



Universidade Federal
de São João del-Rei

ZOOTECNIA

COORDENADORIA DO CURSO DE ZOOTECNIA

PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA: Química Geral de Biosistemas **ANO/SEMESTRE:** 2022/1 **CARÁTER:** Obrigatória

CARGA HORÁRIA: 54h **TEÓRICA:** 54h **PRÁTICA:** **REQUISITO:** não há

PROFESSOR: Leonardo Marmo Moreira **DEPARTAMENTO:** Departamento de Zootecnia (DEZOO)

EMENTA: Fórmulas, Equações e Estequiometria; Átomo; Propriedades Gerais da Matéria; Periodicidade (Carga Nuclear Efetiva; Energia de Ionização, Afinidade Eletrônica, Raio atômico); Aplicações do conceito de Eletronegatividade; Polaridade de Moléculas; Soluções e Solubilidade; Reações Redox e Reações Ácido-Base; Conceitos ácido-base de Arrhenius, Bronsted-Lowry, Lewis e Pearson; Equilíbrio Químico, Efeito do Íon Comum (Princípio de Le Chatelier); Solução Tampão; Relevância dos conceitos de polaridade, acidez-basicidade e estereoquímica dos compostos químicos para o meio biológico; Ligações Químicas e Forças Intermoleculares.

- **OBJETIVOS:** Fornecer aos alunos os conceitos fundamentais associados aos tópicos mais abrangentes de Química Geral e Inorgânica, bem como Química Orgânica, com especial ênfase em exemplos e aplicações associadas a Biosistemas, visando propiciar uma integração dos fundamentos da Química geral e orgânica aos sistemas biomoleculares, de forma a mostrar que processos químicos determinam fenômenos biológicos ou que estes podem ser explicados examinando-se os primeiros.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução à Química de Biosistemas/Subdivisões da Química e suas respectivas relevâncias em Química de Biosistemas
2. Noções Preliminares/Conceitos Fundamentais
3. Propriedades Gerais da Matéria.
4. As Fórmulas, As Equações e a Estequiometria
5. O Átomo (Modelos Atômicos de Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr e segundo a Mecânica Quântica)
6. Primeira Prova
7. Periodicidade (Propriedades periódicas: Carga Nuclear Efetiva, Energia de Ionização, Afinidade Eletrônica e Raio Atômico)
8. Aplicações do conceito de Eletronegatividade
9. Polaridade de Moléculas
10. Segunda Prova
11. Soluções e Solubilidade
12. Reações Redox e Reações Ácido-Base
13. Conceitos Ácido-Base (Arrhenius; Bronsted-Lowry; Lewis e Pearson)
14. Terceira Prova
15. Equilíbrio Químico. Termodinâmica Química
16. Efeito do Íon Comum (Princípio de Le Chatelier)
17. Solução Tampão
18. Escala de pH
19. Relevância dos conceitos de polaridade e acidez-basicidade e estereoquímica dos compostos químicos para o meio biológico.
20. Ligações Químicas e Forças Intermoleculares

Até 20% do conteúdo poderá ser ministrado através de aulas não presenciais

METODOLOGIA E RECURSOS AUXILIARES:

- O programa será abordado através de aulas expositivas e demonstrativas, estudos e discussões dirigidas.
- Os recursos utilizados nas aulas expositivas serão quadro, giz e multimídia.
- Os alunos desenvolveram trabalhos individuais e em grupo focando estudos em capítulos previamente selecionados que reforcem, aprofundem e ampliem os conceitos ministrados nas aulas propriamente consideradas.

- **AVALIAÇÕES:** Três (3) avaliações escritas de caráter acumulativo (cada uma delas valendo 2,5 pontos) e um (1) trabalho escrito (valendo igualmente 2,5 pontos); totalizando 10 pontos.
- **A avaliação substitutiva versará sobre todo o conteúdo da disciplina e será aplicada aos alunos que tiverem um mínimo de 75% de frequência e obtiverem média abaixo de 6.0. A nota obtida na avaliação substitutiva substituirá a menor nota entre as quatro notas anteriores.**
- **Havendo necessidade de prova de segunda chamada, para alunos com justificativa aceita pela coordenação do curso, segundo regimento da UFSJ, ela será aplicada juntamente com a prova substitutiva.**

BIBLIOGRAFIA:**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

James E. Brady; Gerard E. Humiston. Química Geral (volumes 1 e 2).

John B. Russell. Química Geral (volumes 1 e 2).

Peter Atkins; Loretta Jones. Princípios de Química. Questionando a Vida e o Meio Ambiente (Volume Único).

Bruce H. Mahan; Rollie Myers. Química. Um Curso Universitário (Volume Único).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Schrifer; Peter Atkins. Química Inorgânica (Volume Único).

Allinger, N.L. et al. Química orgânica (2ª. ed.). LTC, Rio de Janeiro. 1978.

Química Orgânica. Morrison; Boyd (Volume Único).

Lehman, D.D. & Sackheim, G.I. Química e bioquímica para Ciências Biomédicas (8ª ed). Manole, São Paulo. 2001.

Ucko, D.A. Química para as Ciências da Saúde (2ª. ed). Manole, São Paulo. 1992.

Whita, B. Fundamentos de Química para Ciências Biológicas. Mcgraw-Hill, São Paulo. 1991.

White, E.H. Fundamentos de química para as ciências biológicas (série textos básicos de Biologia moderna). Edgard Blucher, São Paulo. 1988.

Mary K. Campbell. Bioquímica (Volume Único).

Albert Lester Lehninger. Princípios de Bioquímica (Volume Único).

Lubert Stryer. Bioquímica (Volume Único).

Donald Voet. Bioquímica (Volume Único).

Prof. Leonardo Marmo Moreira
Responsável pela disciplina

Profa. Janaína A. Martuscello
Coordenadora da Graduação em
Zootecnia