

Programa Analítico de Disciplina

ENG 462 - Controle e Automação Aplicados a Processos Agrícolas

Departamento de Engenharia Agrícola - Centro de Ciências Agrárias

Catálogo: 2019

Número de créditos: 3

Carga horária semestral: 45h

Carga horária semanal teórica: 1h

Carga horária semanal prática: 2h

Semestres: I

Objetivos

Ao final desta disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Analisar e projetar circuitos analógicos com diodos semicondutores, transistores e amplificadores operacionais;
- Analisar e projetar circuitos digitais;
- Projetar circuitos e interfaces com microprocessadores e microcontroladores;
- Elaborar projetos de instrumentação para aplicações em processos agrícolas e ambientais;
- Elaborar projetos de automação e controle de processos agrícolas e ambientais.

Ementa

Semicondutores, diodos e transistores. Amplificadores operacionais. Introdução à Eletrônica Digital. Interfaces e Microprocessadores. Microcontroladores e controladores lógicos programáveis. Sensores e atuadores. Sensores de pressão, temperatura, deslocamento, radiação, umidade e outros. Sistemas de controle e automação de processos agrícolas e ambientais. Programas computacionais para controle e automação de processos agrícolas e ambientais.

Pré e co-requisitos

ENG 361

Oferecimentos obrigatórios

Curso	Período
Engenharia Agrícola e Ambiental	7

Oferecimentos optativos

Não definidos

ENG 462 - Controle e Automação Aplicados a Processos Agrícolas

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1.Noções de eletrônica analógica e digital 1.Eletrônica analógica: diodos, transistores e amplificadores operacionais 2.Eletrônica digital: álgebra booleana e portas lógicas 3.Circuitos eletrônicos analógicos e digitais	5h	0h	0h	0h	5h
2.Sensores e atuadores na Engenharia Agrícola e Ambiental 1.Sensores e transdutores de: pressão, temperatura, deslocamento, radiação, umidade 2.Atuadores elétricos, pneumáticos e hidráulicos	5h	0h	0h	0h	5h
3.Sistemas de controle e automação de processos agrícolas e ambientais 1.Microcontroladores e controladores lógicos programáveis 2.Sistemas de aquisição e tratamento de dados 3.Uso de micro computadores aplicados a controle de processos agrícolas e ambientais	5h	0h	0h	0h	5h
4.Diodos e transistores	0h	2h	0h	0h	2h
5.Amplificadores operacionais	0h	4h	0h	0h	4h
6.Eletrônica digital	0h	2h	0h	0h	2h
7.Sensores e atuadores de pressão, temperatura, deslocamento, radiação, umidade	0h	6h	0h	0h	6h
8.Micro-controladores e controladores lógicos programáveis	0h	8h	0h	0h	8h
9.Programas computacionais para controle e automação	0h	8h	0h	0h	8h
Total	15h	30h	0h	0h	45h

(T)Teórica; (P)Prática; (ED)Estudo Dirigido; (Pj)Projeto; Total(To)

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projutor, quadro-digital, TV, outros); e Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro convencional
Prática	Não definidos
Estudo Dirigido	Projeto e Resolução de problemas
Projeto	Desenvolvimento de projeto e Resolução de problema
Recursos auxiliares	Não definidos

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: CD9C.INA5.Z6S5

ENG 462 - Controle e Automação Aplicados a Processos Agrícolas

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
STEVAN JÚNIOR, Sergio Luiz; SILVA, Rodrigo Adamshuk. Automação e instrumentação industrial com Arduino: teoria e projetos. São Paulo: Érica, 2015. 296 p.	4
HOROWITZ, Paul; HILL, Winfield. A arte da eletrônica: circuitos eletrônicos e microeletrônica. 3. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2017. xxvi, 1192 p.	2
ALVES, José Luiz Loureiro. Instrumentação, controle e automação de processos. Rio de Janeiro: LTC Ed., 2005. xiii, 270 p.	1
TOCCI, Ronald J. Sistemas digitais: princípios e aplicações. São Paulo: Prentice Hall, 2003. 755 p.	4

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
JOHNSON, David E.; HILBURN, John L.; JOHNSON, Johnny Ray. Fundamentos de análise de circuitos elétricos. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Prentice-Hall do Brasil: LTC, 1994 539 p	8
PERTENCE JÚNIOR, Antonio. Eletrônica analógica: amplificadores operacionais e filtros ativos. 7 ed., rev. e ampl. Porto Alegre: Tekne, 2012. xvi, 308 p.	3
BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 6. reimpr ed. São Paulo: Pearson, 2010. xviii, 672 p.	15