

Programa Analítico de Disciplina

MEC 373 - Práticas de Instrumentação

Departamento de Engenharia de Produção e Mecânica - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catálogo: 2019

Número de créditos: 2
Carga horária semestral: 30h
Carga horária semanal teórica: 0h
Carga horária semanal prática: 2h
Semestres: II

Objetivos

- Capacitar o estudante a: compreender os principais princípios físicos relacionados a medição; trabalhar com sinais analógicos e digitais; conhecer aplicações de medição relacionado a Engenharia Mecânica; construir e programar sistemas de aquisição de dados usando uma plataforma comercial (Labview); e projetar um sistema de aquisição de dados e controle.
- Projetar sistema de aquisição de dados para uma aplicação específica.

Ementa

Introdução a Instrumentação. Princípios Físicos dos Sensores: Resistivo. Princípios Físicos dos Sensores: Resistivo. Princípios Físicos dos Sensores: Efeito Seebeck. Princípios Físicos dos Sensores: Capacitivo e Indutivo. Princípios Físicos dos Sensores: Resistivo. Princípios Físicos dos Sensores: Efeito Piezoelétrico. Princípios Físicos dos Sensores: Efeito Hall. Princípios Físicos dos Sensores: Piezoresistivo. Projeto Final de Sistema de Instrumentação e Controle. Atividades de Avaliação Individual.

Pré e co-requisitos

MEC 220 e FIS 120

Oferecimentos obrigatórios

Curso	Período
Engenharia Mecânica	6

Oferecimentos optativos

Não definidos

MEC 373 - Práticas de Instrumentação

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Introdução a Instrumentação 1. Introdução aos Sistemas de Aquisição de Dados	0h	2h	0h	0h	2h
2. Princípios Físicos dos Sensores: Resistivo 1. Aplicação: Medição de Temperatura 2. Sinais Analógicos e Digitais: O que é um sinal 3. Plataforma Labview: Painel de controle, diagrama de blocos. Definição de controle e indicadores	0h	2h	0h	0h	2h
3. Princípios Físicos dos Sensores: Resistivo 1. Aplicação: Medição de Posição 2. Sinais Analógicos e Digitais: Características dos Sinais Analógicos 3. Plataforma Labview: Tipos de dados. Estruturas for loop e while loop	0h	2h	0h	0h	2h
4. Princípios Físicos dos Sensores: Efeito Seebeck 1. Aplicação: Medição de Temperatura 2. Sinais Analógicos e Digitais: Características dos Sinais Digitais 3. Plataforma Labview: Temporizadores. Shift register	0h	2h	0h	0h	2h
5. Princípios Físicos dos Sensores: Capacitivo e Indutivo 1. Aplicação: Proximidade (presença) e Nível 2. Sinais Analógicos e Digitais: Conversão Analógica/Digital 3. Plataforma Labview: Array. Bundle. Waveform	0h	2h	0h	0h	2h
6. Princípios Físicos dos Sensores: Resistivo 1. Aplicação: Medição de Deformação 2. Sinais Analógicos e Digitais: Características da Conversão Analógica/Digital 3. Plataforma Labview: Estrutura Case	0h	2h	0h	0h	2h
7. Princípios Físicos dos Sensores: Efeito Piezoelétrico 1. Aplicação: Medição de Aceleração 2. Sinais Analógicos e Digitais: Conversão Digital/Analógica 3. Plataforma Labview: Leitura e Gravação em Arquivos	0h	2h	0h	0h	2h
8. Princípios Físicos dos Sensores: Efeito Hall 1. Aplicação: Proximidade 2. Sinais Analógicos e Digitais: Características (Hardware) de Sistemas de Aquisição de Dados 3. Plataforma Labview: Modularidade e Sub Vis	0h	2h	0h	0h	2h
9. Princípios Físicos dos Sensores: Piezoresistivo 1. Aplicação: Pressão 2. Sinais Analógicos e Digitais: Ruídos e Filtros 3. Plataforma Labview: Filtros e Tratamento de Sinal	0h	2h	0h	0h	2h
10. Projeto Final de Sistema de Instrumentação e Controle	0h	8h	0h	0h	8h
11. Atividades de Avaliação Individual	0h	4h	0h	0h	4h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: VT2E.KYHJ.BY2G

Total	0h	30h	0h	0h	30h
-------	----	-----	----	----	-----

(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 (projektor, quadro-digital, TV, outros)
Prática	Prática executada por todos os estudantes
Estudo Dirigido	<i>Não definidos</i>
Projeto	Resolução de problema
Recursos auxiliares	<i>Não definidos</i>

MEC 373 - Práticas de Instrumentação

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO, V. J. Instrumentação e Fundamentos de Medidas (volumes 1 e 2). Rio de Janeiro: LTC, 2006.	10
DOEBELIN, E. O. Measurement Systems: Application and Design. 5.ed. McGraw Hill, 2003.	5

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
AGUIRRE, A. L. Fundamentos de Instrumentação. São Paulo: Pearson Education, 2013.	0
KILIAN, C. T. Modern Control Technology: Components and Systems. 2.ed. Delmar Cengage Learning, 2005.	0