



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE QUÍMICA

PLANO DE ENSINO

Unidade Curricular: Química Bioinorgânica				Período: 7º	Currículo: 2019
Docente: Luciana Guimarães				Unidade Acadêmica: DCNAT	
Pré-requisito: Química dos elementos			Co-requisito: -		
C.H. Total: 33 h/36 ha	C.H. Prática: -	C. H. Teórica: 33 h/36 ha	Grau: BACH	Ano: 2022	Semestre: 1º
EMENTA					
Papel dos elementos inorgânicos nos sistemas biológicos; Princípios da química de coordenação relacionados à bioinorgânica; Peptídeos e proteínas: estrutura e complexos metálicos; Ácidos Nucléicos e seus constituintes; Metais na medicina e sua toxicidade; Transporte e estocagem de íons metálicos; metaloproteínas.					
OBJETIVOS					
Os elementos inorgânicos desempenham papel fundamental nos sistemas biológicos, auxiliando no armazenamento de energia, na captação e transporte de gases, transportando elétrons. Nesta unidade curricular buscar-se-a apresentar uma visão introdutória da química bioinorgânica, deixando relevante o papel desempenhado pelos íons metálicos em processos biológicos. O principal objetivo do curso é proporcionar uma formação básica nesta área interdisciplinar, utilizando conhecimentos básicos da química a casos selecionados de bioinorgânica.					
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO					
1) ÍONS METÁLICOS EM SISTEMAS BIOLÓGICOS: Distribuição dos elementos essenciais Elementos constituintes Elementos traço Tabela Periódica da vida					
2) PRINCÍPIOS DA QUÍMICA DE COORDENAÇÃO RELACIONADOS À BIOINORGÂNICA Ácidos e bases duros e macios Efeito do pKa na coordenação de ligantes Propriedades termodinâmicas e cinéticas					
3) TRANSPORTE E ESTOCAGEM DE ÍONS METÁLICOS Mecanismo de transporte de íons metálicos através de membranas celulares. Transporte e armazenagem seletiva de ferro. Transporte e armazenagem seletiva de oxigênio.					
4) METALOPROTEÍNAS E METALOENZIMAS Enzimas Metaloenzimas de zinco					
5) BIOINORGÂNICA MEDICINAL: METALOFÁRMACOS EDTA: Ferro Cobre Substâncias anticancerígenas; Bismuto Ouro Fotoquimioterápicos					
6) TOXICIDADE DE CONTAMINANTES METÁLICOS Mercúrio Cádmio Chumbo Arsênio					
METODOLOGIA DE ENSINO E RECURSOS AUXILIARES					
As aulas expositivas utilizando quadro negro e multimídia. Material complementar disponível em vídeo. Em alguns tópicos do conteúdo					

programático, haverá análise de artigos científicos extraídos de periódicos indexados nacionais e internacionais. Relato de aula apresentado na aula seguinte.	
FORMA E CRONOGRAMA DE AVALIAÇÃO	
Os discentes serão avaliados da forma a seguir: 2 seminários (SM), apresentados individualmente ou em dupla; questões discursivas relativas aos artigos que serão discutidos na disciplina (QA) (pelo menos 3 artigos); e relatos de aula (RA). O Relato de aula será entregue sempre na aula seguinte, de forma a reportar o que ocorreu na aula anterior. Esse relato pode ser apresentado de diferentes formas: texto dissertativo, esquema, carta, história em quadrinhos, receita de bolo, conversa em rede social, artigo de revista, jornal. Cada SM valerá 4,0 pontos, o somatório dos RA valerá 1,0 ponto e QA também será avaliado em 1,0 ponto. A nota final será: $SF = (2 \times SM) + RA + QA$. Ao final do curso, se o aluno obtiver Soma Final (SF) > 6,0 pts estará aprovado . Caso contrário, se SF < 6,0 , o aluno poderá fazer ainda uma atividade substitutiva (SUB) , apresentando um novo seminário, referente ao de menor nota. Finalmente, ao se fazer a nova Soma Final, considerando a SUB, se o aluno obtiver ST > 6,0 ele estará aprovado . Caso contrário, se ST < 6,0 ele estará reprovado .	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. Pereira-Maia, Elene C.; Demicheli, P. Química de Coordenação de Sistemas Biológicos, In: Farias R.F. Ed., Química de Coordenação, Fundamentos e Atualidades, Editora Átomo, Campinas, 2005, 157-193. 2. Toma, Henrique Eise. Química bioinorgânica e ambiental (Química conceitual 5'). São Paulo Blucher 2015. 3. WELLER, Mark. Química inorgânica. 6. Porto Alegre Bookman 2017.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. Ochiai, E. I. Principles and Applications in Bioinorganic chemistry, Journal of Chemical Education, (série de artigos de 1974 a 1997). 2. Química Inorgânica e medicina: Cadernos temáticos de Química Nova na Escola, 2005. 3. Lippard, S.J.; Berg, J.M.; Principles of Bioinorganic Chemistry, University Science Books, Califórnia, 1994.	
_____ Docente Responsável	Aprovado pelo Colegiado em 07 / 12 / 21 _____ 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 1824/2021 - COQUI (12.71)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 13/12/2021 16:01)

LUCIANA GUIMARAES
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DCNAT (12.12)
Matrícula: 1755498

(Assinado digitalmente em 10/12/2021 14:44)

PATRICIA BENEDINI MARTELLI
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
COQUI (12.71)
Matrícula: 1348442

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **1824**, ano: **2021**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **10/12/2021** e o código de verificação: **1da4173c3e**