

BACHARELADO EM QUÍMICA TECNOLÓGICA

CAMPUS NOVA SUÍÇA - NS

Disciplina: **Equilíbrio e Fenômenos**

CÓDIGO: **G00EQFE0.01**

Início: **Outubro/2024**

Ano/semestre: **2024.2**

Carga horária total: **45 horas-aula**

Semanal: **3 horas-aula**

Créditos: **3**

Natureza: **Teórica**

Área de Formação - DCN: **Específica**

Departamento que oferta a disciplina: **Departamento de Química**

Ementa

Equilíbrio material e potenciais químicos. Termodinâmica de reações químicas. Equilíbrio de fases de sistemas de um componente. Fenômenos de superfície. Termodinâmica de sistemas eletroquímicos.

Curso(s) onde a disciplina é ofertada	Período	Eixo	Obrigatória ou Optativa?
Química Tecnológica	4º	[5] Físico-Química e suas Tecnologia	Obrigatória

Interdisciplinaridade

Pré-requisitos:

[2QUI.004] Termodinâmica Química

[G00TQEX0.01] Termodinâmica Química Experimental

Correquisitos:

Não há

Objetivos: *A disciplina deverá possibilitar ao estudante*

1. Apresentar os conceitos gerais envolvendo o estudo da Físico-química dos processos em equilíbrio aplicada ao estudo das misturas e dos processos eletródicos.
2. Discutir os princípios fundamentais envolvendo a termodinâmica de misturas, equilíbrio de fases, soluções eletrolíticas e eletroquímica, enfatizando os modelos utilizados, aplicações e limitações.
3. Correlacionar os assuntos com questões apresentadas no cotidiano.

Unidades de Ensino

**Carga horária:
horas-aula**

1. **Equilíbrio Material:** equilíbrio material; as energias de Gibbs e de Helmholtz; relações termodinâmicas para um sistema em equilíbrio; cálculo de variações de funções de estado; potenciais

12

	químicos e equilíbrio material; equilíbrio de fase; equilíbrio químico.	
2.	Termodinâmica de reações químicas: Equilíbrio de reação em misturas de gases ideais; potenciais químicos em mistura de gases ideais; equilíbrio de reação entre gases ideais, dependência da constante de equilíbrio em relação à temperatura; cálculos de equilíbrio entre gases ideais.	11
3.	Equilíbrio de fases de sistemas de um componente: a regra das fases; equilíbrio de fase de sistemas de um componente; a equação de Clapeyron; transições de fase sólido-sólido; transições de fase de ordem superior.	08
4.	Fenômenos de superfície: energia e tensão superficiais; grandeza da tensão superficial; medida da tensão superficial; formulação termodinâmica; ascensão capilar e depressão capilar, interfaces líquido-líquido e sólido-líquido; tensão superficial e adsorção	06
5.	Termodinâmica de sistemas eletroquímicos: sistemas eletroquímicos; termodinâmica dos sistemas eletroquímicos, células galvânicas, tipos de eletrodos reversíveis; termodinâmica de células galvânicas; potenciais de eletrodo padrão; aplicações de medições de FEM.	08
Total:		45

Bibliografia Básica

1.	ATKINS, P. W.; DE PAULA, J. Físico-química . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1.
2.	CASTELLAN, G. W. Fundamentos de físico-química . Rio de Janeiro: LTC, 1986. v. 1.
3.	LEVINE, I. Físico-química . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. v. 1.

Bibliografia Complementar

1.	GRILLO, A. V. Físico-química: cinética química (teoria e exercícios resolvidos). Rio de Janeiro: Autografia, 2020.
2.	MOORE, W. J. Físico-química . São Paulo: Livro Técnico, 1968.
3.	PILLA, L. Físico-química: equilíbrio entre fases, soluções líquidas e eletroquímica. 2.ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2010. v. 2.
4.	PILLA, L. Físico-química: termodinâmica química e equilíbrio químico. 2. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2010. v. 1.
5.	SOUZA, E. Fundamentos de termodinâmica e cinética química . Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2005.

Assinatura Digital (na última página)

Prof. Dr. Claudinei Rezende Calado (elaborador)
 Prof. Dr. João Paulo Campos Trigueiro (elaborador)
 Profa. Dra. Patrícia Santiago de Oliveira Patrício (elaboradora e coordenadora do Eixo 5)
 Profa. Dra. Esther Maria Ferreira Lucas (subcoordenadora do CQTEC)
 Profa. Dra. Janice Cardoso Pereira Rocha (coordenadora do CQTEC)



PLANO DE ENSINO Nº 1907/2024 - CQTEC (11.51.09)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 01/10/2024 15:29)

CLAUDINEI REZENDE CALADO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DEQUI (11.55.09)
Matrícula: ###304#3

(Assinado digitalmente em 03/10/2024 15:12)

ESTHER MARIA FERREIRA LUCAS
SUBCOORDENADOR
CQTEC (11.51.09)
Matrícula: ###695#7

(Assinado digitalmente em 01/10/2024 14:39)

JANICE CARDOSO PEREIRA ROCHA
COORDENADOR
CQTEC (11.51.09)
Matrícula: ###437#9

(Assinado digitalmente em 02/10/2024 12:36)

JOAO PAULO CAMPOS TRIGUEIRO
PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO
DEQUI (11.55.09)
Matrícula: ###038#5

(Assinado digitalmente em 01/10/2024 19:28)

PATRICIA SANTIAGO DE OLIVEIRA PATRICIO
PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO
DEQUI (11.55.09)
Matrícula: ###598#0

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **1907**, ano: **2024**,
tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **01/10/2024** e o código de verificação: **1163dadf75**