

**PLANO DE ENSINO****1. IDENTIFICAÇÃO**

Componente Curricular:	Físico-Química						
Unidade Ofertante:	Instituto de Química						
Código:	IQUFU39204	Período/Série:	2°	Turma:	B2.1 e B2.2		
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	60	Prática:	30	Total:	90	Obrigatória:	Optativa ( )
Professor(A):	Guedmiller Souza de Oliveira			Ano/Semestre:	2026/1		
Observações:	Aulas teóricas: Bloco 3Q 305 (Campus Sta Mônica) Aulas práticas: Bloco 5T 001 (Campus Sta Mônica)						

**2. EMENTA**

Introdução à análise e processamento de dados experimentais, conceitos físico-químicos fundamentais, soluções, equilíbrio, cinética, equipamentos e métodos de análise

**3. JUSTIFICATIVA**

É de suma importância que os alunos tenham contato com as variáveis termodinâmicas que definem o estado físico da matéria. Portanto, este conteúdo será ao mesmo tempo desafiador pois irá resgatar conteúdos vistos no ensino médio e no cotidiano deles e também motivante, pois os colocará em contato com reagentes utilizados no laboratório que sofrem transformações físico-químicas interessantes.

**4. OBJETIVO****Objetivo Geral:**

Este componente curricular tem como objetivos desenvolver no estudante conhecimentos e habilidades em química que sejam particularmente relevantes às ciências biológicas e ciências da vida. O conteúdo da disciplina permitirá, ao futuro biomédico, entender os processos de análise físico-química, reconhecer grandezas e metodologias de análise, efetuar cálculos termodinâmicos e cinéticos e tratar dados experimentais colhidos em laboratório.

**Objetivos Específicos:**

(Copiar da Ficha de Disciplina os objetivos propostos.)

**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	Assunto
22/04	-	Não houve aula experimental
28/04	Teórica	Sistema de Avaliação e alinhamento das atividades de sala e extra-sala. Gases: Gases ideais e gases reais.
29/04	Prática 1	<i>Algarismos significativos uso das planilhas do Excel. Caso linear, Caso parabólico, Casos linear e parabólico, por aproximação, de uma função f(x)</i>
05/05	Teórica	Gases: Gases ideais e gases reais. Fugacidade. (Exercícios)
06/05-	-	<b>Reposição de aula de quinta-feira nos campi de Uberlândia e Monte Carmelo</b>
12/05	Teórica	Unidades de Energia. A primeira Lei da Termodinâmica. Energia interna, U, e Entalpia, H. Calorimetria. Lei de Hess. Entalpias de formação
13/05	Prática 2	<i>Análise de regressão, Média aritmética, Desvio médio, Grau de liberdade, Desvio padrão. (Livro: Práticas de físico-química Renato Rangel)</i>
19/05	Teórica	Unidades de Energia. A primeira Lei da Termodinâmica. Energia interna, U, e Entalpia, H. Calorimetria. Lei de Hess. Entalpias de formação
20/05	Prática 3	<i>Determinação da pressão parcial de CO<sub>2</sub> recolhido em água</i>
26/05	Teórica	Energia. Unidades de Energia. A primeira Lei da Termodinâmica. Energia interna, U, e Entalpia, H. Calorimetria. Lei de Hess. Entalpias de formação (Resolução de exercícios)
27/05	Prática 4	<i>Lei de Boyle</i>

02/06-		<b>1a Avaliação Teórica 25,0 pontos</b>
03/06-		<b>1a Avaliação Prática 10,0 pontos</b>
09/06	Teórica	A segunda Lei da Termodinâmica. Entropia. Energia de Gibbs e Helmholtz e aplicações.
10/06	-	Não haverá aula prática
16/06	Teórica	Energia de Gibbs e Helmholtz e aplicações.
17/06	Prática 5	<i>Influência da Concentração e do Catalisador na Velocidade das Reações</i>
23/06	Teórica	Potencial químico. DeltaG e Equilíbrio.
24/06	-	Não haverá aula prática
30/06-		<b>2a Avaliação Teórica 25,0 pontos</b>
01/07	Prática 6	<i>Cinética de decomposição do Peróxido de Hidrogênio</i>
07/07	Teórica	Cinética Química - Lei das velocidades integradas
08/07	Prática 7	<i>Oxidação da Vitamina C</i>
14/07	Teórica	Cinética Química - Lei das velocidades integradas - Exercícios
15/07	Prática 8	<i>Liofilização</i>
21/07	Teórica	Cinética Química - Catálise enzimática
22/07	Prática 9	<i>Experimento de Cromatografia em coluna. HPLC em fase reversa</i>
28/07-		<b>3a Avaliação Teórica 25,0 pontos</b>
29/07-		<b>2a Avaliação Prática 15,0 pontos</b>
04/08-		<b>Prova de Recuperação 100,0 pontos</b>
05/08		Fechamento das notas

## 7. AVALIAÇÃO

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

### Teórica:

Avaliação 1 (A1): Valor: 25,0 pontos

Avaliação 2 (A2): Valor; 25,0 pontos

Avaliação 3 (A3): Valor; 25,0 pontos

### Prática:

Avaliação 1 (A1): Valor: 10,0 pontos

Avaliação 2 (A2): Valor: 15,0 pontos

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

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

O(a) discente que não alcançar o rendimento mínimo de 60 pontos para aprovação, mas que possuir frequência mínima de 75% no componente curricular, terá a oportunidade de realizar uma prova de recuperação na última semana de finalização do semestre, como forma de recuperação de aprendizagem.

## 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 **Guedmiller Souza de Oliveira, Professor(a) do Magistério Superior**, em 23/04/2026, às 10:07, 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 **7247429** e o código CRC **DDC2F083**.