



Universidade Federal
de São João del-Rei

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
INSTITUÍDA PELA LEI Nº 10.425, DE 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN

CURSO: Bioquímica	Turno: Integral
Ano: 2022	Semestre: 1º
Docente Responsável: Luiz Guilherme Machado de Macedo	

INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Currículo 2020	Físico-química I		Departamento CCO	
Período 4□	Carga Horária			Código CONTAC BQ027
	Teórica 72 h/a	Prática -	Total 72 h/a	
Tipo Obrigatória	Habilitação / Modalidade Bacharelado	Pré-requisito Cálculo II	Co-requisito -	

EMENTA
Propriedades empíricas dos gases. Gases ideais e reais. Líquidos. Introdução à termodinâmica: Primeira lei da termodinâmica. Termoquímica. Segunda lei da termodinâmica: Entropia. Terceira lei da termodinâmica. Energia de Gibbs e de Helmholtz. Equilíbrio e espontaneidade. Potencial químico.
OBJETIVOS
Tornar o aluno capaz de identificar as funções e as variáveis importantes nos processos químicos, além de uma melhor compreensão das bases físicas e matemáticas que são aplicadas nos processos químicos.
OBJETIVOS ESPECIFICOS
Desenvolver a capacidade de análise no aluno;
Auxiliar o discente a relacionar as bases teóricas vistas na Físico-Química com as outras disciplinas do curso;
Auxiliar o discente a compreender as Leis da Termodinâmica e sua aplicação na Bioquímica;
Compreender a importância de funções de estado, tais como a entalpia e o potencial químico;
Como obter informações relevantes sobre equilíbrio a partir da energia de Gibbs



Auxiliar o discente na aplicação dos conhecimentos de matemática para a resolução de problemas de Físico-Química.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Gases ideais e reais

- 1.1 Equação de van der Waals e equação dos gases ideais;
- 1.2 Equação do virial;
- 1.3 Fator de compressibilidade.

2. 1ª Lei da Termodinâmica

- 2.1 Trabalho, Calor e Energia interna;
- 2.2 Entalpia e Calorimetria;
- 2.3 Funções de estado e diferenciais exatas.

3. 2ª Lei da Termodinâmica

- 3.1 Entropia;
- 3.2 Energias de Gibbs e Helmholtz;
- 3.3 Relações de Maxwell;
- 3.4 Terceira Lei da termodinâmica;

- 3.5 Equilíbrio e espontaneidade

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas com recurso de data show, quadro branco e portal didático.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Critérios de avaliação

$$NF = [(NLT) + (NP)] / 10$$

onde:

NF: NOTA FINAL

NP: NOTA PROVAS [SOMA DA NOTA DAS AVALIAÇÕES TEÓRICAS (P1+P2+P3+... Pn)] = 75%; n = 3 em princípio. Entretanto o número de provas poderá ser alterado de

acordo com o planejamento e as necessidades pedagógicas identificadas pelo professor, sendo que o número mínimo de provas será $n = 2$.

NLT: NOTA DAS LISTAS E/OU TRABALHOS (MÉDIA DAS NOTAS DAS ATIVIDADES)
= 25%.

As avaliações teóricas serão realizadas na modalidade escrita (com questões dissertativas e/ou objetivas). A critério do docente, qualquer uma das avaliações propostas poderá ser realizada via portal didático e os(as) alunos(as) serão informados, com prazo adequado para a realização da atividade proposta.

O aluno que obtiver média final 6,0 estará aprovado.

Avaliação substitutiva: Ao final do semestre, após a divulgação da NOTA FINAL, será realizada uma Avaliação Substitutiva, com o objetivo de substituir a menor nota obtida nas Avaliações Teóricas ($P1+P2+P3+...Pn$). Para realizar a Avaliação Substitutiva o aluno deverá ter obtido na Nota Final pontuação entre 5,0 e 5,9. Alunos que tenham obtido Notas Finais maiores que 5,9 ou menores que 5,0 não terão direito à substituição de nota, não podendo por conseguinte realizar a Avaliação Substitutiva.

A Avaliação Substitutiva versará sobre todo conteúdo programático da disciplina. A substituição da nota obedecerá ao estabelecido na Resolução 012/2018 CONEP/UFSJ.

É proibido o uso de celulares em sala de aula. Solicita-se que durante as aulas os celulares sejam desligados. Caso o uso indevido de aparelho celular seja identificado durante alguma das avaliações, o(a) aluno(a) terá a prova recolhida e o valor da nota da avaliação será zero.

Para o aluno que tenha perdido qualquer uma das avaliações será realizado uma avaliação de segunda chamada após receber o formulário da coordenação conforme resolução 012/2018 CONEP/UFSJ. O conteúdo será o mesmo da avaliação perdida e em horário definido pelo professor.

Importante: Os alunos em regime de RER seguirão o mesmo critério de avaliação estabelecido neste plano.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Atkins, P.; de Paula, J. Físico-Química, volume 1, 8ª edição. Livros Técnicos e



Científicos Editora, Rio de Janeiro, 2008.

Atkins, P.; de Paula, J. Físico-Química, volume 2, 8ª edição. Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro, 2008.

Castellan, G. Fundamentos de Físico-Química. Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro, 1986.

Atkins, P.; de Paula, J. Físico-Química Biológica. Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Ball, D.W. Físico-Química, volume 1, Cengage Learning, São Paulo, 2005.

Chang, R. Físico-Química para Ciências Químicas e Biológicas, volume 1, McGraw-Hill Interamericana do Brasil, São Paulo, 2009.

Chang, R. Físico-Química para Ciências Químicas e Biológicas, volume 2, McGraw-Hill Interamericana do Brasil, São Paulo, 2009.

Berg, J.M.; Tymoczko, J.L.; Stryer, L. Bioquímica, 5ª edição, Editora Guanabara-Koogan, Rio de Janeiro, 2004.

Haynie, D. T. Biological Thermodynamics, 2ª edição, Cambridge University Press, Nova Iorque, 2008.



Emitido em 13/12/2021

PLANO DE ENSINO Nº 1867/2021 - COBIQ (12.38)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 13/12/2021 12:58)
LUIZ GUILHERME MACHADO DE MACEDO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
CCO (10.02)
Matrícula: 1712829

(Assinado digitalmente em 13/12/2021 13:55)
VANESSA JAQUELINE DA SILVA VIEIRA DOS
SANTOS
VICE-COORDENADOR
COBIQ (12.38)
Matrícula: 1672864

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **1867**, ano: **2021**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **13/12/2021** e o código de verificação: **6f921ce4be**