

## Programa Analítico de Disciplina

### QUI 155 - Laboratório de Físico-Química II

Departamento de Química - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catálogo: 2023

Número de créditos: 2

Carga horária semestral: 30h

Carga horária semanal teórica: 0h

Carga horária semanal prática: 2h

Carga horária de extensão: 6h

Semestres: I e II

#### Objetivos

A parte experimental do curso de Físico-Química II tem como objetivo demonstrar alguns dos conceitos vistos na disciplina teórica através de experimentos relativamente simples e rápidos. São demonstradas as aplicações dos conceitos iniciais e as leis da Termodinâmica Clássica vistos na disciplina anterior (Físico-Química I), com ênfase nas propriedades de soluções líquidas. São realizados experimentos envolvendo termodinâmica do equilíbrio, propriedades coligativas e termodinâmica de soluções, cinética química e fenômenos de superfície.

#### Ementa

Considerações Gerais. Experimentos envolvendo termodinâmica do equilíbrio. Experimentos envolvendo propriedades coligativas e termodinâmica de soluções. Experimentos envolvendo cinética química e fenômenos de superfície.

#### Atividades de Extensão

Atividades de popularização da Ciência através da divulgação de aplicação de conceitos físico-químicos, principalmente conceitos de termodinâmica, cinética e equilíbrio químico com o uso de painéis, slides, etc. Apresentação e divulgação desses materiais para o público externo à UFMG.

#### Pré e correquisitos

QUI 152 e QUI 153 e QUI 154\*

#### Oferecimentos obrigatórios

| Curso                             | Período |
|-----------------------------------|---------|
| Licenciatura em Química           | 7       |
| Química - Bacharelado             | 5       |
| Química - Licenciatura (Integral) | 5       |

#### Oferecimentos optativos

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: D9ID.BYAY.WGSM

| Curso                   | Grupo de optativas |
|-------------------------|--------------------|
| Bioquímica              | Geral              |
| Engenharia de Alimentos | Geral              |
| Engenharia Química      | Geral              |

## QUI 155 - Laboratório de Físico-Química II

| Conteúdo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |            |           |           |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|
| Unidade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | T         | P          | ED        | Pj        | To         |
| <b>1. Considerações Gerais</b><br>1.1.1. Informações gerais<br>1.2. Procedimento no laboratório e obrigações do aluno, professor e funcionários<br>1.3. Normas e orientações sobre confecções de relatórios e avaliações das aulas práticas<br>1.4. Aula prática demonstrativa<br>1.5. Defesas de relatórios ou avaliações das aulas práticas. | 0h        | 6h         | 0h        | 0h        | 6h         |
| <b>2. Experimentos envolvendo termodinâmica do equilíbrio.</b><br>1.2.1. Energia livre de Gibbs<br>2.2. Equilíbrio Químico: Aspectos qualitativos<br>2.3. Equilíbrio Químico: Aspectos quantitativos<br>2.4. Equilíbrio, força iônica e solubilidade<br>2.5. Constante de equilíbrio de uma reação química<br>2.6. Umidade relativa do ar      | 0h        | 12h        | 0h        | 0h        | 12h        |
| <b>3. Experimentos envolvendo propriedades coligativas e termodinâmica de soluções.</b><br>1.3.1. Propriedades molares parciais<br>3.2. Solubilidade e Termodinâmica<br>3.3. Propriedades Coligativas: Crioscopia I<br>3.4. Propriedades Coligativas: Crioscopia II                                                                            | 0h        | 8h         | 0h        | 0h        | 8h         |
| <b>4. Experimentos envolvendo cinética química e fenômenos de superfície.</b><br>1.4.1. Isotermas de adsorção<br>4.2. Cinética de pseudo-primeira ordem                                                                                                                                                                                        | 0h        | 4h         | 0h        | 0h        | 4h         |
| <b>Total</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>0h</b> | <b>30h</b> | <b>0h</b> | <b>0h</b> | <b>30h</b> |

Teórica (T); Prática (P); Estudo Dirigido (ED); Projeto (Pj); Total (To);

| Planejamento pedagógico |                                                                                                                                                                |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Carga horária           | Itens                                                                                                                                                          |
| Teórica                 | Não definidos                                                                                                                                                  |
| Prática                 | Prática demonstrativa realizada pelo professor ou monitor, Prática executada por todos os estudantes e Prática investigativa executada por todos os estudantes |
| Estudo Dirigido         | Não definidos                                                                                                                                                  |
| Projeto                 | Não definidos                                                                                                                                                  |
| Recursos auxiliares     | Não definidos                                                                                                                                                  |

## QUI 155 - Laboratório de Físico-Química II

### Bibliografias básicas

| Descrição                                                                            | Exemplares |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| ATKINS, P. W. Physical Chemistry. 6ª.ed. Oxford: Oxford University Press, 1998.      | 1          |
| CASTELLAN, G. W. Fundamentos de físico-química. São Paulo: LTC, 1994.                | 26         |
| LEVINE, I. N. Physical Chemistry, 3ª.ed., New York, Mc Graw-Hill, 1995.              | 2          |
| LEVINE, I. N. Physical Chemistry, 4ª.ed., New York, Mc Graw-Hill, 1995.              | 5          |
| LEVINE, I. N. Physical Chemistry, 6ª.ed., New York, Mc Graw-Hill, 2009.              | 1          |
| LEVINE, I. N. Físico-química, 8ª ed., vol. 1, Rio de Janeiro: LTC, 2012.             | 9          |
| ATKINS, P. W.; de PAULA, J. Físico-química, 8 ed, vol. 1, Rio de Janeiro: LTC, 2003. | 3          |
| ATKINS, P. W.; de PAULA, J. Físico-química, 8 ed, vol. 1, Rio de Janeiro: LTC, 2010. | 3          |
| ATKINS, P. W.; de PAULA, J. Físico-química, 9 ed, vol. 1, Rio de Janeiro: LTC, 2012. | 5          |
| ATKINS, P. W.; de PAULA, J. Físico-química, 9 ed, vol. 2, Rio de Janeiro: LTC, 2012. | 5          |

### Bibliografias complementares

| Descrição                                                                                                             | Exemplares |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| BRAGA, J. P. Físico-Química - Aspectos Moleculares e Fenomenológicos, Viçosa, Ed. UFRV, 2002.                         | 2          |
| MACEDO, H. Físico-química I. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.                                                    | 1          |
| PILLA, L. Físico-química, vol. 1, Rio de Janeiro: LTC, 1979.                                                          | 4          |
| PILLA, L. Físico-química, vol. 2, Rio de Janeiro: LTC, 1979.                                                          | 3          |
| PILLA, L.; SCHÄINO, J. Físico-química: Termodinâmica química e equilíbrio químico, 2ª ed., Porto Alegre: UFRGS, 2006. | 2          |