



## Plano de Ensino

<b>CAMPUS VII</b> - Timóteo	
<b>DISCIPLINA:</b> TERMODINAMICA METALURGICA	<b>CODIGO:</b> G07TMET0.01

Início: 2º semestre/2024

**Carga Horária:** Total: 60 horas/aula      Semanal: 04 aulas/aula      Créditos: 04

**Natureza:** Teórica

**Área de Formação - DCN:** Específica

**Competências/habilidades a serem desenvolvidas** C01; C02; C05 e C09

**Departamento que oferta a disciplina:** Departamento de Metalurgia e Química –  
DMQ-TM

### Ementa:

Leis da Termodinâmica, noções de reversibilidade, relações de definição, de coeficientes e de Maxwell para a termodinâmica dos sólidos; conceito de energia livre, balanços térmicos e de massa, aplicação dos conceitos termodinâmicos a processos metalúrgicos diversos; critérios de equilíbrio e espontaneidade.

Curso(s)	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia Metalúrgica	6º	Metalurgia Extrativa	X	

### INTERDISCIPLINARIDADES

<b>Prerrequisitos</b>
Físico-química metalúrgica
<b>Correquisitos</b>
Não há

<b>Objetivos:</b> <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante</i>	
1	Compreender os conceitos fundamentais da termodinâmica metalúrgica.
2	Entender e aplicar as leis da termodinâmica para processos metalúrgicos.
3	Conceber e aplicar balanços de massas e de energia dos processos metalúrgicos.
4	Conhecer e aplicar os critérios de equilíbrio e espontaneidade em metalurgia.
5	Compreender soluções metalúrgicas.



### Plano de Ensino

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	Conceitos fundamentais.	10
2	Balanço de massa de processos metalúrgicos.	08
3	Lei "zero" e 1° lei da termodinâmica aplicada em metalurgia.	08
4	Balanço Energético de processo metalúrgicos	08
5	2° e 3° lei da termodinâmica aplicada em metalurgia.	10
6	Critérios de equilíbrio e espontaneidade.	06
7	Soluções Metalúrgica.	10
<b>Total</b>		<b>60</b>



## Plano de Ensino

---

<b>Bibliografia Básica</b>	
1	LEANDRO, C. A. S. Termodinâmica aplicada à metalurgia: Teoria e prática. 1. ed. São Paulo: Érica, 2013. 320p. ISBN 853650465X.
2	ATKINS, P. W.; PAULA, J. de; SMITH, D. Físico-química: fundamentos. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. 517 p. ISBN 9788521634225 (broch.).
3	SILVA, C. A., et al. Termodinâmica Metalúrgica. 1. ed. São Paulo: Blücher, 2018. 722 p. ISBN: 9788521213338.

<b>Bibliografia Complementar</b>	
1	VIGNES, A. Extractive metallurgy 1: basic thermodynamics and kinetics. London; Hoboken, NJ: ISTE: Wiley, 2011. v. 1, ISBN 9781848211605 (v. 1)(hardcover).
2	VIGNES, A. Extractive metallurgy 2: metallurgical reaction processes. London; Hoboken, NJ: ISTE: Wiley, 2011. v. 2, ISBN 9781848212879 (v. 2)(hardcover).
3	LEVENSPIEL, O. Engenharia das Reações Químicas. 3. ed. São Paulo: Blücher, 2000. 585 p. ISBN 9788521216872.
4	BORGNAKKE, C. Fundamentos da termodinâmica. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, c2013. 728 p., il. (Série Van Wylen). Inclui índice. ISBN 9788521207924 (broch.).
5	MACIEL, E. B. Termodinâmica: fundamentos e aplicações. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 304p. 2022. E-book. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br">https://plataforma.bvirtual.com.br</a> . ISBN: 9786555173185



*PLANO DE ENSINO Nº 2339/2024 - CEMTTM (11.51.26)*

*(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)*

*(Assinado digitalmente em 25/11/2024 08:31 )*

*CARLOS FREDERICO CAMPOS DE ASSIS*

*PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO*

*CEMTM (11.51.26)*

*Matrícula: ###674#8*

*(Assinado digitalmente em 22/11/2024 20:28 )*

*JORGE LUIS COLETI*

*COORDENADOR - TITULAR*

*CEMTM (11.51.26)*

*Matrícula: ###123#7*

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **2339**, ano: **2024**,  
tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **14/11/2024** e o código de verificação: **a258531a7c**