



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

PROFESSOR COORDENADOR: Alessandra D'Almeida Filardy

CARGA HORÁRIA/ CRÉDITOS: 480h / 21créditos

PERÍODO DE REALIZAÇÃO: 2022/1

CÓDIGO	DISCIPLINA	DURAÇÃO	PROFESSOR RESPONSÁVEL	EMENTA DA DISCIPLINA
IMW 230	BIOLOGIA MOLECULAR DE EUCARIOTO (BME)	60H/ 3 créditos 30T 30P	Tatiana Domitrovic	É abordada a biologia molecular com enfoque nas particularidades dos eucariotos: a organização do genoma eucariótico; duplicação do DNA; transcrição e processamentos de RNAs; tradução e mecanismos de controle da expressão gênica. O conteúdo prático envolve bioinformática e experimentos utilizados para analisar controle da expressão gênica. Assim, os conceitos teóricos serão aplicados no uso de bancos de dados para informação genômica e na interpretação de resultados práticos de expressão gênica.
IMW202	BIODIVERSIDADE E ECOLOGIA DE MICROORGANISMOS (BEM)	75H/ 4 créditos 45T 30P	Carolina Neumann Keim	Serão abordados aspectos gerais de biodiversidade, taxonomia e ecologia de microrganismos. Conteúdo teórico: aulas expositivas. Conteúdo prático: aulas práticas. Avaliações: teremos 3 provas relacionadas as aulas teóricas, seis relatórios de aulas práticas, e uma apresentação de trabalho relacionado as aulas práticas, em grupo.
IMW204	INTRODUÇÃO À FISIOPATOLOGIA (IFP)	30H/ 2 créditos T	Fabianno Dutra	Apresentar ao estudante da área biomédica os fundamentos das alterações funcionais e morfológicas que constituem os aspectos objetivos das doenças humanas, os agentes e processos envolvidos na gênese destas alterações.
IMW 243	FISIOPATOLOGIA DAS INFECÇÕES BACTERIANAS (FIB)	75H/ 5 créditos T	Kátia Netto dos Santos	A disciplina abordará os mecanismos dos processos patológicos causados por bactérias. Dar-se-á ênfase aos fatores de virulência e características dos microrganismos. Serão também apresentados o diagnóstico, a transmissão, a profilaxia e o tratamento das doenças.
IMW 201	IMUNOLOGIA GERAL (IG)	90H/ 5 créditos 60T 30P	Alessandra Filardy	A disciplina aborda os fundamentos da imunologia, incluindo os mecanismos de reconhecimento e interação celular no Sistema Imunológico e definição dos processos utilizados na resposta contra diferentes tipos de agressões por

				microrganismos. Apresentação do mecanismo de geração, áreas de localização no organismo e forma de funcionamento das células de defesa
IMW U21	ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA – RCS (EST I)	150H/ 3 CRÉDITOS P	Leticia Carneiro	Desenvolver no aluno o pensamento científico fornecendo-lhe treinamento básico para que ele se inicie em trabalhos de pesquisa e desenvolvimento tecnológico. O aluno estará envolvido em atividades envolvendo processos experimentais, químicos e biológicos (com enfoque na Microbiologia e Imunologia) e/ ou em atividades de desenvolvimento e controle de produtos, associados a processos biológicos. Além disso, o aluno receberá treinamento no uso de diversos equipamentos e instrumentos utilizados em laboratório de Biologia.



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

**PROFESSOR COORDENADOR:** Alessandra Filardy

**CARGA HORÁRIA/ CRÉDITOS:** 480h / 21créditos

**PERÍODO DE REALIZAÇÃO:** 2022/1

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 IMPPG, **no prazo de 48h após a liberação das notas**, a qual será marcada posteriormente. A mesma 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).  $MF + PF = GF$

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
Segunda-feira 11/04/22	8 às 12	IG	Teórica 1	Introdução ao curso e aspectos gerais da Imunologia	TODA	Alessandra Filardy
	13 às 15	BEM	PRÁTICA 1	Métodos utilizados na coleta de água e de solo	I e II	Carolina Keim/Rodrigo Nascimento
	15 às 17	BEM	TEÓRICA 1	Evolução e Sistemática Microbiana I	TODA	Caio Rachid
Terça-feira 12/04/22	8 às 10	BME	Teórica 1	Características do genoma eucariótico	Toda	Tatiana Domitrovic
	10 às 12	FIB	Teórica 01	Microbiota anfibiótica	TODA	Karla Miranda
	13 às 17	EST1	Presencial	Apresentação da disciplina (reunião de toda a turma com a coordenadora da disciplina)	Toda	Leticia Carneiro
Quarta-feira 13/04/22	8 às 12	EST1	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro
	13 às 17	FIB - 13h	Teórica 02	<u>Primeiro BLOCO</u> : Infecções que se originam de desequilíbrios da microbiota: disbioses	TODA	Ana Paula Colombo
		FIB - 15h	Teórica 03	Infecções da cavidade oral	TODA	Ana Paula Colombo
Quinta-feira 14/04/22	8 às 10	BME	Teórica 2	Estrutura dos genes e cromossomos eucarióticos.	Toda	Tatiana Domitrovic
	10 às 12	IG	Teórica 2	Organização do sistema imune: células, tecidos e órgãos	TODA	Frederico Alisson
	13 às 17	EST1	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro
Sexta-feira 15/04/22				<b>FERIADO</b>		

<b>Segunda-feira 18/04/22</b>	8 às 10	<b>IG</b>	Teórica 3	Mecanismos de Imunidade: inata e adaptativa	TODA	Marcelo Bozza
	10 às 12	<b>IG</b>	Teórica 4	Evolução do sistema imune	TODA	Marcelo Bozza
	13 às 15	<b>BEM</b>	PRÁTICA 2	Colunas de Winogradsky – Coleta de água e sedimento e a preparação das colunas	I e II	Carolina Keim/Rodrigo Nascimento
	15 às 17	<b>BEM</b>	TEÓRICA 2	Evolução e Sistemática Microbiana II	TODA	Caio Rachid
<b>Terça-feira 19/04/22</b>	8 às 10	<b>BME</b>	Prática1	Apresentação trabalho Genoma	Toda	Tatiana Domitrovic
	10 às 12	<b>FIB</b>	Teórica 04	Infecções anaeróbias: patógenos como modelos endógeno e exógeno	TODA	Eliane Ferreira
	13 às 15	<b>EST1</b>	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro
	15 às 17	<b>EST1</b>	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro
<b>Quarta-feira 20/04/22</b>	8 às 12	<b>EST1</b>	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro
	13 às 17	<b>FIB - 13h</b>	Teórica 05	<u>Segundo BLOCO</u> : Infecções bacterianas do trato respiratório	TODA	Kátia Santos
		<b>FIB - 15h</b>	Teórica 06	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	TODA	Tatiana Pinto
<b>Quinta-feira 21/04/22</b>	8 às 10	<b>BME</b>		<b>FERIADO</b>		
	10 às 12	<b>IG</b>				

Sexta-feira 22/04/22				<b>RECESSO</b>		
Segunda-feira 25/04/22	8 às 10	<b>IG</b>	Teórica 5	Imunidade inata I: células, receptores e inflamação	TODA	Leticia Carneiro
	10 às 12	<b>IG</b>	Teórica 6	Imunidade Inata II: sistema complemento – vias Alternativa e das Lectinas	TODA	Frederico Alisson
	13 às15	<b>BEM</b>	PRÁTICA 3	Bioprospecção de microrganismos degradadores de petróleo I: coleta e inoculação; Bioprospecção de microrganismos redutores de ferro I: inoculação	I e II	Carolina Keim/Rodrigo Nascimento
	15 às 17	<b>BEM</b>	TEÓRICA 3	Domínio Bacteria I	TODA	Caio Rachid
Terça-feira 26/04/22	8 às 10	<b>BME</b>	Teórica 3	Epigenética	Toda	Tatiana Domitrovic
	10 às 12	<b>FIB</b>	Teórica 07	Streptococos beta-hemolíticos	TODA	Bernadete Carvalho
	13 às15	<b>EST1</b>	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro
	15 às 17	<b>EST1</b>	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro
Quarta-feira 27/04/22	8 às 12	<b>EST1</b>	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro
	13 às 17	<b>FIB - 13h</b>	Teórica 08	<i>Legionella spp. e Bordetella spp</i>	TODA	Leonardo Coelho
		<b>FIB - 15h</b>	Teórica 09	<i>Corynebacterium diphtheriae - ED 1</i>	TODA	Marcia Giambiagi
Quinta-feira	8 às 10	<b>BME</b>	Teórica 4	Replicação do DNA.	Toda	Luciana Costa

<b>28/04/22</b>	10 às 12	<b>IG</b>	Prática 1	Produção de óxido nítrico na saliva	TODA	Juliana Echevarria
	13 às 17	<b>EST1</b>	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro
<b>Sexta-feira 29/04/22</b>	9 às 12	<b>IFP</b>	Teórica 1	<b>Conceitos básicos em fisiopatologia</b>	TODA	Fabianno Dutra
	13 às 15	<b>BEM</b>	TEÓRICA 4	Domínio Bacteria II	TODA	Caio Rachid
<b>Segunda-feira 02/05/22</b>	8 às 10	<b>IG</b>	Prática 2/ED1	Estudo Dirigido I: Organização do sistema imunológico e Imunidade Inata	TODA	Alessandra Filardy
	10 às 12	<b>IG</b>	Estudo	Revisão do Bloco I	TODA	Alessandra Filardy, Frederico Alison, Leticia Carneiro e Marcelo Bozza
	13 às 15	<b>BEM</b>	PRÁTICA 4	Bioprospecção de microrganismos degradadores de petróleo II: Inoculação em meio líquido; Bioprospecção de microrganismos redutores de ferro II: leitura	I e II	Carolina Keim/Rodrigo Nascimento
	15 às 17	<b>BEM</b>	TEÓRICA 5	Domínio Archaea I	TODA	Diogo Jurelevicius
<b>Terça-feira 03/05/22</b>	8 às 10	<b>BME</b>	Teórica 5	Recombinação de DNA e Transposons.	Toda	Luciana Costa
	10 às 12	<b>FIB</b>	<b>Prova 1</b>	<b>Avaliação 1</b>	TODA	Kátia Santos e Karla Miranda
	13 às 15	<b>EST1</b>	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro
	15 às 17	<b>EST1</b>	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro
<b>Quarta-feira 04/05/22</b>	8 às 12	<b>EST1</b>	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro

	13 às 17	<b>FIB - 13h</b>	Teórica 10	<u>Terceiro BLOCO</u> : Infecções Sexualmente Transmissíveis	TODA	Sérgio Fracalanza
		<b>FIB - 15h</b>	Teórica 11	<i>Neisseria gonorrhoeae e Treponema pallidum</i>	TODA	Sérgio Fracalanza
Quinta-feira 05/05/22	8 às 10	<b>BME</b>	Teórica 6	Dano e reparo de DNA.	Toda	Luciana Costa
	10 às 12	<b>IG</b>	<b>Prova 1</b>	<b>Avaliação 1 (Teóricas 1-6, Prática 1)</b>	TODA	Alessandra Filardy
	13 às 17	<b>EST1</b>	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro
Sexta-feira 06/05/22	9 às 12	<b>IFP</b>	Teórica 2	<b>Resposta às agressões: adaptação, lesão degeneração e morte celular e tecidual I</b>	TODA	Fabianno Dutra
	13 às 15	<b>BEM</b>	TEÓRICA 6	Domínio Archaea II	TODA	Diogo Jurelevicius
Segunda-feira 09/05/22	8 às 10	<b>IG</b>	Teórica 7	Antígenos e Imunoglobulinas	TODA	Elvira Saraiva
	10 às 12	<b>IG</b>	Teórica 8	Anticorpos monoclonais	TODA	Elvira Saraiva
	13 às 15	<b>BEM</b>	PRÁTICA 5	Bioprospecção de microrganismos degradadores de petróleo III: Leitura	I e II	Carolina Keim/Rodrigo Nascimento
	15 às 17	<b>BEM</b>	TEÓRICA 7	Domínio Eukarya – protistas, fungos e microalgas	TODA	Carolina Keim
Terça-feira 10/05/22	8 às 10	<b>BME</b>	Prática 2	Trabalho replicação e mecanismos de variação genética.	Toda	Luciana Costa/Maite Vaslin
	10 às 12	<b>FIB</b>	Teórica 12	<u>Quarto BLOCO</u> : Infecções bacterianas do Sistema Nervoso Central	TODA	Marinella Laport
	13 às 15	<b>EST1</b>	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro
	15 às 17	<b>EST1</b>	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro



Quarta-feira 11/05/22	8 às 12	EST1	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro
	13 às 17	FIB -13h	Teórica 13	<i>Neisseria meningitidis e Haemophilus</i>	TODA	Sérgio Fracalanza
		FIB - 15h	Teórica 14	<u>Quinto BLOCO</u> : Infecções bacterianas do trato gastrintestinal e veiculadas por água e alimentos	TODA	Marco Miguel
Quinta-feira 12/05/22	8 às 10	BME	Prática 3	Trabalho replicação e mecanismos de variação genética.	Toda	Luciana Costa/Maite Vaslin
	10 às 12	IG	Prática 3	Métodos laboratoriais para detecção de Ag-Ac <b>2a chamada Avaliação 1</b>	TODA	José Mauro Peralta <b>Alessandra Filardy</b>
	13 às 17	EST1	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro
Sexta-feira 13/05/22	9 às 12	IFP	Teórica 3	<b>Resposta às agressões: adaptação, lesão degeneração e morte celular e tecidual II</b>	TODA	Fabianno Dutra
	13 às 15	BEM	TEÓRICA 8	Avaliação I	TODA	Carolina Keim /Diogo Jurelevicius
Segunda-feira 16/05/22	8 às 10	IG	Prática 4	ELISA e Western Blot	TODA	José Mauro Peralta
	10 às 12	IG	Teórica 10	Geração de diversidade das moléculas de Ig e TCR	TODA	Alberto Nóbrega
	13 às 15	BEM	PRÁTICA 6	Bioprospecção de actinobactérias e suas relações antagonistas I; Bioprospecção de microrganismos degradadores de celulose I; Bioprospecção de microrganismos degradadores de corantes I	I e II	Carolina Keim/Rodrigo Nascimento
	15 às 17	BEM	TEÓRICA 9	Ecologia microbiana e ambientes microbianos I	TODA	Caio Rachid
Terça-feira 17/05/22	8 às 10	BME	Teórica 7	PCR e sequenciamento.	Toda	Walter Olleman
	10 às 12	FIB	Teórica 15	<i>Salmonella spp</i>	TODA	Rosana Ferreira

	13 às 15	<b>EST1</b>	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro
	15 às 17	<b>EST1</b>	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro
<b>Quarta-feira 18/05/22</b>	8 às 12	<b>EST1</b>	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro
	13 às 17	<b>FIB</b>	Teórica 16	<i>Escherichia coli e Shigella spp</i>	TODA	Leandro Lobo
		<b>FIB</b>	Teórica 17	<i>Vibrio cholerae</i>	TODA	Marinella Laport
<b>Quinta-feira 19/05/22</b>	8 às 10	<b>BME</b>	Prática 4	Trabalho prático PCR e sequenciamento.	Toda	Walter Olleman
	10 às 12	<b>IG</b>	Teórica 11	Ontogenia de linfócitos B	TODA	Alberto Nóbrega
	13 às 17	<b>TCI</b>				
<b>Sexta-feira 20/05/22</b>	9 às 12	<b>IFP</b>	Teórica 4	<b>Inflamações e regeneração/reparo tecidual I</b>	TODA	Marcelo Bozza
	13 às 15	<b>BEM</b>	TEÓRICA 10	Ecologia microbiana e ambientes microbianos II/2ª chamada prova 1	TODA	Caio Rachid
<b>Segunda-feira 23/05/22</b>	8 às 10	<b>IG</b>	Teórica 12	Ativação de linfócitos B por antígenos T-independentes	TODA	Elvira Saraiva
	10 às 12	<b>IG</b>	Prática 5/ED2	Estudo Dirigido II: Imunidade Humoral	TODA	Alessandra Filardy
	13 às 15	<b>BEM</b>	PRÁTICA 7	Bioprospecção de actinobactérias e suas relações antagonistas II: isolamento	I e II	Carolina Keim/Rodrigo Nascimento
	15 às 17	<b>BEM</b>	TEÓRICA 11	Ecologia microbiana dos ambientes terrestres I	TODA	Caio Rachid
<b>Terça-feira 24/05/22</b>	8 às 10	<b>BME</b>	Prova	<b>PROVA 1</b>	Toda	Luciana Costa/Maite Vaslin/Tatiana Domitrovic/Walter Olleman
	10 às 12	<b>FIB</b>	Teórica 18	<i>Helicobacter pylori e Listeria monocytogenes</i>	TODA	Leonardo Coelho
	13 às 15	<b>EST1</b>	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro

	15 às 17	<b>EST1</b>	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro
<b>Quarta-feira 25/05/22</b>	8 às 12	<b>EST1</b>	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro
	13 às 16	<b>FIB</b>	Teórica 19	<b>Infecções urinárias: <i>E. coli</i> uropatogênica - ED 2</b>	TODA	Bernadete Carvalho
<b>Quinta-feira 26/05/22</b>	8 às 10	<b>BME</b>	Teórica 8	Transcrição e maturação do RNA.	Toda	Maite Vaslin
	10 às 12	<b>IG</b>	Teórica 13	Complexo principal de histocompatibilidade	TODA	Elvira Saraiva
	13 às 17	<b>EST1</b>	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro
<b>Sexta-feira 27/05/22</b>	9 às 12	<b>IFP</b>	Teórica 5	<b>Inflamações e regeneração/reparo tecidual II</b>	TODA	Marcelo Bozza
	13 às 15	<b>BEM</b>	TEÓRICA 12	Ecologia microbiana dos ambientes terrestres II	TODA	Caio Rachid
<b>Segunda-feira 30/05/22</b>	8 às 12	<b>IG</b>	Estudo	Revisão do Bloco II	TODA	Elvira Saraiva, Alberto Nóbrega e José Mauro Peralta
	13 às 15	<b>BEM</b>	PRÁTICA 8	Bioprospecção de actinobactérias e suas relações antagonistas III: preparação de placas de antibiose a; Bioprospecção de microrganismos degradadores de corantes II: preparação de placas confluentes	I e II	Carolina Keim/Rodrigo Nascimento
	15 às 17	<b>BEM</b>	TEÓRICA 13	Simbioses microbianas	TODA	Caio Rachid
<b>Terça-feira 31/05/22</b>	8 às 10	<b>BME</b>	Teórica 9	Transcrição e maturação do RNA.	Toda	Maite Vaslin
	10 às 12	<b>FIB</b>	<b>Prova 2</b>	<b>Avaliação 2</b>	TODA	Kátia Santos e Karla Miranda
	13 às 15	<b>EST1</b>	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro

	15 às 17	<b>EST1</b>	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro
<b>Quarta-feira 01/06/22</b>	8 às 12	<b>EST1</b>	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro
	13 às 17	<b>FIB</b>	Teórica 20	<u>Sexto BLOCO: Infecções Oportunistas</u>	TODA	Joana Marques
<b>Quinta-feira 02/06/22</b>	8 às 10	<b>BME</b>	Teórica 10	Regulação da transcrição I	Toda	Luciana Costa
	10 às 12	<b>IG</b>	<b>Prova 2</b>	<b>Avaliação 2 (Teóricas 7-12, Práticas 3,4)</b>	TODA	Alessandra Filardy
	13 às 17	<b>EST1</b>	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro
<b>Sexta-feira 03/06/22</b>	9 às 11	<b>IFP</b>	Teórica 6	<b>Alterações hemodinâmicas: hiperemias, edemas, hemorragias e choque</b>	TODA	Claudia Paiva
	13 às 15	<b>BEM</b>	TEÓRICA 14	Ecologia microbiana dos ambientes aquáticos e sedimentos I	TODA	Carolina Keim
<b>Segunda-feira 06/06/22</b>	8 às 12	<b>IG</b>	Teórica 14	Processamento e apresentação de antígenos	TODA	Alessandra Filardy
	13 às 15	<b>IG</b>	Teórica 15	Ontogenia de linfócitos T	TODA	Fabianno Dutra
	13 às 15	<b>BEM</b>	PRÁTICA 9	Bioprospecção de actinobactérias e suas relações antagonistas IV: preparação de placas de antibiose b; Bioprospecção de microrganismos degradadores de corantes III: leitura das placas	TODA	Carolina Keim/Rodrigo Nascimento
	15 às 17	<b>BEM</b>	TEÓRICA 15	Ecologia microbiana dos ambientes aquáticos e sedimentos II	I e II	Carolina Keim
<b>Terça-feira 07/06/22</b>	8 às 10	<b>BME</b>	Teórica 11	Regulação da transcrição II	Toda	Luciana Costa
	10 às 12	<b>FIB</b>	Teórica 21	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	TODA	Joana Marques
	13 às 15	<b>EST1</b>	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro
	15 às 17	<b>EST1</b>	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro

Quarta-feira 08/06/22	8 às 12	EST1	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro
	13 às 17	FIB -13h	Teórica 22	<i>Staphylococcus aureus</i>	TODA	Kátia Santos
		FIB – 15h	Teórica 23	Estafilococos coagulase-negativos	TODA	Kátia Santos
Quinta-feira 09/06/22	8 às 10	BME	Prática 5	Análise plasmídeo de expressão em <i>S. cerevisiae</i>	Toda	Luciana Costa/Maite Vaslin/Tatiana Domitrovic
	10 às 12	IG	Teórica 16	Ativação de linfócitos I <b>2a chamada Avaliação 2</b>	TODA	Anderson Guimarães <b>Alessandra Filardy</b>
	13 às 17	EST1	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro
Sexta-feira 10/06/22	9 às 12	IFP	Teórica 7	<b>Alterações hemodinâmicas: trombose, embolia, isquemia e infarto</b>	TODA	Claudia Paiva
	13 às 15	BEM	TEÓRICA 16	Avaliação 2	TODA	Carolina Keim/Caio Rachid
Segunda-feira 13/06/22	8 às 10	IG	Teórica 17	Ativação de linfócitos II: sinalização por moléculas de superfície em linfócitos	TODA	Anderson Guimarães
	10 às 12	IG	Prática 6	Métodos de avaliação da Proliferação celular	TODA	Leticia Carneiro
	13 às 15	BEM	PRÁTICA 10	Bioprospecção de actinobactérias e suas relações V: leitura da antibiose; Bioprospecção de microrganismos degradadores de celulose II: leitura dos tubos e das placas	I e II	Carolina Keim/Rodrigo Nascimento
	15 às 17	BEM	TEÓRICA 17	Ciclos BioGeoQuímicos - Ciclo do Carbono I	TODA	Carolina Keim
Terça-feira 14/06/22	8 às 10	BME	Teórica 12	Mecanismos pós-transcricionais no controle da expressão gênica.	Toda	Maite Vaslin
	10 às 12	FIB	Teórica 24	<i>Enterococcus</i>	TODA	Lúcia Teixeira
	13 às 15	EST1	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro

	15 às 17	<b>EST1</b>	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro
Quarta-feira 15/06/22	8 às 12	<b>EST1</b>	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro
	13 às 17	<b>FIB -13h</b>	Teórica 25	Sétimo BLOCO: Infecções por micobactérias	TODA	Karla Miranda
		<b>FIB – 15h</b>	Teórica 26	Micobactérias atípicas	TODA	Karla Miranda
Quinta-feira 16/06/22				<b>FERIADO</b>		
Sexta-feira 17/06/22				<b>RECESSO</b>		
Segunda-feira 20/06/22	8 às 10	<b>IG</b>	Teórica 18	Diferenciação de linfócitos T (subpopulações)	TODA	Anderson Guimarães
	10 às 12	<b>IG</b>	Teórica 19	Citotoxicidade	TODA	Elvira Saraiva
	13 às15	<b>BEM</b>	PRÁTICA 11	Bioprospecção de microrganismos degradadores de celulose III: leitura das lâminas enterradas	I e II	Carolina Keim/Rodrigo Nascimento
	15 às 17	<b>BEM</b>	TEÓRICA 18	Ciclo do Carbono II - biodegradação	TODA	Rodrigo Nascimento
Terça-feira 21/06/22	8 às 10	<b>BME</b>	Teórica 13	Mecanismos pós-transcricionais no controle da expressão gênica.	Toda	Maite Vaslin
	10 às 12	<b>FIB</b>	Teórica 27	<i>Mycobacterium tuberculosis</i> e <i>Mycobacterium leprae</i>	TODA	Ana Carolina Carvalho
	13 às15	<b>EST1</b>	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro

	15 às 17	<b>EST1</b>	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro
Quarta-feira 22/06/22	8 às 12	<b>EST1</b>	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro
	13 às 17	<b>FIB -13h</b>	Teórica 28	<u>Oitavo BLOCO</u> : Infecções zoonóticas e transmitidas por vetores	TODA	Tatiana Pinto
		<b>FIB – 15h</b>	Teórica 29	<i>Brucella spp</i>	TODA	Eliane Ferreira
Quinta-feira 23/06/22	8 às 10	<b>BME</b>	Teórica 14	Tradução 1	Toda	Tatiana Domitrovic
	10 às 12	<b>IG</b>	Prática 7/ED3	Subpopulações de linfócitos T: análise por citometria de fluxo	TODA	Anderson Guimarães
	13 às 17	<b>EST1</b>	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro
Sexta-feira 24/06/22	9 às 12	<b>IFP</b>	Teórica 8	<b>Patologia Geral das doenças infecciosas</b>	TODA	Fabianno Dutra
	13 às 17	<b>BEM</b>	TEÓRICA 19	Ciclo do Carbono III – aspectos químicos e geológicos, e mudanças climáticas/2ª chamada prova 2	TODA	Carolina Keim
Segunda-feira 27/06/22	8 às 12	<b>IG</b>	Teórica 20	Ativação de linfócitos B por antígenos T dependentes	TODA	Alessandra Filardy
	13 às 15	<b>BEM</b>	PRÁTICA 12	Avaliação da poluição fecal através da contagem de coliformes em águas poluídas I: coleta	I e II	Marco Miguel/Carolina Keim
	15 às 17	<b>BEM</b>	PRÁTICA 13	Avaliação da poluição fecal através da contagem de coliformes em águas poluídas II: inoculação de coliformes totais	I e II	Marco Miguel/Carolina Keim
Terça-feira 28/06/22	8 às 10	<b>BME</b>	Prática 6	Prática tradução – estrutura do Ribossomo	Toda	Tatiana Domitrovic
	10 às 12	<b>FIB</b>	Teórica 30	<i>Leptospira spp e Yersinia pestis</i>	TODA	Marcia Giambiagi

	13 às 17	<b>EST1</b>	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro
<b>Quarta-feira 29/06/22</b>	8 às 12	<b>EST1</b>	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro
	13 às 17	<b>FIB -13h</b>	Teórica 31	Noções de epidemiologia	TODA	Ana Paula Colombo
<b>Quinta-feira 30/06/22</b>	8 às 10	<b>BME</b>	Teórica 15	Tradução 2	Toda	Tatiana Domitrovic
	10 às 12	<b>IG</b>	Teórica 21	Mudança de classe e hipermutação somática	TODA	Alberto Nóbrega
	13 às 17	<b>EST1</b>	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro
<b>Sexta-feira 01/07/22</b>	9 às 12	<b>IFP</b>	Teórica 9	<b>Neoplasias: conceitos, classificação e aspectos clínicos</b>	TODA	Frederico Alisson
	13 às 17	<b>BEM</b>	PRÁTICA 14	Avaliação da poluição fecal através da contagem de coliformes em águas poluídas III: leitura e interpretação	I e II	Marco Miguel/Carolina Keim
<b>Segunda-feira 04/07/22</b>	8 às 10	<b>IG</b>	Prática 8/ED4	Estudo dirigido: Imunidade celular	TODA	Alessandra Filardy
	10 às 12	<b>IG</b>	Estudo	Revisão bloco III	TODA	Alessandra Filardy, Alberto Nóbrega, Fabianno Dutra, Leticia Carneiro, Anderson Guimarães, Elvira Saraiva
	13 às 15	<b>BEM</b>	PRÁTICA 15	Avaliação da poluição fecal através da contagem de coliformes em águas poluídas IV: estatística	I e II	Marco Miguel/Carolina Keim
	15 às 17	<b>BEM</b>	TEÓRICA 20	Ciclo do Nitrogênio	TODA	Carolina Keim
<b>Terça-feira 05/07/22</b>	8 às 10	<b>BME</b>	Prática 7	Prática plataforma Ensembl	Toda	Luciana Costa/Maite Vaslin/Tatiana Domitrovic



	10 às 12	<b>FIB</b>	Teórica 32	Integração entre saúde humana, animal e ambiental nas infecções bacterianas - <b>ED 3</b>	TODA	Tatiana Pinto
	13 às 15	<b>EST1</b>	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro
	15 às 17	<b>EST1</b>	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro
<b>Quarta-feira 06/07/22</b>	8 às 12	<b>EST1</b>	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro
	13 às 17	<b>FIB - 13h</b>		Livre para Estudo		
<b>Quinta-feira 07/07/22</b>	8 às 10	<b>BME</b>	Prática 8	Prática plataforma Ensembl	Toda	Luciana Costa/Maite Vaslin/Tatiana Domitrovic
	10 às 12	<b>IG</b>	<b>Prova 3</b>	<b>Avaliação 3 (Teóricas 13-21, Práticas 6 e 7)</b>	TODA	Alessandra Filardy
	13 às 17	<b>EST1</b>	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro
<b>Sexta-feira 08/07/22</b>	9 às 12	<b>IFP</b>	Teórica 10	<b>Neoplasias: oncogênese</b>	TODA	Frederico Alisson
	13 às 15	<b>BEM</b>	TEÓRICA 21	Ciclo do Enxofre	TODA	Carolina Keim
<b>Segunda-feira 11/07/22</b>	8 às 10	<b>IG</b>	Teórica 22	Regulação da resposta imunológica	TODA	Renata Meirelles
	10 às 12	<b>IG</b>	Teórica 23	Tolerância central	TODA	Fabianno Dutra
	13 às 15	<b>BEM</b>	PRÁTICA 16	Coluna de Winogradski II: observações microscópicas	I e II	Carolina Keim/Rodrigo Nascimento

	15 às 17	<b>BEM</b>	TEÓRICA 22	Ciclos do ferro, manganês e outros elementos	TODA	Carolina Keim
<b>Terça-feira 12/07/22</b>	8 às 10	<b>BME</b>	Prática 9	Prática plataforma Ensembl	Toda	Luciana Costa/Maite Vaslin/Tatiana Domitrovic
	10 às 12	<b>FIB</b>	<b>Prova 3</b>	<b>Avaliação 3</b>	TODA	Kátia Santos e Karla Miranda
	13 às 15	<b>EST1</b>	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro
	15 às 17	<b>EST1</b>	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro
<b>Quarta-feira 13/07/22</b>	8 às 12	<b>EST1</b>	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro
	13 às 17	<b>FIB - 13h</b>		Livre para Estudo		
<b>Quinta-feira 14/07/22</b>	8 às 10	<b>BME</b>	Prática 10	Prática plataforma Ensembl	Toda	Luciana Costa/Maite Vaslin/Tatiana Domitrovic
	10 às 12	<b>IG</b>	Teórica 24	Tolerância periférica <b>2a chamada Avaliação 3</b>	TODA	Fabianno Dutra <b>Alessandra Filardy</b>
	13 às 17	<b>EST1</b>	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro
<b>Sexta-feira 15/07/22</b>	9 às 12	<b>IFP</b>	Prova	Avaliação (Teóricas 1-10)	TODA	Fabianno Dutra
	13 às 17	<b>BEM</b>	TEÓRICA 23	Acoplamento dos ciclos BioGeoQuímicos	TODA	Carolina Keim
<b>Segunda-feira 18/07/22</b>	8 às 10	<b>IG</b>	Teórica 25	Imunidade em mucosas	TODA	Alessandra Filardy
	10 às 12	<b>IG</b>	Teórica 26	Tolerância oral	TODA	Fabianno Dutra

	13 às 15	<b>BEM</b>	PRÁTICA 17	Apresentação de Relatórios	TODA	Carolina Keim/Rodrigo Nascimento/Marco Miguel
	15 às 17	<b>BEM</b>	PRÁTICA 18	Apresentação de Relatórios	TODA	Carolina Keim/Rodrigo Nascimento/Marco Miguel
Terça-feira 19/07/22	8 às 10	<b>BME</b>	Prova	<b>PROVA 2</b>	Toda	Luciana Costa/Maite Vaslin/Tatiana Domitrovic/Walter Olleman
	10 às 12	<b>FIB</b>	Prova 2ª chamada	<b>2ª chamada (avaliações 1, 2 e 3)</b>	TODA	Kátia Santos e Karla Miranda
	13 às 15	<b>EST1</b>	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro
	15 às 17	<b>EST1</b>	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro
Quarta-feira 20/07/22	8 às 12	<b>EST1</b>	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro
	13 às 17	<b>FIB - 13h</b>		Livre para Estudo		
Quinta-feira 21/07/22	8 às 10	<b>BME</b>	Prática 11	Pratica expressão gene-reporter	Toda	Luciana Costa/Maite Vaslin/Tatiana Domitrovic
	10 às 12	<b>IG</b>	Teórica 27	Imunoprivilégio	TODA	Juliana Echevarria
	13 às 17	<b>EST1</b>	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro

<b>Sexta-feira 22/07/22</b>	9 às 12	<b>IFP</b>	Prova de segunda chamada	Avaliação (Teóricas 1-10)	TODA	Fabianno Dutra
	13 às 17	<b>BEM</b>	TEÓRICA 24	Avaliação 3	TODA	Carolina Keim/Rodrigo Nascimento
<b>Segunda-feira 25/07/22</b>	8 às 10	<b>IG</b>	Prática 9/ED5	Estudo dirigido: Regulação das respostas imunológicas e manutenção da integridade dos tecidos	TODA	Alessandra Filardy
	10 às 12	<b>IG</b>	Estudo	Revisão do bloco IV		Alessandra Filardy, Renata Meirelles, Fabianno Dutra, Juliana Echevarria
	13 às 15	<b>BEM</b>		2ª chamada avaliação 3/2ª Chamada apresentação de relatórios		Carolina Keim
<b>Terça-feira 26/07/22</b>	8 às 10	<b>BME</b>	Prática 12	Prática expressão gene-reporter	Toda	Luciana Costa/Maite Vaslin/Tatiana Domitrovic
	10 às 12	<b>FIB</b>	<b>Prova</b>	<b>Prova Final</b>		Kátia Santos e Karla Miranda
	13 às 15	<b>EST1</b>	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro
	15 às 17	<b>EST1</b>	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro
<b>Quarta-feira 27/07/22</b>	8 às 12	<b>EST1</b>	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro
	13 às 16	<b>FIB - 13h</b>				
<b>Quinta-feira 28/07/22</b>	8 às 10	<b>BME</b>	Prática 13	Prática expressão gene-reporter	Toda	Luciana Costa/Maite Vaslin/Tatiana Domitrovic
	10 às 12	<b>IG</b>	<b>Prova 4</b>	<b>Avaliação 4 (Teóricas 22-27)</b>	TODA	Alessandra Filardy

	13 às 17	<b>EST1</b>	Presencial	Pesquisa em laboratório	Toda	Leticia Carneiro
<b>Sexta-feira 29/07/22</b>	9 às 12	<b>IFP</b>	Prova final	Avaliação (Teóricas 1-10)	TODA	Fabianno Dutra
	13 às 17	<b>BEM</b>		estudo		
<b>Segunda-feira 01/08/22</b>	8 às 12	<b>IG</b>	<b>Prova</b>	<b>2ª chamada - Avaliação 4</b>	TODA	Alessandra Filardy
	13 às 15	<b>BEM</b>	TEÓRICA 25	Prova final		Carolina Keim/Caio Rachid/Diogo Jurelevicius/Rodrigo Nascimento
<b>Terça-feira 02/08/22</b>	8 às 10	<b>BME</b>	Prática 14	Pratica expressão gene-reporter	Toda	Luciana Costa/Maite Vaslin/Tatiana Domitrovic
	10 às 12	<b>FIB</b>				
	13 às 15	<b>EST1</b>	Presencial	Apresentações orais	Toda	Leticia Carneiro
	15 às 17	<b>EST1</b>	Presencial	Apresentações orais	Toda	Leticia Carneiro
<b>Quarta-feira 03/08/22</b>	8 às 12	<b>EST1</b>	Presencial	Apresentações orais	Toda	Leticia Carneiro
	13 às 16	<b>FIB - 13h</b>				
<b>Quinta-feira 04/08/22</b>	8 às 10	<b>BME</b>	Prática 15	Entrega Relatório	Toda	Luciana Costa/Maite Vaslin/Tatiana Domitrovic
	10 às 12	<b>IG</b>	<b>Prova 5</b>	<b>PROVA FINAL (Teóricas 1-27, Práticas 1- 9)</b>	TODA	Alessandra Filardy

	13 às 17	<b>EST1</b>	Presencial	Apresentações orais	Toda	Leticia Carneiro
<b>Sexta-feira 05/08/22</b>	9 às 12	<b>IFP</b>				
	13 às 17	<b>BEM</b>				

## **Bibliografia**

### **BME (IMW 230)**

#### **Básica**

Alberts, B. *Biologia molecular da célula*. 6ª ed., Porto Alegre, Artmed, 2017  
Cooper, G.M. *The cell: a molecular approach*. 5th ed., Sunderland, Massachusetts, Sinauer Associates, Inc, 2009.  
Lodish H et al. *Molecular cell biology*. 6th ed., New York, W. H. Freeman, 2008.  
Watson, Baker et al. *Biologia Molecular do Gene*, Artmed 7ª ed, Porto Alegre, 2015

#### **Complementar**

Strachan T. & Read, A.P. *Human molecular genetics*. 3rd ed., New York, Wiley-Liss, 2004.  
Brown, T.A. *Genomes*. 2ª. Oxford, Wiley Liss, 2002.

### **BEM (IMW202)**

#### **Básica**

Madigan, M.T., Martinko, P.V. & Clarck, D.P. 2010. *Microbiologia de Brock*. 12ª Ed., Porto Alegre, Artmed , 2010  
Madigan, M.T., Martinko, P.V., Bender, K. S., Buckley, D. H., & Stahl, D. A. 2016. *Microbiologia de Brock*. 14ª Ed., Porto Alegre, Artmed  
Campbell, J.B. & Reece, J.B. *Biologia*. 8ª ed., Porto Alegre : Artmed, 2010.  
Cardoso, E. J. B. N. & Andreote, F. D. *Microbiologia do Solo*, 2ª ed., ESALQ, Piracicaba, 2016. ISBN: 978-85-86481-56-7; DOI: 10.11600  
Esteves, F.A. *Fundamentos de Limnologia*. 2ª ed., Rio de Janeiro, Editora Interciência, 1998  
Esteves, F.A. *Fundamentos de Limnologia*. 3ª ed., Rio de Janeiro, Editora Interciência, 1998

#### **Complementar**

Ricklefs, R.E. *A economia da natureza*. 6ª ed., Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2001.  
Pepper, I.L., Gerba, C.P., Gentry, T.J., Maier, R.M. 2ª ed. *Environmental Microbiology*. Elsevier Science/Academic Press. San Diego, CA

### **IFP (IMW204)**

#### **Básica**

1-Brasileiro Filho, G. *Bogliolo Patologia*, 9ª ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2016.  
2-Kumar, V., Abbas, A. & Fausto, N, Aster, J.C. *Robbins & Cotran - As Bases Patológicas das Doenças*. 9ª ed. Rio de Janeiro, Elsevier, 2012

### **FIB (IMW 243)**

#### **Básica**

Murray, P.R. & Rosenthal, K.S. & Pfaller, M.A. *Microbiologia médica*. 6ª ed., Rio de Janeiro, Elsevier, 2009.  
Mims, C. et. al . *Microbiologia médica* 3ª ed., Rio de Janeiro, Elsevier, 2005.  
Trabulsi, L.R. & Alterthum, F. *Microbiologia*. 5ª ed., São Paulo, Atheneu, 2008

#### **Complementar**

Winn, W,C. et al. *Koneman diagnostico microbiológico: texto e atlas colorido*.6ª ed., Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2008.  
Brooks, Geo F. et. al. *Microbiologia médica de Jawetz, Melnick e Adelberg*. 25ª ed, Porto Alegre, AMGH Editora Ltda, 2012.

### **IG (IMW 201)**

#### **Básica**

Abbas, Abul. K.; Lichtman, A.H. & Pillai, S. *Imunologia celular e molecular*. 9ª ed., Rio de Janeiro, Elsevier, 2017.  
Murphy, K.; Travers, P. & Walport, M. *Imunobiologia de Janeway*. 8ª ed., Porto Alegre, Artmed, 2014.  
Kindt, T.J.; Goldsby, R.A. & Osborne, B.A. *Imunobiologia de Kuby*. 6ª ed.,Porto Alegre, Artmed, 2008

#### **Complementar**

Chovatiya R, Medzhitov R. Stress, inflammation, and defense of homeostasis. *Mol Cell*. 2014 Apr 24;54(2):281-8. doi: 10.1016/j.molcel.2014.03.011  
Schenten D, Medzhitov R. The control of adaptive immune responses by the innate immune system. *Adv Immunol*. 2011;109:87-124  
Gratz IK, Rosenblum MD, Abbas AK. The life of regulatory T cells. *Ann N Y Acad Sci*. 2013; 1283:8-12.  
Buchmann K. Evolution of Innate Immunity: Clues from Invertebrates via Fish to Mammals. *Front Immunol*. 2014;5:459. Review

### **ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA - RCS (IMW U21)**

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA - RCS (IMW U21)**

Artigos científicos e outros materiais indicados pelos orientadores.