



PLANO DE ENSINO – 2021/2

| I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA: | | | | | |
|--|---------------------------|-----------------|----------------------------------|-----------------|---------------------------------------|
| CÓDIGO | NOME DA DISCIPLINA | TURMA | Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS | | TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS |
| | | | TEÓRICAS | PRÁTICAS | |
| EQA5521 | Controle de Processos I | 09215/ 09216 | 04 | - | 72 |

| II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S) | |
|---|--|
| ARIOVALDO BOLZAN | |
| RICARDO ANTONIO FRANCISCO MACHADO | |

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

| IV. EQUIVALENTES | |
|---------------------------|--|
| ENQ1521 <i>ou</i> ENQ5521 | |

| V. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA | |
|--|--|
| ENGENHARIA QUÍMICA | |
| ENGENHARIA DE ALIMENTOS | |

| VI. EMENTA | |
|---|--|
| Controle automático de processos: características estáticas e dinâmicas do processo, do controlador e do elemento final. Função de transferência. Atuação do controlador. Estudo frequencial. | |

| VII. OBJETIVOS | |
|---|--|
| 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. | |

| VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO | | H/A |
|--|--|------------|
| 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

| Data | Conteúdo |
|-------------|--|
| 25/10 | 1 - Introdução ao controle de processos |
| 27/10 | 1 - Introdução ao controle de processos |
| 01/11 | 2 - Revisão da modelagem de processos químicos |
| 03/11 | 2 - Revisão da modelagem de processos químicos |
| 08/11 | 2 - Revisão da modelagem de processos químicos |
| 10/12 | 3 - Funções de transferência |
| 15/11 | 3 - Funções de transferência |
| 17/11 | 3 - Funções de transferência |
| 22/11 | 3 - Funções de transferência |
| 24/11 | 3 - Funções de transferência |
| 29/11 | 4 - Comportamento dinâmico de sistemas de primeira e segunda ordem |
| 01/12 | 4 - Comportamento dinâmico de sistemas de primeira e segunda ordem |
| 06/12 | 4 - Comportamento dinâmico de sistemas de primeira e segunda ordem |
| 08/12 | 4 - Comportamento dinâmico de sistemas de primeira e segunda ordem |
| 13/12 | 4 - Comportamento dinâmico de sistemas de primeira e segunda ordem |
| 02/02 | 5 - Comportamento e estabilidade de sistemas em malha fechada |



| | |
|------------------------------------|---|
| 04/02 | 5 - Comportamento e estabilidade de sistemas em malha fechada |
| 07/02 | 5 - Comportamento e estabilidade de sistemas em malha fechada |
| 11/02 | 6 - Controladores com retroalimentação (controladores feedback) |
| 14/02 | 6 - Controladores com retroalimentação (controladores feedback) |
| 16/02 | 6 - Controladores com retroalimentação (controladores feedback) |
| 21/02 | Primeira avaliação (conteúdos 1 a 6) |
| 28/02 | 7 - Instrumentação |
| 02/03 | 7 - Instrumentação |
| 07/03 | 7 - Projeto de controladores via análise temporal |
| 09/03 | 7 - Projeto de controladores via análise temporal |
| 14/03 | 8 - Projeto de controladores via análise temporal |
| 16/03 | 8 - Projeto de controladores via análise frequencial |
| 21/03 | 8 - Segunda prova (conteúdos 7 a 10) |
| 23/03 | 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. | |
| 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 Praticce 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