



BIK0102 – Estrutura da Matéria

3º Quadrimestre 2023

Ementa

A disciplina trata da contextualização atômica da Estrutura da Matéria. Por ser uma das disciplinas introdutórias ao Bacharelado Interdisciplinar, o formalismo matemático dos tópicos abordados não é aprofundado, dando-se ênfase à interpretação qualitativa das leis que regem o comportamento da matéria. Apresenta-se ao aluno uma percepção do macro a partir do micro por meio do estudo dos fenômenos físicos e químicos da matéria. Os principais tópicos abordados são: do micro ao macro; bases da teoria atômica; propriedades dos gases; natureza elétrica da matéria; contexto do nascimento do átomo de Bohr (início da teoria quântica); introdução à mecânica quântica; átomos com muitos elétrons; tabela periódica; ligação química; interações intermoleculares; materiais.

Coordenação da disciplina

Paula Mello (paula.mello@ufabc.edu.br) e Romarly Costa (romarly.costa@ufabc.edu.br).

Docente responsável

Rodrigo Cordeiro (rodrigo.cordeiro@ufabc.edu.br).

Atividades de ensino

Aulas presenciais.

Disciplina na *internet*

Página da disciplina: <https://sites.google.com/site/disciplinasrodrigo/>

Videoaulas no YouTube: <https://www.youtube.com/user/romaghcord/videos>

E-mail do professor: rodrigo.cordeiro@ufabc.edu.br

Critérios de avaliação

Provas regulares: o conceito final será determinado pela média de duas provas com conteúdo não cumulativo, conforme as seguintes porcentagens de aproveitamento: A (85 – 100%), B (70 – 85%), C (50 – 70%), D (40 – 50%), F (<40%). **Prova substitutiva:** mediante apresentação de atestado. **Prova de recuperação:** o estudante que obtiver média D ou F terá o direito de realizar uma prova de recuperação com todo o conteúdo do curso. As provas serão presenciais.

Cronograma

20/09 – Apresentação da disciplina. Escalas, unidades de medida e notação científica. Bases da teoria atômica, modelo de Dalton.

23/09 – Estequiometria. Gases.

30/09 – Natureza elétrica da matéria, descoberta do elétron, modelos atômicos de Thomson e Rutherford.

04/10 – Ondas, radiações eletromagnéticas, efeito fotoelétrico, dualidade onda-partícula, princípio da incerteza.

07/10 – Espectros atômicos, níveis de energia, orbitais.

14/10 – **PROVA 1.**

18/10 – Distribuição eletrônica. Propriedades periódicas.

21/10 – Ligações químicas.

28/10 – FERIADO.

01/11 – Geometria molecular e polaridade.

04/11 – Interações intermoleculares.

11/11 – Teoria da ligação de valência. Teoria de orbitais moleculares.

15/11 – FERIADO.

18/11 – **PROVA 2.**

25/11 – **PROVA SUBSTITUTIVA.**

29/11 – Vistas de prova.

02/12 – AULA CANCELADA (Ato Decisório 233/2022 – CONSEPE).

09/12 – **PROVA DE RECUPERAÇÃO.**

13/12 – Vistas de prova.

17/12 – Plantão de dúvidas. Fechamento e envio dos conceitos.

Atividades de apoio conforme Res. Consuni 183: 04/10, 18/10 e 01/11 das 08:00 às 16:00.

Bibliografia

Básica:

- ATKINS, P. W.; JONES, Loretta. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 965 p.
- CARUSO, Francisco; OGURI, Vitor. Física Moderna: origens clássicas e fundamentos quânticos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 608 p.
- MAHAN, Bruce M.; MYERS, Rollie J. Química: um Curso Universitário. 4º Ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1995. 582 p.

Complementar:

- BROWN, Theodore I. et al. Química: a ciência central. 9 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 972 p.
- KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul. Química geral e reações químicas. São Paulo: Thomson Learning, 2006. V 1 e 2.
- LOPES, José Leite. A estrutura quântica da matéria: do átomo Pré-Socrático às partículas elementares. 3 ed. Rio de Janeiro; Editora UFRJ, 2005. 935 p.
- MENEZES, Luis Carlos de. A matéria: uma aventura do espírito: fundamentos e fronteiras do conhecimento físico. São Paulo: Livraria da Física, 2005. 277 p.
- NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de Física Básica: fluidos, oscilações e ondas, calor. 4 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. 314 p.