador e sua simulação junto ao modelo da planta em <i>software</i> . VI – Implementação física do controlador projetado e testes junto à planta.			
Objetivos: possibilitar aos (as) estudantes aplicarem, na prática, os conhecimentos teóricos vistos nas disciplinas de Teoria de Controle I, II e III, Instrumentação e Acionamentos Elétricos. Além disso, aprenderão a aplicar técnicas de modelagem e identificação de sistemas e treinarão suas habilidades em pesquisa e documentação de projetos. Abordagem da aprendizagem baseada em problemas.			
Metodologia: Fornecimento de projetos de modelagem e controle de diferentes sistemas para os(as) alunos(as) implementarem em grupos. Os projetos serão guiados e orientados pelos docentes para serem realizados em etapas passando pela definição da instrumentação e demais			

componentes necessários, modelagem do sistema, projeto e simulação do controlador e implementação física do controlador.

Atividades avaliativas:

Será cobrado um relatório em formato de artigo contendo (7,0 pontos):

- 1 – Projeto da Instrumentação;
- 2 – Modelagem do sistema;
- 3 – Projeto do Controlador e simulação;
- 4 – Descrição da implementação física do sistema controlado;

Apresentação do sistema controlado em funcionamento (3,0 pontos)

Cronograma:

26/03 - 04/04/2024	Introdução, definição de grupos e temas
09 - 11/04/2024	Projeto de instrumentação
16 - 18/04/2024	Projeto de instrumentação
23 - 26/04/2024	Modelagem e identificação das plantas
24 - 26/04/2024	Modelagem e identificação das plantas
30 - 02/04/2024	Modelagem e identificação das plantas
07 - 09/05/2024	Projeto do controlador e simulação
14 - 16/05/2024	Projeto do controlador e simulação
21 - 23/05/2024	Projeto do controlador e simulação
28/05/2024	Projeto do controlador e simulação
04 - 06/06/2024	Implementação física do controlador
11 - 13/06/2024	Implementação física do controlador
18 - 20/06/2024	Implementação física do controlador
25 - 27/06/2024	Implementação física do controlador
03 - 04/07/2024	Apresentação dos trabalhos
09 - 11/07/2024	Apresentação dos trabalhos
18/07/2024	Entrega do artigo completo
23/07/2024	Exame especial

Bibliografia básica:

- [1] Lima, I. et al. Projetos, Simulações e Experiências de Laboratório em Sistemas de Controle. Editora Interciência. 1a Ed. 2014.
- [2] Zambroni, A. C. & Pinheiro, C. A. M. Introdução à Modelagem, Análise e Simulação de Sistemas Dinâmicos. Editora Interciência. 1a Ed. 2008.
- [3] Roque, L.A.O.L. Automação de Processos com Linguagem Ladder e Sistemas Supervisórios. LTC. 2014.

Bibliografia complementar:

- [1] Matsumoto, E. Y. MATLAB® R2013a - Teoria e Programação - Guia Prático. Editora Erica. 1a Ed. 2013.
- [2] Matsumoto, E. Y. Simulink 7.2 – Guia Prático. Editora Erica. 1a Ed. 2008.
- [3] Pereira, Paulo Sérgio; Regazzi, Rogério Dias; Silva Jr., Manoel Feliciano. Soluções Práticas de Instrumentação e Automação - Utilizando a Linguagem Labview. ISBN 8590564614. 2005.
- [4] Aguirre, L. A. Fundamentos da Instrumentação. 1a Ed., Pearson. 2014