



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO
MARANHÃO

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

PLANO DE ENSINO

Centro: Centro de Ciências Tecnológicas

Curso: Engenharia
Mecânica

Departamento: Departamento de Engenharia Mecânica e
Produção

Disciplina: Instrumentação

Código: ASL12876

Carga Horária: 60 h

Créditos: 4

Pré-requisito: ASL12756, ASL12758 e
ASL12766

Professor(a): Maria Núbia Célia Bergê Cutrim

Matricula: 671301

Titulação: Mestre

Semestre Letivo/Ano: 2019.1

Horário: 34T56

1. Ementa:

Características Estáticas e Dinâmicas dos Instrumentos e Sensores. Leitura e interpretação de *datasheets* de instrumentos e sensores. Níveis de precisão e acurácia de sensores. Análise de dados experimentais. Medida e Análise de Deslocamento, Velocidade, Aceleração, Força, Torque, Potência Mecânica. Problemas na Amplificação, Transmissão e Armazenamento de Sinais. Medições de Som. Medidas de pressão. Vazão e temperatura. Medidas de propriedades térmicas e de transporte.

2. Objetivo Geral:

Desenvolver competências e habilidades nas teorias e aplicações de sensores de acordo com suas características operacionais utilizados no âmbito industrial.

3. Objetivos Específicos:

- I. Compreender as características operacionais de sensores industriais;
- II. Saber caracterizar os níveis de precisão e limitações dos dispositivos de medidas e sensores;
- III. Ser capaz de selecionar sensores para cada cenário de aplicações industriais.
- IV. Adquirir competências para tratamentos de dados e arquivos advindos de sistemas de medição;
- V. Saber interpretar corretamente *datasheets* de sensores.



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO
MARANHÃO

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

4. Conteúdo Programático:

(Detalhamento da ementa em unidades de estudo, com distribuição da carga horária para cada unidade).

A	C/H
<p>Unidade Temática 1 - Características Estáticas e Dinâmicas dos Instrumentos e Sensores. Leitura e interpretação de <i>datasheets</i> de instrumentos e sensores. Níveis de precisão e acurácia de sensores.</p> <p>Competências e Habilidades Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas.</p>	8
<p>Unidade Temática 2 - Análise de dados experimentais. Medida e Análise de Deslocamento, Velocidade, Aceleração, Força, Torque, Potência Mecânica.</p> <p>Competências e Habilidades Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas.</p>	10
<p>Unidade Temática 3 – Problemas na Amplificação, Transmissão e Armazenamento de Sinais.</p> <p>Competências e Habilidades Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas.</p>	12
<p>Unidade Temática 4 – Medições de Som. Medidas de pressão. Vazão e temperatura.</p> <p>Competências e Habilidades Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas.</p>	16
<p>Unidade Temática 5 - Medidas de propriedades térmicas e de transporte.</p> <p>Competências e Habilidades Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas.</p>	14
Carga Horária Total:	60 H



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO
MARANHÃO

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ENSINO

5. Procedimentos Metodológicos:

(Descrição de como a disciplina será desenvolvida, especificando-se as técnicas de ensino a serem utilizadas).

A disciplina será desenvolvida através da apresentação de conceitos teóricos e práticos aplicados a solução de problemas de ciências e engenharia com exemplificações e estudos de casos.

6. Recursos Didáticos (especificar os recursos utilizados)

Projektor, quadro branco, instrumentos de medidas e máquinas operatrizes.

7. Avaliação (Descrição dos instrumentos e critérios a serem utilizados para verificação da aprendizagem e aprovação dos alunos).

- I. Ocorrerá no processo, por meio de posicionamento crítico quanto ao conteúdo apresentado, com formulação e análise de questionamentos em sala de aula;
- II. Participação efetiva nas atividades de classe, inclusive com apresentação de pesquisas com debates em sala de aula;
- III. Assiduidade;
- IV. Prova escrita e prática conforme estabelece a sistemática da IES.

8. Referência Básica

ISMAIL, Kamal Abdel Radi. **Técnicas de medidas e instrumentação**. São Paulo: Do Autor, 2000. 369 p.

BALBINOT, Alexandre; BRUSAMARELLO, Valner João. **Instrumentação e fundamentos de medidas**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. v. 2; 492p.

ALVES, José Luiz Loureiro. **Instrumentação, controle e automação de processos**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 2013 x, 201 p.

8.1. Referência Complementar

ISMAIL, Kamal A. R. **Técnicas experimentais em fenômenos de transferência**. Campinas, SP: Ed. do Autor, 2000. ix, 488 p.

ELONKA, Stephen Michael; PARSONS, Alonzo Ritter. **Manual de instrumentação**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1976. v.1

Data de emissão: / /

ASSINATURAS DO (S) ELABORADOR (ES)	
DATA:	

APROVAÇÃO NO COLEGIADO DE CURSO	
DATA:	PRESIDENTE DO COLEGIADO:

Docente responsável

Diretor de Curso