

Plano de Ensino

CAMPUS: Nova Suíça	
DISCIPLINA: Técnicas de Pesquisa Experimental	CÓDIGO: G00TPEX0.01

Início: FEVEREIRO/2023

Carga Horária: Total: 30 horas-aula **Semanal:** 2 aulas **Créditos:** 2

Natureza: Teórica

Área de Formação - DCN: Profissionalizante

Competências/habilidades a serem desenvolvidas: C2; C8; C9; C11; C12 (de acordo com o item 4.1 do Projeto Pedagógico do Curso)

Departamento que oferta a disciplina: Departamento de Engenharia de Materiais

Ementa:

Transdutores e instrumentos de medição de massa, deformação, pressão, temperatura, vazão, propriedades elétricas e propriedades termo físicas. Princípios estatísticos aplicados à metrologia. Planejamento de um trabalho experimental. Definições metrológicas. Calibração de sistemas de medição. Análise de incertezas das medições diretas e indiretas. Propagação de incertezas. Tolerância dimensional. Propagação de incertezas através de módulos.

Curso	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia de Materiais	7º	Fundamentos da Engenharia		x

INTERDISCIPLINARIEDADES

Prerrequisitos
Metrologia
Correquisitos
-

Objetivos: A disciplina deverá possibilitar ao estudante

1	Fornecer ao futuro engenheiro de materiais noções fundamentais dos princípios de funcionamento de sistemas de medição.
2	Fornecer ao futuro engenheiro de materiais informações para realização do planejamento de um trabalho experimental, determinando incertezas de medição.

	Unidades de Ensino	Carga Horária (h/a)
1	Medições de massa e deformação e sistemas de medição elétricos analógicos. Balanças, transdutores mecânicos e elétricos, medidores de grandezas elétricas.	02
2	Medição de temperatura e propriedades termo físicas. Termômetros, viscosímetros e medidores de grandezas termodinâmicas.	02
3	Medição de pressão, vazão e velocidade. Manômetros, barômetros, anemômetros e medidores de vazão.	04
4	Princípios de estatística e probabilidades aplicados à metrologia.	02
5	Planejamento de experimentos.	04

Plano de Ensino

6	Introdução à Metrologia: terminologia e teoria de erros.	02
7	Determinação de incerteza em medições diretas. Incerteza padrão e expandida, correção, número de graus de liberdade, resultado da medição.	04
8	Calibração de sistema de medição. Procedimento detalhado da calibração de um sistema de medição.	02
9	Determinação de incerteza em medições indiretas. Sistemas de medição estatisticamente dependentes e independentes.	02
10	Tolerância dimensional. NBR 6158.	02
11	Propagação da incerteza através de módulos.	04
Total		30

Bibliografia Básica

1	ALBERTAZZI, A.; SOUSA, A. R. Fundamentos de metrologia científica e industrial . Barueri: Manole, 2008.
2	BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO, V. J. Instrumentação e fundamentos de medidas . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. v. 2.
3	FIGLIOLA, R. S., BEASLEY, D. E. Teoria e projeto para medições mecânicas . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

Bibliografia Complementar

1	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS; INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, Normalização e Qualidade Industrial. Guia para expressão da incerteza de medição . 1. ed. Rio de Janeiro: INMETRO, 2008.
2	BEGA, E. A. (Org.). Instrumentação industrial . 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.
3	FIALHO, A. B. Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises , 7. ed. São Paulo: Érica, 2011.
4	MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC. 2009.
5	SOISSON, H. E. Instrumentação Industrial . São Paulo: Hemus, (19--).



PLANO DE ENSINO Nº 1654/2022 - CEMAT (11.51.06)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 05/02/2024 10:16)

MAYRA APARECIDA NASCIMENTO

COORDENADOR

CEMAT (11.51.06)

Matrícula: ###550#9

(Assinado digitalmente em 06/02/2024 11:00)

PAULO RENATO PERDIGÃO DE PAIVA

SUBCOORDENADOR

CEMAT (11.51.06)

Matrícula: ###123#3

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **1654**, ano: **2022**,
tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **31/01/2024** e o código de verificação: **8dd2d5c5ac**