

Universidade Federal do Rio Grande – FURG
 Faculdade de Medicina – FAMED
 PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

Disciplina (informar se Tópico Especial)	Sigla-Número (nº será dado pela PROPEP)	Nível (Mestrado e/ou Doutorado)	Carga horária	Créditos
Pathogen multiomics and Bioinformatics	17109P	M/D	30h	2

PLANO DE ENSINO	
Programa:	Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde
Professor responsável:	Karina dos Santos Machado
Professor colaborador:	João Ruben Lucas Mota Perdigão
Pré-requisito:	
Período:	2023/2
Ementa: <i>Introduction to Next Generation Sequencing (NGS), reference assembly; de novo genome assembly; introduction to phylogenetics; pathogen profiling toolbox: from NGS to phenotype; transcriptomics and RNA-Seq.</i>	
Objetivos: <p>O crescente acesso e disponibilidade de dados gerados por plataformas de <i>Next Generation Sequencing</i> (NGS) tem vindo a permitir novas perspectivas acerca da patogenicidade, patofisiologia e disseminação de doenças de etiologia infecciosa. Tratando-se de um curso inicial de bioinformática aplicada ao estudo de diversos agentes patogênicos, incluindo a sua interação com o hospedeiro, o presente curso tem como principal objetivo abranger um amplo espectro de procedimentos analíticos envolvendo dados NGS.</p>	
Conteúdos: <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Introduction to NGS data and Quality Control;</i> 2. <i>Reference Assembly (mapping): mapping, data visualization, variant calling and functional annotation;</i> 3. <i>De novo genome Assembly: concepts and optimization, contig ordering and scaffolding, annotation;</i> 4. <i>Introduction to Phylogenetics;</i> 5. <i>Pathogen profiling toolbox: from NGS to phenotype;</i> 6. <i>Transcriptomics and RNA-Seq;</i> 	
Metodologia e procedimentos: <p>A disciplina será ministrada em inglês e abrange um conteúdo teórico sólido sobre o qual se encontra alicerçada a aprendizagem e desenvolvimento das várias fases analíticas através de sessões práticas e que compõe a maioria do curso. O curso incluirá dessa forma sessões teóricas e uma forte componente computacional prática com vista à análise de dados genômicas. Esta abordagem permitirá aos participantes executar diferentes passos analíticos utilizando dados obtidos através de plataformas NGS de forma a responder a diferentes questões de natureza fundamental ou aplicada. Será disponibilizado um computador por participante e todos os procedimentos analíticos</p>	

Universidade Federal do Rio Grande – FURG
Faculdade de Medicina – FAMED
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

serão realizados usando software *open-source*. Serão promovidas sessões de grupo interativas para discussão de resultados entre os participantes.

Avaliação:

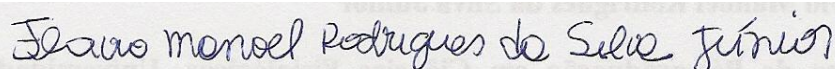
Através de apresentação de relatório na forma de projeto de investigação ou estudo com implementação das metodologias estudadas. O documento final pode ser redigido individualmente ou em grupo (máximo 3 estudantes/grupo) e deverá ser apresentado até um mês após conclusão do curso.

Bibliografia básica:

Albert I. 2017. *The Biostar Handbook*. (E-book, under continuous update)
Edwards D, Holt K. 2013. Beginner's guide to comparative bacterial genome analysis using next-generation sequence data. *Microb Inform Exp* 3(1):2. doi: 10.1186/2042-5783-3-2.
Perdigão J. 2023. *Pathogen Multiomics and Bioinformatics: Course Manual*. Faculdade de Farmácia da Universidade de Lisboa

Bibliografia complementar:

Lemey P, Salemi M, Vandamme AM (Ed.). 2009. *The Phylogenetic Handbook*. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom.
Seshasay ASN. 2015. *Bacterial Genomics*. Cambridge House, Cambridge University Press, Delhi, India.



Prof. Dr. Flávio Manoel Rodrigues da Silva Júnior,
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde.
Rua Visconde de Paranaguá, 102 – Área Acadêmica do Campus da Saúde – Sala 418
Rio Grande, RS CEP único: 96203-900
Tel: (55-53) 32374627