

UNIDADE:	Departamento de Farmacociências
CURSO DE GRADUAÇÃO:	Curso de Farmácia - Corrente, Curso de Química Medicinal - Corrente, Curso de Física Médica - Corrente, Curso de Tecnologia em Alimentos - Corrente, Curso de Toxicologia Analítica - Corrente, Curso de Informática Biomédica - Corrente, Curso de Biomedicina - Corrente
SEMESTRE LETIVO DO ANO: 1	ANO: 2020

PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA

BLOCO I - IDENTIFICAÇÃO

Código da Disciplina:	ELE9650
Nome da Disciplina:	Introdução à Termodinâmica Estatística
Enfoque:	Eletiva
Dia(s) da Semana:	Terça (16:00 - 18:00) Sábado (08:00 - 10:00) Sábado (08:00 - 09:00)
Número de alunos por disciplina:	20

BLOCO II - CARGA HORÁRIA DA DISCIPLINA

Teórica (horas):	45
Prática (horas):	0
Teórico-Prática (horas):	0
Carga Horária Total (horas):	45
Presencial (horas):	36
Semi-presencial (horas):	0
EAD (horas):	9
Carga Total da Disciplina (horas):	45

BLOCO III - RESPONSABILIDADE DO DOCENTE

*Colaborador: Aqueles que ministram, no mínimo, 20% da carga horária total da disciplina.

*Convidado: Docentes efetivos e substitutos vinculados à UFCSA.

Docente regente	CH Teórica	CH Prática	CH Teórico-Prática
JOSÉ FERNANDO RUGGIERO BACHEGA	42	0	0

Docente Colaborador	CH Teórica	CH Prática	CH Teórico-Prática
ANA CAROLINA RIBEIRO TEIXEIRA	43	0	0

Docente Convidado	CH Teórica	CH Prática	CH Teórico-Prática
--------------------------	-------------------	-------------------	---------------------------

Docente Convidado Externo	CH Teórica	CH Prática	CH Teórico-Prática
----------------------------------	-------------------	-------------------	---------------------------

BLOCO IV - DESCRIÇÃO DO PLANO DE ENSINO

Ementa:

Este curso introdutório de físico-química explora as conexões entre propriedades moleculares e o comportamento de sistemas químicos macroscópicos. Os tópicos abordados serão: Densidade de estados, relações termodinâmicas e função de partição, sistemas atômicos, propriedades de moléculas (lineares e não lineares), sólidos monoatômicos e equilíbrio químico.

Objetivo Geral:

Fornecer ao estudante noções das conexões entre propriedades microscópicas e o comportamento emergente em sistemas químicos macroscópicos.

Objetivos Específicos:

- Processos de interação da radiação com a matéria seção de choque.
- Propriedades de moléculas (lineares e não lineares).
- Equilíbrio químico.
- Modelos quânticos seminiais : Partícula na Caixa / Rotor Rígido / Oscilador Harmônico.
- Densidade de estados.
- Princípio da equipartição da energia e radiação de cavidade.
- Sólidos monoatômicos.
- Sistemas atômicos.
- Noções de computação científica utilizando a linguagem Python.
- Relações termodinâmicas e função de partição.
- Modelos atômicos / Modelo atômico de Bohr.

Conteúdo Programático:

- Introdução ao Python e uso de bibliotecas numéricas (numpy e pyplot)
- Princípio da equipartição da energia e radiação de cavidade.
- Processos de interação da radiação com a matéria seção de choque.
- Modelos atômicos / Modelo atômico de Bohr.
- Modelos quânticos seminiais : Partícula na Caixa / Rotor Rígido / Oscilador Harmônico.
- Densidade de estados.
- Relações termodinâmicas e função de partição.
- Sistemas atômicos.
- Propriedades de moléculas (lineares e não lineares).
- Sólidos monoatômicos.
- Equilíbrio químico.

Metodologia:

- Aulas expositivas dialogadas com uso do quadro e projetor de slides.

Atividades em Educação a Distância:

- As atividades de ensino a distância serão compostas de conteúdos teóricos, em forma de video aulas e atividades avaliativas, de assuntos selecionados os quais serão retomados para discussão em sala de aula em encontro presencial posterior.

Situações e Critérios de Avaliação:

- Avaliação Escrita (Prova) - Prova 1, de peso 20
- Trabalho - Atividades avaliativas, de peso 20
- Trabalho - Trabalho, de peso 60

Bibliografia Básica:

- HOBIE, Russell K.; ROTH, Bradley J. Intermediate physics for medicine and biology. 5th ed. New York: Springer, 2015. 629 p. ISBN 9783319126814.
- BALL, David W. Físico-química. São Paulo: Cengage Learning, 2016-2019. v. 2. ISBN 9788522104185.
- ATKINS, Peter; PAULA, Julio de. Físico-química: fundamentos. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 493 p. ISBN 9788521618652. Tradução de: Elements of physical chemistry.

Bibliografia Complementar:

- EISBERG, Robert; RESNICK, Robert. Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. Rio de Janeiro: Elsevier, c1979. 928 p. ISBN 9788570013095. Tradução de: Quantum physics of atoms, molecules, solids, nuclei, and particles.
- CHANG, Raymond. Físico-química para as ciências químicas e biológicas. 3. ed. São Paulo: AMGH, 2010. v. 2. ISBN 9788563308078. Tradução de: Physical chemistry for the chemical and biological sciences.
- TIPLER, Paul A.; LLEWELLYN, Ralph A. Física moderna. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014-2017. 487 p. ISBN 9788521626077. Tradução de: Modern physics.
- RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. Física 4. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004-2014. v. 4. ISBN 9788521614067. Tradução de: Physics.
- ATKINS, Peter; DE PAULA, Julio. Atkins Físico-química. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v.2. ISBN 9788521616016. Tradução de: Physical chemistry.

Outras Fontes:

- Notas de aula do professor Rodrigo Capaz <https://www.if.ufrj.br/~capaz/fmc/fmc-19-2.pdf>

BLOCO V - CRONOGRAMA
Cronograma de Atividades para DISCIPLINAS
2020/1

*Indicar como a aula será desenvolvida: Teórica (T), Prática (P) e/ou Teórico-Prática (TP)

**Assinalar se a aula será desenvolvida na modalidade de Educação a Distância (EaD)

Atividade Substitutiva

Exame

Data	Dia da Semana	Horário	Turma	Conteúdo da Aula	Aula*	Tipo**	Local	Professor
03/03	Terça	16:00 - 18:00	A	Apresentação do curso - Teorema de equipartição de energia.	Teórico	Presencial	Sala padrão do curso	ANA CAROLINA RIBEIRO TEIXEIRA, JOSÉ FERNANDO RUGGIERO BACHEGA
10/03	Terça	16:00 - 18:00	A	Radiação de cavidade e Catástrofe do UV	Teórico	Presencial	Sala padrão do curso	ANA CAROLINA RIBEIRO TEIXEIRA, JOSÉ FERNANDO RUGGIERO BACHEGA
14/03	Sábado	08:00 - 10:00	A	Atividade de avaliativa	Teórico	Ensino à Distância	Sala padrão do curso	JOSÉ FERNANDO RUGGIERO BACHEGA



17/03	Terça	16:00 - 18:00	A	Processos de interação da radiação com a matéria seção de choque.	Teórico	Presencial	Sala padrão do curso	ANA CAROLINA RIBEIRO TEIXEIRA, JOSÉ FERNANDO RUGGIERO BACHEGA
24/03	Terça	16:00 - 18:00	A	Processos de interação da radiação com a matéria seção de choque.	Teórico	Presencial	Sala padrão do curso	JOSÉ FERNANDO RUGGIERO BACHEGA, ANA CAROLINA RIBEIRO TEIXEIRA
31/03	Terça	16:00 - 18:00	A	Princípio da incerteza / Dualidade onda partícula	Teórico	Presencial	Sala padrão do curso	ANA CAROLINA RIBEIRO TEIXEIRA, JOSÉ FERNANDO RUGGIERO BACHEGA
07/04	Terça	16:00 - 18:00	A	Modelos quânticos seminais : Partícula na Caixa / Rotor Rígido / Oscilador Harmônico.	Teórico	Presencial	Sala padrão do curso	ANA CAROLINA RIBEIRO TEIXEIRA, JOSÉ FERNANDO RUGGIERO BACHEGA
14/04	Terça	16:00 - 18:00	A	Modelos quânticos seminais : Partícula na Caixa / Rotor Rígido / Oscilador Harmônico.	Teórico	Presencial	Sala padrão do curso	JOSÉ FERNANDO RUGGIERO BACHEGA, ANA CAROLINA RIBEIRO TEIXEIRA
18/04	Sábado	08:00 - 10:00	A	Atividade avaliativa	Teórico	Ensino à Distância	Sala padrão do curso	ANA CAROLINA RIBEIRO TEIXEIRA



18/04	Sábado	08:00 - 10:00	A	Atividade avaliativa	Teórico	Ensino à Distância	Sala padrão do curso	ANA CAROLINA RIBEIRO TEIXEIRA
25/04	Sábado	08:00 - 10:00	A	Atividade avaliativa	Teórico	Ensino à Distância	Sala padrão do curso	JOSÉ FERNANDO RUGGIERO BACHEGA
28/04	Terça	16:00 - 18:00	A	Densidade de estados.	Teórico	Presencial	Sala padrão do curso	JOSÉ FERNANDO RUGGIERO BACHEGA, ANA CAROLINA RIBEIRO TEIXEIRA
05/05	Terça	16:00 - 18:00	A	Relações termodinâmicas e função de partição.	Teórico	Presencial	Sala padrão do curso	ANA CAROLINA RIBEIRO TEIXEIRA, JOSÉ FERNANDO RUGGIERO BACHEGA
12/05	Terça	16:00 - 18:00	A	Sistemas atômicos.	Teórico	Presencial	Sala padrão do curso	JOSÉ FERNANDO RUGGIERO BACHEGA, ANA CAROLINA RIBEIRO TEIXEIRA
16/05	Sábado	08:00 - 09:00	A	Atividade avaliativa	Teórico	Ensino à Distância	Sala padrão do curso	ANA CAROLINA RIBEIRO TEIXEIRA



19/05	Terça	16:00 - 18:00	A	Propriedades de moléculas (lineares e não lineares).	Teórico	Presencial	Sala padrão do curso	JOSÉ FERNANDO RUGGIERO BACHEGA, ANA CAROLINA RIBEIRO TEIXEIRA
26/05	Terça	16:00 - 18:00	A	Prova 1	Teórico	Presencial	Sala padrão do curso	JOSÉ FERNANDO RUGGIERO BACHEGA, ANA CAROLINA RIBEIRO TEIXEIRA
02/06	Terça	16:00 - 18:00	A	Propriedades de moléculas (lineares e não lineares).	Teórico	Presencial	Sala padrão do curso	ANA CAROLINA RIBEIRO TEIXEIRA, JOSÉ FERNANDO RUGGIERO BACHEGA
09/06	Terça	16:00 - 18:00	A	Sólidos monoatômicos.	Teórico	Presencial	Sala padrão do curso	ANA CAROLINA RIBEIRO TEIXEIRA, JOSÉ FERNANDO RUGGIERO BACHEGA
16/06	Terça	16:00 - 18:00	A	Sólidos monoatômicos.	Teórico	Presencial	Sala padrão do curso	JOSÉ FERNANDO RUGGIERO BACHEGA, ANA CAROLINA RIBEIRO TEIXEIRA
23/06	Terça	16:00 - 18:00	A	Equilíbrio químico.	Teórico	Presencial	Sala padrão do curso	JOSÉ FERNANDO RUGGIERO BACHEGA, ANA CAROLINA RIBEIRO TEIXEIRA



30/06	Terça	16:00 - 18:00	A	Equilíbrio químico.	Teórico	Presencial	Sala padrão do curso	ANA CAROLINA RIBEIRO TEIXEIRA, JOSÉ FERNANDO RUGGIERO BACHEGA
07/07	Terça	16:00 - 18:00	A	Apresentação de Trabalhos	Teórico	Presencial	Sala padrão do curso	JOSÉ FERNANDO RUGGIERO BACHEGA, ANA CAROLINA RIBEIRO TEIXEIRA
14/07	Terça	16:00 - 18:00	A	Exame	Teórico	Presencia 1	Sala padrão do curso	ANA CAROLINA RIBEIRO TEIXEIRA, JOSÉ FERNANDO RUGGIERO BACHEGA

Data de Conclusão: 16/12/19

Data de Finalização:

Data de Homologação:

Data de Cancelamento:

Data de Emissão: 16/01/2020 15:45

Professor Regente: JOSÉ FERNANDO RUGGIERO BACHEGA

Chefe do Departamento: TIAGO FRANCO DE OLIVEIRA

Coordenadores de Curso:

- SHEILA BÜNECKER LECKE - Curso de Toxicologia Analítica
- CARINE RAQUEL BLATT - Curso de Farmácia
- MARCELO MENNA BARRETO SCHWARCKE - Curso de Física Médica
- SIMONE SCHNEIDER AMARAL - Curso de Química Medicinal



- ADRIANA SEIXAS - Curso de Informática Biomédica
- CHEILA MINÉIA DANIEL DE PAULA - Curso de Tecnologia em Alimentos
- HELENA SCHIRMER - Curso de Biomedicina