

Plano de Ensino e Aprendizagem (PEA)

ELEMENTOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA	
Curso	Medicina
Código e nome da disciplina	1702105 - Sistema Respiratório
Período de oferecimento	3º Semestre
Coordenador	Prof. Dr. Rubens Fazan Jr.
Docentes	Prof. Dr. Benedito Honório Machado (BHM) Prof. Dr. Fernando Pereira Frassetto (FPF) Prof. Dr. Jorge Elias Jr. (JEJ) Prof. Dr. José Antônio Rodrigues (JAR) Profa. Dra. Katiuchia Uzzun Sales (KUS) Prof. Dr. Luis Fernando Tirapelli (LFT) Prof. Dr. Mateus Ramos Amorim (MRA) Prof. Dr. Ricardo Guelerman Pinheiro Ramos (RGPR) Prof. Dr. Rubens Fazan Jr. (RFJ)

CARGA HORÁRIA	
Atividades presenciais	48 h
Períodos de estudo	12 h
Total	60 h

CONTEXTO:

A disciplina é oferecida no terceiro semestre, correspondente ao segundo ano do curso de Medicina. Nela, as ciências básicas são abordadas de forma integrada por meio das áreas de embriologia, anatomia, imagens médicas, histologia, fisiologia e patologia, proporcionando uma compreensão ampla e articulada da organização estrutural e funcional do sistema respiratório humano.

MATRIZ DE COMPETÊNCIAS

Os objetivos gerais aspectos cognitivos, procedimentais e atitudinais de aprendizagem.

Cognitivos: Ao final da disciplina, espera-se que o(a) estudante tenha adquirido conhecimento sólido sobre os princípios fundamentais do sistema respiratório humano, indispensável à formação médica. Esse domínio envolve a compreensão da embriologia, da organização anatômica e histológica, bem como dos mecanismos fisiológicos que regulam a função respiratória. Além disso, o(a) estudante deve familiarizar-se com as principais doenças que acometem esse sistema, reconhecendo suas bases morfofuncionais.

Procedimentais: A disciplina deve capacitar o(a) estudante a aplicar os conhecimentos adquiridos na análise e interpretação de situações que envolvam o sistema respiratório, desenvolvendo competências para formular estratégias de abordagem de problemas relacionados à sua estrutura e função.

Atitudinais: Busca-se promover a capacidade de trabalho em grupo pautado na cortesia, no respeito mútuo e na responsabilidade coletiva. Ressalta-se, de forma especial, a importância do comprometimento ético, considerado indispensável à prática médica. A

Plano de Ensino e Aprendizagem (PEA)

disciplina, portanto, visa favorecer não apenas o desenvolvimento técnico-científico, mas também a formação de atitudes e valores essenciais para uma conduta profissional ética e humanista.

Estratégias de ensino e de aprendizagem que serão utilizadas para alcançar os objetivos gerais

Os conteúdos da disciplina serão desenvolvidos por meio de atividades presenciais e à distância, combinando diferentes abordagens pedagógicas. Serão disponibilizadas aulas teóricas gravadas pelos docentes dos Departamentos envolvidos, bem como aulas expositivas presenciais, práticas demonstrativas, simulações *in silico*, atividades de aprendizagem baseada em equipes (*Team-Based Learning – TBL*) e discussões orientadas do conteúdo programático (seminários). Essa diversidade de métodos visa oferecer uma experiência abrangente e interativa, favorecendo o engajamento dos(as) estudantes em múltiplas modalidades de aprendizagem.

Grande parte dos conteúdos será abordada por meio de metodologias ativas, que colocam o(a) estudante no centro do processo educacional. Essas estratégias estimulam a participação ativa, o envolvimento crítico e a construção autônoma do conhecimento, com o objetivo de aprofundar a compreensão, favorecer a retenção do conteúdo e promover o desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas e pensamento científico.

Considerando que essas metodologias exigem preparo prévio, a disciplina reserva aproximadamente 20% da carga horária total em períodos distribuídos ao longo do curso, destinados ao estudo individual e à preparação para as atividades presenciais.

Outra estratégia relevante será a aplicação de **avaliações formativas** ao longo da disciplina. Essas avaliações poderão assumir diferentes formatos (questões dissertativas ou de múltipla escolha, relatórios, elaboração de textos, entre outros) e terão sempre caráter pedagógico, com devolutiva sistemática aos estudantes. O propósito central é promover a aprendizagem contínua e reflexiva. As notas obtidas nessas atividades formativas comporão, em conjunto, a avaliação final da disciplina.

Avaliação da aprendizagem

O desempenho dos(as) estudantes será avaliado por meio de **avaliações formativas e somativas**, abrangendo todas as áreas que compõem a disciplina.

As **avaliações formativas** têm como objetivo oferecer acompanhamento contínuo do processo de aprendizagem, fornecendo devolutivas individualizadas que auxiliem o(a) estudante na identificação de seus pontos fortes e nas áreas que necessitam de aprimoramento. Essas avaliações serão aplicadas ao longo do desenvolvimento dos conteúdos programáticos, em diferentes formatos (questões dissertativas ou de múltipla escolha, relatórios, elaboração de textos e outras atividades). O formato das avaliações será comunicados com antecedência pelo(a) professor(a) responsável. O conjunto das notas obtidas nas avaliações formativas representará **30% da nota final da disciplina**, conforme ponderação pela carga horária de cada área.

As **avaliações somativas** terão caráter integrador e serão realizadas nas duas semanas previstas no calendário da disciplina: **de 6 a 10 de abril** e **de 22 a 26 de junho**. Cada área do conhecimento será avaliada nessas etapas, podendo ocorrer a combinação de diferentes

Plano de Ensino e Aprendizagem (PEA)

competências em uma mesma questão. As datas e formatos específicos de cada prova nas semanas de avaliação serão informados com antecedência. A primeira avaliação somativa corresponderá a **40% da nota final**, e a segunda, a **30%**.

Para aprovação, o(a) estudante deverá cumprir **no mínimo 70% de frequência nas atividades presenciais** e obter **nota igual ou superior a 5,0 na média ponderada** entre as avaliações formativas e somativas.

Estudantes que alcançarem **nota final inferior a 5,0** deverão participar de **processo de remediação**, conforme critérios definidos pelos(as) docentes responsáveis. Esse sistema de avaliação busca assegurar uma formação sólida e coerente, estimulando o aprendizado contínuo e a consolidação dos conhecimentos em todas as áreas que integram a disciplina.

Plano de Ensino e Aprendizagem (PEA)

Roteiro de Atividades									
CURSO: Medicina					COORDENADOR DA DISCIPLINA: Rubens Fazan Jr.				
CÓDIGO: 1702104			ANO: 2026		NOME DA DISCIPLINA: Sistema Cardiocirculatório				
Data	Dia da Semana	Horário		Local	Turma	Tema da atividade	Objetivos de Aprendizagem & Resultados esperados	Estratégias de Ensino & Aprendizagem	Docente
		Início	Fim						
26/1	segunda	08h00	10h00	AB	Toda	[Embriologia] Desenvolvimento da cavidade torácica e dos pulmões	Entender a formação das cavidades do corpo como consequência do fechamento do disco embrionário. Entender a subdivisão inicial do celoma intraembrionário e da cavidade pleuropericárdica. Estudar as bases morfológicas da organogênese do sistema respiratório.	Aula teórica expositiva dialogada	RGPR
		10h00	12h00	LMD	A	[Anatomia] Parede torácica		Exposição teoria breve seguida de aula prática: observação e manipulação de peças anatômicas	LFT
		-	-	-	B	Livre	-	-	-
27/1	terça	-	-	-	A	Livre	-	-	-
		08h00	10h00	LMD	B	[Anatomia] Parede torácica		Exposição teoria breve seguida de aula prática: observação e manipulação de peças anatômicas	LFT
		10h00	12h00	AB	toda	[Embriologia] Malformações das vias respiratórias	Compreender os mecanismos celulares e genético moleculares fundamentais que regulam o crescimento, ramificação e diferenciação da árvore respiratória assim como as bases embriológicas das principais malformações congênitas associadas a estes processos.	Aula teórica expositiva dialogada	RGPR
27/1	terça	14h00	18h00	LMD	A	[Anatomia] Anatomia dos pulmões e região pleuro-pulmonar		Exposição teoria breve seguida de aula prática: observação e manipulação de peças anatômicas	LFT

Plano de Ensino e Aprendizagem (PEA)

				-	B	Livre	-	-	-
2/2	segunda	08h00	12h00	-	A	Livre	-	-	-
				LMD	B	[Anatomia] Anatomia dos pulmões e região pleuro-pulmonar		Exposição teoria breve seguida de aula prática: observação e manipulação de peças anatômicas	LFT
3/2	terça	08h00	10h00	-	todos	[Histologia] Histologia do sistema respiratório		<u>Atividade à distância:</u> preparação para TBL presencial	KUS
		10h00	12h00	BD-1A	A	[Imagem] Anatomia radiológica do tórax	Aprender aspectos básicos da anatomia radiológica torácica.	Aula teórica interativa com discussão de casos selecionados utilizando questionário <i>online</i>	JAR JEJ
				BD-1C	B	[Fisiologia] Mecânica respiratória	Aprender os aspectos da mecânica respiratória humana.	TBL	RFJ
3/2	terça	14h00	16h00	BD-1A	A	[Fisiologia] Mecânica respiratória	Aprender os aspectos da mecânica respiratória humana.	TBL	RFJ
				BD-1B	B	[Imagem] Anatomia radiológica do tórax	Aprender aspectos básicos da anatomia radiológica torácica.	Aula teórica interativa com discussão de casos selecionados utilizando questionário <i>online</i>	JAR JEJ
		16h00	18h00	BD-1A	A	[Histologia] Histologia do sistema respiratório	Atividade em TBL. Tarefa, em contexto experimental ou clínico, com a utilização de microscopia virtual. Aprendizado cognitivo e de habilidades.	TBL	KUS
				BD-1B	B	[Fisiologia] Volumes e capacidades pulmonares e prova de função pulmonar	Aprender os volumes e capacidades pulmonares e seus métodos de medida. Aprender a realizar e interpretar a prova de função pulmonar.	Aula prática	RFJ
9/2	segunda	08h00	10h00	BD-1D	A	[Fisiologia] Volumes e capacidades pulmonares e prova de função pulmonar	Aprender os volumes e capacidades pulmonares e seus métodos de medida. Aprender a realizar e interpretar a prova de função pulmonar.	Aula prática	RFJ
				BD-1E	B	[Histologia] Histologia do sistema respiratório	Atividade em TBL. Tarefa, em contexto experimental ou clínico, com a utilização de microscopia virtual. Aprendizado cognitivo e de habilidades.	TBL	KUS

Plano de Ensino e Aprendizagem (PEA)

		10h00	12h00	BD-1D	A	[Imagem] Semiologia e terminologia radiológica do tórax	Aprender aspectos básicos da anatomia radiológica torácica objetivando preparação para interpretação da radiografia de tórax para as principais doenças - principais sinais e interpretação.	Aula teórica interativa com discussão de casos selecionados utilizando questionário <i>online</i>	JAR JEJ
				Patologia	B	[Patologia] Asma/DPOC	Aprender a fisiopatologia da Asma/DPOC baseado em evidências morfológicas fomentando os aspectos radio-semiológicos	Aula teórica e aula prática com peças	FPF
10/2	terça	08h00	10h00	Patologia	A	[Patologia] Asma/DPOC	Aprender a fisiopatologia da Asma/DPOC baseado em evidências morfológicas fomentando os aspectos radio-semiológicos.	Aula teórica e aula prática com peças	FPF
				BD-1D	B	[Imagem] Semiologia e terminologia radiológica do tórax	Aprender aspectos básicos da anatomia radiológica torácica objetivando preparação para interpretação da radiografia de tórax para as principais doenças - principais sinais e interpretação.	Aula teórica interativa com discussão de casos selecionados utilizando questionário <i>online</i>	JAR JEJ
		10h00	12h00	-	toda	Livre			
10/2	terça	14h00	18h00	Patô	A	[Patologia] Distúrbios Vasculares	Aprender a fisiopatologia do Tromboembolismo Pulmonar baseado em evidências morfológicas fomentando os aspectos radio-semiológicos.	Aula teórica e aula prática com peças	FPF
		14h00	16h00	BD-1D	B	[Fisiologia] Trocas gasosas e equilíbrio ácido-base	Estudar os diferentes fatores que permitem a difusão de O ₂ e CO ₂ na interface alvéolo-capilar e como os gases sanguíneos afetam o equilíbrio ácido-base.	Aula teórica dialogada	MRA
		16h00	18h00	-		Livre	-	-	-
23/2	segunda	08h00	10h00	-	A	Livre	-	-	-
		10h00	12h00	BD-1B		[Fisiologia] Trocas gasosas e equilíbrio ácido-base	Estudar os diferentes fatores que permitem a difusão de O ₂ e CO ₂ na interface alvéolo-capilar e como os gases sanguíneos afetam o equilíbrio ácido-base.	Aula teórica dialogada	MRA
		08h00	12h00	Patô	B	[Patologia] Distúrbios Vasculares	Aprender a fisiopatologia de distúrbios vasculares baseado em evidências	Aula teórica e aula prática com peças	FPF

Plano de Ensino e Aprendizagem (PEA)

							morfológicas fomentando os aspectos radio-semiológicos.		
24/2	terça	14h00	18h00	Patô	A	[Patologia] Pneumonias e Doenças Restritivas	Aprender a fisiopatologia das Pneumonias e doenças restritivas baseado em evidências morfológicas fomentando os aspectos radio-semiológicos.	Aula teórica e aula prática com peças	FPF
		14h00	16h00	BD-1D	B	[Fisiologia] Circulação pulmonar (relação V/Q)	Estudar os fatores físicos que influenciam a ventilação alveolar e a circulação nos capilares pulmonares nos diferentes segmentos pulmonares/Entender como as trocas de gases nas diferentes zonas pulmonares pode ser influenciada pela força gravitacional.	Videoaula e discussão presencial de questões orientadoras	BHM
		16h00	18h00	BD-1D		[Fisiologia] Transporte de gases no sangue	Compreender como o O ₂ e CO ₂ são transportados no sangue.	Aula teórica dialogada	MRA
2/3	segunda	08h00	10h00	BD-1C	A	[Fisiologia] Transporte de gases no sangue	Compreender como o O ₂ e CO ₂ são transportados no sangue.	Aula teórica dialogada	MRA
		10h00	12h00	BD-1C		[Fisiologia] Circulação pulmonar (relação V/Q)	Estudar os fatores físicos que influenciam a ventilação alveolar e a circulação nos capilares pulmonares nos diferentes segmentos pulmonares/Entender como as trocas de gases nas diferentes zonas pulmonares pode ser influenciada pela força gravitacional.	Videoaula e discussão presencial de questões orientadoras	BHM
		08h00	12h00	Patô	B	[Patologia] Pneumonias e Doenças Restritivas	Aprender a fisiopatologia das Pneumonias e doenças restritivas baseado em evidências morfológicas fomentando os aspectos radio-semiológicos.	Aula teórica e aula prática com peças	FPF
3/3	terça	14h00	18h00	Patô	A	[Patologia] Neoplasias de pulmão	Aprender a fisiopatologia de neoplasias de do pulmão baseado em evidências morfológicas fomentando os aspectos radio-semiológicos.	Aula teórica e aula prática com peças	FPF
		14h00	16h00	BD-1B	B	[Fisiologia] Regulação da respiração	Estudar os fatores químicos e neurais determinantes para o controle da ventilação	Videoaula e discussão presencial de questões orientadoras	BHM

Plano de Ensino e Aprendizagem (PEA)

							pulmonar/Entender como as variações químicas no sangue são corrigidas por mecanismos neurais.		
		16h00	18h00	-		Livre	-	-	-
		08h00	10h00	-		Livre	-	-	-
9/3	segunda	10h00	12h00	BD-1D	A	[Fisiologia] Regulação da respiração	Estudar os fatores químicos e neurais determinantes para o controle da ventilação pulmonar/Entender como as variações químicas no sangue são corrigidas por mecanismos neurais.	Videoaula e discussão presencial de questões orientadoras	BHM
		14h00	18h00	Patô	B	[Patologia] Neoplasias de pulmão	Aprender a fisiopatologia de neoplasias do pulmão baseado em evidências morfológicas fomentando os aspectos radio-semiológicos.	Aula teórica e aula prática com peças	FPF
10/3	terça	14h00	18h00	AB	A	Interação Básico-Clínico			Todos
				AB	B	Interação Básico-Clínico			Todos

Plano de Ensino e Aprendizagem (PEA)

REFERÊNCIAS para leitura:

ANATOMIA:

- **Anatomia Orientada para a Clínica.** Moore KL, Dalley AF, Agur AMR. *Guanabara Koogan; 8ª edição, 2019.*
- **Gray - Anatomia Clínica para Estudantes.** Drake R, Vogl AW, Mitchell AWM. *GEN Guanabara Koogan; 4ª edição, 2021.*
- **Atlas de Anatomia Humana.** Netter FH. *GEN Guanabara Koogan; 7ª edição, 2018.*
- **Sobotta Atlas de Anatomia Humana - 3 Volumes.** Paulsen F, Waschke J. *GEN Guanabara Koogan; 25ª edição, 2023.*

EMBRIOLOGIA:

- **Embriologia Humana e Biologia do Desenvolvimento.** Carlson B. *5ª Ed. (Elsevier).*
- **Embriologia Humana.** Larsen W, Schoenwolf G. *5ª Ed (Elsevier).*
- **Embriologia Clínica.** Moore KL, Persaud TVN. *9ª Ed (Elsevier).*
- **Embriologia Médica.** Sadler TW, *9ª Ed (GEN Guanabara Koogan).*

HISTOLOGIA:

- **Histologia Texto e Atlas.** Ross MH. *8ª edição, GEN Guanabara-Koogan.*
- **Histologia e Biologia Celular.** Kierszenbaum AL. *3ª edição, Elsevier.*
- **Histologia Básica - Texto e Atlas.** Junqueira e Carneiro. *13ª edição, Guanabara.*
- **Bases da Histologia, NETTER.** Ovalle WK, Nahirney PC. *3ª edição, Elsevier.*
- **Atlas Colorido de Histologia.** Gartner LP. *7ª edição, GEN Guanabara Koogan.*

IMAGEN MÉDICAS:

- Revista Medicina (Ribeirão Preto); v. 52 n. supl1. (2019): Suplemento Temático: **A radiografia simples do tórax** (<https://www.revistas.usp.br/rmrp/issue/view/11183>) - 6 artigos.

FISIOLOGIA:

- **Aires: Fisiologia.** *diversos autores. *GEN Guanabara Koogan.*

Plano de Ensino e Aprendizagem (PEA)

- **Berne & Levy: Fisiologia.** Bruce Koeppen e Bruce Stanton. *GEN Guanabara Koogan.*
- **Fisiologia Médica.** Walter Boron e Emile Boulpaep. *Elsevier.*
- **Guyton e Hall: Tratado de Fisiologia Médica.** John Hall e Michael Hall. *GEN Guanabara Koogan.*

PATOLOGIA:

- **Patologia - Bases Patológicas das Doenças. Robbins & Cotran.** Kumar V. *Elsevier.*
-