

Programa Analítico de Disciplina

ENG 462 - Princípios de eletrônica analógica e digital aplicados em processos agrícolas

Departamento de Engenharia Agrícola - Centro de Ciências Agrárias

Catálogo: 2023

Número de créditos: 3

Carga horária semestral: 45h

Carga horária semanal teórica: 1h

Carga horária semanal prática: 2h

Carga horária de extensão: 6h

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 básicos de automação de processos agrícolas e ambientais.

Ementa

Semicondutores, diodos e transistores. Amplificadores operacionais. Introdução à Eletrônica Digital. Interfaces e Microcontroladores. Sensores e atuadores. Sensores de temperatura, umidade relativa, umidade do solo, distância, nível e outros.

Atividades de Extensão

No decorrer do período letivo os estudantes deverão pesquisar por demandas de equipamentos ou sistemas eletrônicos junto aos produtores locais, desenvolvê-los e apresentarem os resultados no final.

Pré e correquisitos

ENG 361

Oferecimentos obrigatórios

Curso

Período

Engenharia Agrícola e Ambiental

7

Oferecimentos optativos

Curso

Grupo de optativas

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: ZX31.QX10.DVXN

Engenharia Física	Geral
-------------------	-------

ENG 462 - Princípios de eletrônica analógica e digital aplicados em processos agrícolas

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1.Princípios de eletrônica analógica e digital 1.Eletrônica analógica: resistores, 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.Resistores 1.Lei de Ohm 2.Lei de Kirchhoff das tensões 3.Lei de Kirchhoff das correntes	0h	2h	0h	0h	2h
3.Diodos e transistores 1.Determinação experimental da curva de um diodo semicondutor de silício 2.Circuitos retificadores 3.Transistor operando como chave	0h	6h	0h	0h	6h
4.Amplificadores operacionais	0h	4h	0h	0h	4h
5.Eletrônica digital	0h	2h	0h	0h	2h
6.Sensores e atuadores na Engenharia Agrícola e Ambiental 1.Sensores e transdutores de: temperatura, umidade relativa, umidade do solo, distância, nível e outros 2.Atuadores elétricos.	5h	0h	0h	0h	5h
7.Microcontroladores e placas de prototipagem aplicados à processos agrícolas e ambientais 1.Microcontroladores e placas de prototipagem 2.Sistemas de aquisição e tratamento de dados 3.Uso de microcontroladores em processos agrícolas e ambientais	5h	0h	0h	0h	5h
8.Sensores e atuadores de temperatura, umidade relativa, umidade do solo, distância, nível e outros	0h	8h	0h	0h	8h
9.Microcontroladores e placas de prototipagem	0h	8h	0h	0h	8h
Total	15h	30h	0h	0h	45h

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

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro convencional
Prática	Prática executada por todos os estudantes

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: ZX31.QX10.DVXN

Estudo Dirigido	Resolução de problemas e Projeto
Projeto	Desenvolvimento de projeto
Recursos auxiliares	<i>Não definidos</i>

ENG 462 - Princípios de eletrônica analógica e digital aplicados em processos agrícolas

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
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
STEVAN JÚNIOR, Sergio Luiz; SILVA, Rodrigo Adamshuk. Automação e instrumentação industrial com Arduino: teoria e projetos. São Paulo: Érica, 2015. 296 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

Pontos de controle

Campo	Anterior	Atual
Nome	Controle e Automação Aplicados a Processos Agrícolas	Princípios de eletrônica analógica e digital aplicados em processos agrícolas
Oferecimentos	EAA 7 ;	EAA 7 ;EGF 0 ;
Conteúdo	Há alterações no conteúdo da disciplina	