



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: 2024</b>	<b>Semestre: 1º</b>
<b>Docente Responsável: Luiz Guilherme Machado de Macedo</b>	

<b>INFORMAÇÕES BÁSICAS</b>				
<b>Currículo</b> 2023	<b>Unidade curricular</b> Físico-química I		<b>Departamento</b> CCO	
<b>Período</b> 4º	<b>Carga Horária (horas)</b>			<b>Código SIGAA</b> BIQ0027
	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Total</b>	
	60	-	60	
<b>Tipo</b> Obrigatória	<b>Habilitação / Modalidade</b> Bacharelado	<b>Pré-requisito</b> Cálculo II	<b>Co-requisito</b> -	

<b>EMENTA</b>
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.
<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>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>
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
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Aulas expositivas com recurso de data show, quadro branco e portal didático.
<b>CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO</b>
<p>Critérios de avaliação</p> $NF = (NP) / n$ <p>onde: NF será a NOTA FINAL</p> <p>NP: NOTA PROVAS [SOMA DA NOTA DAS AVALIAÇÕES TEÓRICAS (P1+P2+P3+... Pn)]; 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 = 3.</p> <p>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.</p> <p>O aluno que obtiver média final 6,0 estará aprovado.</p> <p><u>Avaliação substitutiva:</u> 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.</p> <p>A Avaliação Substitutiva versará sobre <u>todo conteúdo programático da disciplina</u>. A substituição da nota obedecerá ao estabelecido na Resolução 012/2018 CONEP/UFSJ.</p> <p>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.</p> <p>Para o aluno que tenha perdido qualquer uma das avaliações será realizado uma avaliação de segunda chamada após receber o formulário da coordenadoria conforme resolução 012/2018 CONEP/UFSJ. O conteúdo será o mesmo da avaliação perdida e em horário definido pelo professor.</p>



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

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- 1) ATKINS, P; DE PAULA, J. **Físico-Química**. V. 1, 8 ed., Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- 2) ATKINS, P; DE PAULA, J. **Físico-Química**. V. 2, 8 ed., Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- 3) CASTELLAN, G. **Fundamentos de Físico-Química**. 1 ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- 1) CHANG, R. **Físico-química para as ciências químicas e biológicas**, V.1. 3. Porto Alegre AMGH 2009, recurso online. Disponível em: Minha Biblioteca UFSJ. Acesso em: 28 mar. 2022
- 2) CHANG, R. **Físico-química para as ciências químicas e biológicas**, V.2. 3. Porto Alegre AMGH 2009, recurso online. Disponível em: Minha Biblioteca UFSJ. Acesso em: 28 mar. 2022
- 3) BERG, J.M.; STRYER, L; TYMOCZKO, J.L. **Bioquímica**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
- 4) BORGNACKE, C. **Fundamentos da termodinâmica**. São Paulo Blucher 2018
- 5) Atkins, P.; de Paula, J.. **Físico-Química Biológica**. Rio de Janeiro: LTC, 579p., 2008.



---

*Emitido em 2023*

**PLANO DE ENSINO Nº 3827/2023 - COBIQ (12.38)**

**(Nº do Protocolo: 23122.050695/2023-94)**

*(Assinado digitalmente em 22/01/2024 12:53 )*  
LUIZ GUILHERME MACHADO DE MACEDO  
*PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR*  
*CCO (10.02)*  
*Matrícula: ###128#9*

*(Assinado digitalmente em 26/12/2023 18:07 )*  
TELMA PORCINA VILAS BOAS DIAS  
*COORDENADOR DE CURSO*  
*COBIQ (12.38)*  
*Matrícula: ###450#3*

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **3827**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **26/12/2023** e o código de verificação: **c44c2dd8d6**