

| | |
|---|------------------|
| DISCIPLINA: Lab. de Sistemas de Controle de Processos Discretos | CÓDIGO: 4EAI.802 |
|---|------------------|

Período Letivo: 2º Semestre / 2018
Carga Horária: Total: 36h/a - 30horas Semanal: 02 aulas Créditos: 02
Modalidade: Prática
Classificação do Conteúdo pelas DCN: Profissionalizantes / Específicos

Ementa:

| |
|---|
| Análise e Projeto em Laboratório de Sistemas Controlados por Computador |
|---|

| Curso | Período | Eixo | Natureza |
|------------------------------------|---------|---|-------------|
| Engenharia de Automação Industrial | 7º | Fundamentos de Engenharia de Computação | Obrigatória |

Departamento: Departamento de Eletromecânica de Araxá (DELMAX)

INTERDISCIPLINARIEDADES

| |
|--|
| Pré-requisitos |
| Cálculo Diferencial e Integral IV; Sistemas de Controle de Processos Contínuos |
| Co-requisitos |
| Sistemas de Controle de Processos Discretos |
| Disciplinas para as quais é pré-requisito / co-requisito |
| |
| |

| | |
|--|---|
| Objetivos: <i>A disciplina devesa possibilitar ao estudante</i> | |
| 1 | Determinar as principais características dos sistemas discretos |
| 2 | Analisar sistemas discretos |
| 3 | Utilizar os principais conceitos de controle moderno na resolução e análise de problemas envolvendo sistemas discretos. |
| 4 | Projetar o controle por computador de um sistema. |
| 5 | Controlar um sistema por meio de controle digital. |

| Aulas práticas | | Carga horária Horas-aula |
|----------------|--|-----------------------------|
| 1 | Apresentação do Plano de Ensino Normas de utilização e de segurança do laboratório Introdução a Sistemas de Controle Digital | 2 |
| 2 | Amostragem de sinais analógicos Conversão Analógico/Digital e Digital/Analógico | 2 |
| 3 | Modelagem e simulação Uso de software para discretização de sistemas | 2 |
| 4 | Obtenção da Transformada Z por meio de computadores | 2 |

| | | |
|--------------|---|-----------|
| 5 | Sistemas realimentados | 2 |
| 6 | Simulação de Sistemas Discretos | 2 |
| 7 | Sistemas equivalentes: Forward, Backward e Tustin | 2 |
| 8 | Sistemas equivalentes: Equivalência por Pólos e Zeros | 2 |
| 9 | Influência do Período de Amostragem | 2 |
| 10 | Estabilidade de sistemas de Controle Discreto | 2 |
| 11 | Simulação de sistema discreto com PID discreto | 2 |
| 12 | Projetos de sistemas com auxílio de computador | 2 |
| 13 | Projeto de sistema discreto: definição das etapas | 2 |
| 14 | Projeto de sistema discreto: escolha do microcontrolador | 2 |
| 15 | Projeto de sistema discreto: definição do tempo de amostragem | 2 |
| 16 | Projeto de sistema discreto: desenvolvimento de programa | 2 |
| 17 | Apresentação do Projeto | 2 |
| 18 | Apresentação do Projeto | 2 |
| Total | | 36 |

OBS.: A sequência das aulas acima são exemplos de práticas, podendo ser alteradas a distribuição de pontos de cada aula, avaliações, e projeto e/ou outro meio de avaliação no decorrer do semestre conforme dinâmica da turma.

Bibliografia Básica

| | |
|---|--|
| 1 | TOGATA, Katsuhiko. Discrete-time control systems . 2.ed. New Jersey: Prentice-Hall. 1995. |
| 2 | HEMERLY, Elder M. Controle por computador de sistemas dinâmicos . 2.ed. São Paulo: Blücher, 2000. |
| 3 | GILAT, Amos. Matlab com aplicações em engenharia . 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. |

Bibliografia Complementar

| | |
|---|---|
| 1 | AGUIRRE, L.A. (ed.). Enciclopédia de automática: controle e automação . São Paulo: Blücher, 2007. |
| 2 | AGUIRRE, L. A. Introdução à identificação de sistemas: técnicas lineares e não lineares aplicadas a sistemas reais . 3.ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2007. |
| 3 | OPPENHEIM, A. V.; SCHAFER, R. W. Processamento em tempo discreto de sinais . 3.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. |
| 4 | AKIYOSHI, Nishinari. Controle automático de processos industriais: instrumentação . 2 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1973. |
| 5 | ALVES, José Luiz Loureiro. Instrumentação, controle e automação de processos . Rio de Janeiro: LTC, 2005 |
| 6 | CAMPOS, Mario Cesar M Massa de; TEIXEIRA, Herbert C. G. Controles típicos de equipamentos de processos industriais . São Paulo: Blücher, 2006. |

| | |
|---|---------|
| DISCIPLINA: Lab. de Sistemas de Controle de Processos Discretos | CÓDIGO: |
|---|---------|

Período Letivo: 2º Semestre / 2018
Carga Horária: Total: 36h/a - 30horas Semanal: 02 aulas Créditos: 02
Modalidade: Prática
Classificação do Conteúdo pelas DCN: Profissionalizantes / Específicos

| Curso | Período | Eixo | Natureza |
|------------------------------------|---------|----------------------|-------------|
| Engenharia de Automação Industrial | 7º | Controle e Automação | Obrigatória |

Departamento: Departamento de Eletromecânica de Araxá (DELMAX)

Professor: Henrique José Avelar

| Técnicas Utilizadas | Atividades Avaliativas | Valor |
|--------------------------------------|-----------------------------|------------|
| Aulas práticas no Lab. de Controle | Aulas Práticas | 20 |
| Aulas com uso de projetor multimídia | Trabalhos individuais | 20 |
| Simulações em computador | Trabalhos em grupo | 20 |
| Trabalhos individuais | Projeto final da disciplina | 40 |
| Trabalhos em grupo | | |
| Projeto final da disciplina | Total | 100 |

Atividades Complementares:

Desenvolvimento de projetos e trabalhos práticos, individuais e em grupo.

Horário semanal e local para atendimento extraclasse aos alunos:

Local: Gabinete do professor

Horário: quinta-feira, noite de 19h00min às 21h30min.

Necessário agendar previamente via e-mail: hjavelar@araxa.cefetmg.br

| Bibliografia Adicional: | |
|--------------------------------|--|
| 1 | Material de apoio disponibilizados no Sistema Acadêmico. |
| 2 | Manuais disponíveis no Laboratório de Controle |
| 3 | Catálogos diversos disponíveis na Internet |

| | |
|--|---------------------|
| Professor responsável: Henrique José Avelar | Data: 12/08/2018 |
|--|---------------------|

| | |
|-----------------------|-------|
| Coordenador do curso: | Data: |
|-----------------------|-------|