



## **PLANO DE ENSINO – 2023/01**

<b>I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:</b>					
<b>CÓDIGO</b>	<b>NOME DA DISCIPLINA</b>	<b>TURMA</b>	<b>Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS</b>		<b>TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS</b>
			<b>TEÓRICAS</b>	<b>PRÁTICAS</b>	
EQA5521	Controle de Processos I	09216	04	-	72

<b>II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)</b>	
ARIOVALDO BOLZAN	
RICARDO ANTONIO FRANCISCO MACHADO	

<b>III. PRÉ-REQUISITO(S)</b>	
<b>CÓDIGO</b>	<b>NOME DA DISCIPLINA</b>
EQA5417 <i>eh</i>	Fenômenos de Transferência III <i>eh</i>
MTM5164	Calculo D

<b>IV. EQUIVALENTES</b>	
ENQ1521 <i>ou</i> ENQ5521	

<b>V. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA</b>	
ENGENHARIA QUÍMICA	
ENGENHARIA DE ALIMENTOS	

<b>VI. EMENTA</b>
Controle automático de processos: características estáticas e dinâmicas do processo, do controlador e do elemento final. Função de transferência. Atuação do controlador. Estudo frequencial.

<b>VII. OBJETIVOS</b>
1. Modelar Sistemas de Processos Químicos e da Indústria de Alimentos
2. Obter Funções de Transferência
3. Analisar Sistemas Lineares em Malha Aberta
4. Linearizar Modelos
5. Conhecer os componentes básicos de uma malha de controle
6. Analisar sistemas em malha fechada
7. Projetar sistemas de controle por análise tempo, ajustar e analisar o desempenho
9. Conhecer técnicas modernas de controle.

<b>VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>	<b>H/A</b>
1 - Introdução ao controle de processos	4
2 - Revisão da modelagem de processos químicos	6
3 - Funções de transferência	10
4 - Comportamento dinâmico de sistemas de primeira e segunda ordem	10
5 - Comportamento e estabilidade de sistemas em malha fechada	6
6 - Controladores com retroalimentação (controladores feedback)	6
7 - Projeto de controladores via análise temporal	8
8 - Projeto de controladores via análise frequencial	8
9 - Instrumentação	4
10 - Introdução à técnicas modernas de controle	4



--	--

#### **IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA**

Aulas expositivas, demonstrações de equipamentos em laboratório e emprego de software para a simulação e controle de processos (UNISIM, MATLAB/SIMULINK, ASPEN, etc)

#### **X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO**

A avaliação será feita na forma presencial por meio de duas provas com uma prova de recuperação no final da disciplina.

#### **XI. NOVA AVALIAÇÃO**

Para solicitar uma segunda avaliação ou revisão, o aluno deverá formalizar pedido na **Secretaria do Departamento**.

Conforme Resolução nº 017/CUn/1997, Art. 74, o aluno, que por motivo de força maior e, plenamente justificado, deixar de realizar avaliações previstas no plano de ensino, deverá pessoalmente ou por terceiros através de procuração pública, formalizar o pedido de segunda avaliação por meio de requerimento ao chefe de departamento, junto à Secretaria Integrada de Departamentos (SID) dentro do prazo de 3 dias úteis a contar da data da realização da avaliação. É necessário anexar ao pedido, a comprovação por documentos como, por exemplo: atestados médicos, de óbito, etc.

#### **XII. CRONOGRAMA**

<b>Data</b>	<b>Conteúdo</b>
06/03	1 - Introdução ao controle de processos
08/03	1 - Introdução ao controle de processos
13/03	2 - Revisão da modelagem de processos químicos
15/03	2 - Revisão da modelagem de processos químicos
20/03	2 - Revisão da modelagem de processos químicos
22/03	3 - Funções de transferência
27/03	3 - Funções de transferência
29/03	3 - Funções de transferência
03/04	3 - Funções de transferência
05/04	3 - Funções de transferência
10/04	4 - Comportamento dinâmico de sistemas de primeira e segunda ordem
12/04	4 - Comportamento dinâmico de sistemas de primeira e segunda ordem
17/04	4 - Comportamento dinâmico de sistemas de primeira e segunda ordem
19/04	4 - Comportamento dinâmico de sistemas de primeira e segunda ordem
24/04	4 - Comportamento dinâmico de sistemas de primeira e segunda ordem
26/04	5 - Comportamento e estabilidade de sistemas em malha fechada



03/05	1ª avaliação - (conteúdos 1 a 5)
08/05	5 - Comportamento e estabilidade de sistemas em malha fechada
10/05	6 - Controladores com retroalimentação (controladores feedback)
15/05	6 - Controladores com retroalimentação (controladores feedback)
17/05	6 - Controladores com retroalimentação (controladores feedback)
22/05	7 - Instrumentação
24/05	7 - Instrumentação
29/05	7-Projeto de controladores - introdução
31/05	7 - Projeto de controladores via análise temporal
05/06	7 - Projeto de controladores via análise temporal
07/06	7 - Projeto de controladores via análise temporal
12/06	7- Projeto de controladores via análise temporal
14/06	8-Projeto de controladores por análise em frequência
19/06	9- Projeto de controladores - revisão geral
28/06	2ª avaliação - (conteúdos 5 a 10)
03/07	9 -Recuperação
Clique aqui para inserir uma data.	
Clique aqui para inserir uma data.	
Clique aqui para inserir uma data.	
Clique aqui para inserir uma data.	

### **XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. SEBORG, D. E., EDGAR, T.F. and MELLICHAMP, D.A., Processos, Dynamics and Control, Wiley, N.Y., 1989.
2. SMITH C. A. and CORRIPIO, A. B., Principles and Practice of Automatic Process Control, John Wiley and Sons, 1985.
3. LUYBEN, W. L., Process, Modelling, Simulation and Control for Chemical Engineers, 2ed., N.Y., McGraw-Hill, 1989.
4. Babatunde, O. A. & RAY, W. H., Process Dynamics, Modeling and Control, Oxford Press, N. Y., 1994

### **XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

Apostilas, artigos científicos e material de apoio a ser disponibilizado pelo professor



Universidade Federal de Santa Catarina  
Centro Tecnológico  
Departamento de Engenharia Química  
e Engenharia de Alimentos



**OBSERVAÇÕES**

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Professor

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Chefe do  
Departamento