



**Universidade Federal do Paraná**  
**Setor de Tecnologia**  
**Departamento de Engenharia Mecânica**

# **ECMA7037/EMEC7063**

## **Termodinâmica de Materiais / Termodinâmica dos Sólidos**

Apresentação e regras do jogo

*Prof. Rodrigo Perito Cardoso*

# Apresentação

- Professor
- Alunos
  - Graduando, Mestrando ou Doutorando? **Tema e orientador?**
  - Formação acadêmica? Teve alguma disciplina de termodinâmica?
  - **O que gostaria de aprender nesta disciplina?**
  - Porque esta disciplina é obrigatória na sua opinião?
  - **Como espera aplicar a termodinâmica em seu trabalho/pesquisa?**

# Objetivo da disciplina

- 1 Introduzir o aluno aos conceitos fundamentais de termodinâmica, familiarizá-lo à terminologia e abordar a aplicação de conceitos de termodinâmica em ciência e engenharia de materiais.
- 2 Buscar uma abordagem que facilite a aplicação dos conceitos de termodinâmica na interpretação/compreensão dos resultados e no planejamento de experimentos.

# Ementa

- Introdução histórica.
- Leis da Termodinâmica.
- Potenciais Termodinâmicos.
- Conceitos de Termodinâmica estatística.
- Termodinâmica de sólidos.
- Termodinâmica de transformação de fase.
- Termodinâmica química.
- Diagramas de fases.
- Cinética de transformações.

# Bibliografia

- Hudson, J. B., Thermodynamics of Materials: A Classical and Statistical Synthesis, John Wiley & Sons, 1996
- Ragone, D.V., “Thermodynamics of Materials”, vol I e II, MIT, John Wiley & Sons Inc., 1995
- DeHoff, Robert T., Thermodynamics in Materials Science, Mcgraw-Hill, 1993
- Borg, R. J., The Physical Chemistry of Solids, Academic Press, 1992
- Swalin R. A., Thermodynamics of Solids, John Wiley & Sons, 1972 (Texto para maior parte da disciplina)
- Moran, M.J.; Shapiro, H.N.; Boettner, D.D.; Bailey, M.B., Fundamentals of Engineering Thermodynamics. 7<sup>th</sup> ed., John Wiley & Sons, 2011. (texto para a introdução)

# Sugestão de leitura para a próxima semana

- Como introdução é **fortemente** aconselhado a leitura do livro:
  - Vladimir P. Poliakov, **Introdução à termodinâmica dos Materiais**, Editora UFPR, 2005.























# Disponibilização de material

## FTP do DEMEC:

<http://ftp.demec.ufpr.br/disciplinas/TEM701/>

Aconselhado **FORTEMENTE** imprimir slides para seguir as aulas e fazer anotações

## Index of /disciplinas/TEM701

<a href="#">Name</a>	<a href="#">Last modified</a>	<a href="#">Size</a>	<a href="#">Description</a>
 <a href="#">Parent Directory</a>			-
 <a href="#">00_Ementa_TEM-701.pdf</a>	07-Mar-2016 09:17	94K	
 <a href="#">01_AulaIntroducao.pdf</a>	17-Mar-2017 15:19	1.0M	
 <a href="#">02_IntroducaoHistorica.pdf</a>	10-Mar-2017 11:42	839K	
 <a href="#">03_Conceitos e definições.pdf</a>	10-Mar-2017 13:39	1.7M	
 <a href="#">04_LeiZero.pdf</a>	14-Mar-2017 10:38	769K	
 <a href="#">05_PrimeiraLei.pdf</a>	14-Mar-2017 14:22	1.4M	
 <a href="#">06_SegundaLei.pdf</a>	28-Mar-2017 11:51	1.4M	
 <a href="#">06a_SegundaLei-interpretacao estatistica.pdf</a>	04-Apr-2017 12:17	1.0M	
 <a href="#">07_TerceiraLei.pdf</a>	04-Apr-2017 14:34	971K	
 <a href="#">08_RelacoesTermodinamicaPropriedades.pdf</a>	11-Apr-2017 14:11	1.0M	
 <a href="#">09_EnergiaLivreReacoesHeterogeneas.pdf</a>	25-Apr-2017 14:28	2.8M	
 <a href="#">10_Solucoes.pdf</a>	02-May-2017 15:13	1.3M	
 <a href="#">11_AbordagemQuaseQuimicaParaSolucoes.pdf</a>	12-May-2017 15:43	2.2M	
 <a href="#">12_Equilibrio entre fases.pdf</a>	16-May-2017 18:55	1.7M	
 <a href="#">13_Energia livre de sistemas binários.pdf</a>	26-May-2017 12:31	1.9M	
 <a href="#">14_Termodinamica de interfaces.pdf</a>	30-May-2017 11:29	3.4M	
 <a href="#">Lista de exercicios01.pdf</a>	13-Nov-2013 08:19	175K	
 <a href="#">Lista de exercicios02.pdf</a>	21-Nov-2013 22:36	271K	
 <a href="#">Notas.pdf</a>	19-Jun-2017 14:07	331K	
 <a href="#">Notas_Resultado Final.pdf</a>	11-Jul-2017 13:21	319K	
 <a href="#">XX-Jornal da Ciencia - Tempo_Vida_e_Entropia.pdf</a>	25-Mar-2014 13:33	70K	

# Regras do Jogo - Avaliação

- Composição da nota:
  - 50% - Provas curtas semanais (15 min. De duração no início da aula de Segunda-feira, matéria da semana anterior/**cumulativo**) – Predominantemente teórica mas pode conter exercícios simples
  - 50% - Prova longa no final da disciplina (baseada em Listas de exercício e exercícios resolvidos do livro - **consulta livre a material não eletrônico, CUIDADO!!!!**) – Exercícios baseados na lista
- Direito a 25% de falta
  - Média das provas curtas desconsidera as 25% menores notas
- Média menor que 70 ou faltas superiores a 25% = **REPROVAÇÃO**



# Cronograma indicativo

Segunda-feira 13:30 - 15:30

Quarta-feira 13:30 - 15:30

Atenção alunos PGMEC - Seguiremos o calendário do PIPE  
Primeiro semestre de 2019 - Início dia 11/03 - fim dia 05/07

1	11/mar	
3	18/mar	
5	25/mar	Prova curta 01
7	01/abr	Prova curta 02
9	08/abr	Prova curta 03
11	15/abr	Prova curta 04
13	22/abr	Prova curta 05
15	29/abr	Prova curta 06
17	06/mai	Prova curta 07
19	13/mai	Prova curta 08
21	20/mai	Prova curta 09
23	27/mai	Prova curta 10
25	03/jun	Prova curta 11
27	10/jun	Prova curta 12
29	17/jun	Prova curta 13 ??? (historicamente são 12)
31	24/jun	
33	01/jul	

2	13/mar	
4	20/mar	
6	27/mar	
8	03/abr	
10	10/abr	
12	17/abr	
14	24/abr	
16	01/mai	Feriado
18	08/mai	
20	15/mai	
22	22/mai	
24	29/mai	
26	05/jun	
28	12/jun	
30	19/jun	
32	26/jun	Prova
34	03/jul	

Dúvida 

Perguntas sobre outros  
assuntos 