



PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA (PÓS-GRADUAÇÃO)- PPGCN

IDENTIFICAÇÃO

Código QUI 1743	Nome Química Bio-inorgânica	Pré-requisito Química Inorgânica Avançada				
Centro CCT	Laboratório LCQUI					
Duração (semanas)	Nº Créditos	Sem./Ano	Carga Horária			
17	4		Teóricas 68	Práticas 00	Extra-Classe 00	Total 68
Sistema de Aprovação (x) Média/Freqüência () Freqüência		Professor(es) (Coordenador) - Christiane Fernandes Horn				

EMENTA

1. Princípios da Química Bioinorgânica
2. Seleção, transporte e estocagem de íons de metais de transição
3. Transporte e estocagem de oxigênio nos seres vivos
4. Química Bioinorgânica do Vanádio.
5. Química Bioinorgânica do manganês.
6. Química Bioinorgânica do ferro.
7. Química Bioinorgânica do cobalto.
8. Química Bioinorgânica do Níquel.
9. Química Bioinorgânica do Cobre.
10. Química Bioinorgânica do Zinco.
11. Compostos de coordenação e suas interações com o DNA
12. Compostos Inorgânicos com aplicação medicinal

Assinaturas

Coordenador da Disciplina: _____

Chefe do Laboratório: _____

Coordenador do Curso: _____

Campos dos Goytacazes _____ / _____ / _____

PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA (continuação)Código: **QUI 1743**

Nome: Química Bioinorgânica

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (aulas teóricas)**Nº de Horas-Aula****1. Princípios da Química Bioinorgânica**

- 1.1 Ocorrência e disponibilidade de elementos inorgânicos nos seres vivos.
- 1.2 Funções biológicas dos elementos inorgânicos.
- 1.3 Moléculas biológicas que atuam como ligantes.
- 1.4 Compostos modelos.

6

2. Seleção, transporte e estocagem de íons de metais de transição

2.1 Captação, transporte e estocagem de ferro

2.1.2 Sideróforos

2.1.3 Transferrina

2.1.4 Ferritina

2.1.5 Modelos sintéticos

6

2.2 Transporte e estocagem de Vanádio, Cobre e Zinco

2.2.1 Vanadócitos

2.2.2 Amavadina

2.2.3 Ceruplasmina,

2.2.4 Soroalbumina

2.2.5 Metalotioneína

2.2.6 Modelos sintéticos

4

3. Transporte e estocagem de oxigênio nos seres vivos

3.1 Propriedades moleculares e Químicas do Dioxigênio.

3.2 Hemoglobina e Mioglobina

3.3 Hemeretrina

3.4 Hemocianina

3.5 Compostos Modelos

8

4. Química Bioinorgânica do Vanádio.

4.1 Papel biológico do vanádio

4.2 Metaloproteína de vanádio (haloperoxidases)

4.3 Modelos sintéticos e suas aplicações

1

5. Química Bioinorgânica do manganês.

5.1 Papel biológico do manganês.

5.2 Metaloproteínas de manganês (superóxido-dismutase, catalase, peroxidase, fotosistema II, dioxigenase, fosfatase ácida púrpura).

5.3 Modelos sintéticos e suas aplicações.

6

Assinatura

Coordenador da Disciplina: _____

Campos dos Goytacazes, ____/____/____

Página 2/4

PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA (continuação)Código: **QUI 1743**

Nome: Química Bioinorgânica

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (aulas teóricas)**Nº de Horas-Aula****6. Química Bioinorgânica do ferro.**

8

6.1 Papel biológico do ferro

6.2 Metaloproteínas de Ferro (proteínas Ferro-enxofre, metano monoxigenase, lipoxigenase, catecol dioxigenase, fosfatase ácida púrpura)

6.3 Modelos sintéticos e suas aplicações.

7. Química Bioinorgânica do cobalto.

1

7.1 Papel biológico do cobalto

7.2 Metaloproteína de cobalto (vitamina B12)

7.3 Modelos sintéticos e suas aplicações

8. Química Bioinorgânica do Níquel.

4

8.1 Papel biológico do níquel.

8.2 Metaloproteínas de níquel (urease, hidrogenases, coenzima F430).

8.3 Modelos sintéticos e suas aplicações.

9. Química Bioinorgânica do Cobre.

8

9.1 Papel biológico do cobre

9.2 Metaloproteínas de cobre (plastocianina, azurina, lacase, ascorbato oxidase, galactose oxidase, amina oxidase, dopamina- β -monoxigenase, tirosinase, superóxido dismutase).

9.3 Modelos sintéticos e suas aplicações.

10. Química Bioinorgânica do Zinco.

6

10.1 Papel biológico do zinco.

10.2 Metaloproteínas de zinco (anidrase carbônica, carboxipeptidase, fosfatase alcalina, álcool desidrogenase)

10.3 Modelos sintéticos e suas aplicações

11. Compostos de coordenação e suas interações com o DNA.

10

11.1 Estrutura dos ácidos nucléicos

11.2 Interações de metais com ácidos nucléicos (eletrostática, intercalação, ligação de hidrogênio, coordenação)

11.3 Reações fundamentais de íons metálicos com ácidos nucléicos (atividade redox, atividade hidrolítica)

11.4 Técnicas de monitoramento de interação composto de coordenação-DNA (Espectroscopias UV-VIS, RMN, difração de raios X, eletroforese)

12. Compostos Inorgânicos com aplicação medicinal.

12.1 Radiofármacos

12.2 Agentes antineoplásicos

Assinatura

Coordenador da Disciplina: _____

Campos dos Goytacazes, ____/____/____

Página 3/4

PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA (continuação)

Código: **QUI 1743**

Nome: Química Bioinorgânica

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Principles of Bioinorganic Chemistry, Stephen J. Lippard, Jeremy M. Berg, Panima Publishing Corporation, New Delhi, India, Second reprint 2005.
2. Bioinorganic Chemistry: Inorganic Elements in the Chemistry of Life – an introduction and guide. Wolfgang Kaim, Brigitte Schwederski, John Wiley & Sons Ltda, Chichester, England, 1994.
3. Bioinorganic Chemistry, K. Hussain Reddy, New Age International Publishers, New Delhi, India, 2003.
4. Bioinorganic Chemistry, M. Satake, Y. Mido, Discovery Publishing House, New Delhi, India Reprint 2006.
5. Artigos da literatura

Assinatura

Coordenador da Disciplina: _____

Campos dos Goytacazes, ____/____/____