



Universidade Federal  
de São João del-Rei

## COORDENADORIA DO CURSO DE QUÍMICA

### PLANO DE ENSINO

Unidade Curricular: QUÍMICA DO ESTADO SÓLIDO			Período: 8º	Currículo: 2019	
Docente: MARCO ANTONIO SCHIAVON			Unidade Acadêmica: DCNAT		
Pré-requisito: QUÍMICA DOS ELEMENTOS			Co-requisito: -		
C.H. Total: 66 h-72ha	C.H. Prática: -	C. H. Teórica: 66 h-72ha	Grau: Bacharelado	Ano: 2020	Semestre: 1º emergencial
EMENTA					
Tipos de sólidos: metálicos, iônicos e moleculares. Ligação Química em sólidos. Estrutura de sólidos. Energética do estado sólido. Tipos de empacotamento. Interstícios. Células unitárias. Simetria. Sistemas cristalinos. Caracterização de sólidos por Difração de raios-X. Sólidos cristalinos e não-cristalinos. Defeitos. Sólidos não-estequiométricos. Estrutura eletrônica de sólidos: isolantes, condutores e semicondutores. Condutores iônicos. Métodos de síntese. Apresentação de alguns materiais sólidos importantes e suas aplicações: ligas metálicas, vidros, cerâmicas, zeólitas, compostos de intercalação, compósitos, nanomateriais (nanotubos, fulerenos, pontos quânticos, metal organic frameworks)					
OBJETIVOS					
Familiarizar-se com a química do estado sólido. Obter conhecimentos fundamentais para o entendimento das aplicações atuais e avançadas dos compostos inorgânicos, nanomateriais e a nanotecnologia.					
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO					
<b>Sólidos iônicos simples:</b> tipos de sólidos: metálicos, iônicos e moleculares. Estrutura de sólidos. Sólidos cristalinos e não-cristalinos. Energética do estado sólido. Tipos de empacotamento. Interstícios. Células unitárias. Sistemas cristalinos. <b>Ligação química em sólidos.</b> <b>Simetria:</b> Princípios de simetria de cristais. <b>Caracterização de sólidos por Difração de raios-X:</b> Princípios da técnica e aplicações na determinação de estruturas cristalinas. <b>Defeitos em sólidos cristalinos e Sólidos não-estequiométricos.</b> <b>Estrutura eletrônica de sólidos:</b> Princípios da teoria de bandas, sólidos isolantes, condutores e semicondutores. Condutores iônicos. <b>Métodos de síntese de sólidos cristalinos:</b> Apresentação dos principais métodos de síntese de sólidos cristalinos. <b>Materiais sólidos importantes e suas aplicações:</b> ligas metálicas, vidros, cerâmicas, zeólitas, compostos de intercalação, fulerenos e compósitos.					
METODOLOGIA DE ENSINO E RECURSOS AUXILIARES					
A unidade curricular será conduzida por aulas síncronas envolvendo discussões sobre o conteúdo programático e apresentação de seminários utilizando a plataforma Google Meet ou outra similar. A carga horária da UC oferecida no modo síncrono será de 2h semanais, sendo as demais horas oferecidas no modo assíncrono, envolvendo atividades como: leituras de texto, resolução de exercícios, elaboração de resumos, pesquisa bibliográfica online e preparação de seminário. As atividades assíncronas serão disponibilizadas no Portal Didático da UFSJ.					
FORMA E CRONOGRAMA DE AVALIAÇÃO					
A avaliação consistirá na análise das atividades assíncronas semanais propostas que poderão envolver: resolução de exercícios, leitura de textos, elaboração de resumos, pesquisa bibliográfica online e preparação de um seminário. Cada atividade proposta terá valor máximo de 10,0 pontos. A nota final será calculada pela média aritmética das notas das atividades entregues, que deverão ser de no mínimo 75% daquelas propostas. Serão considerados aprovados os alunos que tiverem nota maior ou igual a 6,0.  Para os alunos que não obtiverem média de aprovação, uma prova substitutiva, com todo o conteúdo programático, será aplicada online no final do semestre em substituição à média obtida anteriormente, sendo neste caso, a nota da prova substitutiva a nota final.  O prazo para entrega das atividades propostas será definido na apresentação das atividades semanais que ficarão disponíveis no Portal didático. Entretanto, as atividades assíncronas serão aceitas até uma semana de encerramento do período emergencial (exceto o seminário que será agendado ao longo do curso), para fins de cômputo de presença e nota.  De acordo com o artigo 11 da Resolução 007, CONEP, de 3 de agosto de 2020: o registro da frequência do discente se dará por meio do cumprimento das atividades propostas, e não pela presença durante as atividades síncronas, sendo que o discente que não concluir 75% das atividades propostas será reprovado por infrequência.					

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

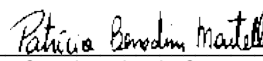
Smart, L.; Moore, E. *Solid State Chemistry*, 2ª ed., Chapman & Hall, 1995.  
Oliveira, G. M. *Simetria de moléculas e cristais*, Bookman: Porto Alegre, 2009.  
Shackelford, J.F. *Ciência dos Materiais*, 6ª ed., Pearson: São Paulo, 2008.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Callister, W.D. *Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução*. 8ª Ed., LTC: Rio de Janeiro, 2012.  
West, A.R. *Basic Solid State Chemistry*, 2ª ed., John Wiley and Sons: Chichester, 2009.  
Huheey, J. E.; Keiter, E. A.; Keiter, R. L. *Inorganic Chemistry, Principles of Structure and Reactivity*, 4ª ed., Harper Collin Pub., 1993.  
Ooi, L.L. *Principles of X-ray Crystallography*, Oxford: New York, 2010.  
Shriver, D. F.; Atkins, P. W. Overton, T.L.; Rourke, J.P. *Química Inorgânica*, 4ª ed., Editora Bookman: São Paulo, 2006.

  
\_\_\_\_\_  
Docente Responsável

Aprovado pelo Colegiado em     /     /     .

  
\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso