



UFRJ - UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
IMPPG - INSTITUTO DE MICROBIOLOGIA PAULO DE GÓES

**Elenco de Disciplinas Eletivas Condicionadas oferecidas no período 2023-2**

COORDENADOR DO PERÍODO: Prof. Maulori Curié Cabral

CÓDIGO	DISCIPLINA	Duração/Créditos /Enfoque/	PROFESSOR RESPONSÁVEL	EMENTA DA DISCIPLINA
IMW002	Microbiologia da Poluição Ambiental (MPA)	30h/1 Crédito Prático Obs: Pré-requisito: Ter sido aprovado na Disciplina "Biodiversidade e Ecologia de Microorganismos"	Carolina Neumann Keim	Estudo da poluição ambiental e ecotoxicologia, com ênfase nas interações dos microrganismos com poluentes químicos orgânicos e inorgânicos e na participação dos microrganismos nos processos de poluição e despoluição, assim como a sua utilização como indicadores de poluição.
IMW010	Diagnóstico da resistência aos antimicrobianos (DRA)	36h/1 Crédito Prático Obs: Pré-requisito: Ter sido aprovado na Disciplina "Fisiopatologia das Infecções Bacterianas"	Raquel Bonelli	Serão discutidos os princípios para a realização de testes de susceptibilidade aos antimicrobianos, serão preparados reagentes para sua execução, e executados testes de disco-difusão, determinação de concentração mínima inibitória, e testes para detecção fenotípica de mecanismos específicos de resistência. A avaliação será baseada na participação durante as aulas e entrega de uma avaliação escrita feita com consulta.
IMW024	Micro em Pauta (MP)	45h/2 Créditos Teórico e Prático Optativa sem Pré-requisito	Fernanda de Avila Abreu e Juliana Echevarria Lima	A disciplina se propõe a introduzir a história da divulgação científica no Brasil e estabelecer a visão do brasileiro em relação à Microbiologia e Imunologia. Os assuntos abordados serão: Introdução da história da divulgação científica no Brasil; Análise dos impactos das informações científicas na sociedade brasileira, a partir de estudo dos métodos de divulgação científica adotados no Brasil; Linguagem científica X linguagem para divulgação científica; Análise sobre a apropriação do conhecimento científico no cotidiano social. O curso pretende possibilitar aos estudantes: conhecer a história da divulgação científica no Brasil; compreender os processos de produção de informação; Perceber a importância da apropriação da informação como fator de promoção da cidadania; Elaborar e desenvolver ações no campo da divulgação científica. O conteúdo didático será apresentado na forma de seminários e discussões a partir de textos e casos relativos à divulgação científica, além de relatos de jornalistas de veículos como: Jornal O Globo, O Dia; rádio CBN; e a Revista Ciência Hoje, sobre suas experiências em reportagens científicas. A parte prática será desenvolvida a partir de análises de temas presentes na pauta social, que poderão ser apontados pelos estudantes como propostas para elaboração de forma individual e/ou coletiva, que resultarão no trabalho final, como forma de promover a divulgação das pesquisas desenvolvidas na Microbiologia e Imunologia.
IMW035	Imunidade, Ciência, Sociedade (ICS)	45h/3 Créditos Teórico Obs: Pré-requisito: Ter sido aprovado na Disciplina "Imunologia Geral"	Pedro Paulo Elsas	A disciplina oferece uma visão evolutiva da imunologia como ciência biológica e biomédica, partindo dos seus fatos básicos para os conceitos e modelos, até chegar à sua aplicação prática e à reação da sociedade aos seus sucessos e dilemas. O curso focaliza em prioridade os aspectos de: a) rigor científico; b) cultura do debate acadêmico; c) reprodutibilidade de achados experimentais; d) natureza da explicação científica; e) validade e mutabilidade das teorias; e f) distorção da informação imunológica junto ao público profissional e leigo, em função de dogmatismo científico, cobertura tendenciosa, fake News e especulações conspiratórias. O curso inclui ainda discussões em grupo sobre vídeos disponíveis em repositório, que mostram os acertos e erros do debate científico na atualidade do meio acadêmico e do ciberespaço.

### **INSTRUÇÕES AO ALUNO (EXEMPLO)**

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

Assinar regularmente a frequência das atividades em que há cobrança, especialmente durante as aulas práticas. Frequentar 50% das atividades cuja frequência é cobrada. Alunos com frequência menor que 50% 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 para assistir às 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 IMPPG, **no prazo de 48h após a liberação das notas**, a qual será marcada posteriormente. A secretaria de Graduação do IMPPG atende das 8:00 às 16:00h, de segunda a sexta-feira.

**Os critérios de avaliação e cálculo do grau final (GF) estão 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) de acordo com a seguinte fórmula:
- **$((MF + PF)/2 = GF)$**
- . Para aprovação, o Grau Final deverá ser igual ou superior a 5,0 (cinco).

**GRADE HORÁRIA DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS CONDICIONADAS DO SEMESTRE 2023-2**

DATA	HORÁRIO	DISCIPLINA	TIPO DE AULA	ASSUNTO	TURMA	PROFESSOR
5ª Feira 10/08/2023						
6ª Feira 11/08/2023	10:00 -12:00	MPA	T	História e Filosofia do Movimento Ambiental	TODA	Carolina N. Keim
2ª Feira 14/08/2023			T P			
3ª Feira 15/08/2023	08:00 -12:00	DRBA	Prática 1	T - Princípios que fundamentam os testes de susceptibilidade aos antimicrobianos. P - Preparação de meios e soluções	TODA	Raquel Bonelli
4ª Feira 16/08/2023						
5ª Feira 17/08/2023	08:00 -12:00	MP	Teórica	História da divulgação científica: Rio de Janeiro-Brasil	Toda	Juliana Echevarria Lima
6ª Feira 18/08/2023	10:00-12:00	MPA	T	Tipos de Poluentes: Poluentes inorgânicos; Radionuclídeos; Biorremediação	TODA	Carolina N. Keim
2ª Feira 21/08/2023						
3ª Feira 22/08/2023	08:00 12:00	DRBA	Prática 2	T1 - CLSI e EUCAST. P - Semeadura teste de susceptibilidade em ágar por disco difusão - modelo com <i>S. aureus</i>	TODA	Raquel Bonelli e Beatriz Meurer
4ª Feira 23/08/2023						
5ª Feira 24/08/2023	08:00 -12:00	MP	Teórica	Divulgação científica: teatro e cinema	Toda	Juliana Echevarria Lima e Clarice Ramiro (UFF)
6ª Feira	10:00-12:00	MPA	T	Poluentes orgânicos; biodegradação de xenobióticos; biorremediação I	TODA	Carolina N. Keim

DATA	HORÁRIO	DISCIPLINA	TIPO DE AULA	ASSUNTO	TURMA	PROFESSOR
25/08/2023						
2ª Feira 28/08/2023						
3ª Feira 29/08/2023	08:00 12:00	DRBA	Prática 3	T1 - Detecção da resistência a antimicrobianos em <i>Staphylococcus</i> T2 - Detecção da resistência a antimicrobianos em <i>Enterococcus</i> sp. e <i>Streptococcus</i> sp. P- Leitura de TSA para <i>S. aureus</i> , <i>Streptococcus</i> e <i>Enterococcus</i>	TODA	Beatriz Meurer e Tatiana Pinto
4ª Feira 30/08/2023						
5ª Feira 31/08/2023	08:00 -12:00	MP	Teórica	Divulgação Científica: Para quê? Para quem?	Toda	Juliana Echevarria Lima e Cristina Spolti Lorenzetti (IFSC)
6ª Feira 01/09/2023	10:00-12:00	MPA	T	Poluentes orgânicos; biodegradação de xenobióticos; biorremediação II	TODA	Carolina N. Keim
2ª Feira 04/09/2023	08:00 12:00	ICS)	Teórica Auto-avaliação	Teórica 1 Conceitos fundamentais da imunidade Teórica 2 O território da imunidade. Auto-avaliação de conhecimentos.	Toda	Pedro Paulo Elsas
3ª Feira 05/09/2023	08:00 12:00	DRBA	Prática 4	T - Detecção da resistência a antimicrobianos em Enterobactérias - ênfase em betalactâmicos. P - Semeadura TSA Enterobactérias com ênfase em betalactâmicos	TODA	Karla Miranda
4ª Feira 06/09/2022	08:00 12:00	ICS)	Teórica Auto-avaliação	Visualização de vídeos do repositório Auto-avaliação de conhecimentos.	Toda	Pedro Paulo Elsas
5ª Feira 07/09/2023	Feriado					

DATA	HORÁRIO	DISCIPLINA	TIPO DE AULA	ASSUNTO	TURMA	PROFESSOR
6ª Feira 08/09/2023	Recesso					
2ª Feira 11/09/2023	08:00 12:00	ICS)	Teórica	Teórica 3 Ciência biomédica e sociedade 1.	Toda	Pedro Paulo Elsas
3ª Feira 12/09/2023	09:00 12:00	DRBA	Prática 5	T - Detecção da resistência a antimicrobianos em não-fermentadores. P - Leitura de placas Enterobactérias e não fermentadores	TODA	Beatriz Meurer e Karla Miranda
4ª Feira 13/09/2023	08:00 12:00	ICS)	Teórica	Teórica 4 Ciência biomédica e sociedade 2.	Toda	Pedro Paulo Elsas
5ª Feira 14/09/2023	08:00 -12:00	MP	Prática	Reportagens científicas em jornais e revistas de grande circulação - Seminários	Toda	Juliana Echevarria Lima
6ª Feira 15/09/2023	10:00-12:00	MPA	T	Seminários poluentes orgânicos e inorgânicos	TODA	Carolina N. Keim
2ª Feira 18/09/2023	08:00 12:00	ICS)	Teórica	Teórica 5 Ciência biomédica e sociedade 3	Toda	Pedro Paulo Elsas
3ª Feira 19/09/2023	09:00 12:00	DRBA	Prática 6	T- Detecção da resistência à colistina P - Cálculos para teste CMI (Diluição em Caldo e Diluição em Ágar) - Teoria e exercício	TODA	Beatriz Meurer, Karla Miranda e Raquel Bonelli
4ª Feira 20/09/2023						
5ª Feira 21/09/2023	08:00 -12:00	MP	Prática	Artigos para revistas de divulgação científica - Seminários	Toda	Juliana Echevarria Lima
6ª Feira 22/09/2023	10:00-12:00	MPA	T	Noções de Ecotoxicologia/Efeitos de poluentes nos organismos vivos/mecanismos de resistência	TODA	Carolina N. Keim
2ª Feira 25/09/2023	08:00 12:00	ICS)	Teórica	Teórica 6Ciência biomédica e sociedade 4.	Toda	Pedro Paulo Elsas

DATA	HORÁRIO	DISCIPLINA	TIPO DE AULA	ASSUNTO	TURMA	PROFESSOR
3ª Feira 26/09/2023	08:00-12:00	DRBA	Prática 7	T1 - Diagnóstico da resistência em <i>Neisseria</i> sp. P - Realização de CMI por AD - preparação de placas e semeadura	TODA	Raquel Bonelli e Karla Miranda
4ª Feira 27/09/2023	07:40 - 12:00	ICS)	Teórica Seminário	Teórica 7 Mitos imunológicos 1. Antes morto do que vacinado; Seminários: 1- Riscos das vacinas atenuadas – os casos da poliomielite e da febre amarela; 2- Síndrome de Guillain-Barré e terapia com IVIg como problemas imunológicos.	Toda	Pedro Paulo Elsas
5ª Feira 28/09/2023	08:00 -12:00	MP	Prática	Reportagens científicas em redes sociais - Seminários	Toda	Juliana Echevarria Lima
6ª Feira 29/09/2023	10:00-12:00	MPA	T	Poluição em ambientes aquáticos e a legislação brasileira	TODA	Carolina N. Keim
2ª Feira 02/10/2023	07:40 - 12:00	ICS)	Teórica Seminário Discussão	Teórica 8 Mitos imunológicos. 2. Micróbio bom é micróbio morto. Seminário 3-Tuberculose e lepra: Imunidade e virulência nas doenças por micobactérias. Seminário 4- O que os parasitas nos ensinam sobre imunidade e evolução. Leishmaniose experimental e humana. Toxoplasmose. Filariose linfática. Visualização e discussão de vídeo	Toda	Pedro Paulo Elsas
3ª Feira 03/10/2023	10:00-12:00	DRBA	Prática 8	P - Leitura da CMI T -Entrega e sorteio dos pontos de avaliação	TODA	Raquel Bonelli, Karla Miranda e Beatriz Meurer
4ª Feira 04/10/2023	07:40 - 12:00	ICS)	Teórica Seminário	Teórica 9 - Mitos imunológicos 3. Imunidade como obsessão cultural. Teórica 10 - Mitos imunológicos 4. Quanto mais sujo, melhor. Seminário 5- Reparo e imunidade: do <i>wound healing</i> à esclerose sistêmica, uma história de imunidade e fibroblastos.	Toda	Pedro Paulo Elsas
5ª Feira 05/10/2023	08:00 -12:00	MP	Prática	Divulgação científica em vídeo e áudio	Toda	Juliana Echevarria Lima e Priscilla Olsen (UFRJ)
6ª Feira 06/10/2023	10:00-12:00	MPA	T	Tratamento de água	TODA	Carolina N. Keim
2ª Feira 09/10/2023	07:40 - 12:00	ICS)	Teórica Seminário	Teórica 11 Mitos imunológicos 5. Não confie em ninguém, pois nada é o que parece. Seminário 6 Os germes nossos de cada dia, Seminário 7 AIDS, SARS/MERS e COVID-19 como desafios científicos.	Toda	Pedro Paulo Elsas

DATA	HORÁRIO	DISCIPLINA	TIPO DE AULA	ASSUNTO	TURMA	PROFESSOR
3ª Feira 10/10/2023	10:00-12:00	DRBA	Prática 9	Entrega da avaliação como seminário	TODA	Raquel Bonelli, Beatriz Meurer, Karla Miranda e Tatiana Pinto
4ª Feira 11/10/2023	08:00 12:00	ICS)	Teórica Discussão	Teórica 12 Quatro revoluções e uma catástrofe: Morte, autópsia e ressurreição do paciente Biologia. Discussão plenária: O que não se deve fazer num debate sobre Biologia.	Toda	Pedro Paulo Elsas
5ª Feira 12/10/2023	<b>FERIADO</b>					
6ª Feira 13/10/2023	<b>RECESSO</b>					
2ª Feira 16/10/2023						
3ª Feira 17/10/2023						
4ª Feira 18/10/2023	08:00 -12:00	MP	Prática	Produção de conteúdo para divulgação científica II	Toda	Juliana Echevarria Lima
5ª Feira 19/10/2023	08:00 -12:00	MP	Prática	Produção de conteúdo para divulgação científica _Escolha de público alvo e veículo de divulgação	Toda	Juliana Echevarria Lima
6ª Feira 20/10/2023	10:00-12:00	MPA	T	Tratamento de efluentes	TODA	Carolina N. Keim
2ª Feira 23/10/2023	<b>SEMANA DE MICROBIOLOGIA</b>					
3ª Feira 24/10/2023	<b>SEMANA DE MICROBIOLOGIA</b>					
4ª Feira 25/10/2023	<b>SEMANA DE MICROBIOLOGIA</b>					

DATA	HORÁRIO	DISCIPLINA	TIPO DE AULA	ASSUNTO	TURMA	PROFESSOR
5ª Feira 26/10/2023				SEMANA DE MICROBIOLOGIA		
6ª Feira 27/10/2023				SEMANA DE MICROBIOLOGIA		
2ª Feira 30/10/2023						
3ª Feira 31/10/2023						
4ª Feira 01/11/2023						
5ª Feira 02/11/2023	FERIADO					
6ª Feira 03/11/2023	RECESSO					
2ª Feira 06/11/2023						
3ª Feira 07/11/2023						
4ª Feira 08/11/2023						
5ª Feira 09/11/2023	08:00 -12:00	MP	Prática	Produção de conteúdo para divulgação científica I	Toda	Juliana Echevarria Lima
6ª Feira 10/11/2023	10:00-12:00	MPA	T	Tratamento de Resíduos Sólidos	TODA	Carolina N. Keim
2ª Feira 13/11/2023						
3ª Feira						

DATA	HORÁRIO	DISCIPLINA	TIPO DE AULA	ASSUNTO	TURMA	PROFESSOR
14/11/2023						
4ª Feira 15/11/2023	<b>FERIADO</b>					
5ª Feira 16/11/2023	08:00 -12:00	MP	Prática	Produção de conteúdo para divulgação científica II	Toda	Juliana Echevarria Lima
6ª Feira 17/11/2023	10:00-12:00	MPA	T	Poluição dos solos	TODA	Carolina N. Keim
2ª Feira 20/11/202	<b>FERIADO</b>					
3ª Feira 21/11/2023						
4ª Feira 22/11/2023						
5ª Feira 23/11/2023	08:00 -12:00	MP	Prática	Apresentação do conteúdo para divulgação científica	Toda	Juliana Echevarria Lima e Fernanda Abreu
6ª Feira 24/11/2023	10:00-12:00	MPA		Qualidade microbiológica do ar	TODA	Carolina N. Keim
2ª Feira 27/11/2023						
3ª Feira 28/11/2023						
4ª Feira 29/11/2023						
5ª Feira 30/11/2023	09:00 -12:00	MP	Teórica	Considerações gerais sobre o processo de divulgação científica	Toda	Juliana Echevarria Lima
6ª Feira 01/12/2023	10:00-12:00	MPA	T	Aspectos ecológicos e ecotoxicológicos de cianobactérias e cianotoxinas	TODA	Carolina N. Keim

DATA	HORÁRIO	DISCIPLINA	TIPO DE AULA	ASSUNTO	TURMA	PROFESSOR
2ª Feira 04/12/2023						
3ª Feira 05/12/2023						
4ª Feira 06/12/2023						
5ª Feira 07/12/2023						
<b>6ª Feira 08/12/2023</b>	10:00-12:00	MPA	T	Corrosão microbiana de aço, concreto e monumentos	TODA	Carolina N. Keim
2ª Feira 11/12/2023						
3ª Feira 12/12/2023						
4ª Feira 13/12/2023						
5ª Feira 14/12/2023						
<b>6ª Feira 15/12/2023</b>	10:00-12:00	MPA	T	Aquecimento global	TODA	Carolina N. Keim
2ª Feira 18/12/2023						
3ª Feira 19/12/2023						
4ª Feira 20/12/2023						
5ª Feira						

DATA	HORÁRIO	DISCIPLINA	TIPO DE AULA	ASSUNTO	TURMA	PROFESSOR
21/12/2023						
<b>6ª Feira</b> <b>22/12/2023</b>	10:00-12:00	MPA	T	Seminários aquecimento global	TODA	Carolina N. Keim

## BIBLIOGRAFIA

### **Microbiologia da Poluição Ambiental (IMW002)**

#### **Bibliografia Básica**

1. Maier, R.M., Pepper, I.L., Gerba, C.P. (2009). Environmental Microbiology, 2nd ed., Elsevier.
2. Walker, C. H., Hopkin, S. P., Sibly, R. M., Peakall, D. B. (2006. )Principles of Ecotoxicology, 3<sup>rd</sup> Edition, CRC-Taylor & Francis.
3. Philippi Jr, A., Roméro, M.A., Bruna, G.C. (2004), Curso de Gestão Ambiental, editora Manole

#### **Bibliografia Complementar**

1. Madigan. M.T. et. al. Microbiologia de Brock. 14<sup>a</sup> ed., Porto Alegre, Artmed, 2016.
2. Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>
3. Resolução CONAMA 357, de 17 de março de 2005.  
<http://conama.mma.gov.br/component/sisconama/?view=atosnormativos>

### **Diagnóstico da resistência aos antimicrobianos (IMW010)**

#### **Bibliografia Básica**

1. Rossi, F.; Andreazzi, D.B. Resistência bacteriana – interpretando o antibiograma. 1a Ed. São Paulo, Atheneu, 2005.
2. Winn, W.C. et al. Koneman diagnostico microbiológico: texto e atlas colorido.6a ed., Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2008.
3. Mayers, D.L. (Ed.). Antimicrobial Drug Resistance. Vol 1. Mechanisms of Drug Resistance. 1a ed. Ed. Springer, 2009.
4. Mayers, D.L. (Ed.). Antimicrobial Drug Resistance. Vol 1. Mechanisms of Drug Resistance. 1a ed. Ed. Springer, 2009.
5. Magiorakos, A.P.; Srinivasan, A.; Casey, R.B. et al. Multidrug-resistant, extensively drug-resistant and pandrug-resistant bacteria: an international expert proposal for interim standard definitions for acquired resistance. Clin. Microbiol. Infect. 18(3):168-281, 2012. doi: 10.1111/j.1469-0691.2011.03570.x.

#### **Bibliografia Complementar**

1. Metodologia dos Testes de Sensibilidade a Agentes Antimicrobianos por Diluição para Bactéria de Crescimento Aeróbico: Norma Aprovada. 6a ed. M7-A6, Vol.23 No 2. Disponível em: [http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/clsi/clsi\\_OPASM7\\_A6.pdf](http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/clsi/clsi_OPASM7_A6.pdf)
2. Normas de Desempenho para Testes de Susceptibilidade Antimicrobiana: 15o Suplemento Informativo. M100-S15. Vol 25, No 1. Disponível em: [http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/clsi/clsi\\_OPASM100S15.pdf](http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/clsi/clsi_OPASM100S15.pdf)
3. Padronização dos Testes de Sensibilidade a Antimicrobianos por Disco-difusão: Norma Aprovada. 8a ed. M2-A8. Vol 23, No 1. Disponível em: [http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/clsi/clsi\\_OPASM2-A8.pdf](http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/clsi/clsi_OPASM2-A8.pdf)
4. Documentos do EUCAST (EUCAST Documents). Disponível em: <http://www.eucast.org/documents/>

### **Micro em Pauta (IMW024)**

#### **Bibliografia Básica**

- SIQUEIRA, D.C.O. A Ciência na Televisão: mito, ritual, espetáculo. São Paulo: Annablume, 1998.
- OLIVEIRA, B. F. Cinema e imaginário científico. In: História, Ciência e Saúde v. 13, p.1333-1350. 2006. Rio de Janeiro: FIOCRUZ.
- MOREIRA, ILDEU, MASSARANI, LUISA. A divulgação científica no Rio de Janeiro: Algumas reflexões sobre a década de 20. História, Ciências, Saúde – Manguinhos 7(3): 627-651, 2001
- MASSARANI, LUISA, TURNEY, JON, MOREIRA, ILDEU. Terra Incógnita – a interface entre ciência e público. Rio de Janeiro: Casa da Ciência, Museu da Vida e Vieira & Lent, 2005.

## Informações complementares sobre a Disciplina Micro em Pauta (IMW024)

### Micro em Pauta (IMW024) - Conteúdo Pedagógico:

O conteúdo pedagógico desta Disciplina será apresentado na forma de seminários e discussões a partir de textos e casos relativos à divulgação científica, além de relatos de jornalistas de veículos como: Jornal O Globo, O Dia; rádio CBN; e a Revista Ciência Hoje, sobre suas experiências em reportagens científicas. A parte prática será desenvolvida a partir de análises de temas presentes na pauta social, que poderão ser apontados pelos estudantes como propostas para elaboração de forma individual e/ou coletiva, que resultarão no trabalho final, como forma de promover a divulgação das pesquisas desenvolvidas na Microbiologia e, especificamente, na área de Imunologia.

### Métodos didáticos adotados na Disciplina:

- Aulas expositivas com quadro-negro e/ou recursos multimídia;
- Leituras e discussão de textos;
- Seminários e palestras.

### Conteúdo Programático:

1. Introdução à história da divulgação científica no Brasil
  - 1.1 Ciência e Informação: conceituação e abordagens teóricas.
  - 1.2 Divulgação Científica do ponto de vista acadêmico.
  - 1.3 Ciência como contribuição ao desenvolvimento social.
  - 1.4 Divulgação Científica: Análise Crítica e desenvolvimento no Brasil.
2. Divulgação Científica na Sociedade da Informação
  - 2.1 Globalização, Ciência, Pós-Moderna e Multiculturalismo.
  - 2.2 Divulgação Científica nas redes sociais e virtuais.
  - 2.4 Internet, inclusão digital e democratização da informação

### Aulas Práticas:

A parte prática será desenvolvida a partir de análises de temas presentes na pauta social, que poderão ser apontados pelos estudantes como propostas para elaboração de forma individual e/ou coletiva, que resultarão no trabalho final, como forma de promover a divulgação das grandes descobertas do Homem na Ciência e das pesquisas desenvolvidas na Microbiologia e, especificamente, na área de Imunologia.

Na parte de produção do jornalismo científico, os estudantes desenvolverão conteúdos para diferentes veículos de comunicação, percebendo as estruturas características de cada veículo. O processo de aprendizagem envolve tanto a elaboração do conteúdo, quanto a proposição de pautas científicas, e o entendimento do valor informativo e as prioridades sócio-políticas dos temas científicos.

A disciplina pretende veicular o material produzido nos canais de comunicação já existentes no IMPG, como o Portal IMPG e o informativo quinzenal MICRONEWS, além de criar novas formas de divulgação que atendam aos formatos dos novos meios de comunicação.

## Imunidade, Ciência, Sociedade (IMW035)

### Referência geral disponível gratuitamente online:

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/>

A avaliação final será baseada nas apresentações de seminários, incluindo as participações individuais na discussão plenária. É oferecida individualmente, mediante solicitação justificada, a possibilidade de avaliação de trabalho de conclusão de curso em vez de seminário apresentado.

## Informações complementares sobre a Disciplina Imunidade, Ciência, Sociedade (IMW035)

Data	Atividade	Conteúdo
4 de setembro 2023 8-12h	Teórica 1 <b>Conceitos fundamentais da imunidade</b> Teórica 2 <b>O território da imunidade.</b>	Componentes centrais do sistema imune – MHC, citocinas, complemento, peptídeos antimicrobianos, adjuvantes, anticorpos, linfócitos T e B, células da imunidade inata, fagócitos residentes, sistema linfático. Intervenções imunológicas; vacinação, imunoterapia específica, imunoterapia não-específica (IVIG), imunomodulação. Tolerância de mucosas. As relações entre a imunidade e os sistemas fisiológicos classicamente definidos – barreiras (endotélio capilar e venular, pele, acidez estomacal, mucosa intestinal, epitélio ciliado, placenta, barreira hematoencefálica) e estruturas de segregação (sítios imunologicamente

	Auto-avaliação de conhecimentos.	privilegiados). A imunidade como processo – estruturas permanentes e temporárias da imunidade (órgãos linfoides, granulomas, microambiente tumoral, populações imunes no sistema nervoso central). <b>Distribuição dos itens de auto-avaliação e da ementa do curso.</b>
6 de setembro 2023 8-12h	Visualização de vídeos do repositório	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Biology Professor Fired for Teaching Biology.</li> <li>2. Quiz: can you guess how this got started? Would you have done better?</li> <li>3. When an explanation is no explanation [oversimplification versus sensationalism in science communication].</li> <li>4. A sua primeira apresentação de seu trabalho científico a uma platéia de cientistas: guia de sobrevivência.</li> </ol> <b>Distribuição do material (links para os vídeos; formulários de avaliação do material).</b>
	Auto-avaliação de conhecimentos.	<b>Discussão dos tópicos de auto-avaliação</b> e inscrição dos grupos que apresentarão seminários.

11 de setembro 2023 8-12h	Teórica 3 <b>Ciência biomédica e sociedade 1.</b>	Jenner e Pasteur, a imunidade em dois mundos. Irrupção do primeiro movimento antivacinal na Inglaterra, irrupção do primeiro super-herói científico na França. A regionalidade no seio da ciência europeia como determinante cultural do impacto da ciência. A consolidação da teoria do germe para as doenças transmissíveis. Os postulados de Koch. O movimento antivacinal brasileiro: a revolta da vacina. O gênio científico brasileiro: Carlos Chagas. Oswaldo Cruz em sua época e na nossa.
13 de setembro 2023 8-12h	Teórica 4 <b>Ciência biomédica e sociedade 2.</b>	Paul Ehrlich e a emergência da ciência da especificidade. A matriz da biologia experimental moderna resumida na idéia de “bala mágica”. O paradoxo da autoimunidade. O avesso da especificidade: Colley’s toxins, a reação de fase aguda, os pirogênios. Rudimentos da imunologia do câncer e as origens da imunogenética. Jerne e Burnet – teorias seletivas que pegaram e que não pegaram. Que versão da seleção clonal você tem em casa? A gênese de uma teoria e o mercado de credibilidades futuras: a evolução das teorias evolutivas, exemplificada nos mecanismos de geração de diversidade, de Lamarck à mutação dirigida.
18 de setembro 2023 8-12h	Teórica 5 <b>Ciência biomédica e sociedade 3.</b>	Evolução da sociedade europeia entre 1900 e 1930 e a emergência dos EUA como potência científica. As duas grandes guerras como promotoras da diáspora científica. Hitler como promotor da internacionalização da ciência. Transfusões sanguíneas, transplantes experimentais e os progressos da Imunologia nos países de língua inglesa. O gênio científico nascido no Brasil: Peter B. Medawar. Karl Landsteiner e a natureza do efeito adjuvante. Os paradoxos da identidade imunológica: função biológica da rejeição de enxertos, imunidade da reprodução em mamíferos, imunidade aos tumores, sítios imunologicamente privilegiados. Os paradoxos da imunopatologia: do <i>horror autotoxicus</i> à imunomodulação que usa as armas dos vencidos. A ambiguidade de um conceito – reconhecimento imunológico. Um sistema que existe para distinguir “self” de “nonself”?
2 de outubro 8-12h	Teórica 8 <b>Mitos imunológicos.</b> 2. <i>Micróbio bom é micróbio morto.</i>	A enganosa idéia de imunidade estéril como forma ideal da saúde.
	Seminário 3	<b>Tuberculose e lepra: Imunidade e virulência nas doenças por micobactérias.</b>
	Seminário 4	<b>O que os parasitas nos ensinam sobre imunidade e evolução. Leishmaniose experimental e humana. Toxoplasmose. Filariose linfática.</b>
	Visualização e discussão de vídeo	O que os divulgadores científicos <b>não</b> nos ensinam sobre imunidade e evolução. Excerto do Kurzgesagt: infecção versus imunidade.

4 de outubro 2023 8-12h	Teórica 9 <b>Mitos imunológicos 3.</b> <i>Imunidade como obsessão cultural.</i> Teórica 10 <b>Mitos imunológicos 4.</b> <i>Quanto mais sujo, melhor.</i>	Nutrição e imunidade – imunidade na desnutrição, relação de vitaminas e micronutrientes com a imunidade, busca de alimentos que fortaleçam o sistema imune. Estresse aumenta ou reduz a imunidade? A gravidez é uma forma de imunodeficiência? Velho é sinônimo de imunodeficiente? A obesidade é um quadro infeccioso ou imunopatológico? Qual a lógica de imunizar ativamente um paciente imunossuprimido ou imunodeficiente? Desregulação da imunidade e do reparo em diferentes contextos – imuno-senescência, exaustão da resposta imune, diabetes, queimaduras, úlceras de pressão (escaras), doenças fibrosantes. A Hipótese da Higiene como a engenharia reversa de uma explicação científica. Contágio no século XXI. Das festas de sarampo aos <i>superspreading events</i> .
	Seminário 5	Reparo e imunidade – do <i>wound healing</i> à esclerose sistêmica, uma história de imunidade e fibroblastos.
9 de outubro 2023 8-12h	Teórica 11 <b>Mitos imunológicos 5.</b> <i>Não confie em ninguém, pois nada é o que parece.</i>	Delírios da imaginação e sordidez da realidade. Doenças negligenciadas e desenvolvimento de vacinas. Quem fica rico fabricando vacinas? Contágio social de idéias anti-científicas no âmbito da profissão médica – propaganda, ativismo, politização, intimidação, coação, mistificação. A experiência dos bastidores – como grupos ideológicos dominam veículos científicos.
	Seminário 6  Seminário 7	Os germes nossos de cada dia.  AIDS, SARS/MERS e COVID-19 como desafios científicos. Ciência e sociedade à mercê dos vírus e dos temperamentos imaginativos. A criação de um monstro científico: o caso de Anthony Fauci.
11 de outubro 2023 8-12h	Teórica 12 <b>Quatro revoluções e uma catástrofe: Morte, autópsia e ressurreição do paciente Biologia.</b>	1. Biology Professor Fired for Teaching Biology. 2. Quiz: can you guess how this got started? Would you have done better? 3. When an explanation is no explanation [oversimplification versus sensationalism in science communication]. Que problemas são reconhecíveis em cada um dos vídeos da seleção? <b>Entrega dos formulários preenchidos pelos alunos, relativamente aos três vídeos.</b>
	Discussão plenária: O que <b>não</b> se deve fazer num debate sobre Biologia.	<b>Entrega da checklist sobre a sua primeira apresentação a uma platéia de biólogos, preenchida pelos alunos, individualmente.</b>  Projeção em Power Point: exemplo de um formulário preenchido com base na experiência do professor, debatido ponto a ponto com a turma.