

PLANO DE ENSINO

Controle de Processos

1 Informações Gerais

Disciplina:	ENE 107484 — Controle de Processos
Período:	1º semestre de 2015
Professor:	Eduardo Stockler Tognetti (http://www.ene.unb.br/estognetti) Depto. Enga. Elétrica, sala BT 52/18, e-mail: estognetti@ene.unb.br
Horário das aulas:	Segunda e Quarta-feira, 10:00 – 11:50
Local:	Sala 43/15, Depto. Enga. Elétrica, FT, UnB

2 Objetivos

Apresentar técnicas de modelagem, simulação, sintonia de controladores e projeto de estratégias de controle aplicados a processos industriais típicos.

3 Metodologia de Ensino

- Aulas teóricas expositivas fazendo uso do quadro negro e de recursos didáticos audiovisuais.
- Listas de exercícios e projetos computacionais sobre os temas abordados em sala.
- Sempre que possível, avisos e o material relacionado ao curso será disponibilizado no Moodle ou na página pessoal do professor no endereço <http://www.ene.unb.br/estognetti/>.

4 Ementa

1. Introdução, simbologia e diagramas P&ID
2. Modelagem matemática de processos industriais
3. Simulação de sistemas dinâmicos
4. Válvulas de controle e transmissores
5. Controlador PID: projeto e sintonia
6. Identificação de processos por modelos de 1ª e 2ª ordem
7. Estratégias de controle multi-malhas
8. Indicadores de desempenho de malhas de controle
9. Controle avançado e multivariável

5 Bibliografia

- Principal

- Carlos A. Smith e Armando B. Corripio, *Princípios e Prática do Controle Automático de Processo*, 3a ed., 2008, LTC (livro texto).
- George Stephanopoulos, *Chemical process control: An introduction to theory and practice*, 1984, New Jersey: Prentice-Hall International Inc.

- Complementar

- Mario Cesar M. Massa de Campos e Herbert C. G. Teixeira, *Controles Típicos de Equipamentos e Processos Industriais*, 2006, Edgard Blucher.
- Dale E. Seborg, Duncan A. Mellichamp, Thomas F. Edgar e Francis J. Doyle, *Process Dynamics and Control*, 3a ed., 2010, Wiley.
- Karl J. Astrom e T. Haggglund, *PID Controllers: Theory, Design and Tuning*, ISA: The Instrumentation, Systems, and Automation Society, 2a ed., 1995.
- Gene F. Franklin; J. David Powell e Abbas Emami-Naeini. *Sistemas de Controle para Engenharia*, 6a Edição, Bookman.
- Yunus A. Çengel e John M. Cimbala. *Mecânica dos Fluidos: Fundamentos e Aplicações*, 3a Edição, McGraw-Hill.

6 Critério de Avaliação

A avaliação será realizada com base em 3 provas (P_1 , P_2 e P_3) e um projeto final. A média das provas (MP) e do projeto final (MProj) serão computados da seguinte forma:

$$MP = \frac{P_1 + P_2 + P_3}{3} \quad MProj = 60\%MProj_E + 40\%MProj_A$$

em que $MProj_E$ é a nota do relatório escrito e $MProj_A$ a nota da apresentação do projeto final. A definição dos temas e do formato da relatório serão definidos no início do semestre letivo.

A média final (MF) da disciplina será computada da seguinte forma:

$$MF = 70\%MP + 30\%MProj$$

As provas serão individuais e constituídas de uma parte em sala de aula valendo 60%, sem consulta a qualquer material didático, e outra a ser entregue em data fixada pelo professor valendo 40% do total (atrasos serão penalizados). O uso de máquinas calculadoras poderá ou não ser permitido, dependendo do conteúdo da prova. **A revisão de prova poderá ser feita no máximo até 10 dias após a divulgação da respectiva nota em data estipulada pelo professor.** Também será aplicado no decorrer do semestre listas de exercícios para preparação para as provas.

Ao final do semestre será aplicada uma prova substitutiva, abordando todo o conteúdo da disciplina, somente para os que não tiverem feito uma das provas e que **apresentarem documentação justificando a ausência.**

As prováveis datas das provas são:

Prova 1 (P1)	27/04/2015
Prova 2 (P2)	01/06/2015
Prova 3 (P3)	17/06/2015
Apresentação/ Entrega do Trabalho Final	29/06/2015
Prova Substitutiva	01/07/2015

IMPORTANTE: Para ser aprovado o aluno deverá ter média igual ou superiores a 5,0 e presença superior a 75% nas aulas.

A entrega das listas de exercícios é opcional. Aqueles que desejarem entregá-las, deverão fazê-lo nos dias das provas em sala de aula. As listas servirão para efeito de arredondamento da média (até 0,5 ponto).