

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
Coordenadores	Rubens Fazan Jr.
Docentes	Prof. Dr. Alexandre Todorovic Fabro (ATF) Prof. Dr. Benedito Honório Machado (BHM) Prof. Dr. Jorge Elias Jr. (JEJ) Dr. José Antônio Rodrigues (JAR) Profa. Dra. Katiuchia Uzzun Sales (KUS) Prof. Dr. Rubens Fazan Júnior (RFJ) Prof. Dr. Ricardo Guelerman Pinheiro Ramos (RGPR) Profa. Dra. Valeria Paula Sassoli Fazan (VPSF)

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

CONTEXTO:

A disciplina é ministrada no terceiro semestre, equivalente ao segundo ano do curso de Medicina. Nela, são abordadas as ciências básicas por meio de diversas áreas de competência: embriologia, anatomia, imagens médicas, histologia, fisiologia e patologia. Tais competências são abordadas de maneira integrada, proporcionando uma compreensão abrangente no contexto do sistema respiratório humano.

MATRIZ DE COMPETÊNCIAS

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

Cognitivos: Ao final da disciplina é fundamental que o(a) estudante tenha adquirido um sólido conhecimento dos princípios fundamentais do sistema cardiovascular humano, essencial para sua formação médica. **Este domínio abrange o entendimento da formação embriológica do sistema cardiovascular, suas características** estruturais, em níveis macro e microscópico, bem como seus aspectos funcionais. Além disso, os(as) estudantes devem adquirir familiaridade com as principais enfermidades que frequentemente acometem o sistema cardiovascular.

Procedimentais: A disciplina deve habilitar o(a) estudante a aplicar seus conhecimentos na interpretação de situações que envolvam o sistema cardiovascular, capacitando-o(a) a desenvolver competências na formulação de estratégias para abordar problemas relacionados a esse sistema no organismo humano.

Atitudinais: Também é objetivo crucial da disciplina capacitar o estudante a participar de trabalhos em grupo com cortesia e respeito, destacando-se, sobretudo, o cultivo de atitudes éticas rigorosas. Tais princípios éticos são fundamentais para a prática médica, e a disciplina busca promover um ambiente onde o(a) estudante possa desenvolver não apenas habilidades técnicas, mas também valores essenciais para uma conduta profissional ética e responsável.

Plano de Ensino e Aprendizagem (PEA)

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

Os conteúdos da disciplina serão ministrados por meio de atividades presenciais e atividades à distância. Serão disponibilizadas **aulas teóricas** gravadas pelos docentes dos Departamentos envolvidos, mas também haverá **aulas expositivas presenciais, aulas práticas demonstrativas, simulações in silico, aprendizado baseado em grupos (TBL) e discussões orientadas** do conteúdo programático (seminários). Essa variedade de métodos de ensino busca proporcionar uma experiência abrangente e interativa, promovendo o engajamento dos estudantes em diferentes modalidades de aprendizado.

Muitos dos conteúdos serão abordados por meio de **metodologias ativas de aprendizagem**, que buscam colocar o estudante no centro do processo educacional. Essas abordagens pedagógicas incentivam a participação ativa, o envolvimento e a construção autônoma do conhecimento pelos estudantes. O propósito dessas metodologias é aprofundar a compreensão, aumentar a retenção do conhecimento e estimular o desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas e pensamento crítico. **Isso resulta em uma educação mais eficaz e significativa.**

Importante ressaltar que a maioria das atividades que emprega essas metodologias ativas requer uma preparação prévia por parte dos(as) estudantes. Portanto, a disciplina reserva aproximadamente 20% de sua carga horária em períodos "livres", distribuídos ao longo do curso, para permitir que os(as) estudantes se preparem adequadamente para essas atividades.

Outra estratégia de aprendizado importante que será utilizada é a aplicação de **avaliações formativas** ao longo da Disciplina. Essas avaliações poderão ter diversos formatos (questões dissertativas ou de múltipla escolha, relatórios, elaboração de textos ou similares etc.) sendo que **sempre será oferecida a devolutiva da avaliação**, uma vez o objetivo é a aprendizagem dos(as) estudantes. A maioria das atividades terá algum tipo de avaliação formativa e as notas das mesmas serão utilizadas para compor a nota final da Disciplina.

Avaliação da aprendizagem

O aproveitamento dos(as) estudantes será avaliado por meio de **avaliações formativas e somativas** em todas as áreas abrangidas pela disciplina, que incluem embriologia, anatomia, imagens médicas, histologia, fisiologia e patologia. As avaliações formativas têm o propósito de fornecer feedback contínuo e auxiliar no desenvolvimento do aprendizado, enquanto as avaliações somativas visam aferir o conhecimento consolidado ao final de cada etapa. Essa abordagem de avaliação permite uma análise abrangente das habilidades e conhecimentos adquiridos pelos estudantes em todas as áreas pertinentes à disciplina).

As **avaliações formativas** serão distribuídas ao longo do período da disciplina, conforme os conteúdos forem sendo abordados. A quantidade de avaliações, assim como seu formato, será comunicada a todos(as) com a antecedência necessária. É importante destacar que, devido ao caráter formativo dessas avaliações, que visa contribuir para o aprendizado, os(as) docentes fornecerão devolutivas após cada avaliação. Esse processo de avaliação tem como objetivo auxiliar na compreensão do desempenho individual, destacando pontos fortes e áreas de melhoria, promovendo assim um ciclo contínuo de aprimoramento.

As **avaliações somativas** serão aplicadas nas duas semanas designadas no calendário da disciplina. Ou seja, as primeiras serão na semana de 6 a 12/mar e as segundas na semana de 17 a 21/jun. Em ambas as semanas, cada área da disciplina será avaliada, sendo possível a combinação de competências em uma mesma avaliação. As datas específicas e o formato das avaliações para cada semana serão comunicados a todos os estudantes com a devida antecedência.

Plano de Ensino e Aprendizagem (PEA)

O **peso das avaliações será distribuído da seguinte forma**: 30% para a primeira avaliação somativa e 40% para a segunda. Para completar o cálculo das notas finais, a nota das avaliações formativas* representará os 30% restantes. Essa distribuição equitativa visa refletir a importância relativa de cada componente avaliativo, proporcionando uma avaliação abrangente e justa do desempenho dos estudantes ao longo da disciplina.

A nota **final da disciplina será calculada pela média ponderada das notas obtidas em cada área** (embriologia, anatomia, imagens médicas, histologia, fisiologia e patologia), levando em consideração a carga horária de cada uma. **Para ser considerado aprovado, o(a) estudante deverá, além de ter 70% de comparecimento às atividades presenciais, obter uma nota igual ou superior a 5.0 em todas as áreas da disciplina.** Aqueles(as) que obtiverem nota inferior a 5.0 em uma ou mais áreas deverão passar pelo processo de remediação. Esse sistema de avaliação busca assegurar que os estudantes demonstrem um conhecimento consistente em todas as áreas abrangidas pela disciplina, promovendo assim uma formação sólida e abrangente.

*a nota do conjunto de avaliações formativas será calculada pela média ponderada delas, de acordo com a carga horária de cada competência (embriologia, anatomia, imagens médicas, histologia, fisiologia e patologia).

Plano de Ensino e Aprendizagem (PEA)

Roteiro de Atividades										
CURSO: Medicina					COORDENADOR DA DISCIPLINA: Rubens Fazan Jr.					
CÓDIGO: 1702105			ANO: 2024		NOME DA DISCIPLINA: Sistema Respiratório					
Data	Dia da Semana	Horário		Local	Turma	Tema da atividade	Objetivos de Aprendizagem/ Resultados esperados	Estratégias de Ensino & Aprendizagem	Docente responsável	Ativ. EAD S/N
		Início	Fim							
22-Jan	Segunda	08h00	12h00	LMD	A	[Anatomia] Parede torácica, ossos, músculos, pele, mamas.		Exposição teoria breve seguida de aula prática: observação e manipulação de peças anatômicas.	VPSF	N
				-	B	Período livre para estudo.	Estudo e preparação de atividades da disciplina.	Leituras, videoaulas, resolução de problemas...	-	S
23-Jan	Terça	08h00	12h00	-	A	Período livre para estudo.	Estudo e preparação de atividades da disciplina.	Leituras, videoaulas, resolução de problemas...	-	S
				LMD	B	[Anatomia] Parede torácica, ossos, músculos, pele, mamas.		Exposição teoria breve seguida de aula prática: observação e manipulação de peças anatômicas.	VPSF	N
		14h00	16h00	LMD	A	[Anatomia] Anatomia dos pulmões e região pleuro-pulmonar.		Exposição teoria breve seguida de aula prática: observação e manipulação de peças anatômicas.	VPSF	N
				-	B	Período livre para estudo.	Estudo e preparação de atividades da disciplina.	Leituras, videoaulas, resolução de problemas...	-	S
		16h00	18h00	-	A	Período livre para estudo.	Estudo e preparação de atividades da disciplina.	Leituras, videoaulas, resolução de problemas...	-	S
				LMD	B	[Anatomia] Anatomia dos pulmões e região pleuro-pulmonar.		Exposição teoria breve seguida de aula prática: observação e manipulação de peças anatômicas.	VPSF	N
29-Jan	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	Aula teórica expositiva dialogada	RGPR	N

Plano de Ensino e Aprendizagem (PEA)

							subdivisão inicial do celoma intraembrionário e da cavidade pleuropericárdica. Estudar as bases morfológicas da organogênese do sistema respiratório.			
		10h00	12h00	AB	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	N
				1C-BD	B	[Fisiologia] Mecânica respiratória.	Aprender os aspectos da mecânica respiratória humana.	TBL	RFJ	N
30-Jan	Terça	08h00	10h00	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 congênicas associadas a estes processos.	Aula teórica expositiva dialogada	RGPR	N
		10h00	12h00	AB	A	[Fisiologia] Mecânica respiratória.	Aprender os aspectos da mecânica respiratória humana.	TBL	RFJ	N
				1C-BD	B	[Imagem] Anatomia radiológica do tórax.	Aprender aspectos básicos da anatomia radiológica torácica.	Aula teórica interativa com discussão de casos selecionados utilizando questionário online	JAR JEJ	N
		14h00	16h00	-	Toda	Período livre para estudo.	Estudo e preparação de atividades da disciplina.	Leituras, videoaulas, resolução de problemas...	-	S
		16h00	18h00	LMD	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	N
-	B			Período livre para estudo.	Estudo e preparação de atividades da disciplina.	Leituras, videoaulas, resolução de problemas...	-	S		

Plano de Ensino e Aprendizagem (PEA)

05-Fev	Segunda	08h00	10h00	AB	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 online	JAR JEJ	N
				LMD	B	[Anatomia] Vias aéreas superiores.			VPSF	N
		10h00	12h00	LMD	A	[Anatomia] Vias aéreas superiores.			VPSF	N
				LMD	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	N
06-Fev	Terça	08h00	12h00	1C-BD	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 discussão de questões e casos clínicos.	ATF	N
		08h00	10h00	AB	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	N
		10h00	12h00	AB		[Fisiologia] Trocas gasosas (membrana alvéolo-capilar).	Estudar os diferentes fatores que permitem a difusão de O ₂ e CO ₂ na interface alvéolo-capilar/Entender como ocorrem as trocas gasosas entre o sangue capilar e o ar alveolar.	Videoaula e discussão presencial de questões orientadoras	BHM	N
		14h00	16h00	1C-BD	A	[Fisiologia] Trocas gasosas (membrana alvéolo-capilar).	Estudar os diferentes fatores que permitem a difusão de O ₂ e CO ₂ na interface alvéolo-capilar/Entender como ocorrem as trocas gasosas entre o sangue capilar e o ar alveolar.	Videoaula e discussão presencial de questões orientadoras	BHM	N
		16h00	18h00	-		Período livre para estudo.	Estudo e preparação de atividades da disciplina.	Leituras, videoaulas, resolução de problemas...	-	S

Plano de Ensino e Aprendizagem (PEA)

		14h00	18h00	1D-BD	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 discussão de questões e casos clínicos.	ATF	N
19-Fev	Segunda	08h00	12h00	1B-BD	A	[Patologia] Tromboembolismo pulmonar.	Aprender a fisiopatologia do Tromboembolismo Pulmonar baseado em evidências morfológicas fomentando os aspectos radio-semiológicos.	Aula teórica e aula prática com discussão de questões e casos clínicos.	ATF	N
		08h00	10h00	-	B	Período livre para estudo.	Estudo e preparação de atividades da disciplina.	Leituras, videoaulas, resolução de problemas...	-	S
		10h00	12h00	1C-BD		[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 influenciadas pela força gravitacional.	Videoaula e discussão presencial de questões orientadoras	BHM	N
20-Fev	Terça	14h00	16h00	1C-BD	A	[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 influenciadas pela força gravitacional.	Videoaula e discussão presencial de questões orientadoras	BHM	N
		16h00	18h00	-	Período livre para estudo.	Estudo e preparação de atividades da disciplina.	Leituras, videoaulas, resolução de problemas...	-	S	
		14h00	18h00	1B-BD	B	[Patologia] Tromboembolismo pulmonar.	Aprender a fisiopatologia do Tromboembolismo Pulmonar baseado em evidências morfológicas fomentando os aspectos radio-semiológicos.	Aula teórica e aula prática com discussão de questões e casos clínicos.	ATF	N
26-Fev	Segunda	08h00	10h00	1B-BD	A	[Fisiologia] Transporte de gases no sangue.	Compreender como os gases respiratórios (O ₂ e CO ₂) são transportados no sangue entre os pulmões e os tecidos periféricos.	TBL	RFJ	N

Plano de Ensino e Aprendizagem (PEA)

		10h00	12h00	1B-BD		[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	N
		08h00	10h00	1C-BD	B	[Patologia] Pneumonias e Pneumonites.	Aprender a fisiopatologia das Pneumonias baseado em evidências morfológicas fomentando os aspectos radio-semiológicos.	Aula teórica e aula prática com discussão de questões e casos clínicos.	ATF	N
		10h00	12h00	1C-BD		[Histologia] Histologia do sistema respiratório.	Atividade teórico-prática em TBL. Tarefa, em contexto experimental ou clínico, com a utilização de microscopia virtual. Aprendizado cognitivo e de habilidades.	TBL	KUS	N
27-Fev	Terça	14h00	16h00	1C-BD	A	[Histologia] Histologia do sistema respiratório.	Atividade teórico-prática em TBL. Tarefa, em contexto experimental ou clínico, com a utilização de microscopia virtual. Aprendizado cognitivo e de habilidades.	TBL	KUS	N
		14h00	18h00	1C-BD		[Patologia] Pneumonias e Pneumonites.	Aprender a fisiopatologia das Pneumonias baseado em evidências morfológicas fomentando os aspectos radio-semiológicos.	Aula teórica e aula prática com discussão de questões e casos clínicos.	ATF	N
		14h00	16h00	1B-BD	B	[Fisiologia] Transporte de gases no sangue.	Compreender como os gases respiratórios (O ₂ e CO ₂) são transportados no sangue entre os pulmões e os tecidos periféricos.	TBL	RFJ	N
		16h00	18h00	1B-BD		[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	N
04-Mar	Segunda	08h00	12h00	1C-BD	A	[Patologia] Câncer de pulmão.	Aprender a fisiopatologia do Câncer de Pulmão baseado em evidências morfológicas fomentando os aspectos radio-semiológicos.	Aula teórica e aula prática com discussão de questões e casos clínicos.	ATF	N

Plano de Ensino e Aprendizagem (PEA)

		08h00	12h00		B	Interação Básico Clínica: Insuficiência respiratória.		Apresentação de seminários (aula teórica invertida).		N
05-Mar	Terça	14h00	18h00		A	Interação Básico Clínica: Insuficiência respiratória.		Apresentação de seminários (aula teórica invertida).		N
		14h00	18h00	1B-BD	B	[Patologia] Câncer de pulmão.	Aprender a fisiopatologia do Câncer de Pulmão baseado em evidências morfológicas fomentando os aspectos radio-semiológicos.	Aula teórica e aula prática com discussão de questões e casos clínicos.	ATF	N

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.*
-