

<b>DISCIPLINA:</b> Termodinâmica Química	<b>CÓDIGO:</b> 2QUI.004
--	-------------------------

**VALIDADE:** Início: **01/2007**

Término:

**Carga Horária:** Total: 60 horas/aula    Semanal: **4 horas aula**    Créditos: **04****Modalidade:** Teórica**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Básica**Ementa:**

Propriedades dos Gases. Algumas propriedades dos estados condensados. Termodinâmica. Espontaneidade e Equilíbrio Químico.

Curso	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
Química Tecnológica	3º	Físico Química e Química Analítica Tecnológica	X	

**Departamento/Coordenação:** Departamento de Química (DEQUI)**INTERDISCIPLINARIEDADES**

<b>Pré-requisitos</b>
Cálculo I
<b>Co-requisitos</b>
Laboratório de Termodinâmica Química
<b>Disciplinas para as quais é pré-requisito</b>
Equilíbrio, cinética química e fenômenos
<b>Disciplinas para as quais é co-requisito</b>
Laboratório de Termodinâmica Química
<b>Transdisciplinaridade (inter-relações desejáveis)</b>

**Objetivos:** *A disciplina devesse possibilitar ao estudante*

1	Abordar e contextualizar os aspectos fundamentais da termodinâmica.
2	Desenvolver uma visão crítica e contextualizada da físico-química.
3	Desenvolver a capacidade investigativa dos processos físicos e químicos.

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/Aula
1	Propriedades dos Gases: Lei de Boyle; Lei de Charles; Princípio de Avogrado e Lei dos Gases Ideais; Propriedades Intensivas e Extensivas - equação de estado; Propriedades dos Gases Ideais; Modelo cinético dos gases; Misturas Gasosas; Conceito de Pressão Parcial. Gases Reais: Desvios do comportamento ideal; Interações intermoleculares, coeficientes do virial, fator de compressibilidade, condensação e condições críticas; Equação de Van der Waals; Isotermas de um gás real; O estado crítico; Lei dos estados correspondentes.	12
2	Algumas propriedades dos estados condensados: Fases Condensadas; Coeficiente de dilatação térmica e de compressibilidade; Calores de fusão; Pressão de Vapor; Diferenças estruturais entre os estados sólido, líquido e gasoso.	6
3	Termodinâmica: Primeiro Princípio da Termodinâmica: Conceitos fundamentais de trabalho e calor; Trabalhos de expansão e de compressão –quantidades máximas e mínimas de trabalho; Transformações reversíveis e irreversíveis; O primeiro princípio da Termodinâmica – energia e suas propriedades; Variações na energia correlacionadas com as variações nas propriedades do sistema – Mudanças de estado à volume constante, experiência de Joule: confirmação da derivada $(dU/dV)_T$ , mudanças de estado e pressão constante; $C_p$ e $C_v$ – relações; Mudanças de estado adiabáticas; Entalpia; Calores de formação e Lei de Hess; Dependência do calor com a temperatura; Entalpias de ligação; Segundo e Terceiro Princípios da Termodinâmica - Entropia: O Ciclo de Carnot – características, ciclo com um gás ideal; Definição termodinâmica da entropia – propriedades; A desigualdade de Clausius; Variação da entropia em alguns processos; Dependência da entropia com algumas propriedades; O Terceiro Princípio.	22
4	Espontaneidade e equilíbrio Químico: Condições de equilíbrio e espontaneidade; Equações fundamentais da termodinâmica; Energia de Gibbs e Helmholtz.	10
<b>Total</b>		<b>60</b>

Bibliografia Básica	
1	CASTELLAN G. W. <b>Fundamentos de Físico-Química</b> . 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC editora, V.1, 1996. (11)
2	ATKINS, P. W. <b>Físico-Química</b> . 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC editora, V.1, 2003. (5)
3	ATKINS, P. e JONES, L. <b>Físico-Química – Fundamentos</b> . Rio de Janeiro: LTC editora, 2003. (5)



<b>Bibliografia Complementar</b>	
1	SOUZA, E. <b>Fundamentos de Termodinâmica e Cinética Química</b> . Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2005. (5)
2	BRADY, J. E e HUMISTON, G. E. <b>Química Geral</b> . 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
3	Barrow, G.M. <b>Físico-Química</b> . 1ª ed. Reverte, 1982 (1)
4	CASTELLAN G. W. <b>Physical chemistry</b> . 2ª ed. Reading : Addison- Wesley, 1969. (1)
5	MOORE, Walter J. <b>Físico-química</b> Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1968. (3)

<b>DISCIPLINA:</b> Termodinâmica Química	<b>CÓDIGO:</b> 2QUI.004
--	-------------------------

**VALIDADE:** Início: **01/2007**

Término:

**Carga Horária:** Total:60 horas/aula    Semanal: **4 horas aula**    Créditos: **04**

**Modalidade:** Teórica

**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Básica

Curso	Período	Eixo
Bacharelado em Química Tecnológica	3º	Físico – Química e Química Analítica e Tecnológica

**Departamento/Coordenação:** Departamento de Química (DQ)

**Professor (a):** Prof. Claudinei Rezende Calado

Técnicas Utilizadas		Atividades Avaliativas	Valor
Aula expositiva em quadro.	X	Avaliações	100
Aula com uso de projetor multimídia.	X	Seminário	-
Aulas práticas em laboratório.		Trabalhos	-
Trabalho teórico individual.		<b>Total</b>	<b>100</b>
Trabalho teórico em equipe.	X		

**Atividades Complementares:**

**Horário semanal e local para atendimento extraclasse aos alunos:**

Local: Departamento de Química.

Horário semanal: Todos os dias no período matutino ou vespertino.

**Bibliografia Adicional:**

Artigos técnicos relacionados com os conteúdos da disciplina a serem obtidos pelos alunos como pesquisa bibliográfica

1

Professor (a) responsável: Prof. Claudinei Rezende Calado	Data: 10/02/2008
--	---------------------

Coordenador (a) do curso: Prof. Claudinei Rezende Calado	Data: 10/02/2008
---	---------------------



---

Emitido em 01/01/2007

**PLANO DE ENSINO Nº 126/2007 - CQTEC (11.51.09)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado digitalmente em 27/04/2022 09:30 )*

MARCIO SILVA BASILIO

COORDENADOR - TITULAR

CQTEC (11.51.09)

Matrícula: 392206

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número:  
**126**, ano: **2007**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **26/04/2022** e o código de verificação: **4ae9b158d4**