



## **PLANO DE ENSINO – 2022-1**

<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/ 09215	04	-	72

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

<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**

Provas escritas

#### **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>
18/04	1 - Introdução ao controle de processos
20/04	1 - Introdução ao controle de processos
25/04	2 - Revisão da modelagem de processos químicos
27/04	2 - Revisão da modelagem de processos químicos
02/05	2 - Revisão da modelagem de processos químicos
04/05	3 - Funções de transferência
09/05	3 - Funções de transferência
11/05	3 - Funções de transferência
16/05	3 - Funções de transferência
18/05	3 - Funções de transferência
23/05	4 - Comportamento dinâmico de sistemas de primeira e segunda ordem
25/05	4 - Comportamento dinâmico de sistemas de primeira e segunda ordem
30/05	4 - Comportamento dinâmico de sistemas de primeira e segunda ordem
01/06	4 - Comportamento dinâmico de sistemas de primeira e segunda ordem
06/06	4 - Comportamento dinâmico de sistemas de primeira e segunda ordem
08/06	5 - Comportamento e estabilidade de sistemas em malha fechada



13/06	5 - Comportamento e estabilidade de sistemas em malha fechada
15/06	5 - Comportamento e estabilidade de sistemas em malha fechada
20/06	6 - Controladores com retroalimentação (controladores feedback)
22/06	6 - Controladores com retroalimentação (controladores feedback)
27/06	6 - Controladores com retroalimentação (controladores feedback)
29/06	Primeira prova (conteúdos 1 a 6)
04/07	7 - Projeto de controladores via análise temporal
06/07	7 - Projeto de controladores via análise temporal
11/07	7 - Projeto de controladores via análise temporal
13/07	7 - Projeto de controladores via análise temporal
18/07	8 - Projeto de controladores via análise frequencial
20/07	9 - Instrumentação
25/07	10 - Introdução às técnicas modernas de controle
27/07	Segunda prova (conteúdos 7 a 10)
01/08	Recuperação
03/08	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. Babatunde, O. A. & RAY, W. H., Process Dynamics, Modeling and Control, Oxford Press, N. Y., 1994
2. SEBORG, D. E., EDGAR, T.F. and MELLICHAMP, D.A., Processos, Dynamics and Control, Wiley, N.Y., 1989.
3. SMITH C. A. and CORRIPIO, A. B., Principles and Practice of Automatic Process Control, John Wiley and Sons, 1985.
4. LUYBEN, W. L., Process, Modelling, Simulation and Control for Chemical Engineers, 2ed., N.Y., McGraw-Hill, 1989..

### **XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

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

### **OBSERVAÇÕES**



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



---

Assinatura do Professor

Assinatura do Chefe do  
Departamento