



Universidade Federal  
de São João del-Rei

Campus Sete Lagoas

COORDENADORIA DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM  
ENGENHARIA DE ALIMENTOS

**PLANO DE ENSINO**

<b>DISCIPLINA:</b> Bioquímica Geral		<b>ANO/SEMESTRE:</b> 2018/1	<b>CARÁTER:</b> Obrigatória
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 72 h	<b>TEÓRICA:</b> 54 h	<b>PRÁTICA:</b> 18 h	<b>REQUISITO:</b> Química Orgânica
<b>PROFESSOR:</b> Leonardo H. F. de Lima		<b>CAMPUS SETE LAGOAS</b>	

**EMENTA:** Fundamentos da química biológica. Origem da vida. Água em sistemas biológicos. Sistemas tampão, transporte de gases e equilíbrio ácido-base nos fluidos biológicos. Aminoácidos. Proteínas: estrutura e função. Cinética enzimática. Metabolismo de carboidratos, lipídeos e proteínas. Aspectos bioquímicos da ação hormonal. Participação de vitaminas nos processos metabólicos e fisiológicos. Integração metabólica. Fotossíntese.

**OBJETIVOS:** O objetivo é fornecer aos alunos uma fundamentação sobre biomoléculas, processos bioquímicos gerais e metabolismo.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:** O conteúdo e as atividades serão distribuídos em 20 aulas geminadas teóricas e 6 aulas geminadas práticas (quatro de laboratório "real" e duas de laboratório "computacional"), totalizando 72 horas-aula no semestre letivo: 54 horas-aula teóricas e 18 horas-aula práticas.

Aula	Data	Assunto
1	13/08	Fundamentos da Bioquímica/Água – Estrutura e Função
2	14-20/08	Aminoácidos e Proteínas
3	21/08	Prática 1: Proteínas (solubilidade, estabilidade)
4	27/08	Exemplo de Funcionamento de Proteínas e Alosteroismo: As Globinas.
5	28/08-03/09	Enzimas e Cinética Enzimática
6	04-10/09	Carboidratos e Glicobiologia
7	11/09	Prática 2: Enzimas e Carboidratos (Amilase salivar, Benedict e Lugol)
8	17/09	Prática 3: Bioquímica Computacional I (Carboidratos e Glicosidases)
9	18/09	Lipídios – As Biomoléculas Hidrofóbicas
10	24/09	Prova teórica 1 (conteúdo: Tópicos 1-8)
11	25/09	Lipídios – As Biomoléculas Hidrofóbicas
12	01/10	Nucleotídeos e Ácidos Nucleicos
13	02/10	Prática 4: Ácidos Graxos (Miscibilidade e densidade)

	08/10	Nucleotídeos e Ácidos Nucleicos
14	08/10	Introdução à Bioenergética e Metabolismo
15	09/10	Prática 5: Bioquímica Computacional II (Análise de Estruturas de Ácidos nucleicos e de complexos Proteína-Ácido Nucléico: Fatores de Transcrição, Ribossomo Vs Ricina, Vírus do Mosaico do Tabaco Vs Zika Vírus)
16	15/10	Introdução à Bioenergética e Metabolismo
17	15-16/10	Glicólise e Gliconeogênese
18	22/10	Prova teórica 2 (conteúdo: Tópicos 9, 11-17)
19	23-29/10	Ciclo do Ácido Cítrico
20	30/10-05/11	Fosforilação Oxidativa
21	06-12/11	Fotossíntese – Captação de Energia Luminosa e Fixação de Carbono
22	13/11	Prática 6: Metabolismo e Pigmentos: Escurecimento Enzimático em Frutos
23	19/11	Metabolismo de Lipídios Vs Carboidratos
24	20/11	Fixação de Nitrogênio e Introdução ao Metabolismo de Aminoácidos
25	26/11	Prova teórica 3 (conteúdo: Tópicos 18-23)
26	27/11	Apresentação de seminário em grupo
27	10/12	Avaliação substitutiva

#### **METODOLOGIA E RECURSOS AUXILIARES:**

Aulas expositivas utilizando recursos multimídia de apresentação (data show) em conjunto à lousa; ferramentas de química computacional adaptadas ao ensino (modelos moleculares, simulações, etc.); aulas laboratoriais, de acordo com o conteúdo programático. Haverá atendimento aos alunos às quintas-feiras, de 14:00 às 17:00, com agendamento prévio por parte do aluno via e-mail ou portal didático com até 24h úteis de antecedência.

#### **AVALIAÇÕES:**

- Serão realizadas 03 (três) avaliações com peso unitário de 25 (vinte e cinco) pontos e 01 (uma) avaliação na forma de seminário em grupo com peso unitário de 25 (vinte e cinco) pontos.
- AVALIAÇÃO SUBSTITUTIVA – substituirá a menor nota para os alunos que não obtiveram 60 % de rendimento durante o semestre letivo com valor de 30 pontos. Nesta avaliação será cobrado todo o conteúdo do semestre.

## **BIBLIOGRAFIA:**

### **Básica**

- NELSON, D.L.; COX, M.M. **Lehninger princípios de bioquímica**. 4 ed. São Paulo: Sarvier, 2006. 1202p.
- BERG, J.M.; TYMOCZKO, J.L.; STRYER, L. **Bioquímica**. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 1114p.

### **Complementar**

- CHAMPE, P.C.; HARVEY, R.A; FERRIER, D.R. **Bioquímica ilustrada**. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 528p.
- MARZZOCO, A.; TORRES, B.B. **Bioquímica básica**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 386p.
- PALERMO, J.R. **Bioquímica da nutrição**. São Paulo: Atheneu, 2008. 172p.
- TYMOCZKO, J.L.; BERG, J.M.; STRYER, L. **Bioquímica fundamental**. 1 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 780p.
- VOET, D.; VOET, J.G; PRATT, C.W. **Fundamentos de bioquímica: a vida em nível molecular**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. XXVIII, 1241p.