


| | | | |
|--|---|--|-------------------------|
|  | Ano Letivo: 20251 | Turno: Noturno | Classe: 50960 |
| | Curso: ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO | | Fase: 5ª Fase |
| Componente Curricular: SISTEMAS DE CONTROLE | | Professor(a): RODRIGO CESAR NUNES MACIEL | |

PLANO DE ENSINO

A disciplina de Sistemas de Controle faz parte da 5ª fase da graduação em Engenharia de Computação. Recomenda-se fortemente que o estudante inscrito nesta disciplina tenha cursado com aprovação pela maioria das disciplinas de fases anteriores, incluindo, especialmente: Cálculo IV (Cálculo II na matriz 4) e Sinais e Sistemas Lineares.

Créditos: **4**
Carga Horária Total: **60,00h**

MISSÃO DA SATC

Transformar pessoas e organizações, por meio da educação e de tecnologias inovadoras de qualidade, contribuindo para o crescimento sustentável.

OBJETIVOS DO CURSO

O objetivo do curso de Engenharia de Computação, em consonância com a Resolução nº 5, de 16 de Novembro de 2016 e com o Plano Pedagógico do Curso, é promover um ensino de qualidade, capacitando os estudantes para adquirirem competências técnicas, científicas e profissionais essenciais. Isso inclui sólida formação em Desenvolvimento de Software, Inteligência Artificial (IA), Internet das Coisas (IoT) e Cibersegurança. Além disso, busca-se desenvolver habilidades como capacidade de aprendizado contínuo, competências interpessoais, como comunicação e colaboração, e a capacidade de empreender e inovar. Os egressos devem compreender o impacto direto e indireto de seus projetos na sociedade, considerando aspectos econômicos, sociais e éticos, e estar preparados para atuar de forma reflexiva e responsável no contexto da engenharia de computação.

EMENTA

Introdução a sistemas realimentados, diagramas de blocos de um Sistema de Controle. Análise estática de sistemas de controle: precisão, sensibilidade e critérios de desempenho. Propriedades dinâmicas: Estabilidade e alocação de polos e lugar das Raízes. Ferramentas de análise de Sistemas Contínuos. Estrutura de Controladores. Regras de ajuste e compensação de PID.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Fornecer base teórica e ferramental analítico para o estudo de sistemas de controle;
- Capacitar o aluno ao projeto de sistemas de controle clássico;
- Desenvolver o raciocínio lógico sistemático para resolução de problemas em engenharia.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

01. Aula EAD em 17/02/2025 - Preparação do semestre 2025.1

02. Aula presencial em 24/02/2025 - Apresentação do Plano de Ensino; Introdução aos sistemas de controle; Os modelos: físico e matemático; Sistemas de interesse: classificação; Sistemas de controle com realimentação.

03. Aula presencial em 10/03/2025 - Revisão: Transformada de Laplace, Função de transferência e Resposta dinâmica de sistemas.

04. Aula presencial em 17/03/2025 - Diagrama de blocos: Introdução, Blocos em série, Blocos em paralelo e Blocos com realimentação.

05. Aula presencial em 24/03/2025 - Estabilidade: definição e generalidades, Critério de estabilidade de Routh, Casos especiais.

06. Aula presencial em 31/03/2025 - Efeitos da realimentação em sistemas de primeira ordem; Efeitos da realimentação em sistemas de segunda ordem; Realimentação em sistemas de controle.

07. Aula presencial em 07/04/2025 - Tipos de sistemas; Erro estacionário e erro atuante.

08. Aula presencial em 14/04/2025 - Perturbação em sistemas de controle; Resposta a sinais de comando e perturbação; Rejeição aos distúrbios; Sensibilidade.

09. Aula presencial em 28/04/2025 - Avaliação 01 (10,0 pontos).

10. Aula EAD em 03/05/2025 - Revisão de conteúdo.

11. Aula presencial em 05/05/2025 - Diagrama do Lugar das Raízes (LR)_ parte 01.

12. Aula presencial em 12/05/2025 - Diagrama do Lugar das Raízes (LR)_ parte 02.

13. Aula presencial em 19/05/2025 - Projeto de controlador Proporcional Integral Derivativo (PID) via LR_ parte 01.

14. Aula presencial em 26/05/2025 - Projeto de controlador Proporcional Integral Derivativo (PID) via LR_ parte 02.

15. Aula presencial em 02/06/2025 - Avaliação 02 (10,0 pontos).

16. Aula presencial em 09/06/2025 - Desenvolvimento do projeto final.

17. Aula EAD em 14/06/2025 - Desenvolvimento do projeto final.

18. Aula presencial em 16/06/2025 - Desenvolvimento do projeto final.

19. Aula presencial em 23/06/2025 - Apresentação e entrega do projeto final (10 pontos).

20. Aula presencial em 30/06/2025 - Avaliação N-1 (10 pontos).

Metodologia de Ensino / Inovação na Aprendizagem

Pretende-se durante o período expor o conteúdo, focando sempre no saber fazer aproveitando o material teórico para dar uma base referencial e procurando sempre que possível, utilizar-se de aulas práticas e participativas, usando metodologias ativas, sendo elas:

Exposição aberta ou dialogada;
Aulas mistas: teóricas e práticas;
Estudos em grupos de trabalho;
Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP);

Obs. Os canais oficiais de comunicação com o professor serão através do AVA e do E-mail: rodrigo.macieli@satc.edu.br

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A média final (MF) será obtida da seguinte forma:

$$MF = (N1+N2+N3)/3$$

N1: Avaliação Escrita Individual;
N2: Avaliação Escrita Individual;
N3: Avaliação Prática em Equipe*;

(*) A avaliação demarcada não poderá ser recuperada pela prova N-1.

A média final será calculada pela média aritmética simples de todas as avaliações formais aplicadas, considerando-se as avaliações N1, N2 e N3;

§ 1. Atribui-se nota 0,0 (zero) ao acadêmico que deixar de se submeter à avaliação prevista na data fixada, bem como ao que nela se utilizar de meio fraudulento: cola e plágio.

Art. 72. O acadêmico que por qualquer motivo deixar de realizar uma das avaliações semestrais poderá realizar uma prova substitutiva para recuperar sua nota, chamada N-1.

§ 1. Em caso de falta no dia de avaliação e devidamente justificada com atestado médico, encaminhar o atestado para a secretaria do departamento no e-mail maria.goreti@satc.edu.br.

O atestado médico não abona a falta, apenas permite que os alunos possam realizar avaliações de segunda chamada se entregue até 48h após a avaliação perdida;

§ 2. A N-1 deverá ser realizada na 20ª semana de aula, sendo este considerado um dia letivo, e contemplará todo o conteúdo do semestre letivo.

§ 3. O resultado da N-1 substituirá automaticamente a nota mais baixa dentre as avaliações semestrais.

§ 8. O Professor tem autonomia para selecionar quais avaliações poderão ser substituídas.

Art. 74. A frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) às aulas e demais atividades acadêmicas, é obrigatória aos discentes, não sendo contabilizadas as faltas justificadas.

Art. 76. Atendida em qualquer caso a frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) às aulas e demais atividades acadêmicas, é aprovado o acadêmico que obtiver média semestral maior ou igual à média aritmética 6,0 (seis) das notas das atividades acadêmicas semestrais.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA BÁSICA

PAULO MAYA E FABRIZIO LEONARDI. Controle essencial, 2ed. Editora Pearson 2014 370 p ISBN 9788543002415.

OGATA, Katsuhiko. Engenharia de Controle Moderno - 5ª edição. Editora Pearson 2010 822 p ISBN 9788576058106.

CARVALHO, J. L. Martins de. Sistemas de controle automático. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2000. xvii, 391 p. ISBN 8521612109.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA COMPLEMENTAR

NISE, Norman S. Engenharia de sistemas de controle. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2009. 628 p. ISBN 9788521617044.

PAZOS, Fernando. Automação de sistemas e robótica. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2002. 377 p. ISBN 8573231718

GROOVER, Mikell P. Automação industrial e sistemas de manufatura. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 581 p. ISBN 9788576058717.

ALVES, José Luiz Loureiro. Instrumentação, controle e automação de processos. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2005. xiii, 270p. ISBN 852161442X.

BOLTON, W. Instrumentação & controle. Curitiba: Hemus, 2002. 197 p. ISBN 852890119X
Criciúma, 17 de Março de 2025