



BCK0104-15

Interações Atômicas e Moleculares

Turma A2 - Seg 10-12h (Quinzenal 2) e Qua 8-10h

TPI - 3-0-4

Professor: Rafael Rothganger de Paiva

rafael.rothganger@ufabc.edu.br

Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA): Moodle

Sala: Campus Santo André - Bloco A - Torre 3 - 6º andar - 623

Horário de antedimento: Terças das 10:00 as 12:00 (em SA)

Ementa: Fundamentos quânticos de ligação química; Teoria da ligação de valência; Teoria do Orbital Molecular; Interações Elétricas entre moléculas; Interações moleculares em líquidos; Introdução à física da matéria condensada: Estruturas Cristalinas, Teoria de bandas e propriedades dos materiais. Números quânticos, níveis de energia, spin e princípio de exclusão de Pauli.

Recomendação: Transformações Químicas ; Física Quântica

Carga Horária: 36h

Livros texto:

1. ATKINS, P.; de PAULA, J.; **Físico-Química, 10. ed. v. 1 e 2.**
2. TIPLER, P. A.; LLEWELLYN, R. A.; Física Moderna, 6. ed, capítulos 6, 7, 9 e 10.
3. SHRIVER, D.F.; ATKINS, P.W.; OVERTON, T.L.; ROUKE, J.P.; WELLER, M.T.; ARMSTRONG, F.A.; Química Inorgânica, Bookman: Porto Alegre, 2008.
4. ATKINS, P.; JONES, L.; Princípios de Química - Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente, Bookman: Porto Alegre, 2006.

Livros texto complementares:

1. BALL, D. W.; Físico Química, : Thomson, 2005. v. 1 e 2.
2. LEVINE, I. N.; Quantum chemistry. 6th ed. : Prentice Hall, 2008.
3. LEE, J. D.; Química inorgânica não tão concisa. : Edgard Blucher, 1999.
4. MOORE, W. J.; Físico química. Edgard Blucher, 1976.
5. MCQUARRIE, D. A.; SIMON, J. D.; Physical chemistry: a molecular approach. University Science Books, 1997.
6. KITTEL, C.; Introdução à Física do Estado Sólido, 8ª Edição, LTC, 2006.

Objetivos gerais do curso:

Apresentar o uso da teoria quântica na compreensão das propriedades microscópicas da matéria, das forças de interação entre átomos e moléculas e das formas de estruturação da matéria, suas

consequências e aplicações tecnológicas.

Objetivos específicos do curso:

1. Descrição de átomos por meio da teoria quântica.
2. Teoria da ligação de valência.
3. Teoria do Orbital Molecular.
4. Tipos de interações entre as moléculas.
5. Interações moleculares em gases, líquidos e sólidos.
6. Propriedades físicas de líquidos e sólidos com base nas interações entre seus constituintes.

Distribuição de Notas:

Provas: Avaliação (1:30h / 1h - Moodle)

P1 Vale 31pts

P2 Vale 31pts

Provas: Composição

1 Questão Dissertativa 50%

2 Múltipla Escolha 25%

2 Numéricas 25%

Lista: Quantidade

lista 1 ciclo 1 (Revisão MQ) 15/06

lista 2 ciclo 2 (Descrição atômica) 22/06

lista 3 ciclo 3 (Descrição molecular) 29/06

lista 4 ciclo 4 (Interação Molecular) 27/07

lista 5 ciclo 5 (Introdução ao Estado Sólido) 08/08

Listas: Avaliação (24h- Moodle)

1 Questão numérica por ciclo Vale 4pts

Atividades Semanal: Avaliação (48h- Moodle)

Teste 1 08/06 a 10/06

Teste 2 15/06 a 17/06

Teste 3 22/06 a 24/06

Teste 4 29/06 a 01/07

Teste 5 13/07 a 15/07

Teste 6 20/07 a 22/07

Teste 7 27/07 a 29/07

Teste 8 03/08 a 05/08

Teste 9 08/08 a 10/08

Atividades Semanal: Composição

1 Múltipla Escolha Vale 1pts

1 Numérica Vale 1pts

Conceitos:

≥ 85	A
84.99 - 70.00	B
69.99 - 50	C
49.99 - 45	D
≤ 44.99	F

Políticas do Curso:

- **Provas (P1 e P2)**

- O conteúdo das provas será baseado nas questões das listas e apresentadas em aula, livros texto e notas de aula

- **Prova Substitutiva**

- Para quem perdeu uma prova e possuir atestado (trazer no dia)
- O conteúdo das provas abrange o curso todo e será baseado nos livros texto e notas de aula

- **Prova REC**

- Ela será para alunos com conceito final F e D
- O conteúdo das provas abrange o curso todo e será baseado nos livros texto e notas de aula
- O conceito final vai ser dado pela média aritmética da nota da REC e a Nota do curso

$$\frac{Rec + NotaPs}{2}$$

Cronograma (que tentaremos seguir):

Semana - dia(s)	Conteúdo
1ª Semana - 08/06	• Apresentação da disciplina. • Revisão de pontos importantes da Mecânica Quântica (MQ) - <i>Cap 8 do Atkins v.1 10ª Ed.</i>
2ª Semana- 13/06 e 15/06	• Revisão de pontos importantes da Mecânica Quântica (MQ) - <i>Cap 8 do Atkins v.1 10ª Ed.</i> • Descrição atômica na MQ - <i>Cap 9 do Atkins v.1 10ª Ed.</i>
3ª Semana - 22/06	• Descrição atômica na MQ (cont.) - <i>Cap 9 do Atkins v.1 10ª Ed.</i>
4ª Semana - 27/06 e 29/06	• Descrição Molecular na MQ - <i>Cap 10 do Atkins v.1 10ª Ed.</i> • Descrição Molecular na MQ (cont.) - <i>Cap 10 do Atkins v.1 10ª Ed.</i>
5ª Semana - 06/07	• 1ª PROVA
6ª Semana - 11/07 e 13/07	• Tipos de interação moleculares - <i>Ref: Cap 16 do Atkins v.2 10ª Ed.</i> • Tipos de interação moleculares (cont.) - <i>Ref: Cap 16 do Atkins v.2 10ª Ed.</i>
7ª Semana - 20/07	• Tipos de interação moleculares (cont.) - <i>Ref: Cap 16 do Atkins v.2 10ª Ed.</i>
8ª Semana - 25/07 e 27/07	• Tipos de interação moleculares (cont.) - <i>Ref: Cap 17 do Atkins v.2 10ª Ed.</i> • Tipos de interação moleculares (cont.) - <i>Ref: Cap 17 do Atkins v.2 10ª Ed.</i>
9ª Semana - 03/08	• Introdução ao Estado Sólido - <i>Cap 18 do Atkins v.2 10ª Ed.</i>
10ª Semana - 08/08 e 10/08	• Introdução ao Estado Sólido (cont.) - <i>Cap 18 do Atkins v.2 10ª Ed.</i> • 2ª Prova (10/08)
11ª Semana - 17/08	• Prova Substitutiva (17/08)
12ª Semana - 22/08 e 24/08	• Prova REC (22/08)