



**PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE DISCIPLINA**

1º Semestre 2025

Disciplina	
Código	Nome
QI942	Fundamentos de Química Bioinorgânica e Medicinal

Turmas	Horário	Local
A	TERÇA-FEIRA: 21/23	IQ-03

**Docentes**

Pedro Paulo Corbi. E-mail: [ppcorbi@unicamp.br](mailto:ppcorbi@unicamp.br). Local para contato: Bloco I, sala I-103, Instituto de Química – UNICAMP.

**Forma de Condução/Organização da Disciplina e das Avaliações**

Descrição: A disciplina será conduzida presencialmente, sendo que os alunos realizarão as atividades avaliativas em sala de aula. Serão disponibilizados materiais complementares (resumos de aulas, artigos científicos e outros) via Google Classroom para fixação de conteúdo.

**Prazos de Entrega das Atividades e dos Resultados das Avaliações**

Descrição: As atividades dos estudantes seguirão o calendário a seguir. O docente disponibilizará os resultados das avaliações em até 1 (uma) semana após a sua realização.

**Critérios de Avaliação e Aprovação**

**Descrição:** Os alunos serão avaliados por uma **prova escrita (P1)**, conforme calendário a seguir, e por **seminários de grupo (S)**.

Os alunos que obtiverem média aritmética final (MF) maior ou igual a 5,0 (considerando as notas da prova e seminário) estarão APROVADOS. Os alunos com MF menor que 5,0 estarão de EXAME.

Será considerado aprovado no EXAME o aluno que obtiver NOTA FINAL (NF) maior ou igual a 5,0 CONSIDERANDO a fórmula a seguir:  $NF = (MF + PE) / 2$ , na qual PE é a nota da prova de exame do aluno.

**Forma de Atendimento Extra-Classe**

Descrição: Os estudantes serão atendidos via plataforma Google Classroom para que suas dúvidas sejam sanadas. Os estudantes poderão agendar também, via e-mail ([ppcorbi@unicamp.br](mailto:ppcorbi@unicamp.br)), um atendimento presencial com o docente caso necessário.

Calendário	
Data	Atividade
25/02/25	Início das atividades
06/05/25	Seminários
13/05/25	Seminários
27/05/25	Seminários
10/06/25	Seminários
17/06/25	Seminários
24/06/25	Data da prova (P1)
15/07/25	Exame
<p>24/02 - Início das aulas do 1º período letivo de 2025  01 a 05/03 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades  17 a 21/04 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades  01 a 03/05 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades  20/05 - Avaliação e discussão de cursos - Não haverá aula  19 a 21/06 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades  07 a 12/07 - Semana de Estudos  09/07 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades  14 a 19/07 - Semana de Exames</p>	

#### Outras informações relevantes

(1) Art. 56 do Regimento Geral de Graduação: São condições para aprovação: II - nas disciplinas em que nota e frequência são adotadas como forma de avaliação – obter **nota final** igual ou superior a 5,0 (cinco vírgula zero) e a frequência mínima estabelecida para a disciplina no Catálogo dos Cursos de Graduação; a frequência mínima de 75%.

SEGUEM A EMENTA, PROGRAMA E BIBLIOGRAFIA



Disciplina Eletiva	
Código	Nome
QI942	Fundamentos de Química Bioinorgânica e Medicinal

Vetor
OF:S-6 T:002 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:002 SL:002 C:002 AV:N EX:S FM:75%

Pré-Req
Química Geral

Docente
Pedro Paulo Corbi

Ementa
Fundamentos e definições sobre Química Bioinorgânica e Química Medicinal. Importância de metais essenciais ao organismo humano: aspectos fisiológicos e patológicos. Usos de metais e seus compostos no diagnóstico e no tratamento de doenças. Noções básicas de sistemas de liberação de fármacos.

Programa
<ol style="list-style-type: none"><li>Breve histórico sobre a Química Medicinal e a Química Bioinorgânica.</li><li>Conceitos fundamentais da Química Bioinorgânica. Elementos essenciais e suas funções no organismo humano.<ol style="list-style-type: none"><li>Os metais e a composição do corpo humano.<ol style="list-style-type: none"><li>Cobre e zinco: cofatores enzimáticos;</li><li>Ferro em sistemas biológicos;</li><li>A importância de outros elementos essenciais tais como cálcio, sódio e potássio e de alguns elementos-traço tais como molibdênio e cobalto, dentre outros.</li><li>Intoxicações por metais pesados: principais fontes de contaminação e a terapia da quelação.</li></ol></li><li>O uso de metais e seus compostos em medicina: histórico e atualidades.<ol style="list-style-type: none"><li>O desenvolvimento de complexos de platina no tratamento do câncer: atividades citotóxicas da cisplatina e da carboplatina;</li><li>Complexos de ouro como anti-inflamatórios: auranofina e outros tiolatos de ouro;</li><li>A prata e seus compostos como agentes antimicrobianos;</li><li>Perspectivas de usos de complexos de rutênio, cobre, prata e ouro como fármacos anticâncer.</li></ol></li><li>Sistemas de liberação de fármacos: uma introdução.</li></ol></li></ol>

Bibliografia
<ol style="list-style-type: none"><li>H.-B. Kraatz, N. Metzler-Nolte (Eds.), Concepts and Models in Bioinorganic Chemistry. Wiley-VCH, Weinheim, 2006.</li><li>L. Brunton, B. A. Chabner, B. Knollman, Goodman and Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics, 12th Ed. Mc Graw Hill, New York, 2011.</li><li>B. K. Keppler, Metal complexes in cancer chemotherapy. Weinheim. VCH Verlagsgesellschaft, 1993.</li><li>H. Sigel (Ed.) Metal Ions in Biological Systems-biological action of metal ions (v.6). Marcel Dekker, New York, 1976.</li></ol>

5. S. J. Lippard, J. M. Berg. Principles of Bioinorganic Chemistry. Mill Valley: Univ. Science Books, 1994.
6. H. E. Beraldo, A Química Inorgânica na terapia do câncer. Cadernos temáticos de Química Nova na Escola, 6, 13-18, 2005
7. N. Farrell, Biomedical uses and applications of inorganic chemistry. An overview. Coordination Chemistry Reviews, 232, 1-4, 2002.
8. Walter Mertz (Ed.), Trace elements in human and animal nutrition (v. 1 and 2). 5th. ed., Academic Press 1986.
9. D. R. Williams, D. M. Taylor, Trace elements Medicine and Chelation Therapy. Cambridge: Royal Society of Chemistry, 1995.
10. V. L. Almeida, A. Leitão, L. C. B. Reina et al. Câncer e agentes antineoplásicos ciclo-celular específicos e ciclo-celular não específicos que interagem com o DNA: uma introdução. Química Nova, 28 (2005) 118-129.
11. S. Medici, M. Peana, V. M. Nurchi, M. A. Zoroddu. Medical Uses of Silver: History, Myths, and Scientific Evidence. Journal of Medicinal Chemistry, 62 (2019) 5923-5943.
12. B. R. Pezzini, M. A. S. Silva, H. G. Ferraz. Formas farmacêuticas sólidas orais de liberação prolongada: sistemas monolíticos e multiparticulados. Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas - Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences, 43 (2007) 491-502.

#### **Critérios de Avaliação**

Critérios de avaliação definidos pelo Professor, com base no disposto na Seção I – Normas Gerais, Capítulo V – Da Avaliação do Aluno na Disciplina, do Regimento Geral de Graduação. Frequência: 75 % (\* O abono de faltas será considerado dentro do previsto no capítulo VI, seção X, artigo 72 do Regimento Geral de Graduação)