

2025年度 授業シラバスの詳細内容

○基本情報			
科目名	人工呼吸療法学 (Mechanical Ventilation)		
ナンバリングコード	S30427	大分類 / 難易度 科目分野	保健医療学科 / 応用レベル / 臨床医工学
単位数	2	配当学年 / 開講期	3 年 / 前期
必修・選択区分	コース必修: 臨床医工学コース 選択: 診療放射線学コース、臨床検査学コース ※入学年度及び所属学科コースで異なる場合がありますので、学生便覧で必ず確認してください。		
授業コード	S012901	クラス名	-
担当教員名	伊藤 英史、砂子澤 裕、西村 まどか		
履修上の注意、履修条件	臨床医工学コースの学生は必ず履修すること。【事前学修】として関連項目について熟読すること。 【事後学修】では講義中に配布された資料・関連文献を考察しておくこと。		
教科書	臨床工学講座生体機能代行装置学 呼吸療法装置 第2版、よくわかる人工呼吸管理テキスト 改訂第6版		
参考文献及び指定図書	臨床工学技士標準テキスト 第4版、病気がみえる 呼吸器、ナースのためのME機器マニュアル		
関連科目	医用治療機器学、人工呼吸療法学実習、臨床医学総論(内科学)、救急・麻酔・集中治療医学		

○基本情報		
授業の目的	本科目では、人工呼吸器に関する臨床的意義と臨床工学技士が臨床実践の場で関わる役割について理解することを目的とする。	
授業の概要	本科目では、人工呼吸器に関する臨床的意義と臨床工学技士の関わる役割について理解を深めるために、呼吸器系の生理と病態および医療ガスの物性に関する基本的知識を身に付ける。その後、酸素療法、人工呼吸療法、非侵襲的陽圧喚起療法、高気圧酸素療法、ECMO、在宅酸素療法に関する原理や保守管理、臨床応用に関する周術期管理方法に関する知識を身に付ける。具体的な教科内容には、臨床支援技術に必要な実践的知識の基礎(臨床的な病態、治療法の実際)、呼吸療法装置(臨床的意義、呼吸系の生理と病態、種類・原理・構造、医用ガスの物性と気体力学、呼吸療法技術、酸素療法、周辺医用機器の原理と取り扱い、患者管理、事故事例と安全対策、新しい機器・技術、保守点検技術、高気圧酸素治療、在宅酸素療法、ECMO)の内容を含む。	
授業の運営方法	(1) 授業の形式	「講義形式」
	(2) 複数担当の場合の方式	「オムニバス方式」
	(3) アクティブ・ラーニング	「該当なし」
地域志向科目	該当しない	
実務経験のある教員による授業科目	伊藤英史(臨床医工学): 救急医学・心臓血管外科学・医工学治療 循環器外科・内科領域の臨床応用ができる基本的な能力を身に付けてもらうために、理論と実践を踏まえた内容を理解できるような講義展開を実施する。	

○成績評価の指標		○成績評価基準(合計100点)		
到達目標の観点	到達目標	テスト (期末試験・中間確	提出物 (レポート・作品等)	無形成果 (発表・その他)
【ディプロマ・ポリシー1】				
【ディプロマ・ポリシー2】	1.人工呼吸器および構成部品に関する構造と原理のメカニズムを効果的に臨床運用することができる。 2.人工呼吸器やECMO等による呼吸管理について説明できる。	70点		
【ディプロマ・ポリシー3】				
【ディプロマ・ポリシー4】	3.救急・集中治療及び在宅医療での新しい呼吸管理法や治療方法についての知見がある	30点		

○成績評価の補足(具体的な評価方法および期末試験・レポート等の学習成果・課題のフィードバック方法)	
定期試験では事前・事後学修の内容を踏まえて出題する。	

○その他	
臨床医工学コースの学生は必ず履修すること。 講義はオムニバス形式で複数の教員で展開する。(担当教員; 伊藤英教授、砂子澤准教授、西村助教) * 尚、本講義科目の実時間は1コマ120分とする。	

2025年度 授業シラバスの詳細内容

○授業計画	科 目 名	人工呼吸療法学 (Mechanical Ventilation)	授業コード	S012901
	担当教員	伊藤 英史、砂子澤 裕、西村 まどか		
学修内容				
1. 【臨床的意義】呼吸療法装置 オリエンテーション・呼吸療法装置に関する臨床的意義について学修する。(担当教員:伊藤英教授)				
予習	教科書①第1章(呼吸療法とは)を熟読しておくこと。		2時間	
復習	講義内容を踏まえて、呼吸療法についてまとめておくこと。		2時間	
2. 【呼吸系の生理と病態】呼吸器の生理 呼吸器系の生理について学修する。(担当教員:砂子澤准教授)				
予習	教科書①第1章を参考にしながら、肺の解剖・生理学について調べておくこと。		2時間	
復習	講義内容を踏まえて、呼吸系の臓器の働きについてまとめておくこと。		2時間	
3. 【呼吸系の生理と病態】肺機能検査 呼吸機能検査(肺機能)について学修する。(担当教員:砂子澤准教授)				
予習	教科書①第2章(呼吸機能検査)を熟読しておくこと		2時間	
復習	講義内容を踏まえて、肺機能検査の内容についてまとめておくこと。		2時間	
4. 【呼吸系の生理と病態】呼吸機能検査 呼吸機能検査(血液ガス)について学修する。(担当教員:砂子澤准教授)				
予習	教科書①第2章(呼吸機能検査)を熟読しておくこと。		2時間	
復習	講義内容を踏まえて、血液ガス分析のデータ解釈についてまとめておくこと。		2時間	
5. 【医用ガスの物性と気体力学】医用ガス 呼吸療法装置に関する医用ガスの物性と気体力学について学修する。(担当教員:西村助教)				
予習	医療ガスについてその種類と用途について調べておくこと。		2時間	
復習	授業内容をメモしたノートなどにより医療ガスの種類と用途についてまとめて再確認すること。		2時間	
6. 【呼吸療法技術(酸素療法含む)、高気圧酸素治療】高気圧酸素療法 呼吸療法装置に関する呼吸療法技術(酸素療法含む)及び高気圧酸素治療について学修する。(担当教員:西村助教)				
予習	酸素の特徴と酸素療法及び高気圧酸素療法について調べておくこと。		2時間	
復習	酸素の特徴と酸素療法及び高気圧酸素療法について教科書やノートから再確認すること		2時間	
7. 【呼吸療法技術(酸素療法含む)】吸入療法 呼吸療法装置に関する吸入療法・吸湿療法(加温・加湿)について学修する。(担当教員:西村助教)				
予習	教科書①第5章(吸入療法・吸湿療法)を熟読しておくこと。		2時間	
復習	講義内容を踏まえて、吸入療法・吸湿療法についてまとめておくこと。		2時間	
8. 【呼吸系の生理と病態】呼吸不全の病態生理 呼吸不全の病態生理について学修する。(担当教員:伊藤英教授)				
予習	教科書①第3章(呼吸不全の病態生理)教科書②第2章(呼吸不全と呼吸生理の病態生理)を熟読しておくこ			
復習	講義内容を踏まえて、呼吸不全の病態生理についてまとめておくこと。			

○授業計画	科 目 名	人工呼吸療法学 (Mechanical Ventilation)	授業コード	S012901
	担当教員	伊藤 英史、砂子澤 裕、西村 まどか		
学修内容				
9. 【種類・原理・構造】人工呼吸療法の種類と原理 呼吸療法装置の種類・原理・構造について学修する。(担当教員:西村助教)				
予習	教科書①第6章(人工呼吸療法の実際)教科書②第3章(人工呼吸療法の実際)を熟読しておくこと。		2時間	
復習	講義の内容を踏まえて、人工呼吸器の基本原理とモードについてまとめておくこと。		2時間	
10. 【事故事例と安全対策・保守点検技術】人工呼吸器の安全管理 呼吸療法装置に関する事故事例と安全対策を知り、人工呼吸器の保守点検とトラブル対処法について学修する。(担当教員:西村助教)				
予習	教科書①第6章(人工呼吸療法の実際)教科書②第3章(人工呼吸療法の実際)を熟読しておくこと。		2時間	
復習	講義の内容を踏まえて、人工呼吸器の保守点検とトラブル対処法についてまとめておくこと。		2時間	
11. 【患者管理】人工呼吸療法と患者管理 呼吸療法装置に関する人工呼吸療法と患者管理について学修する。(担当教員:伊藤英教授)				
予習	教科書①第6章(人工呼吸療法の実際)を熟読しておくこと。		2時間	
復習	講義の内容を踏まえて、人工呼吸療法と患者管理についてまとめておくこと。		2時間	
12. 【患者管理、ECMO】ECMO 呼吸療法装置を用いた救急・集中治療分野での重症呼吸不全管理(ECMO)について学修する。(担当教員:伊藤英教授)				
予習	教科書②第9章(ECMO)第10章(症例から学人工呼吸管理)を熟読しておくこと。		2時間	
復習	講義の内容を踏まえて、重症呼吸不全に対するECMO治療についてまとめておくこと。		2時間	
13. 【周辺医用機器の原理と取り扱い】人工呼吸器と周辺機器 呼吸療法装置に関するモニタ及びその周辺医用機器の原理と取り扱いについて学修する。(担当教員:砂子澤准教授)				
予習	教科書①第7章(呼吸管理で用いられるモニタ)を熟読しておくこと。		2時間	
復習	講義の内容を踏まえて、呼吸管理で用いられるモニタについてまとめておくこと。		2時間	
14. 【在宅酸素療法】在宅医療 在宅医療と在宅酸素療法について学修する。(担当教員:砂子澤准教授)				
予習	教科書①第8章(在宅医療)を熟読しておくこと。		2時間	
復習	講義の内容を踏まえて、在宅医療と在宅酸素療法についてまとめておくこと。		2時間	
15. 【新しい機器・技術】人工呼吸療法に対する最新の動向 呼吸療法装置に関する新しい機器・技術、特殊な呼吸管理について学修する。(担当教員:砂子澤准教授)				
予習	教科書①第9章(特殊な呼吸管理)を熟読しておくこと。		2時間	
復習	講義の内容を踏まえて、特殊な呼吸管理についてまとめておくこと。		2時間	
16. 期末試験				
予習				
復習				