

## PLANO DE DISCIPLINA

**DISCIPLINA:**

Virologia básica e técnicas clássicas e moleculares em virologia

**SIGLA**

CS-048

**ANO/SEMESTRE**

2024/1

**CRÉDITOS**

4

**CARGA HORÁRIA**

60

**NATUREZA**

☐ Obrigatória

☒ Optativa

**Nº DE VAGAS**

Nº Máximo: 20

Nº Mínimo: 8

**ÁREA DE CONCENTRAÇÃO (Marcar as áreas abaixo)**

- ☒ Biologia Celular e Molecular, Genética e Bioinformática / BCM-GB  
☐ Doenças infecto-parasitárias e crônicas não transmissíveis / DIP- DCNT  
☐ Transmissores de patógenos / TP

**COORDENADOR(ES):**

Pedro Augusto Alves e Jaqueline Germano de Oliveira

**COLABORADOR(ES):**

Marco Antônio Silva Campos; Marcelo Antônio Pascoal Xavier; Carlos Eduardo Calzavara Silva; Cristiana Couto Garcia; Luiz Carlos Júnior Alcântara.

**PRÉ-REQUISITO(S):**

Não se aplica.

**EMENTA:**

Curso Teórico-Prático de Virologia com ênfase na biologia, patogênese e diagnóstico de vírus causadores de doenças em humanos, tais como: dengue, Zika, febre amarela, hepatites, vírus oncogênicos, poxvírus, influenza, vírus respiratório sincicial, coronavírus, herpes vírus, HIV, entre outros. Também serão abordados como temas como: interação vírus hospedeiro, imunidade viral, substâncias antivirais e ecologia de viroses emergentes.

**Na parte prática do curso serão executadas e/ou demonstradas técnicas básicas e moleculares utilizadas no diagnóstico e estudo dos vírus, tais como: multiplicação de vírus; avaliação de efeito citopático viral, titulação viral (ensaio de placa e TCID50); soroneutralização, hemaglutinação, prospecção de substâncias antivirais; extração de DNA/RNA viral; detecção de vírus pela qPCR, entre outras.**

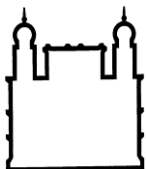
**PROGRAMA (Informar dias e horários):**

**14/05** – 13:30h às 17:30h (terça-feira):

- Formação dos grupos de discussão (GD) e de aulas práticas
- Distribuição de material didático: capítulos 2, 3, 4 e 5 do livro Fields Virology 6ª edição e do volume 1 - Emerging Viruses do livro Fields Virology 7ª Edição
- Distribuição e agendamento dos seminários sobre vírus emergentes.

**16/05** – 09h às 12h (quinta-feira)

- Aula prática 1: Multiplicação de vírus em cultura de células. Preparo de células e Inóculo



- Cultura de células das linhagens C6/36 e Vero
- Inoculação de vírus:
  - (i) VACV WR em Vero
  - (ii) VSV atenuado em Vero
  - (iii) MAYV em C6/36
  - (iv) DENV-2 em C6/36

**16/05** - 13:30h às 17:30h (quinta-feira)

- GD 1- Principles of Virology - Capítulo 2 do livro Fields Virology 6ª edição.
- A cada grupo será entregue uma pergunta/assunto do capítulo (por sorteio)
- Tempo de 40 min para elaboração da resposta intragrupo
- Apresentação dos grupos /discussão com a turma

Observações para todos os GDs:

1- É fundamental que todos os alunos tenham lido o capítulo em questão.

2- Os professores avaliarão as apresentações dos grupos e a participação individual de cada aluno (nota de 0 a 10)

**20/05** – 09h às 12h (segunda-feira)

- Aula Prática 2: Multiplicação de vírus em cultura de células. Observação ECP viral
- Cultura de células:
  - (i) VACV WR em Vero
  - (ii) VSV atenuado em Vero
  - (iii) MAYV em C6/36
  - (iv) DENV-2 em C6/36

**20/05** – 13:30h às 17:30h (segunda-feira)

- GD 2 – Principles of Virus Structure - Capítulo 3 do livro Fields Virology 6ª edição
- A cada grupo será entregue uma pergunta/assunto do capítulo (por sorteio)
- Tempo de 40 min para elaboração da resposta intragrupo.
- Apresentação dos grupos /discussão com a turma

Observações para todos os GDs:

1- É fundamental que todos os alunos tenham lido o capítulo em questão.

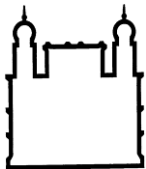
2- Os professores avaliarão as apresentações dos grupos e a participação individual de cada aluno (nota de 0 a 10)

**21/05** - 09h às 12h (terça-feira)

- Aula Prática 3
  - A - Titulação viral
    - (i) VSV atenuado em Vero
    - (ii) MAYV em C6/36
  - B - PRNT
  - C - Hemaglutinação

**21/05** - 13:30h às 17:30h (terça-feira)

- Aula Teórica 1 – Viroesfera (professor convidado: Dr Rodrigo Araújo – Laboratório de Vírus - UFMG)
- Aula Teórica 2 - Vírus gigantes (professor convidado: Dr Rodrigo Araújo - UFMG)



**22/05** - 09h às 12h (quarta-feira)

- GD 3 - Virus Entry and Uncoating
- Fonte: Capítulo 4 do livro Fields Virology 6a edição
- A cada grupo será entregue uma pergunta/assunto do capítulo (por sorteio)
- Tempo de 40 min para elaboração da resposta intragrupo
- Apresentação dos grupos /discussão com a turma

Observações para todos os GDs:

1- É fundamental que todos os alunos tenham lido o capítulo em questão.

2- Os professores avaliarão as apresentações dos grupos e a participação individual de cada aluno (nota de 0 a 10)

**23/05** - 09h às 12h (quinta-feira)

- Aula Teórica 3 - Diagnóstico de doenças virais (professor Dr. Pedro Augusto Alves- IRR)
- Aula Teórica 4 – Diagnóstico molecular de doenças virais - professor Dr. Carlos Eduardo Calzavara Silva - IRR)

**23/05** - 13:30h às 17:30h (quinta-feira)

- Aula Prática 4:  
A- Prospecção de substâncias antivirais  
B- Leitura dos resultados e discussão das titulações virais e da PRNT

**27/05** - 09h às 12h (segunda-feira)

- Aula Teórica 5 – Patogênese viral – (professor Dr. Pedro Augusto Alves – IRR)
- Aula Teórica 6 – Sinalização celular desencadeada por vírus – (professor convidado: Dr. Leonardo Oliveira - Farmavax)

**27/05** - 13:30h às 17:30h (segunda-feira)

- Aula Prática 5: Diagnóstico molecular de infecções virais  
Caso clínico: paciente com suspeita de infecção por vírus respiratórios (SARS-CoV-2, influenza vírus e RSV)

Extração RNA de swab

Confecção do cDNA e qPCR

**28/05** - 09h às 12h (terça-feira)

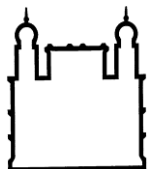
- Aula Teórica 7 – Vigilância genômica (professor Dr. Luiz Calos Junior Alcântara - IRR)
- Aula Teórica 8 - Evolução viral (professora convidada: Dra. Betânia Drumond - UFMG)

**28/05** - 13:30h às 17:30h (terça-feira)

- Aula Prática 6:  
A- Análise do resultado do diagnóstico molecular de infecções virais pela qPCR  
B- Sequenciamento

**29/05** - 09h às 12h (quarta-feira)

- Aula Teórica 9 - Ecologia viral (professora convidada: Dra. Giliane Trindade, Laboratório de Vírus- UFMG)
- Aula Teórica 10 – Vírus transmitidos sexualmente (professor Dr. Marcelo Antônio Pascoal Xavier, IDV- IRR)



**03/06** - 09h às 12h (segunda-feira)

- Seminários dos grupos

Tema: Estratégias de multiplicação viral Fonte: Capítulo 5 do Fields Virology 6 edição

Apresentação: 30 min por grupo. Seguida de discussão (15 min)

**03/06** - 13:30h às 17:30h (segunda-feira)

- Aula Teórica 11 – Imunologia inata e adaptativa (Marco)
- Seminários dos grupos (continuação)

**04/06** - 09h às 12h (terça-feira)

- Aula Teórica 12 – Influenza e outros vírus respiratórios (professora: Dra. Cristiana Couto Garcia, IRR)
- Aula Teórica 13 - Antivirais (professora: Dra. Jaqueline Germano de Oliveira, ICM- IRR)

**04/06** - 13:30h às 17:30h (terça-feira)

- Apresentação dos grupos – Discussão dos resultados das aulas práticas
- Considerações Finais e encerramento

**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO** (Explicitar os critérios da forma mais objetiva possível):

Seminário individual; relatório de aulas práticas; participação nos grupos de discussão e nas aulas práticas; prova teórica individual com consulta, para ser entregue 15 dias após o término da disciplina.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

1- Field's Virology Editora: Lippincott Williams & Wilkins (LWW)

Autores: David M. Knipe, PhD; Peter M. Howley, MD; Sexta edição; 2013

2- Field's Virology Editora: Lippincott Williams & Wilkins (LWW) sétima edição

Volume 1 Emerging Viruses

Volume 2 DNA Viruses

Volume 3 RNA Viruses

Volume 4 Fundamentals

3- Artigos científicos a serem selecionados