

 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 PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PROPE
--	--

CURSO: Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia				
Nível: Mestrado / Doutorado				
Ano/Semestre: 2025 / 2				
Docente(s) Responsável(is): Jaqueline Maria Siqueira Ferreira – Juliano de Paula Souza				
Formato: () Presencial (X) Híbrido (presencial + remoto)				
INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Unidade curricular Biotecnologia para vírus				Departamento CCO – Dona Lindu
Carga Horária				Código SIGAA NA
Teórica 45 horas	Prática --	Total 45 horas	Créditos 3	
Tipo Optativa	Habilitação / Modalidade Mestrado/Doutorado		Pré-requisito -	
Área de Concentração: Biotecnologia Aplicada à Saúde				

EMENTA				
Caracterização estrutural e taxonômica dos vírus segundo parâmetros modernos; cultivo celular para ensaios, isolamento, purificação, multiplicação e quantificação viral; técnicas de diagnóstico laboratorial de viroses; desenvolvimento de antivirais e triagem virtual; aplicação de vírus em terapia gênica e expressão de proteínas recombinantes; desenvolvimento de vacinas de nova geração, incluindo RNA, DNA e vetores virais; uso de vírus como ferramentas em edição gênica; bacteriófagos, vírus oncolíticos e suas aplicações biotecnológicas; análise genômica viral por bioinformática e vigilância epidemiológica; biossegurança e regulamentação de vírus geneticamente modificados.				
OBJETIVOS				
Aprofundar o conhecimento teórico e prático sobre tecnologias aplicadas ao estudo, manipulação e controle de vírus, abrangendo desde o cultivo celular, isolamento, purificação, multiplicação, diagnóstico e quantificação viral até o desenvolvimento de antivirais, vacinas de nova geração e terapias gênicas. Explorar o uso de vírus como bioferramentas em biotecnologia, incluindo expressão de proteínas recombinantes, edição gênica, fagoterapia e aplicações industriais, bem como análises genômicas, vigilância epidemiológica e aspectos de biossegurança. Estimular o pensamento crítico por meio da leitura e discussão de artigos científicos atualizados na área.				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO				
Tópico	Aula	Tema	Data/Hora	Docente
	1-2	Introdução aos Vírus e Histórico da Virologia	27-08/ 8-10h	Jaqueline Maria Siqueira Ferreira
1	3-8	Estudo da estrutura, classificação e taxonomia dos vírus, abordando conceitos atualizados e	27-08/ 10-12h	Jaqueline Maria Siqueira Ferreira/

 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 PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PROPE
--	--

		suas aplicações em biotecnologia, com foco em técnicas de isolamento, cultivo celular, purificação, multiplicação e quantificação viral empregadas para pesquisa e desenvolvimento tecnológico.	03-09/ 8-12h 10-09/ 8-12h	Juliano de Paula Souza	
2	9-15	Apresentação e discussão das principais ferramentas laboratoriais utilizadas no diagnóstico de viroses, incluindo métodos moleculares e sorológicos, associadas à aplicação de bioinformática e análise genômica viral voltadas à vigilância epidemiológica e monitoramento de vírus emergentes.	17-09/ 8-12h 24-09/ 8-12h	Jaqueline Maria Siqueira Ferreira/ Juliano de Paula Souza	
3	16-25	Discussão integrada das etapas envolvidas no desenvolvimento de antivirais, desde a identificação de alvos moleculares até a validação experimental, contemplando a prospecção de compostos bioativos por meio de triagem virtual e estratégias de inovação em terapias antivirais.	01-10/ 8-12h 08-10/ 8-12h	Jaqueline Maria Siqueira Ferreira/ Juliano de Paula Souza	
4	26-35	Exploração do uso de vírus como plataformas biotecnológicas para terapia gênica, expressão de proteínas recombinantes e desenvolvimento de vacinas de nova geração, incluindo vacinas baseadas em RNA, DNA e vetores virais, além de aplicações em edição gênica e nanotecnologia.	15-10/ 8-12h 22-10/ 8-12h	Jaqueline Maria Siqueira Ferreira/ Juliano de Paula Souza	
5	36-45	Abordagem sobre as aplicações industriais de vírus, incluindo fagoterapia, vírus oncolíticos e outras tecnologias emergentes, associadas à discussão de princípios de biossegurança, regulamentação de vírus geneticamente modificados e leitura crítica de artigos científicos relacionados à área.	29-10/ 8-12h 05-11/ 8-12h	Jaqueline Maria Siqueira Ferreira/ Juliano de Paula Souza	
METODOLOGIA DE ENSINO					
A disciplina será desenvolvida por meio de aulas expositivas online e presenciais, com apoio de materiais complementares disponibilizados em ambiente virtual, leituras dirigidas e discussão de artigos científicos. Serão realizados seminários pelos alunos, incentivando a participação ativa e o aprofundamento dos conteúdos abordados.					
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E CONTROLE DE FREQUÊNCIA					
As avaliações serão realizadas por meio da frequência (mínimo 75% de presença para aprovação), envio de relatos online sobre os artigos científicos discutidos na semana e apresentados nos seminários e participação durante as aulas.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
1- SANTOS, Norma Suely de Oliveira; ROMANOS, Maria Teresa Villela; WIGG, Márcia Dutra. Introdução à virologia humana . 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 2- FIELDS, Bernard N. et al. Fields virology . 7. ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, vol. 1–4, 2020–2023. 3- OLIVEIRA, Norma Suely de Oliveira Santos (coordenadora). Virologia humana . 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021. 4- FLINT, Jane; RACANIELLO, Vincent R.; RALL, Glenn F.; HATZIOANNOU, Theodora; SKALKA, Anna Marie. Principles of virology: molecular biology, pathogenesis and control . 5. ed. Washington: ASM Press, 2020. 5- JAWETZ, E.; MELNICK, J.L.; ADELBURG, E. A. Microbiologia Médica . 21ª ed. Ed Guanabara Koogan S.A, Rio de Janeiro, R.J, 2000.					

 Universidade Federal de São João del-Rei	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ INSTITUÍDA PELA LEI Nº10.425, DE 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PROPE
--	---

6- HILLAR O.K. **Virology Methods Manual**, First Edition, Academic Press, 1996.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. VAN REGENMORTEL, M. H. V.; FAUQUET, C. M.; BISHOP, D. H. L. **Virus taxonomy: classification and nomenclature of viruses**. 1. ed. London: Academic Press, 1995. Comitê Internacional de Taxonomia de Vírus (ICTV), atualizado continuamente online pelo ICTV (atual Taxonomy Release MSL40, 2024-2025).
2. LEWIN, B. **Genes IX**. 9. ed. Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning, 2007.
3. ALBERTS, B.; et al. **Fundamentos da biologia celular**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.
4. TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. **Microbiologia**. 7. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2024.
5. COLLIER, L.; OXFORD, J.; KELLAM, P. **Human virology**. 5. ed. New York: Oxford University Press, 2016.

PERIÓDICOS

- Archives of Virology
- Intervirology
- Journal of General Virology
- Journal of Virology
- Journal of Virological Methods
- Virology

SITES

- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>
- www.periodicos.capes.gov.br
- www.who.int
- www.cdc.gov
- <http://www.ictvonline.org/>