



**PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE DISCIPLINA**

2º Semestre 2024

<b>Disciplina</b>	
<b>Código</b>	<b>Nome</b>
QF 934A	Tópico Especial de Físico-Química V - Conceitos Básicos de Termodinâmica Temporal

<b>Turmas</b>	<b>Horário</b>	<b>Local</b>
A	Segunda-feira 19-21 h	

<b>Docentes</b>
Adalberto B. M. S. Bassi, <a href="mailto:bassi@unicamp.br">bassi@unicamp.br</a> , sala H-322

<b>Forma de Condução/Organização da Disciplina e das Avaliações</b>
Descrição: Aulas teóricas, metade delas antes da primeira prova, a outra metade após a primeira prova e antes da segunda. Provas em sala de aula, sem consulta.

<b>Prazos de Entrega das Atividades e dos Resultados das Avaliações</b>
Descrição: Os resultados das avaliações, por meio das duas provas, será divulgado até uma semana após a realização de cada prova.

<b>Critérios de Avaliação e Aprovação</b>
A média parcial é a média aritmética das duas provas. Média parcial igual ou superior a 5,0 (cinco) dispensa o aluno de Exame. A média parcial mínima para realização do Exame é 0,0 (zero). A nota final é a média aritmética entre a média parcial e a nota do Exame. Não haverá segunda chamada para nenhuma das duas provas. O Exame final substituirá a prova no caso de falta abonada pelo inciso V do artigo 72. A 1ª prova versará sobre as primeiras 7 aulas. A 2ª prova versará sobre as 6 aulas posteriores à primeira prova.

<b>Forma de Atendimento Extra-Classe</b>
Descrição: Atendimento na sala H322, mediante agendamento prévio pelo email <a href="mailto:bassi@unicamp.br">bassi@unicamp.br</a> , atendimento individual ou para grupos de alunos.

<b>Calendário</b>	
<b>Data</b>	<b>Atividade</b>
30/09/2024	1ª prova, após as primeiras 7 aulas
25/11/2024	2ª prova, após as 6 aulas posteriores à 1ª prova
09/12/2024	Exame
19/08 e 28/10/2024	Não haverá aula (semana da química e feriado)

<b>Outras informações relevantes</b>

SEGUEM A EMENTA, O PROGRAMA E A BIBLIOGRAFIA



<b>Disciplina Eletiva</b>	
<b>Código</b>	<b>Nome</b>
QF 934	Conceitos básicos de termodinâmica temporal
<b>Vetor</b>	
OF:S-6 T:002 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:002 SL:002 C:002 AV:N EX:S FM:75%	
<b>Pré-Req</b>	MA311
<b>Docente</b>	Adalberto B.M. S. Bassi
<b>Ementa</b>	
Corpo, sistema, propriedade e processo. Matemática básica. Condição homogênea, estacionária e de equilíbrio. Termoestática e termodinâmica. Primeira e segunda lei da termodinâmica. Potencial químico. Igualdades diferenciais e em derivadas parciais.	
<b>Programa</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Corpo e sistema geométrico</li><li>2. Sistema geométrico clássico e de partículas</li><li>3. Associação de grandeza termodinâmica a tipo de local</li><li>4. Propriedade e processo</li><li>5. Derivação e integração temporal</li><li>6. Propriedade extensiva e intensiva</li><li>7. Tipos de propriedades intensivas</li><li>8. Definição de equação diferencial exata e inexata</li><li>9. Exemplo de equação diferencial exata e inexata</li><li>10. Abrangência de equação diferencial exata</li><li>11. Sistema e processo homogêneo</li><li>12. Sistema e processo estacionário</li><li>13. Sistema e processo em equilíbrio</li><li>14. Processo reversível</li><li>15. Igualdade numérica e entre conjuntos de números</li><li>16. Homogeneidade absoluta</li><li>17. Comparação entre diferentes teorias</li><li>18. Sistema e processo com fronteiras especiais</li><li>19. Convenção de sinais e movimentos internos</li><li>20. Energia interna</li><li>21. Energia de estrutura rígida e conteúdo energético do sistema</li><li>22. Trabalho total e calor</li><li>23. Balanceamento energético</li><li>24. Primeira lei para diferenças finitas</li><li>25. Abrangência da equação diferencial para energia interna</li><li>26. Trabalho volumétrico, não volumétrico e expressões específicas</li><li>27. Entalpia e sua aplicação em processos específicos</li><li>28. Abrangência das equações diferenciais para trabalho volumétrico e entalpia</li></ol>	

29. Exercício exemplificativo
30. Estado, subestado, informação faltante, determinismo e aplicação a meio contínuo
31. Enunciado conceitual da segunda lei
32. Estabilidade, metaestabilidade e instabilidade
33. Entropia, energias de Helmholtz e de Gibbs
34. Conceito de potencial químico
35. Sistema e processo com homogeneidade térmica, bária e de potencial químico
36. Definições matemáticas de temperatura, pressão e potencial químico
37. Igualdades diferenciais e em derivadas parciais

#### **Bibliografia**

Bibliografia básica:

1. Bassi, A. B. M. S., Conceitos Fundamentais de Termodinâmica e Cinética para Reações Químicas, Editora da UNICAMP (2021).

Bibliografia Complementar:

1. Alberty, R. A., Use of Legendre Transforms in Chemical Thermodynamics - International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC) Technical Report, Pure Appl. Chem., 73, 8 (2001).

2. McQuarrie, Donald A.; Simon John D., Physical Chemistry: A Molecular Approach, University Science Books (2016).

#### **Crerios de Avaliao**

Crerios de avaliao definidos pelo Professor, com base no disposto na Seo I – Normas Gerais, Capitulo V – Da Avaliao do Aluno na Disciplina, do Regimento Geral de Graduao. Frequencia: 75 % (\* O abono de faltas ser considerado dentro do previsto no capitulo VI, seo X, artigo 72 do Regimento Geral de Graduao)