

**Caracterização da disciplina**

Código da disciplina:	BCK0104-15	Nome da disciplina:	Interações Atômicas e Moleculares						
Créditos (T-P-I):	(3-0-4)	Carga horária:	36	horas	Aula prática:		Câmpus:	SA	
Código da turma:	XXX	Turma:	B2	Turno:	Diurno	Quadrimestre:	1	Ano:	2020
Docente(s) responsável(is):	Pieter Willem Westera								

**Alocação da turma**

	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
8:00 - 9:00		X				
9:00 - 10:00		X				
10:00 - 11:00				Quinzenal II		
11:00 - 12:00				Quinzenal II		
12:00 - 13:00						
13:00 - 14:00						
14:00 - 15:00						
15:00 - 16:00						
16:00 - 17:00						
17:00 - 18:00						
18:00 - 19:00						
19:00 - 20:00						
20:00 - 21:00						
21:00 - 22:00						
22:00 - 23:00						

**Planejamento da disciplina**
**Objetivos gerais**

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**

Adquirir conhecimento, intuição e habilidade matemática em situações físicas envolvendo:

- 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.

**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.

RECOMENDAÇÃO: Transformações Químicas, Física Quântica.

**Conteúdo programático**

Aula	Conteúdo	Estratégias didáticas	Avaliação
1	Introdução, Corda Vibrante	Aula expositiva	
2	Repetição da Física Quântica	Aula expositiva	
3	Átomo de Hidrogênio, Sistema Periódico	Aula expositiva	
4	Moléculas: Teoria da Ligação de Valência	Aula expositiva	
5	Moléculas: Teoria do Orbital Molecular I	Aula expositiva	
6	Moléculas: Teoria do Orbital Molecular II: O Princípio Variacional	Aula expositiva	
7	Live 1: primeira metade do conteúdo	Conferência online ao vivo	
8	Interações Intermoleculares	Vídeo-Aula assíncrona	
9	Live 2: Interações Intermoleculares	Conferência online ao vivo	

10	Líquidos Moleculares	Vídeo-Aula assíncrona	
11	Live 3: Líquidos Moleculares	Conferência online ao vivo	
12	Sólidos: Estrutura	Vídeo-Aula assíncrona	
13	Live 4: Sólidos: Estrutura	Conferência online ao vivo	
14	Sólidos: Propriedades Elétricas	Vídeo-Aula assíncrona	
15	Live 5: Sólidos: Propriedades Elétricas	Conferência online ao vivo	
16	Sólidos: Demais Propriedades	Vídeo-Aula assíncrona	
17	Live 6: Sólidos: Demais Propriedades	Conferência online ao vivo	
18	Live 7: Todo o conteúdo	Conferência online ao vivo	
19	Prova	Avaliação escrita	

**Descrição dos instrumentos e critérios de avaliação qualitativa**

Será utilizada uma prova escrita para avaliar o conhecimento adquirido pelos alunos ao longo do curso e sua capacidade de articular este conhecimento de forma clara e objetiva.  
Durante a fase ECE serão feitos testinhos online no Moodle.

**Referências bibliográficas básicas**

1. TIPLER, P. A., LLEWELLYN, R. A., Física Moderna, Grupo Editorial Nacional (gen) - LTC : Rio de Janeiro, 2010, capítulos 6, 7, 9 e 10.
2. LEVINE, Ira N. Quantum chemistry. 6th ed. : Prentice Hall, 2008. 751 p.
3. ATKINS, P., de PAULA, J., Físico-Química, LTC: Rio de Janeiro, 2004, v. 1 e 2.

**Referências bibliográficas complementares**

1. MCQUARRIE, Donald A; SIMON, John D. Physical chemistry: a molecular approach. University Science Books, 1997.
2. EISBERG, Robert et al. Física Quântica: Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas. Rio de Janeiro: Câmpus, 1979. 928p.
3. PAULING, Linus et al. Introduction to quantum mechanics: with applications to chemistry. New York, USA: Dover 1935.
4. FEYNMAN, Richard P. et al. Lições de Física de Feynman. Porto Alegre: Bookman 2008. 416 p.
5. GASIOROWICZ, Stephen, Quantum Physics. Hoboken, USA: Wiley 2003. 336 p.