



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
NÚCLEO PERMANENTE DE CONCURSOS – COMPERVE
CONCURSO PÚBLICO DE PROVAS PARA PROVIMENTO DE CARGO
TÉCNICO-ADMINISTRATIVO EM EDUCAÇÃO
EDITAL Nº 087/2022-PROGESP

PROGRAMA DE ESTUDOS

Conhecimentos Específicos – Técnico de Laboratório/Área Metrologia

1. NOÇÕES GERAIS DE METROLOGIA.

1 Grandezas e suas definições. 2 A importância da metrologia para a qualidade industrial. 3 Vocabulário Internacional de Metrologia (VIM 2012): calibração, cadeia de rastreabilidade, valor de referência, exatidão, repetitividade, reprodutibilidade, grandeza de influência, mensurando, resultado de medição, rastreabilidade, resolução, unidade de medida, procedimento de medição, padrões, etc. 4 Sistema Internacional de Unidades (SI). 5 Definições das Unidades de base do SI. 6 Os prefixos do SI. 7 Conversão de Unidades. 8 Unidades suplementares e unidades derivadas. 9 Grafia dos nomes das unidades e grafia dos símbolos das unidades. 10 A estrutura metrológica mundial (Convenção do Metro, Bureau International de Pesos e Medidas (BIPM), Conferência Geral de Pesos e Medidas (CGPM), Comitê Internacional de Pesos e Medidas (CIPM)). 11 Áreas da metrologia. 12 Acordo de Reconhecimento Mútuo (MRA). 13 Comparações chave: conceitos básicos. 14 Calibração de padrões e de instrumentos de medição. 15 Realização, reprodução, conservação e disseminação de unidades. 16 Sistema Interamericano de Metrologia (SIM). 17 Sistema Nacional de Metrologia: Sinmetro, Conmetro e o Inmetro. 18 Incerteza de medição (conceitos, incerteza padrão tipos A e B, incerteza combinada, incerteza expandida). 19 Erro e a incerteza de medição, distinção entre precisão (repetitividade) e exatidão. 20 Requisitos gerais para a competência de laboratórios de ensaio e calibração. 21 Apresentação e indicação dos resultados de uma medição (algarismo significativos, transformação da unidade do resultado, quantidade de casas decimais, arredondamento de valores numéricos, operações com algarismos significativos).

2. ESTATÍSTICA BÁSICA APLICADA À METROLOGIA.

1 Histograma. 2 Gráficos de distribuição. 3 Média, mediana, moda e outras medidas de tendência central (média aritmética, média aritmética ponderada, média geométrica, média harmônica). 4 Variância e desvio padrão. 5 Homogeneidade de variâncias, combinação de variâncias. 6 Critérios de rejeição, critérios de Chauvenet, critérios de Dixon. 7 Erro absoluto de medição. 8 Erro relativo, erro relativo percentual. 9 Erro médio relativo, erro médio relativo percentual. 10 Erros máximos admissíveis, erro grosseiro, erro sistemático, erro aleatório. 11 Propagação de erros. 12 Distribuições (Normal e “t” de Student). Intervalo de confiança.

3. METROLOGIA APLICADA À ÁREA DE MECÂNICA.

1 Conceitos básicos na medição de comprimento e ângulo plano; Fatores de influência que podem acarretar erros nas medições de comprimento; Aplicabilidade, princípios de medição e de calibração de instrumentos de medição de comprimento e ângulo plano. 2 Conceitos básicos de força, torque, dureza e impacto. 3 Conhecimento básico de ensaios mecânicos destrutivos. 4 Conhecimento básico de resistência dos materiais. 5 Aplicabilidade, princípios de medição e

de calibração de instrumentos de medição de força, torque, dureza e impacto. 6 Conceitos básicos de massa; grandezas de influência relativas à medição da massa com alta exatidão. 7 Princípios de medição de instrumentos de medição de massa; Princípios da física aplicados à medição da grandeza massa (gravidade, efeito de empuxo do ar, magnetismo e suas influências nas medições). 8 Conceitos básicos de pressão e vácuo; Modalidades de pressão (absoluta, manométrica, negativa e diferencial); Aplicabilidade, princípios de medição e de calibração de instrumentos de medição de pressão e vácuo. 9 Conceitos básicos de volume, massa específica, viscosidade e tensão superficial; Aplicabilidade, princípios de medição e de calibração de instrumentos de medição de volume, massa específica, viscosidade e tensão superficial.

4. TECNOLOGIA MECÂNICA.

1 Noções sobre as Propriedades Físicas dos Materiais (mecânicas, térmicas, elétricas e magnéticas); Noções sobre Materiais (propriedades e principais ligas, quando aplicável); Noções sobre Tratamentos Térmicos, Termoquímicos e de Superfície. 2 Noções sobre Ensaio Mecânicos Destrutivos e Não Destrutivos. 3 Noções sobre Processos de Fabricação e de Usinagem.

5. MECÂNICA APLICADA.

1 Força; Momento; Centro de Gravidade; Momento de Inércia; Torque; Potência. 2 Conceitos de Tensão e Deformação. 3 Noções sobre Elasticidade, Lei de Hooke, Tensões Admissíveis e Coeficiente de Segurança. 4 Tração; Compressão; Cisalhamento; Flexão; Torção. 5 Momento Fletor e Esforço Cortante.

6. DESENHO MECÂNICO.

1 Geometria Plana. 2 Simbologia de Tolerâncias e Rugosidade. 3 Projeção ortográfica de sólidos geométricos. 4 Perspectivas isométricas e dimétricas. 5 Cotagens de dimensões básicas. 6 Escalas.

7. ELEMENTOS DE MÁQUINAS.

1 Elementos de Fixação (rebites, roscas e parafusos). 2 Mancais (deslizamento e rolamento). 3 Elementos de Transmissão (eixos, chavetas, engrenagens, polias e acoplamentos).

8. HIDRÁULICA E PNEUMÁTICA.

1 Princípio de funcionamento de medidores de pressão e medidores de temperatura. 2 Noções sobre bombas e compressores.

9. NOÇÕES SOBRE INSTRUMENTAÇÃO.

1 Instrumentos de medidas elétricas. 2 Noções de eletroeletrônica.