



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

<b>CURSO: Bioquímica</b>	<b>Turno: Integral</b>
<b>Ano: 2019</b>	<b>Semestre: 2</b>
<b>Docente Responsável: Luiz Guilherme M. de Macedo</b>	

<b>INFORMAÇÕES BÁSICAS</b>				
<b>Currículo</b> 2010	Físico-Química I		<b>Departamento</b> CCO	
<b>Período</b> 2º	<b>Carga Horária</b>			<b>Código</b> <b>CONTAC</b> BQ009
	<b>Teórica</b> 72h	<b>Prática</b> --	<b>Total</b> 72h	
<b>Tipo</b> Obrigatória	<b>Habilitação / Modalidade</b> Bacharelado	<b>Pré-requisito</b> BQ002 e BQ003	<b>Co-requisito</b> --	

<b>EMENTA</b>
Conhecer os principais conceitos físico-químicos de processos e reações químicas. Fornecer ferramentas teóricas e experimentais para análise físico-química sistemas químicos. Desenvolver as habilidades do aluno no Laboratório de Físico-química, fornecendo ferramentas básicas para a execução de trabalhos experimentais pertinentes à área específica e aplicá-las nas demais áreas de atuação do profissional de Bioquímica.
<b>OBJETIVOS</b>
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.
<b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b>
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 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;
  
4. Conceitos de termodinâmica estatística
  - 4.1 Função de partição;
  - 4.2 Lei de distribuição de Boltzmann;
  - 4.3 Energia interna e entropia
  - 4.4 Ensemble canônico.

### 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)] = 80%; 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) = 20%.

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.



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

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



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI  
SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO,  
ADMINISTRAÇÃO E CONTRATOS

FOLHA DE ASSINATURAS

---

*Emitido em 02/05/2023*

**PLANO DE ENSINO Nº 1310/2023 - COBIQ (12.38)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado digitalmente em 03/05/2023 07:50 )*

**TELMA PORCINA VILAS BOAS DIAS**

*COORDENADOR DE CURSO - TITULAR*

*COBIQ (12.38)*

*Matrícula: 2045083*

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **1310**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **02/05/2023** e o código de verificação: **fb30da7a0e**