



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: Adrielle de Carvalho Santana e Ronilson Rocha			
Carga horária semestral		Carga horária semanal	
Total 60 horas	Extensionista 00 horas	Teórica 00 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 para cada planta. 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:

Serão cobradas 5 entregas no decorrer do período, cada uma valendo 2 pontos.

- 1 – Projeto da Instrumentação;
- 2 – Modelagem do sistema;
- 3 – Projeto do Controlador e simulação;
- 4 – Implementação física do sistema controlado;
- 5 – Artigo descrevendo todo o projeto feito e seus resultados.

Cronograma:

01 - 02/12/2022	Introdução, definição de grupos e temas
02/12/2022	Projeto de instrumentação
15 - 16/12/2022	Projeto de instrumentação
22/12/2022	Projeto de instrumentação - entrega
19 - 20/01/2023	Modelagem e identificação das plantas
26 - 27/01/2023	Modelagem e identificação das plantas - entrega
02 - 03/02/2023	Projeto do controlador e simulação
09 - 10/02/2023	Projeto do controlador e simulação - entrega
16 - 17/02/2023	Implementação física do controlador
23 - 24/02/2023	Implementação física do controlador
02 - 03/03/2023	Implementação física do controlador - entrega
09 - 10/03/2023	Apresentação dos trabalhos
17/03/2023	Entrega do artigo completo
30/03/2023	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

Aprovado em assembleia departamental em 27/10/2022