



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM



## PLANO DE ENSINO – (2020.1)

Plano de Ensino modificado em caráter excepcional devido à pandemia COVID-19 conforme: Lei 13.979, de 6 de fevereiro de 2020. Decreto Estadual nº 587, de 30 de abril de 2020, Portaria MEC 544 de 16 de junho de 2020, Resolução Normativa 140/2020/Cun, de 24 de julho de 2020.

### 1 - IDENTIFICAÇÃO

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº de CRÉDITOS
MIP 5200	Imunologia	2
CURSO	FASE	TIPO
Enfermagem	Segunda	Obrigatória

<b>TURMA:</b>	02101- A/B/C/D - 313301
<b>SALA DE AULA:</b>	Ambiente Virtual de Aprendizagem - Moodle
<b>DIA DA SEMANA</b>	Terça-feira
<b>HORÁRIO DA DISCIPLINA:</b>	13:30 – 15:10

### 2 - PRÉ-REQUISITOS:

DISCIPLINA(s)	CÓDIGO
Bioquímica aplicada à enfermagem	BQA 5124

### 3 - CARGA HORÁRIA:

TEÓRICA	TEÓRICO-PRÁTICA	TOTAL	SEMANAL
32	02	34	2

### 4 – PROFESSOR(ES):

Nome:	E-mail:
<b>1. Responsável/coordenador:</b> Carlos Rodrigo Zárate Bladés (responsável por todas as aulas teóricas das turmas A,B,C,D e das aulas práticas da turma A)	zarate.blades@ufsc.br
<b>2.</b> Edroaldo Lummertz Rocha (prática turma B)	edroaldo@gmail.com
<b>3.</b> Aguinaldo Pinto (prática turma C)	andre.bafica.lidi@gmail.com
<b>4.</b> André Báfica (prática turma D)	aguinaldo.pinto@ufsc.br

### 5 - HORÁRIOS DE AULA E ATENDIMENTO DO PROFESSOR E/OU COORDENADOR:

HORARIO:	LOCAL:
Quarta-feira 14:00 – 15:00	Zoom ou Conferencia Web , agendar através de e-mail com o professor

## 6 - EMENTA:

Propriedades gerais do sistema imune, tecidos e órgãos linfóides, imunidade inata e adaptativa, anticorpos (estrutura e função), complemento (vias e função), interações antígeno-anticorpo, imunoenaios para fins diagnósticos, complexo principal de histocompatibilidade e apresentação de antígeno, imunidade medida por células T, citocinas, hipersensibilidades, tumores, autoimunidade, transplante, resistência e imunização às doenças infecciosas.

## 7 - COMPETÊNCIAS GERAIS E ESPECÍFICAS

Gerais: fornecer as bases fundamentais necessárias para a compreensão dos mecanismos de natureza imune relacionados com a manutenção da homeostase no organismo humano e compreender os mecanismos imunológicos no controle e/ou exacerbação dos processos inflamatórios.

Específicas: Interpretar os mecanismos de regulação do sistema imune do organismo humano e compreender ensaios imunológicos de diagnóstico na área biomédica.

## 8 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

### CONTEÚDO TEÓRICO

#### **1) Sistema Imunológico Inato:**

- Barreiras físicas e bioquímicas do sistema imune inato;
- Principais elementos do sistema imune inato: fatores solúveis e células;
- Fatores solúveis: ação da lisozima, participação do sistema complemento, proteínas de fase aguda;
- Células: ação dos fagócitos, células NK;
- Inflamação.

#### **2) Resposta Imune adaptativa:**

- Características da resposta imune adaptativa;
- Células envolvidas na resposta imune adaptativa;
- Funções das células, seleção clonal, resposta imune primária, secundária, memória imunológica.

#### **3) Células envolvidas na resposta imune:**

- Principais órgãos e tecidos linfóides;
- Órgãos linfóides primários e secundários: funções;
- Importância do tecido linfóide associado a mucosas;
- Recirculação dos linfócitos.

#### **4) Inflamação e ativação do Complemento:**

- Conceito e identificação dos componentes do sistema do complemento;
- Via clássica de ativação do complemento: sequência na qual os diferentes componentes são ativados em consequência de uma reação antígeno-anticorpo;
- Via alternativa de ativação do complemento: sequência na qual os diferentes componentes são ativados em consequência de um fator desencadeante não imune. Finalidades.
- Via das lectinas de ativação do complemento: sequência na qual os diferentes componentes são ativados em consequência de um fator desencadeante ; Finalidades.

**5) Antígenos:**

- Conceitos, - Determinantes antigênicos;
- Classificação: exógenos e endógenos;
- Requisitos para imunogenicidade;
- Antigenicidade, reações cruzadas;
- Fatores que influenciam a imunogenicidade.

**6) Anticorpos - Estrutura e funções:**

- Cadeias polipeptídicas constituintes das imunoglobulinas e divisão das cadeias leves e cadeias pesadas;
- Estrutura de cada uma das classes de imunoglobulinas humanas : IgG, IgA, IgM, IgD e IgE;
- Divisão da estrutura das imunoglobulinas com base na porção de reconhecimento do antígeno e porção responsável pela resposta efetora frente a este antígeno;
- Processos efetores mediados pela região Fc (constante) das Igs;
- Papel das imunoglobulinas IgM, IgD, IgG, IgA e IgE na resposta imune e locais de ação no organismo.
- Funções das regiões variáveis das Igs.

**7) Reconhecimento e detecção do antígeno:**

- Fatores que interferem nas reações Ag-Ac "in vitro";
- Reações de precipitação: Qualitativa e quantitativa;
- Reações de aglutinação direta, aglutinação passiva e inibição da aglutinação.

**8) Moléculas de Histocompatibilidade:**

- Localização gênica;
- Papel dos MHC na rejeição de transplantes; interação entre diferentes células linfóides, e células apresentadoras do antígeno;
- Classes de MHC (I e II) e papel de cada uma no sistema imunológico;
- Distribuição celular e estrutura dos antígenos MHC;
- Funções.

**9) Mecanismos envolvidos no fenômeno de cooperação celular:**

- Apresentação do antígeno;
- Células envolvidas neste processo de apresentação;
- Principais mecanismos de ativação de linfócitos B, das diferentes subpopulações de linfócitos T;
- Integração dos mecanismos de defesa (cooperação celular) e principais consequências da interação entre as células.

**10) Funções efetoras de Linfócitos B e T:**

- Marcadores de membrana; subpopulações de LB e LT
- Linfócitos Th1, Th2, Th17, T reguladores e suas funções biológicas

**11) Técnicas imunológicas de diagnóstico:**

- Aglutinação, IFI, ELISA, Western-Blot, Citometria de fluxo.

**12) Resposta imune a patógenos e citocinas:**

- Resposta imune a patógenos extracelulares, intracelulares e parasitas
- Papel biológico de citocinas.

**13) Imunizações:**

- Imunização passiva e imunização ativa;
- Vacinas convencionais de uso comum: virais e bacterianas atenuadas, mortas e de subunidades.
- Outras vacinas.

**14) Reações de Hipersensibilidade:**

- Hipersensibilidade imediata do tipo 1; Hipersensibilidade citotóxica do tipo 2; Hipersensibilidade mediada por imune complexos do tipo 3 e Hipersensibilidade tardia do tipo 4 mediada por LT

**15) Autoimunidade e Imunodeficiências:**

- Mecanismos imunológicos de principais doenças autoimunes  
- Imunodeficiências primárias e secundárias  
- AIDS

**16) Imunologia do transplante e da gravidez**

- Mecanismos imunológicos de rejeição de transplantes  
- Grupos sanguíneos e transfusões  
- Sistema Imunológico durante a gravidez

**17) Imunologia tumoral e vigilância imunológica**

- Mecanismos de evasão da resposta imune por tumores  
- Imunoterapias em atual uso contra tumores

**CONTEÚDO PRÁTICO**

- Hemaglutinação: Grupos sanguíneos ABO e Teste de Coombs direto e indireto.  
- Aglutinação em látex: Fator Reumatóide  
- Imunocromatografia no diagnóstico da gravidez.

**9 - METODOLOGIA:****9.1 - DAS ATIVIDADES TEÓRICAS**

As atividades teóricas poderão usar os seguintes recursos, especificadas no cronograma de atividades, de acordo com os diferentes tópicos a serem abordados:

- Vídeo aulas de aproximadamente 15 minutos de duração.
- Vídeos didáticos com animações sobre os tópicos em estudo de aproximadamente 5 minutos de duração
- Podcasts preparados pelo professor.
- Leitura de livro texto a ser disponibilizado em PDF para todos os alunos
- Fórum tira-dúvidas
- Webconferências

**9.2 - DAS ATIVIDADES TEÓRICO- PRÁTICAS**

Os conteúdos práticos serão desenvolvidas com os seguintes recursos:

- Vídeos didáticos com animações sobre os tópicos em estudo de aproximadamente 15 minutos de duração e disponibilizados com antecedência ao dia correspondente para cada conteúdo
- Fórum tira-dúvidas
- Questionários tipo quiz

**10 - AVALIAÇÃO/RECUPERAÇÃO:****10.1 - FORMAS DE AVALIAÇÃO E PESO CORRESPONDENTE**

Serão aplicadas 3 provas objetivas com igual peso ao longo do semestre e equivalentes minimamente a 60% da nota final

Trabalhos e atividades de interação (número de 3), correspondentes a matéria estudada para cada prova, serão desenvolvidos ao longo do semestre com peso de até 40% da nota final

## 10.2 - FORMAS DE RECUPERAÇÃO

A disciplina está dispensada da exigência de nova avaliação (recuperação), conforme previsto pelo parágrafo segundo, do artigo 70 e da Resolução do CUn/97.

## 11- OBSERVAÇÕES:

- a) Todas as atividades da disciplina estão regulamentadas pela Resolução N. 17/CUN/97 e Resolução CUN N.140/2000 - Regulamento dos Cursos de Graduação da UFSC, disponível em <http://www.mtm.ufsc.br/ensino/Resolucao17.html>
- b) Para contato com o monitor da disciplina acesse o Sistema MONI e agende atividade.
- c) Eventuais problemas com a internet entre em contato com o professor

## 12 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. BARARDI, Celia Regina Monte; CAROBREZ, Sonia Gonçalves; PINTO, Aguinaldo Roberto. **Imunologia**. Florianópolis: UFSC, CCB, 2010. 179 p. ISBN 9788561485382.
2. ABBAS, Abul K.; LICHTMAN, Andrew H. **Imunologia básica: funções e distúrbios do sistema imunológico**. 4a. ed. Rio de Janeiro (RJ): ELSEVIER, 2013. xii,314p. ISBN 9788535271102 .

## 13 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DELVES, Peter J.; ROITT Ivan M. Fundamentos de Imunologia de Roitt. 12 ed. Guanabara Koogan, 2013. 552 p. ISBN 9788527721424
2. PARHAM, Peter. **O sistema imune**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. xviii, 588 p. ISBN 9788536326146.
3. COICO, Richard; COICO, Richard; SUNSHINE, Geoffrey. . **Imunologia. 6. ed. Rio de Janeiro**: Guanabara Koogan, c2010. xvii,380p. ISBN 9788527716635

## 14 – ANEXOS

**CRONOGRAMA** (Todas as atividades acontecerão nas terças-feiras entre as 13:30 – 15:10)

AULA	DATA	CH	ASSUNTO	RECURSOS DIDÁTICOS
01	10/03	2H	INTRODUÇÃO AO SISTEMA IMUNE	PRESENCIAL
02	17/03	2H	ÓRGÃOS DO SISTEMA IMUNE	PRESENCIAL
03	01/09	2H	RESPOSTA IMUNE INATA	VÍDEOAULA ENCONTRO SÍNCRONO

04	08/09	2H	RESPOSTA INFLAMATÓRIA	VÍDEOAULA LER PDF VÍDEO DIDÁTICO/OUTROS
05	15/09	2H	RESPOSTA IMUNE HUMORAL	VÍDEOAULA LER PDF VÍDEO DIDÁTICO/OUTROS
06	22/09	2H	RESPOSTA IMUNE CELULAR	VÍDEOAULA LER PDF VÍDEO DIDÁTICO/OUTROS
07	29/09	2H	RESPOSTA IMUNE CONTRA PATÓGENOS	VÍDEOAULA ENCONTRO SÍNCRONO
<b>08</b>	<b>06/10</b>	2H	<b>PRIMEIRA AVALIAÇÃO</b>	<b>Moodle/prova objetiva/13:30-15:10</b>
09	13/10	2H	TÉCNICAS IMUNOLÓGICAS DE DIAGNÓSTICO	VÍDEOAULA LER PDF VÍDEO DIDÁTICO/OUTROS
10	20/10	2H	IMUNIZAÇÕES: SOROS	VÍDEOAULA LER PDF VÍDEO DIDÁTICO/OUTROS
11	27/10	2H	IMUNIZAÇÕES: VACINAS	VÍDEOAULA LER PDF ENCONTRO SÍNCRONO
<b>12</b>	<b>03/11</b>	2H	<b>SEGUNDA AVALIAÇÃO</b>	<b>Moodle/prova objetiva/13:30-15:10</b>
13	10/11	2H	HIPERSENSIBILIDADES do Tipo I: ALERGIA	VÍDEOAULA LER PDF ENCONTRO SÍNCRONO
14	17/11	2H	HIPERSENSIBILIDADES Tipo II e III	VÍDEOAULA LER PDF VÍDEO DIDÁTICO/OUTROS
15	24/11	2H	HIPERSENSIBILIDADES Tipo IV	VÍDEOAULA LER PDF ENCONTRO SÍNCRONO
16	01/12	2H	AUTOIMUNIDADE	VÍDEOAULA LER PDF VÍDEO DIDÁTICO/OUTROS
<b>17</b>	<b>08/12</b>	2H	<b>AVALIAÇÃO FINAL</b>	<b>Moodle/prova objetiva/13:30-15:10</b>

## 15 – HOMOLOGAÇÃO DO PLANO

Plano aprovado ad referendum em 06/08/2020

---

Prof. Carlos Rodrigo Zárate Bladés  
(Coordenador)

---

Prof. Aguinaldo Roberto Pinto  
(Chefe de departamento)