



Universidade Federal  
de São João del-Rei

## COORDENADORIA DO CURSO DE QUÍMICA

### PLANO DE ENSINO

<b>Unidade Curricular:</b> FUNDAMENTOS DE QUÍMICA QUÂNTICA			<b>Período:</b> 5º	<b>Currículo:</b> 2019	
<b>Docente:</b> Josefredo R. Pliego Jr.			<b>Unidade Acadêmica:</b> DCNAT		
<b>Pré-requisito:</b> CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II-			<b>Co-requisito:</b> -		
<b>C.H. Total:</b> 66h-72ha	<b>C.H. Prática:</b> -	<b>C. H. Teórica:</b> 66h-72ha	<b>Grau:</b> licenc.	<b>Ano:</b> 2021	<b>Semestre:</b> 1º
<b>EMENTA</b>					
Teoria de Planck da radiação de um corpo negro. Teoria quântica de Einstein do efeito fotoelétrico. Dualidade onda-partícula. Princípio da incerteza. Espectros atômicos e o modelo de Bohr. Equação de Schrödinger. Operadores. Soluções da Equação de Schrödinger para Sistemas Simples: Partícula na Caixa, Oscilador Harmônico e Rotor Rígido. O átomo de Hidrogênio.					
<b>OBJETIVOS</b>					
Conhecer a origem da Mecânica Quântica, entender seus conceitos fundamentais e compreender suas aplicações em sistemas simples de interesse para a Química.					
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>					
<ul style="list-style-type: none"><li>- Radiação de corpo negro: radiância espectral.</li><li>- Comportamento ondulatório das partículas, efeito fotoelétrico e princípio de incerteza de Heisenberg.</li><li>- Modelo de Bohr e o espectro do átomo de hidrogênio.</li><li>- Equação de onda clássica.</li><li>- Equação de Schrodinger.</li><li>- Significado e comportamento da função de onda, normalização.</li><li>- A partícula na caixa: níveis de energia.</li><li>- Operadores, autovalores e autovetores.</li><li>- Princípios e postulados da mecânica quântica</li><li>- Oscilador harmônico e vibração molecular</li><li>- Rotor rígido: rotação em diatômicas</li><li>- O átomo de hidrogênio: orbitais</li></ul>					
<b>METODOLOGIA DE ENSINO E RECURSOS AUXILIARES</b>					
Aulas <i>on line</i> expositivas e de exercícios no Google meet. Trabalhos em grupo como atividades assíncronas.					
<b>FORMA E CRONOGRAMA DE AVALIAÇÃO</b>					
A avaliação será por meio de duas provas, valendo 70% da nota final, e trabalhos em grupo, valendo 30% da nota final. Nota final = 0,35 x prova1 + 0,35 x prova2 + 0,3 x trabalhos. Haverá uma prova substitutiva (toda matéria) que substituirá a prova de menor nota.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>					
Ball, D. W. Físico-Química, vol. 1, Pioneira Thomson Learning: São Paulo, 2006. Atkins, P. W.; Paula, J. Físico-Química, 9a ed., vol. 1-2, LTC: Rio de Janeiro, 2012. McQuarrie, D. A. Physical Chemistry, A Molecular Approach, University Science Books, Sausalito, 1998.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>					
Hollauer, E. <i>Química Quântica</i> . Rio de Janeiro: LTC, 2008. Trsic, M.; Pinto, M. F. S. <i>Química quântica: Fundamentos e Aplicações</i> . Barueri: Manole, 2009. Levine, I. N. <i>Físico-Química</i> , 6a ed., vol. 1, LTC: Rio de Janeiro, 2012. Eisberg, R.; Resnick, R., <i>Física Quântica</i> , 9a ed., Campus: São Paulo, 1994. Lopes, J. L., <i>A Estrutura Quântica da Matéria</i> . Editora da UFRJ, 1993.					
_____ Docente Responsável			Aprovado pelo Colegiado em <b>11/05/2021</b>  _____ Coordenador do Curso		



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

FOLHA DE ASSINATURAS

---

*Emitido em 2021*

**PLANO DE ENSINO Nº 211/2021 - COQUI (12.71)**

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

*(Assinado digitalmente em 12/05/2021 13:28 )*  
JOSEFREDO RODRIGUEZ PLIEGO JUNIOR  
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR  
PPGMQ (13.31)  
Matrícula: 1623600

*(Assinado digitalmente em 12/05/2021 12:18 )*  
PATRICIA BENEDINI MARTELLI  
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR  
CHEFE DE UNIDADE  
COQUI (12.71)  
Matrícula: 1348442

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/documentos/> informando seu número: **211**, ano: **2021**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **12/05/2021** e o código de verificação: **05f9817ddf**