



# BIK0102 – Estrutura da Matéria

## Quadrimestre Suplementar 2020

### 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](mailto:paula.mello@ufabc.edu.br)) e Romarly Costa ([romarly.costa@ufabc.edu.br](mailto:romarly.costa@ufabc.edu.br)).

### Docente responsável

---

Rodrigo Cordeiro ([rodrigo.cordeiro@ufabc.edu.br](mailto:rodrigo.cordeiro@ufabc.edu.br)).

### Atividades de ensino

---

As atividades serão majoritariamente assíncronas e incluirão: *i*) videoaulas gravadas e disponibilizadas em plataformas *online* de acesso livre; *ii*) textos para leitura; *iii*) estudos dirigidos; *iv*) listas de exercícios e *v*) plantões de dúvidas por e-mail. Recomenda-se fortemente a adesão a estas atividades, mas elas não serão cobradas para fins avaliativos. A divulgação de materiais e atividades ocorrerá por meio de uma página na internet mantida pelo professor. A comunicação ocorrerá via e-mail institucional ou plataforma SIGAA.

### Disciplina na internet

---

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

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

Provas na plataforma TIDIA: <https://tidia4.ufabc.edu.br/portal/relogin>

E-mail do professor: [rodrigo.cordeiro@ufabc.edu.br](mailto: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 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 realizadas remotamente via plataforma TIDIA.

### Cronograma

---

**23/09\* – Apresentação da disciplina.** Documentos para leitura e orientações de acesso à página da disciplina na internet.

- 25/09 – Escalas, unidades de medida e notação científica.** Textos para leitura e estudo dirigido.
- 30/09 – Bases da teoria atômica, modelo de Dalton, estequiometria.** Textos para leitura e estudo dirigido.
- 02/10 – Gases.** Videoaulas.
- 07/10\*** – Plantão de dúvidas por e-mail.
- 09/10 – Natureza elétrica da matéria, descoberta do elétron, modelos atômicos de Thomson e Rutherford.** Textos para leitura e estudo dirigido.
- 14/10 – Ondas, radiações eletromagnéticas, efeito fotoelétrico, dualidade onda-partícula, princípio da incerteza.** Videoaulas.
- 16/10 – Espectros atômicos, níveis de energia, orbitais.** Videoaulas.
- 21/10\*** – Plantão de dúvidas por e-mail.
- 23/10\*** – Plantão de dúvidas por e-mail.
- 28 a 30/10 – PROVA 1.** Remota via plataforma TIDIA.
- 04/11 – Distribuição eletrônica.** Videoaulas.
- 06/11 – Propriedades periódicas.** Videoaulas.
- 11/11 – Ligações químicas.** Videoaulas.
- 13/11 – Geometria molecular e polaridade.** Videoaulas.
- 18/11\*** – Plantão de dúvidas por e-mail.
- 20/11 – Interações intermoleculares.** Videoaulas.
- 25/11 – Teoria da ligação de valência.** Videoaulas.
- 27/11 – Teoria de orbitais moleculares.** Estudo dirigido.
- 02/12\*** – Plantão de dúvidas por e-mail.
- 04/12\*** – Plantão de dúvidas por e-mail.
- 07 a 09/12 – PROVA 2.** Remota via plataforma TIDIA.
- 11/12** – Prazo máximo para divulgação de notas e plantão de dúvidas por e-mail.
- 14 a 16/12 – PROVA DE RECUPERAÇÃO.** Remota via plataforma TIDIA.
- 18/12** – Prazo para fechamento e envio dos conceitos finais.

(\* Atividades de apoio conforme Res. Consuni 183).

## 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. Moisés. Curso de Física Básica: fluidos, oscilações e ondas, calor. 4 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. 314 p.