

## Plano de Ensino

<b>Curso:</b> EIM-BAC - Bacharelado em Engenharia de Produção - Habilitação: Mecânica		
<b>Departamento:</b> CEPLAN-DTI - DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL CEPLAN		
<b>Disciplina:</b> SISTEMAS PRODUTIVOS III		
<b>Código:</b> 7SPR303	<b>Carga horária:</b> 72	<b>Período letivo:</b> 2025/1
<b>Professor:</b> Lucas Feitosa Nicolau		<b>Contato:</b> lucasfnicolau@gmail.com

### Ementa

Processos e sistemas contínuos e discretos. Principais tipos de modelos de controle. Identificação de modelos e análises de processos. Controladores e reguladores industriais mais utilizados. Sistemas de automação: mecanização, automação rígida e automação flexível. Introdução ao comando numérico. Noções gerais de robótica. Sistemas automatizados de transporte e manipulação.

### Objetivo geral

Desenvolver nos alunos a capacidade de compreender e aplicar conceitos de controle e automação industrial, abordando tanto sistemas contínuos quanto discretos. Além disso, introduzir fundamentos de controladores lógicos programáveis, comando numérico, robótica e sistemas de manufatura automatizados, preparando-os para os desafios da indústria moderna.

### Objetivo específico

- Compreender os conceitos básicos dos sistemas de produção, da automação e dos sistemas de controle industrial.
- Distinguir os componentes e dispositivos que compõem a instrumentação, sistemas de automação e robótica industrial.
- Reconhecer os sistemas de transporte de materiais, sistemas de armazenamento, além da identificação automática e captura de dados;
- Identificar os sistemas de manufatura, assim como as diferentes soluções existentes: células de manufatura, linhas de montagem manuais e automatizadas, e sistemas flexíveis de manufatura.

### Conteúdo programático

1. Apresentação da Disciplina, Metodologia e Avaliação

2. Introdução aos Sistemas de Produção

3. Visão Geral da Produção

4. Introdução à Automação e as Tecnologias de Controle

5. Sistemas de Controle Industrial

6. Conceitos básicos de Instrumentação Industrial

## **Plano de Ensino**

7. Sistemas de Controle Contínuo

8. Sistemas de Supervisão e Aquisição de Dados (SCADA)

9. Avaliação 1

10. Sistemas de Controle Sequencial

11. Controladores Lógicos Programáveis (CLP)

12. Simulação de sistema automatizado utilizando CLP

13. Simulação de sistema de controle de circuito eletropneumático

14. Projeto de sistema de transporte eletropneumático controlado por CLP

15. Apresentação dos projetos de sistema de controle com CLP

16. Controle Numérico

17. Robótica Industrial

18. Introdução aos Robôs Manipuladores

19. Sistemas de Transporte de Materiais

20. Sistemas de Armazenamento

21. Introdução aos Sistemas de Manufatura

22. Manufatura Celular

23. Linhas de Montagem Manuais e Automatizadas

## **Plano de Ensino**

24. Sistemas Flexíveis de Manufatura

25. Controle de Qualidade da Manufatura

26. Avaliação 2

27. Planejamento e Controle da Produção

28. Planejamento das Necessidades de Material e Capacidade

29. Engenharia Simultânea

30. Projeto de sistema de manufatura

31. Elaboração de esquemas e layout do sistema

32. Programação do sistema de controle

33. Simulação do sistema de manufatura

34. Montagem e testes de funcionamento do sistema

35. Apresentação dos projetos do sistema de manufatura

36. Encerramento

## **Metodologia**

Recursos pedagógicos: livros, e-books, hipertextos, imagens, infográficos, áudios, tabelas, mapas, vídeos, animações, simulações, serious games, tutoriais, entre outros, conforme postagens no diretório da disciplina no Moodle. Atendimentos individualizados aos alunos pelo professor via presencial, Moodle ou e-mail: lucas.nicolau@udesc.br. O agendamento dos horários (com antecedência) deve ser realizado diretamente com o professor. Os períodos disponibilizados para atendimento individualizado serão disponibilizados conforme demanda.

## **Sistema de avaliação**

## Plano de Ensino

Avaliação Escrita 1 (A1 - 20%) + Avaliação Escrita 2 (A2 - 20%) + Projeto 1 (A3 - 20%) + Projeto 2 (A4 - 20%) + Exercícios Moodle (A5 - 20%)

NOTA FINAL\*:  $0,2 \times (A1) + 0,2 \times (A2) + 0,2 \times (A3) + 0,2 \times (A4) + 0,2 \times (A5)$

\*Exercícios complementares podem ser aplicados para composição da nota final.

NOTA FINAL\*:  $0,2 \times (A1) + 0,2 \times (A2) + 0,2 \times (A3) + 0,2 \times (A4) + 0,2 \times (A5)$

\*Exercícios complementares podem ser aplicados para composição da nota final

## Bibliografia básica

GROOVER, M. P. Automação industrial e sistemas de manufatura. 3ª ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2014.  
BOLTON, W. Mecatrônica - Uma abordagem multidisciplinar. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.  
FRANCHI, C. M. Controle de processos industriais - Princípios e Aplicações. 1ª ed. São Paulo: Érica, 2011.

## Bibliografia complementar

ALVES, José Luiz Loureiro. Instrumentação, controle e automação de processos. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. x,201p.  
MARTINS, Petrônio G.; LAUGENI, Fernando P. Administração da produção. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, c2005, 562p.  
ROSÁRIO, J. M. Princípios de Mecatrônica. 1ª ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2009.  
SILVEIRA, Paulo Rogério da; SANTOS, Winderson E. dos. Automação e controle discreto. 9. ed. São Paulo: Livros Erica, 2010 e 2012.  
CORRÊA, Henrique Luiz; GIANESI, Irineu G. N; CAON, Mauro. Planejamento, programação e controle.

## Informações sobre realização de Prova de 2ª Chamada

A Resolução nº 039/2015 - CONSEPE regulamenta o processo de realização de provas de segunda chamada.

O acadêmico regularmente matriculado que deixar de comparecer a qualquer das avaliações nas datas fixadas pelo professor, poderá solicitar segunda chamada desta avaliação através de requerimento por ele assinado, ou por seu representante legal, entregue na Secretaria de Ensino de Graduação e/ou Secretaria do Departamento, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, contados a partir da data de realização da avaliação, sendo aceitos pedidos, devidamente comprovados e que se enquadrem em uma das seguintes situações:

- I - problema de saúde do aluno ou parente de 1º grau, devidamente comprovado, que justifique a ausência;
- II - ter sido vítima de ação involuntária provocada por terceiros, comprovada por Boletim de Ocorrência ou documento equivalente;
- III - manobras ou exercícios militares comprovados por documento da respectiva unidade militar;
- IV - luto, comprovado pelo respectivo atestado de óbito, por parentes em linha reta (pais, avós, filhos e netos), colaterais até o segundo grau (irmãos e tios), cônjuge ou companheiro (a), com prazo de até 5 (cinco) dias úteis após o óbito;
- V - convocação, coincidente em horário, para depoimento judicial ou policial, ou para eleições em entidades oficiais, devidamente comprovada por declaração da autoridade competente;
- VI - impedimentos gerados por atividades previstas e autorizadas pela Chefia de Departamento do respectivo curso ou instância hierárquica superior, comprovada através de declaração ou documento equivalente;
- VII - direitos outorgados por lei;
- VIII - coincidência de horário de outras avaliações do próprio curso, comprovada por declaração da chefia de departamento;
- IX ? convocação para competições oficiais representando a UDESC, o Município, o Estado ou o País;
- X ? convocação pelo chefe imediato, no caso de acadêmico que trabalhe, em documento devidamente assinado e carimbado, contendo CNPJ da empresa ou equivalente, acompanhado de documento anexo que comprove o vínculo empregatício, como cópia da carteira de trabalho ou do contrato.

Parágrafo único - O requerimento deverá explicitar a razão que impediu o acadêmico de realizar a avaliação.



**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**  
**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC**  
**CENTRO DE EDUCAÇÃO DO PLANALTO NORTE - CEPLAN**



## **Plano de Ensino**