



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Evolução Molecular				Período: 8º	Currículo: 2015
Docente (qualificação e situação funcional): Dr. Luciano Rivaroli (Prof. Adjunto III)				Unidade Acadêmica: DCNAT	
Pré-requisito: -			Co-requisito: -		
C.H. Total: 54ha (49,5h)	C.H. Prática: 8ha (7,3h)	C. H. Teórica: 46ha (42,2h)	Grau: Bacharelado	Ano: 2025	Semestre: 2º
EMENTA					
Bases moleculares da evolução; O mundo do RNA; <i>Taxas de evolução e relógios moleculares</i> ; Evolução de genes e genomas; Reconstruções filogenéticas; Análises Filogenéticas; Evolução de estruturas proteicas.					
OBJETIVOS					
Apresentar aos graduandos de Ciências Biológicas os possíveis mecanismos de evolução das biomoléculas e as ferramentas atuais para análise de alterações de proteínas e ácidos nucleicos ao longo do processo evolutivo.					
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO					
Semana	Aula	Datas	Conteúdo Previsto		
		20 e 21 ago	Não haverá aula		
1	01-04	27 e 28 ago	Apresentação da disciplina, formas de avaliação e cronograma. Sequenciamento do DNA.		
2	05-08	03 e 04 set	Origem da Vida e Mundo de RNA / Mutação, reparo do DNA.		
3	09-12	10 e 11set	Mutação, reparo do DNA.		
4	13-16	17 e 18 set	Mutação, reparo do DNA / Taxas de evolução.		
5	17-20	24 e 25 set	Avaliação 1 / Taxas de evolução		
6	21-24	01 e 02 out	Taxas de evolução / Prática 1 - Bancos de dados genéticos e uso do BLAST		
7	25-28	08 e 09 out	Relógio Molecular / Evolução de genes de RNAr		
8	29-32	15 e 16 out	Prática 2 Alinhamento – Múltiplo / Sequências móveis		
9	33-36	22 e 23 out	Prática 3 – Reconstrução Filogenética MEGA / Prática 4 - Alinhamento de Proteínas Swiss Model		
10	37-40	29 e 30 out	Avaliação 2 / Escolha de sequências para Análise.		
11	41-44	05 e 06 nov	Escolha de sequências para Análise		
12	45-48	12 e 13 nov	Análises e Discussão de Resultados		
13	49-50	19 nov	Apresentação de resultados e Discussão / Entrega do Trabalho escrito		
14	51-54	26 e 27 nov	Apresentações dos Trabalhos / Avaliação substitutiva		
METODOLOGIA DE ENSINO					
Serão utilizadas aulas expositivas e discussões de textos para questões teóricas e introdutórias e aulas práticas utilizando recursos computacionais disponíveis para acessar banco de dados biológicos e aplicações de ferramentas de análise de moléculas. Os alunos aplicarão os conteúdos teóricos e práticos para elaborar e executar um projeto de pesquisa “ <i>in silico</i> ”.					
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO					
O desempenho dos estudantes será avaliado por meio de: - Relatórios de Aulas Práticas. Serão 4 aulas práticas e cada relatório terá o valor de 0,5 ponto (total: 2,0). - Avaliações Teóricas: Serão 2 avaliações teóricas no valor de 2,0 pontos cada (total: 4,0)					

- Trabalho final escrito (3,0 pontos) e - Apresentação oral do trabalho (1,0 ponto) Após a divulgação das notas o estudante poderá realizar uma avaliação substitutiva, que versará sobre o conteúdo total da UC. A nota da avaliação substitutiva poderá substituir a nota da avaliação com menor desempenho (2,0 pontos) caso seja superior a nota original (Res.22/CONEP/2021 – Art.15).	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
Matioli, S. R., Biologia Molecular e Evolução. Ribeirão Preto: Holos. 2012. Ridley, M., Evolução. Artmed, Porto Alegre, 2006. Smith, J.M., Evolutionary genetics. 2nd edition. Oxford Press, 2006.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
Alberts, B. et al., Fundamentos da biologia celular: uma introdução à biologia molecular da célula. Porto Alegre: ArtMed, 2002. Amorin, D. S., Fundamentos de sistemática filogenética. Holos Editora, 2002. Griffths, A.J.F. et al., Introdução à genética. 8a edição. Guanabara Koogan, 2006. Futuyma, D. J., Biologia Evolutiva. Funpec, Ribeirão Preto, 2002. Lesk, A. M., Introduction to bioninformatics. New York: Oxford University Press Inc., 2002. Schneider, H., Métodos de análise Filogenética: um guia prático. Holos Editora, 2007. Snustad, D.P. e Simmons, M.J., Fundamentos de genética. 4a edição. Guanabara Koogan, 2008.	
_____ Prof. Luciano Rivaroli Docente Responsável	Aprovado pelo Colegiado em / / . _____ Profa. Gabriel Menezes Viana Coordenador do Curso