



UFRJ - UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
IMPG - INSTITUTO DE MICROBIOLOGIA PAULO DE GÓES  
DISCIPLINAS OPTATIVAS

PROFESSOR COORDENADOR: Raquel Regina Bonelli

CARGA HORÁRIA/ CRÉDITOS: 210 h

PERÍODO DE REALIZAÇÃO: 2025/1

CÓDIGO	DISCIPLINA	DURAÇÃO	PROFESSOR RESPONSÁVEL	EMENTA DA DISCIPLINA
IMW020	Aspectos Celulares e Moleculares da Interação Vírus-Célula	30h	Iranaia Assunção Miranda/Luciana Barros de Arruda/Luciana Jesus da Costa	Aulas teóricas e discussão de artigos científicos que abordarão: (i) os mecanismos de subversão da maquinaria celular de transcrição, tradução e tráfego de proteínas em prol da biossíntese viral; (ii) os mecanismos pelos quais a infecção viral modula o metabolismo celular; (iii) os mecanismos pelos quais a infecção viral induz morte celular, proliferação celular ou oncogênese; (iii) as estratégias de restrição celular a replicação viral
IMW036	Imunologia Experimental	60h	Pedro Paulo Elsas	A disciplina oferece uma visão evolutiva da imunologia como ciência experimental, partindo de seus conceitos fundamentais para os métodos e abordagens atuais, e finalizando com a análise estrutural e a interpretação de experimentos clássicos. O curso dá prioridade aos aspectos: a) trabalho participativo dos alunos em todas as etapas; b) treinamento para o estudo de temas complexos; c) interpretação de dados experimentais; d) limites e controles; e) usos da estatística em imunologia.
IMW001	Introdução à Microscopia	15h	Fernanda Abreu	Conhecimentos básicos sobre microscopia de luz e microscopia eletrônica utilizados para microbiologia. Serão abordados a utilização dos princípios de física óptica e os procedimentos de preparo de amostras para a obtenção de informações microscópicas sobre espécimes microbianos.

IMW031	Imunobiológicos (IB)	60h	Herbert Leonel de Matos Guedes	Nesta disciplina serão discutidos os Diferentes imunobiológicos empregados na clínica, abordando: o histórico, princípios, classificação, terapêutica, efeitos adversos e segurança. A avaliação será realizada pela apresentação de um seminário sobre um imunobiológico específico e sobre a participação nas atividades.
IMW015	Aspectos morfológicos e funcionais do Sistema Imunológico (AMFSI)	15h	Alessandra Filardy/ Kamila Guimarães-Pinto	Será abordada a formação, função e importância do tecido linfóide associado às mucosas no que diz respeito à interação com o meio externo, a microbiota, alimentos e patógenos. A fim de sedimentar o conhecimento da imunologia de mucosas, serão apresentadas as mucosas intestinal, pulmonar e oral, devido à quantidade de artigos científicos e capítulos de livros que têm sido publicadas acerca do tema nas mais diversas vertentes da saúde humana e animal. A disciplina será baseada no uso de literatura científica recente.
IMW006	<b>Microbiologia Agrícola (MAGR)</b>	30H	Caio Rachid	A disciplina se propõe a mergulhar no universo da microbiologia agrícola, que apresenta um forte viés biotecnológico aplicado à uma agricultura moderna e sustentável. O Brasil é um país com forte presença no cenário agrícola, e a microbiologia é um importante componente desse segmento. Serão abordados aspectos de base teórica e ecológica do sistema solo-planta-microrganismo, assim como aspectos práticos, no desenvolvimento de bioprodutos de base microbiana.



UFRJ - UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
IMPG - INSTITUTO DE MICROBIOLOGIA PAULO DE GÓES  
3º PERÍODO

**PROFESSOR COORDENADOR:** Raquel Regina Bonelli

**CARGA HORÁRIA/ CRÉDITOS:**

**PERÍODO DE REALIZAÇÃO:** 2025/1

INSTRUÇÕES AO ALUNO

Observar com atenção a grade horária com escalas das aulas teóricas e práticas.

Assinar regularmente a frequência das atividades em que há cobrança, especialmente durante as aulas práticas. Frequentar 75% das atividades cuja frequência é cobrada. Alunos com frequência menor que 75% serão reprovados por falta

Diante da necessidade imperiosa de faltar, o aluno deverá procurar o coordenador para justificar sua ausência com documentação adequada. A presença nas aulas práticas é obrigatória.

**NORMAS DE SEGURANÇA NOS LABORATÓRIOS DE AULA PRÁTICA:**

- É PROIBIDO O CONSUMO DE BEBIDAS E ALIMENTOS nas salas de aula prática.
- Usar SEMPRE O JALECO. A falta de uso do mesmo implicará em falta e impedimento quanto a assistir as aulas.
- Cuidados com o vestuário (uso obrigatório de calça comprida e sapato fechado).
- Usar Cabelos presos e evitar uso de brincos, anéis e outros adereços.

**RECOMENDAÇÕES ADICIONAIS DE SEGURANÇA:**

- Não fumar
- Cuidado com gestos bruscos
- Afastar papéis, bolsas e objetos de uso pessoal do local de trabalho
- Desprezar cada material utilizado nos locais adequados:
  - alças e agulhas: flambadas após o uso
  - depósitos próprios para os demais materiais (identificados com o símbolo de material biológico)
- Limpar a bancada após o uso
- Antissepsia das mãos após a aula e após qualquer contato direto com microrganismos ou reagentes utilizados na aula prática
- Dúvidas ou acidentes: comunicar imediatamente ao professor responsável.
- Não sentar nas bancadas ou mesas, bem como cuidar para não colocar os pés nas cadeiras dos anfiteatros e mesas, como forma de manter a civilidade e cuidado pelo patrimônio da universidade.

O contato com o coordenador deve ser feito preferencialmente pelo(a) representante da turma e por e-mail. Os e-mails dos alunos que não sejam representantes podem vir a não serem respondidos em tempo.

Os alunos que desejarem a **vista** das provas da disciplina devem solicitar na secretaria de Graduação do IMPG, **no prazo de 48h após a liberação das notas**, a qual será marcada posteriormente. A secretaria se encontra aberta de 8:00 às 16:00h.

Os critérios de avaliação e cálculo do grau final (GF) são os descritos abaixo.

- . o aluno que obtiver média final igual ou superior a 7,0 (sete) ficará dispensado da prova final.
- . o aluno que obtiver média final inferior a 7,0 (sete), deverá fazer a prova final.
- . o conteúdo da prova final versará sobre a matéria ministrada em toda disciplina.
- . o grau final (GF) será calculado através da média final obtida das avaliações (MF=peso1) e da prova final (PF=peso 1). 
$$\frac{MF + PF}{2} = GF$$

2

- . Para aprovação, o Grau Final deverá ser igual ou superior a 5,0 (cinco).

**GRADE HORÁRIA**

DATA	HORÁRIO	DISCIPLINA	TIPO DE AULA	ASSUNTO	TURMA	PROFESSOR
<b>Segunda-feira 17/03/25</b>	8 às 12 h	MW0316	Teórica	Autoavaliação de conhecimentos Nível 1 - conceitos gerais	TODA	Pedro Paulo Elsas
<b>Terça-feira 18/03/25</b>	13 às 17h	IMW031	Teórica	Histórico e introdução (1)	TODA	Herbert Guedes
<b>Quarta-feira 19/03/25</b>	9 às 12 h	ACMIVC	Teórica	Diversidade de interações dos vírus com os seres vivos	TODA	Iranaia Miranda, Luciana Arruda, Luciana Costa
	13 às 17h	IMW036	Teórica	Autoavaliação de conhecimentos Nível 2 - Conceitos básicos de Imunoquímica	TODA	Pedro Paulo Elsas
	13 às 15h	IMW006	Teórica	Importância do Estudo da Microbiologia Agrícola	Toda	Caio Rachid
<b>Quinta-feira 20/03/25</b>						
<b>Sexta-feira 21/03/25</b>	9 às 12 h	ACMIVC	Teórica	Discussão de artigos	TODA	Iranaia Miranda, Luciana Arruda
<b>Segunda-feira 24/03/25</b>	8h-12h	IMW036	Teórica	Autoavaliação de conhecimentos Nível 3 - Conceitos básicos de Imunologia Celular	TODA	Pedro Paulo Elsas
<b>Terça-feira 25/03/25</b>	13 às 17h	IMW031	Teórica	Aspectos imunológicos das doenças e como combatê-los (2)	TODA	Herbert Guedes
<b>Quarta-feira 26/03/25</b>	9 às 12h	ACMIVC	Teórica	Subversão da maquinaria de transcrição celular para replicação viral. Mecanismos de interferência da síntese de proteínas celulares e vias alternativas de tradução	TODA	Luciana Costa
	13 às 17h	IMW036	Teórica	Autoavaliação de conhecimentos Nível 4: Conceitos básicos de Imunopatologia	TODA	Pedro Paulo Elsas

	13 às 15h	IMW006	Teórica	Ciclagem de nutrientes	Toda	Caio Rachid
<b>Quinta-feira 27/03/25</b>						
<b>Sexta-feira 28/03/25</b>	9 às 12 h	ACMIVC	Teórica	Discussão de artigos	TODA	Iranaia Miranda, Luciana Arruda
<b>Segunda-feira 31/03/25</b>	8 às 12h	IMW036	Teórica	Métodos – Especificidade, detecção, e controles experimentais Desafios nível 1	TODA	Pedro Paulo Elsas
<b>Terça-feira 01/04/25</b>	13 às 17h	IMW031	Teórica	Conceitos: Do básico ao clínico (3)	TODA	Herbert Guedes
<b>Quarta-feira 02/04/25</b>	9 às 12 h	ACMIVC	Teórica	Alterações na composição lipídica celular e de organelas citoplasmáticas para replicação e montagem e empacotamento de vírus /Modulação do metabolismo energético celular para biossíntese viral. Alterações das vias proteostase, geração de espécies reativas durante a infecção e defesas antioxidantes do hospedeiro	TODA	Iranaia Miranda
	13 às 17 h	IMW036	Teórica	Métodos – Indução, controle e regulação da resposta imune. Desafios nível 2	TODA	Pedro Paulo Elsas
	13 às 15h	IMW006	Teórica	O solo e o manejo biológico	Toda	Caio Rachid
<b>Quinta-feira 03/04/25</b>						
<b>Sexta-feira 04/04/25</b>	9 às 12 h	ACMIVC	Teórica	Discussão de artigos	TODA	Iranaia Miranda, Luciana Arruda, Luciana Costa

<b>Segunda-feira 07/04/25</b>	8 às 12h	IMW036	Teórica	Métodos - Abordagens integrativas Desafios nível 3	TODA	Pedro Paulo Elsas
<b>Terça-feira 08/04/25</b>	13 às 17h	IMW031	Teórica	Soroterapia (4)		Herbert Guedes
<b>Quarta-feira 09/04/25</b>	9 às 12 h	ACMIVC	Teórica	Reconhecimento de componentes virais e inflamação		Luciana B. Arruda
	13 às 17 h	IMW036	Teórica	Introdução aos problemas clássicos em Imunologia Distribuição de temas para seminário de avaliação; discussão do método de estudo dirigido individual por videoconferência.	TODA	Pedro Paulo Elsas
	13 às 15h	IMW006	Prática	Prática em microbiologia Agrícola 1	Toda	Caio Rachid
<b>Quinta-feira 10/04/25</b>						
<b>Sexta-feira 11/04/25</b>	9 às 12 h	ACMIVC	Teórica	<b>Discussão de artigos</b>		TODOS
<b>Segunda-feira 14/04/25</b>	8h-12h	IMW036	Teórica (Seminário)	Estudo dirigido por videoconferência (individual, por tema de seminário)	Online	Pedro Paulo Elsas
<b>Terça-feira 15/04/25</b>	13 às 17h	IMW031	Teórica	Imunoterapia (5)		Herbert Guedes
<b>Quarta-feira 16/04/25</b>	9 às 12 h	ACMIVC	Teórica	Sobrevivência e morte celular no contexto das infecções virais		Luciana Arruda
	13 às 17 h	IMW036	Teórica (Seminário)	Estudo dirigido por videoconferência (individual, por tema de seminário)	Online	Pedro Paulo Elsas

	13 às 15h	IMW006	Teórica	Microbiologia do solo, rizosfera e endofíticos	Toda	Caio Rachid
<b>Quinta-feira 17/04/25</b>						
<b>Sexta-feira 18/04/25</b>				<b>FERIADO PAIXÃO DE CRISTO</b>		
<b>Segunda-feira 21/04/25</b>				<b>FERIADO TIRADENTES</b>		
<b>Terça-feira 22/04/25</b>				<b>RECESSO</b>		
<b>Quarta-feira 23/04/25</b>				<b>FERIADO DIA DE SÃO JORGE</b>		
<b>Quinta-feira 24/04/25</b>						
<b>Sexta-feira 25/04/25</b>	9 às 12 h	ACMIVC	Teórica	Discussão de artigos		TODOS
<b>Segunda-feira 28/04/25</b>	8 às 12 h	IMW036	Teórica (Seminário)	Estudo dirigido por videoconferência (individual, por tema de seminário)	Online	Pedro Paulo Elsas
<b>Terça-feira 29/04/25</b>	13 às 12h	IMW031	Teórica	Terapia Celular (6)		Herbert Guedes
<b>Quarta-feira 30/04/25</b>	13 às 17 h	IMW036	Teórica (Seminário)	Estudo dirigido por videoconferência (individual, por tema de seminário)	Online	Pedro Paulo Elsas

	13 às 15h	IMW006	Teórica	PROVA 1 - MAGRI	Toda	Caio Rachid
<b>Quinta-feira 1/05/25</b>				<b>FERIADO DIA DO TRABALHADOR</b>		
<b>Sexta-feira 02/05/25</b>				<b>RECESSO</b>		
<b>Segunda-feira 05/05/25</b>	8 às 12 h	IMW036	Teórica (Seminário)	Discussão dos problemas clássicos em Imunologia: a.Mecanismo da resposta imune (instrução vs. Seleção). b.Repertório e geração da diversidade dos anticorpos.	TODA	Pedro Paulo Elsas
<b>Terça-feira 06/05/25</b>	9 às 12h	IMW015	Teórica	Introdução ao SI de mucosas	Toda	Alessandra Filardy
	13 às 17h	IMW031	Teórica	Vacinas I (7)		Herbert Guedes
<b>Quarta-feira 07/05/25</b>	13 às 16 h	IMW001	Teórica	Introdução à Microscopia de Luz		Fernanda Abreu
	13 às 17h	IMW036	Teórica (Seminário)	Discussão dos problemas clássicos em Imunologia: a. Cooperação celular na resposta imune. b.Ativação de células B contra antígenos timo-dependentes e -independentes. c. Memória imunológica. d. Apresentação de antígenos a linfócitos T. Adjuvantes e co-estimulação.	TODA	Pedro Paulo Elsas



	13 às 15h	IMW006	Teórica	Bactérias promotoras de crescimento de plantas	Toda	Caio Rachid
<b>Quinta-feira 08/05/25</b>						
<b>Sexta-feira 09/05/25</b>						
<b>Segunda-feira 12/05/25</b>	8 às 12h	IMW036	Teórica (Seminário)	Discussão dos problemas clássicos em Imunologia: a. Tolerância. Autoimunidade. b. Individualidade imunológica e controle genético da resposta imune. c. Experimento Doherty/Zinkernagel e funções biológicas do complexo principal de histocompatibilidade. d. Papel do timo na geração da imunidade celular e na prevenção das doenças autoimunes (AIRE).	TODA	Pedro Paulo Elsas
<b>Terça-feira 13/05/25</b>	9h-12h	IMW015	Teórica	Imunologia da Mucosa Intestinal	Toda	Alessandra Filardy
	13 às 17h	IMW031	Teórica	Vacinas II (8)		Herbert Guedes
<b>Quarta-feira 14/05/25</b>	13 às 16 h	IMW001	Teórica	Microscopia eletrônica de transmissão		Fernanda Abreu
	13 às 15h	IMW006	Teórica	Bioprospecção de Micro-organismos de interesse agrônomo	Toda	Caio Rachid

<b>Quinta-feira</b> <b>15/05/25</b>						
<b>Sexta-feira</b> <b>16/05/25</b>						
<b>Segunda-feira</b> <b>19/05/25</b>						
<b>Terça-feira</b> <b>20/05/25</b>	9h-12h	IMW015	Teórica	Imunologia da Mucosa Oral	Toda	Alessandra Filardy
	13 às 17h	IMW031	Teórica	Vacinas III (9)		Herbert Guedes
<b>Quarta-feira</b> <b>21/05/25</b>	13 às 16 h	IMW001	Teórica	Microscopia eletrônica de varredura		Fernanda Abreu
	13 às 15h	IMW006	Teórica	Prática em microbiologia Agrícola 2	Toda	Caio Rachid
<b>Quinta-feira</b> <b>22/05/25</b>						
<b>Sexta-feira</b> <b>23/05/25</b>						
<b>Segunda-feira</b> <b>26/05/25</b>						
<b>Terça-feira</b> <b>27/05/25</b>	9h-12h	IMW015	Teórica	Imunologia da Mucosa Pulmonar	Toda	Kamila Guimarães-Pinto
	13 às 17h	IMW031	Teórica	Kit diagnósticos: Moleculares e imunológicos (10)		Herbert Guedes

<b>Quarta-feira 28/05/25</b>	13 às 16 h	IMW001	Teórica	Métodos especiais em microscopia		Fernanda Abreu
	13 às 15h	IMW006	Teórica	Fixação biológica de Nitrogênio	Toda	Lucy Seldin
<b>Quinta-feira 29/05/25</b>						
<b>Sexta-feira 30/05/25</b>						
<b>Segunda-feira 02/06/25</b>						
<b>Terça-feira 03/06/25</b>	9h-12h	IMW015	Teórica	Avaliação	Toda	Alessandra Filardy/ Kamila Guimarães-Pinto
	13 às 17h	IMW031	Teórica	Cart T cell e terapias gênicas (11)		Herbert Guedes
<b>Quarta-feira 04/06/25</b>	13 às 16 h	IMW001	Teórica	Avaliação		Fernanda Abreu
	13 às 15h	IMW006	Prática	Prática em microbiologia Agrícola 3	Toda	Caio Rachid
<b>Quinta-feira 05/06/25</b>						
<b>Sexta-feira 06/06/25</b>						
<b>Segunda-feira 09/06/25</b>						
<b>Terça-feira 10/06/25</b>	13 às 17h	IMW031	Teórica	Proteínas terapêuticas e regulatórios (12)		Herbert Guedes

<b>Quarta-feira 11/06/26</b>	13 às 15h	IMW006	Teórica	Controle biológico de Pragas	Toda	Caio Rachid
<b>Quinta-feira 12/06/25</b>						
<b>Sexta-feira 13/06/25</b>						
<b>Segunda-feira 16/06/25</b>						
<b>Terça-feira 17/06/25</b>	13 às 17h	IMW031	Teórica	Seminários I (13)		Herbert Guedes
<b>Quarta-feira 18/06/25</b>	13 às 15h	IMW006	Teórica	Micorrizas	Toda	Caio Rachid
<b>Quinta-feira 19/06/25</b>				<b>FERIADO CORPUS CHRISTI</b>		
<b>Sexta-feira 20/06/25</b>				<b>RECESSO</b>		
<b>Segunda-feira 23/06/25</b>						
<b>Terça-feira 24/06/25</b>	13 às 17h	IMW031	Teórica	Seminários II (14)		Herbert Guedes
<b>Quarta-feira 25/06/25</b>	13 às 15h	IMW006	Teórica	O Mercado de Bioprodutos	Toda	Caio Rachid
<b>Quinta-feira 26/06/25</b>						

<b>Sexta-feira 27/06/25</b>						
<b>Segunda-feira 30/06/25</b>						
<b>Terça-feira 01/07/25</b>	13 às 17h	IMW031	Teórica	Debate: O futuro dos imunobiológicos (15)		Herbert Guedes
<b>Quarta-feira 02/07/25</b>						
<b>Quinta-feira 03/07/25</b>						
<b>Sexta-feira 04/07/25</b>						
<b>Segunda-feira 07/07/25</b>						
<b>Terça-feira 08/07/25</b>						
<b>Quarta-feira 09/07/25</b>	13 às 15h	IMW006	Teórica	Prova 2	Toda	Caio Rachid
<b>Quinta-feira 10/07/25</b>						
<b>Sexta-feira 11/07/25</b>						
<b>Segunda-feira 14/07/25</b>						

<b>Terça-feira 15/07/25</b>						
<b>Quarta-feira 16/07/25</b>	13 às 15h	IMW006	Teórica	Prova Final	Toda	Caio Rachid
<b>Quinta-feira 17/07/25</b>						
<b>Sexta-feira 18/07/25</b>						
<b>Segunda-feira 21/07/25</b>						
<b>Terça-feira 22/07/25</b>						
<b>Quarta-feira 23/07/25</b>						
<b>Quinta-feira 24/07/25</b>						
<b>Sexta-feira 25/07/25</b>						

## **Bibliografia**

### **Aspectos Celulares e Moleculares da Interação Vírus-Célula**

**Básica**

**Complementar**

### **Imunidade, Ciência, Sociedade**

**Básica**

Imunobiologia de Janeway 8ª. Edição. (Murphy, K. M., Ed.).

Disponível online em pdf: <https://www.meulivro.biz/imunologia/509/imunobiologia-de-janeway-murphy-8-ed-pdf/>

### **Introdução à Microscopia**

**Básica**

### **Imunobiológicos (IB)**

**Básica**

**Complementar**