



Universidade Federal
de São João del-Rei

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ

INSTITUÍDA PELA LEI Nº 10.425, DE 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002

PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN

CURSO: Bioquímica	Turno: Integral
Ano: 2023	Semestre: Segundo
Docente Responsável: José Antônio da Silva	

INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Currículo 2023	Unidade curricular Bioquímica de Proteínas		Departamento CCO	
Período 3°	Carga Horária (horas)			Código SIGAA BIQ0023
	Teórica 45	Prática -	Total 45	
Tipo Obrigatória	Habilitação / Modalidade Bacharelado	Pré-requisito Química Orgânica II	Co-requisito -	

EMENTA
Princípios estruturais básicos. Implicações biológicas da estrutura quaternária e do tipo de enovelamento. Principais classes estruturais de proteínas e famílias de proteínas homólogas. Estrutura tridimensional das proteínas. Técnicas de estudo das proteínas. Alinhamentos e comparações estruturais. Base de dados estruturais. Interação proteína-ligante.
OBJETIVOS
Compor o conhecimento do aluno do curso de Bioquímica no que diz respeito à estrutura e função celular das proteínas. Conhecer e identificar estrutural e funcionalmente as proteínas. Estudar as propriedades moleculares das proteínas e as estruturas macromoleculares as quais elas dão origem. Conhecer as possíveis alterações estruturais e metabólicas das proteínas, sua implicação biológica e sua associação com as principais enfermidades humanas. Iniciar o aprendizado da bioinformática, usando como ferramenta sequências proteicas. Conhecer técnicas e novas metodologias aplicadas à área.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
Água, ácidos e bases, tampões, forças intermoleculares. Aminoácidos. Ligações peptídicas.



Proteínas e arquitetura molecular (estrutura primária à quaternária). Gráficos de Ramachandran. Modificação e clivagem de proteínas. Desnaturação. Síntese protéica. Estabilização de intermediários, enovelamento. Chaperonas moleculares. Endereçamento de proteínas, modificações e transporte. Síntese de proteínas heterólogas. Proteínas fibrosas e globulares. Função das proteínas. Modelos (transporte, defesa, enzima, estrutural, sinalização, etc). Análises *in silico*. Purificação e isolamento de proteínas. Análise de aminoácidos. Seqüenciamento de proteínas. Princípios de estudos espectroscópicos em proteínas. Eletroforese uni e bidimensional. Cromatografia, Espectrometria de massa, Determinação da sequência protéica – Método de Edman. Cristalografia de Raio X – Estrutura tridimensional.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina Bioquímica de Proteína, constará de atividades em sala: aulas expositivas; estudo dirigido, 3 provas e uma prova substitutiva e simulações em computadores e aplicativos. As aulas expositivas serão dadas de forma a contribuir para uma melhor aprendizagem. Assim, modificações substanciais foram introduzidas quanto ao conteúdo e forma de apresentação deste. As aulas expositivas foram totalmente esquemáticas, atualizadas e visualmente atraentes sem perder a qualidade. Tais modificações levaram a diminuição no tempo de aulas expositivas e inserção de atividades experimentais que tem rendido resultados surpreendentes.

Ao final do curso serão aplicadas metodologias alternativas que permitam uma maior interação entre os alunos e entre aluno-professor-conteúdo. Objetivamos desta forma fazer uma integração do conteúdo já ministrado.

Será proposto, por exemplo, uma abordagem interativa através da dramatização dos conteúdos (jogos e gincanas educacionais). Estas abordagens com certeza irão proporcionar aos alunos a possibilidade de troca de ideias e informações (conteúdo bioquímico), uma experiência que se mostra extremamente lúdica, exigindo o entendimento do conteúdo, sem o qual não se pode mudar da linguagem escrita para a abordagem interativa.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Crítérios: a aquisição de conhecimentos será avaliada de forma continuada através de três provas no final de cada unidade do conteúdo programático, considerando a presença e participação nas atividades de estudo dirigido.



Serão aplicadas 3 avaliações teóricas de 2,5 totalizando 7,5 pontos e trabalhos totalizando 2,5 pontos:

Distribuição dos pontos:

- Nota 1: 2,5 pontos da Prova 1 e 0,80 de trabalho
- Nota 2: 2,5 pontos da Prova 2 e 0,80 de trabalho
- Nota 3: 2,5 pontos da Prova 3 e 0,90 de trabalho

Para o cálculo da nota final, pós prova final, será obedecida à seguinte regra:

$$T1 + Trabalho 1 + T2 + Trabalho 2 + T3 + Trabalho 3 = 10,0$$

- 1) Alterações no cronograma poderão ocorrer a critério do professor que comunicará ao aluno com antecedência.
- 2) Segunda Chamada. A avaliação em segunda chamada versará sobre o mesmo conteúdo e terá o mesmo valor da avaliação não realizada pelo discente.
- 3) Avaliação Substitutiva será para os alunos que não obtiveram média 6. Ocorrerá no final do semestre letivo e versará sobre todo o conteúdo da disciplina. A nota obtida na Avaliação Substitutiva não substituirá a nota original quando for inferior a esta.
- 4) Será considerado aprovado o aluno que obtiver média final igual ou superior a seis (6), e que tenha frequência superior a 75% das atividades da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1) MURRAY, R.K.; GRANNER, D.K.; RODWELL, V.W., HAPER, H. **Harper Bioquímica Ilustrada**. 26th edition. Ed. McGraw-Hill, 2007.
- 2) NELSON, D.L.; COX, M.M. **Princípios de bioquímica de Lehninger**. 6.ed. Porto Alegre: Artmed, 2014
- 3) STRYER, L.; BERG, J.M.; TYMOCZKO, J.L. **Bioquímica**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1) BRANDEN, C.; TOOZE, J. **Introduction to protein structure**. 2nd Edition. New York



(N.Y.): Garland, 1999.

- 2) CHAMPE, P.C.; HARVEY, R.A.; FERRIER, D.R. **Bioquímica Ilustrada**. 3ª Edição. Porto Alegre, Rs: Artmed, 534 p, 2006.
- 3) DEVLIN, T. M. **Manual de Bioquímica com correlações clínicas**. 6ª Edição, Editora Sarvier, São Paulo/SP, 2007.
- 4) METZLER, David E. **Biochemistry**: the chemical reactions of living cells. 2.ed. Amsterdam: Academic 2003 1973 p., v.2
- 5) COZZOLINO, Silvia Maria Franciscato. **Biodisponibilidade de nutrientes**. 6. São Paulo Manole 2020, recurso online. Disponível em: Minha Biblioteca UFSJ. Acesso em: 04 abr. 2022

LEITURA COMPLEMENTAR

- 1) PRATT, W.C.; CORNELLY, K. **Bioquímica Essencial**, 1ª Edição, Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 2006.
- 2) VOET, J. & VOET J. G. **Fundamentos de Bioquímica**. 3ª Edição, Editora Artmed, Porto Alegre-RS, 2006.



Emitido em 2023

PLANO DE ENSINO Nº 2230/2023 - COBIQ (12.38)

(Nº do Protocolo: 23122.024044/2023-49)

(Assinado digitalmente em 04/07/2023 09:53)

JOSE ANTONIO DA SILVA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
CCO (10.02)
Matrícula: 1224348

(Assinado digitalmente em 29/06/2023 14:19)

TELMA PORCINA VILAS BOAS DIAS
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
COBIQ (12.38)
Matrícula: 2045083

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2230**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **28/06/2023** e o código de verificação: **a0eeb14532**