



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
COMISSÃO DE ORGANIZAÇÃO DE CONCURSOS

ATUALIZAÇÃO DE CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
TÉCNICO DE LABORATÓRIO – ÁREA MECÂNICA

O DIRETOR-GERAL DO CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS - CEFET-MG, autarquia federal de regime especial, no uso de suas atribuições legais e considerando os termos das Leis 12.990/14 e 13.146/15, dos Decretos 8.260/14, 9.508/18 e 9.739/19, da Portaria Normativa MPDG/SGP nº 04/2018 e da Portaria SGP/SEDGG/ME nº 14.635/2021, bem como o disposto nas Leis 8.112/90 e 11.091/05, resolve:

1 – Atualizar o conteúdo programático do cargo de Técnico Laboratório – Área Mecânica do Concurso Público regido pelo Edital 27/2023, que passa a vigor com a seguinte redação:

1. Processos de Fabricação: dobramento, corte por punção, estamparia, laminação, calandragem, extrusão, trefilação, forjamento. **2. Bombas:** Noções introdutórias, escolha da bomba, detalhes construtivos, curvas características, associação de bombas (em série e paralelo) e instalação de bombas. **3. Termodinâmica:** Conceitos e definições. Equações de estado do gás ideal; energia, transferência de energia e análise geral da energia; primeira lei da termodinâmica aplicada a sistemas fechados e volumes de controle; segunda lei da termodinâmica aplicada a sistemas fechados e volumes de controle; ciclos de potência a vapor e ciclo de refrigeração por compressão de vapor; mistura ar-vapor; carta psicrométrica. **4. Motores de Combustão Interna:** Ciclo teórico Otto, ciclo teórico diesel, eficiência térmica, parâmetros de desempenho, estratégias de Injeção de combustível e ignição, formação da mistura ar combustível. **5. Metrologia:** Fundamentos da metrologia científica e industrial; unidades de medida e sistema internacional (SI); incerteza de medição; sistema de medição; calibração de sistema de medição, instrumentos. **6. Ciência dos Materiais:** Propriedades mecânicas dos metais, diagramas de fase, Transformações de fase e tratamento térmico. Propriedades do aço, tipos de estrutura de aço, sistemas estruturais, critérios de dimensionamento, ligações parafusadas, vigas em treliça. **7. Soldagem:** Metalurgia da soldagem, soldagem dos principais metais e suas ligas, técnicas e processos de execução de soldagem, terminologias e simbologia da soldagem, inspeção e segurança na soldagem. **8. Usinagem:** Principais operações de usinagem, grandezas físicas no processo de usinagem, geometria da ferramenta de corte, formação do cavaco, materiais para ferramentas cortantes, mecanismos de desgaste da ferramenta de corte, fluidos de corte; torneamento, furação, fresamento. **9. Resistência dos Materiais:** Conceito de tensão e deformação, diagrama de tensão-deformação, propriedade mecânica dos materiais, cargas axiais, torção, flexão, cisalhamento transversal, cargas combinadas, projeto de vigas e eixos, métodos de energia.

II – Bibliografia

- HEYWOOD, J. B. Internal Combustion Engine Fundamentals. Second Edition. Massachusetts: McGraw-Hill Education, 2018.
- GANESAN, V. Internal Combustion Engines. 1ª ed. New York: McGraw-Hill, Inc., 1995. (1995) 540p.
- CARVALHO, Djalma Francisco. Instalações Elevatórias Bombas 6 ed. Universidade Católica Minas Gerais, 1999.
- Çengel, Y. A., Boles, M. A., Thermodynamics: An Engineering Approach, 5ª ed., Mcgraw-Hill, 2006.
- Moran, M. J. Shapiro, H. N., Boettner, D. D., Bailey M. B. Princípios de Termodinâmica para Engenharia, Ed. LTC, 2015, 2002.

- ALBERTAZZI, A., SOUZA, A.; Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial, Barueri, SP: Manole, 2008.
- CALLISTER, Willian. Ciência e Engenharia dos Materiais 8ª ed, Editora LTC, 2012.
- CREDER, Hélio. Instalações de Ar Condicionado 6ª ed, editora LTC 2004.
- HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais 5ª ed., Editora Pearson, 2004.
- MACHADO, Alisson Rocha. Teoria da Usinagem dos Materiais 1ª ed, Editora Edgard Blucher, 2009.
- FERRARESI, D. (1977). Fundamentos da Usinagem dos Metais. São Paulo, Edgard Blücher.
- PROVENZA, F. Protec - Desenhista de Máquinas. São Paulo: F. Provenza, 1996.
- PROVENZA, F. Protec - Projetista de Máquinas. São Paulo: F. Provenza, 2010.
- PFEIL, Walter. Estrutura de Aço. Dimensionamento Prático de Acordo com a NBR8800:2008 8ª ed, Editora LTC, 2009.
- MARQUES, P.V., MODENESI, P. J., BRACARENSE, A. Q. Soldagem: Fundamentos e Tecnologia., 4ª edição, Belo Horizonte, UFMG, 2016, 370p.
- TANIGUCHI, Célio. Engenharia de Soldagem e Aplicações, Editora LTC, 1982.

2. Determinar a Publicação deste Edital, na íntegra, no Diário Oficial da União e na Página Oficial do Concurso.

Belo Horizonte, 20 de abril de 2023

Prof. Flávio Antônio dos Santos
Diretor-Geral

Pedro Henrique Dias de Sousa
Presidente da Comissão de Organização de Concursos