



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
REITORIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA



Nome do Componente Curricular em português: Termodinâmica I		Código: FIS304
Nome do Componente Curricular em inglês: Thermodynamics I		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Física - DEFIS		DECISÃO ADDEFIS Nº. 23/2020 (0093103). Retificada pela decisão ADDEFIS Nº 21/2021 (0168388)
Unidade acadêmica: ICEB		
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 04 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula
<p>Ementa: Leis da Termodinâmica. Funções e Grandezas Termodinâmicas. Termodinâmica das Transformações de Fase. Grandezas Parciais Molares. Equilíbrio de Fases. Diagramas de Fases. Termodinâmica Estatística. Termodinâmica das Superfícies.</p>		
<p>Conteúdo programático</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Leis da Termodinâmica: revisão dos conceitos básicos. 2. Funções e Grandezas Termodinâmicas: energia livre de Gibbs e de Helmholtz, entalpia, calor específico, relações de Maxwell e aplicações 3. Equilíbrio em Termodinâmica: critério geral para o equilíbrio, equilíbrio de fases em sistemas unários, potencial químico. 4. Sistemas Heterogêneos Unários: estrutura dos diagramas de fases unários no espaço (P,T), termodinâmica das transformações de fase, transições de 1ª ordem, equação de Clausius-Clapeyron e aplicações, transições de 2ª ordem. 5. Sistemas Homogêneos com Multicomponentes: grandezas parciais molares e relações entre elas, fugacidade, atividade, soluções sólidas ideais, soluções não ideais, soluções diluídas, soluções regulares. 6. Sistemas Heterogêneos com Multicomponentes: condições de equilíbrio, regra das fases de Gibbs, a estrutura dos diagramas de fases, interpretação dos diagramas de fases, regra da alavanca. 7. Termodinâmica dos Diagramas de Fases: diagramas energia livre versus composição, modelos termodinâmicos para diagramas de fases binários, hiato de miscibilidade, diagramas ternários. 8. Termodinâmica Estatística: microestados, macroestados e entropia, equação de Boltzmann, função partição, calor específico dos sólidos. 9. Termodinâmica das Superfícies e Interfaces: tensão e energia superficial, solubilidade de pequenas partículas, medida da energia superficial, energia superficial de sólidos, molhamento de superfícies. 		
<p>Bibliografia básica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CALLEN, Herbert B. Thermodynamics and an introduction to thermostatistics. 2nd ed. New York: J. Wiley, c1985. 493 p. ISBN 0471610569 (broch.). 2. SEARS, F.W., SALINGER, G.L., Termodinâmica, Teoria Cinética e Termodinâmica Estatística. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979. 3. ZEMANSKY, M. N. Calor e Termodinâmica. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978. 4. COTA, Barros A. Termodinâmica dos Materiais [livro eletrônico]. Ouro Preto: Ed. Do Autor, 2020. ISBN 978-65-00-13177-2 Disponível em < https://fisica.ufop.br/sites/default/files/defis/files/abcota_termodinamica_dos_materiais.pdf?m=1606768811 > 		
<p>Bibliografia complementar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. DEHOFF, Robert T. Thermodynamics in materials science. 2nd ed. Boca Raton: CRC/Taylor & Francis, c2006. 2. RAGONE, David V. Thermodynamics of materials. New York: J. Wiley c1995. 1v. 3. RAGONE, David V. Thermodynamics of materials. New York: J. Wiley c1995. 2v. 		

4. SWALIN, Richard A. **Thermodynamics of solids**. New York: J. Wiley c1962. ix, 343 p. (Wiley serie on the science and technology of materials).
5. ZEMANSKY, Mark Waldo. **Temperatures very low and very high**. New York: Dover 1981.
6. PRIGOGINE, I. **Termodinâmica: dos motores térmicos às estruturas dissipativas..** Lisboa: Instituto Piaget c1999.
7. AZEVEDO, Edmundo J. S. Gomes de. **Termodinâmica aplicada**. Lisboa: Escolar Editora 2011.



Documento assinado eletronicamente por **Daniel Geraldo da Cruz, CHEFE DO DEPARTAMENTO DE FÍSICA**, em 02/06/2021, às 09:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0165827** e o código CRC **34BA022C**.

Referência: Processo nº 23109.005341/2020-11

SEI nº 0165827

R. Diogo de Vasconcelos, 122, - Bairro Pilar Ouro Preto/MG, CEP 35400-000
Telefone: 3135591667 - www.ufop.br

Criado por [04973848689](#), versão 5 por [04973848689](#) em 24/05/2021 17:34:02.