



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Físico-Química								
Unidade Ofertante:	Instituto de Química								
Código:	IQUFU39204	Período/Série:	2º Período		Turma:	B2			
Carga Horária:				Natureza:					
Teórica:	60	Prática:	30	Total:	90	Obrigatória:	(X)	Optativa:	( )
Professor(A):	Guedmiller Souza de Oliveira e Otávio L Bottecchia				Ano/Semestre:	2024/1			
Observações:	Aulas teóricas: Prof. Guedmiller S Oliveira Bloco 3Q 204 (Campus Sta Mônica) Aulas práticas: Prof. Otávio L Bottecchia Bloco 5T (Campus Sta Mônica)								

### 2. EMENTA

Gases. Termodinâmica. Termodinâmica de soluções e cinética química. Métodos laboratoriais de separação de misturas e de cinética química.

### 3. JUSTIFICATIVA

(Explicitar a importância dos conteúdos a serem trabalhados e sua articulação com o Projeto Pedagógico do Curso – PPC.)

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Este componente curricular tem como objetivos desenvolver no estudante conhecimentos e habilidades em química que sejam particularmente ao futuro biomédico, entender os processos de análise sico-química, reconhecer grandezas e metodologias de análise, efetuar cálculos termo-

### 5. PROGRAMA

#### Conteúdo teórico

1. Gases: Gases ideais e gases reais. Fugacidade.
2. Energia. Unidades de Energia. A primeira Lei da Termodinâmica. Energia interna, U, e Entalpia, H. Calorimetria. Lei de Hess. Entalpias de formação. A segunda Lei da Termodinâmica. Entropia. Energia de Gibbs e Helmholtz e aplicações. Potencial químico. DeltaG e Equilíbrio.
3. Termodinâmica de soluções. Processo de dissolução. Solução ideal. Propriedades coligativas. Osmose e diálise.
4. Cinética química e catálise. Taxas de reação, leis de velocidade. Ordens de reação: Reação de ordem zero, de primeira ordem e de segunda ordem. Dependência da velocidade com a temperatura. Noções de catálise: Catálise homogênea, heterogênea e enzimática.

#### Conteúdo prático

1. Métodos laboratoriais de separação, purificação de misturas
2. Destilação simples e fracionada
3. Extração com solventes e equilíbrio de fases
4. Evaporação de solventes sob pressão reduzida
5. Determinação da pressão parcial de um gás recolhido em água
6. Determinação da ordem de uma reação
7. Efeito da temperatura na constante de velocidade da reação de hidrólise do acetato de etila em meio básico

### 6. METODOLOGIA

Data	Aula	Conteúdo
07/08/24	Teórica	Agendamento das atividades avaliativas e organização das atividades no novo calendário
09/08/24	Prática	Lei de Boyle
14/08/24	Teórica	Estudo do comportamento dos gases - Gases Reais e Ideais
16/08/24	Prática	Crioscopia: medida do ponto de fusão
21/08/24	Teórica	Energia, Unidades de Energia. A 1ª Lei da Termodinâmica - Exercícios
23/08/24	Prática	Entalpia de neutralização: ácido forte com base forte
28/08/24	Teórica	Atividade avaliativa em casa (não haverá aula - Professor irá participar de um simpósio)
30/08/24	Prática	Pressão parcial: pureza do bicarbonato de sódio
04/09/24	Teórica	Energia, Unidades de Energia. A 1ª Lei da Termodinâmica - Exercícios
06/09/24	Prática	Condutometria: lei da diluição de Ostwald
<b>11/09/24</b>	<b>Teórica</b>	<b>1ª Avaliação Teórica - Valor: 25,0 pontos</b>
13/09/24	Prática	Relação Cp/Cv: o experimento de Clement-Desormes
18/09/24	Teórica	A Segunda Lei da Termodinâmica - Entropia, Energia Livre
20/09/24	Prática	Condutometria: pureza do captopril
25/09/24	Teórica	A 2ª Lei da Termodinâmica. Entropia. Energia Livre e potencial químico
27/09/24	Prática	Refratometria: curva de calibração
02/10/24	Teórica	A 3ª Lei da Termodinâmica. Processo de dissolução e Solução Ideal
04/10/24	Prática	Refratometria: Diagrama binário acetona-clorofórmio
<b>09/10/24</b>	<b>Teórica</b>	<b>2ª Avaliação Teórica - Valor: 25,0 pontos</b>
11/10/24	Prática	Cinética de decomposição do cristal violeta: ordem de reação
16/10/24	Teórica	Propriedades Coligativas
18/10/24	Prática	Cinética de decomposição do cristal violeta: efeito salino
23/10/24	Teórica	Cinética Química, Taxas de reação e Leis de velocidade
25/10/24	Prática	Volume molar parcial a partir de medidas de densidade
30/10/24	Teórica	Catálise Enzimática
01/11/24	Prática	Equilíbrio químico por simulação
<b>06/11/24</b>	<b>Teórica</b>	<b>3ª Avaliação Teórica - Valor: 25,0 pontos</b>
08/11/24	Prática	Discussão geral
13/11/24	Teórica	Cinética Química. Taxas de reação e leis de velocidade - Exercícios
15/11/24	Prática	Encerramento
20/11/24	-	Feriado - Consciência Negra
23/11/24	-	Fechamento total das notas

## 7. AVALIAÇÃO

A avaliação será feita através da soma das notas das seguintes atividades:

**Teóricas:**

Avaliação 1 (A1): 11/09/24 - Valor: 25,0 pontos

Avaliação 2 (A2): 09/10/24 - Valor; 25,0 pontos

Avaliação 3 (A3): 06/11/24 -Valor; 25,0 pontos

#### Práticas:

Semanal ou quinzenalmente serão propostas questões relacionadas com as aulas experimentais para serem resolvidas no prazo de alguns dias. A soma destas pontuações será normalizada de modo a valer 25 pontos. Estas atividades são normalmente feitas e registradas na plataforma "teams" ou similar.

O discente com frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) no componente curricular, será garantida a realização de, ao menos, uma atividade avaliativa de recuperação de aprendizagem. O discente deverá ter participado em ao menos 50% (cinquenta por cento) das avaliações regularmente aplicadas ao longo do período pelo docente, independentemente do resultado obtido, para fazer jus à avaliação de recuperação.

Se **média final**  $\geq$  60,0  $\rightarrow$  aprovado.

Se **média final**  $<$  60,0  $\rightarrow$  reprovado.

O aluno que fizer a avaliação de recuperação, e não obtiver a aprovação, terá como **Nota Final**, aquela obtida na recuperação.

Link para equipe no Microsoft Teams:

[IQUFU39204 - Físico-Química 24-1 | General | Microsoft Teams](#)

#### 8. BIBLIOGRAFIA

##### Básica

ATKINS, P. W.; JONES, L.. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2007.

BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E.. Química geral. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986. v. 1; v. 2.

BROWN, T. L.; LEMEY JR., H. E.; BURTEN, B. E.; BURDGE, J. R.. Química: A ciência central. 9 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

CHANG, R. Química geral: conceitos essenciais. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2007.

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. Jr. Química e reações químicas. 3.ed. Brasileira São Paulo: Cengage Learning, 1998 v. 1 ; v. 2.

##### Complementar

BRADY, J. E.; RUSSEL, J. W.; HOLUM, J. R. Chemistry: matter and its changes. New York: John Wiley & Sons, 2004.

HEIN, M. , ARENA, S.. Fundamentos de química geral. Rio de Janeiro: 9 ed. LTC, 1998.

MAHAN, B. M.; MYERES, R. J.. Química: um curso universitário. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1998.

MAIA, J. D.; BIANCHI, A. C. J.. Química geral: fundamentos. 1. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

O'CONNOR, R.. Fundamentos de química. São Paulo: Harba, 1993.

UCKO, D. A. Química para as ciências da saúde: uma introdução à química geral, orgânica biológica. 2. ed. São Paulo: Manole, 1992.

#### 9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Otávio Luiz Bottecchia, Professor(a) do Magistério Superior**, em 04/09/2024, às 11:05, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **5669561** e o código CRC **BE77FD60**.