

2026 年度 授業計画(シラバス)

学 科	臨床工学技士専攻科		科目区分	専門分野	授業の方法	講義演習
科目名	生体機能代行装置学Ⅲ		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	60 (3) 時間(単位)
対象学年	1年		学期及び曜時限	通年	教室名	
担当教員	瓦林 孝樹	実務経験とその関連資格	臨床工学技士として11年間勤務。機器管理・カテーテル治療・ペースメーカー・ICU・アプフェレーシス・人工呼吸器管理業務・透析室責任者・医療安全管理責任者補佐。臨床ME専門認定士、ICLSインストラクター、透析技術専門認定士等。			
《授業科目における学習内容》						
人工呼吸器の管理に必要な基礎から臨床までの必要な知識を習得する。						
《成績評価の方法と基準》						
定期試験評価:70% 出席評価:20% レポート提出状況などによる平常評価:10%。						
《使用教材(教科書)及び参考図書》						
臨床工学講座 生体機能代行装置学 呼吸療法装置(医歯薬出版)						
《授業外における学習方法》						
次回の授業に使用するスライドをプリントで配布するので、事前に確認してもらう。						
《履修に当たっての留意点》						
授業の方法	内 容			使用教材	授業以外での準備学習の具体的な内容	
第1回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	人工呼吸器の必要性を理解し、臨床工学技士の役割を理解できる。	教科書、スライド、配布プリント		臨床工学技士としての役割や自身の将来に何をしたいかを考えてもらいたい。
		各コマにおける授業予定	臨床工学技士の役割やチーム医療の一員であること理解し、呼吸療法の必要性について学ぶ。			
第2回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	人の呼吸について説明ができる。	教科書、スライド、配布プリント		人の呼吸について考える。
		各コマにおける授業予定	呼吸の仕組みを学ぶ。			
第3回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	コントロール系について説明ができる。	教科書、スライド、配布プリント		呼吸の仕組みについて学習する。
		各コマにおける授業予定	コントロール系の役割と部位を学ぶ。			
第4回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	呼吸の駆動系の解剖について説明ができる。	教科書、スライド、配布プリント		呼吸に必要な筋肉などの解剖について学習する。
		各コマにおける授業予定	呼吸運動についての解剖を学ぶ。			
第5回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	気道・気管について理解しその役割について説明できる。	教科書、スライド、配布プリント		呼吸をした時のガスの流れの考えてくる。
		各コマにおける授業予定	気道・気管の解剖とその役割を学ぶ。			

授業の方法		内 容		使用教材	授業以外での準備学習の具体的な内容
第6回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	ガス交換系について理解し、その役割を説明できる。	教科書、スライド、配布プリント	サーファクタントについて考えてくる。
		各コマにおける授業予定	ガス交換に必要な解剖とその役割について学ぶ。		
第7回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	気道抵抗・コンプライアンス・呼吸仕事量について説明できる。	教科書、スライド、配布プリント	仕事量とは何かについて学習してくる。
		各コマにおける授業予定	呼吸のメカニクスについて学び、呼吸仕事量について学習する。		
第8回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	呼吸機能検査について理解する。呼吸機能検査のそれぞれの項目について理解し説明ができる。	教科書、スライド、配布プリント	略語について学習してくる。コンプライアンスと気道抵抗について復習しておく。
		各コマにおける授業予定	呼吸機能検査の必要性について学習する。呼吸機能検査において各項目について学習する。		
第9回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	血液ガス検査について理解する。酸塩基平衡について理解し、血液ガスデータの説明ができる。	教科書、スライド、配布プリント	血液ガスデータの正常値を覚えておく。
		各コマにおける授業予定	血液ガスデータの正常値と異常値を理解し、酸素や二酸化炭素について学習する。血液ガスデータから酸塩基平衡の説明ができるように学習する。		
第10回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	酸素療法について説明ができる。高気圧酸素療法の説明ができる。	教科書、スライド、配布プリント	体の中での酸素の役割を学習しておく。酸素含有量について復習しておく。
		各コマにおける授業予定	酸素療法について一から学習し、それぞれのデバイスの使用方法を学ぶ。高気圧酸素療法の適応と禁忌を学び、臨床工学技士としての役割を学ぶ。		
第11回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	呼吸不全について説明できる。呼吸不全の病態について理解する。	教科書、スライド、配布プリント	A-aDO ₂ や低酸素血症について復習しておく。呼吸機能検査を復習しておく。
		各コマにおける授業予定	呼吸不全の原因を理解しそれぞれの病態について学習する。呼吸不全の病態について学習する。		
第12回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	自発呼吸と機械呼吸の違いを説明できる。	教科書、スライド、配布プリント	解剖の復習をしておく。
		各コマにおける授業予定	人の呼吸の仕組みをイメージでき、自発呼吸と機械呼吸の違いを学習する。		
第13回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	人工呼吸器の役割を理解し、機器内部の構造について説明できる。	教科書、スライド、配布プリント	呼吸不全について復習しておく。
		各コマにおける授業予定	人工呼吸器が必要である病態について学習し、機器内部の構造を理解できるように学習する。		
第14回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	気管挿管と気道管理について理解し、その目的を説明できる。	教科書、スライド、配布プリント	気管の解剖の復習をしておく。
		各コマにおける授業予定	気管についての解剖を学び、気管挿管の必要性を学ぶ。気道管理についても学習する。		
第15回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	加温加湿器の目的を理解し説明ができる。	教科書、スライド、配布プリント	相対湿度と絶対湿度について学習しておく。
		各コマにおける授業予定	加温加湿器の必要性を理解し、その使用方法を学習する。		

2026 年度 授業計画(シラバス)

学 科	臨床工学技士専攻科		科目区分	専門分野	授業の方法	講義演習
科目名	生体機能代行装置学Ⅲ		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	60 (3) 時間(単位)
対象学年	1年		学期及び曜時限	通年	教室名	
担当教員	瓦林 孝樹	実務経験と その関連資格	臨床工学技士として11年間勤務。機器管理・カテーテル治療・ペースメーカー・ICU・ アフェレーシス・人工呼吸器管理業務・透析室責任者・医療安全管理責任者補佐。臨床 ME専門認定士、ICLSインストラクター、透析技術専門認定士等			
《授業科目における学習内容》						
人工呼吸器の管理に必要な基礎から臨床までの必要な知識を習得する。						
《成績評価の方法と基準》						
定期試験評価:70% 出席評価:20% レポート提出状況などによる平常評価:10%。						
《使用教材(教科書)及び参考図書》						
臨床工学講座 生体機能代行装置学 呼吸療法装置(医歯薬出版)						
《授業外における学習方法》						
次回の授業に使用するスライドをプリントで配布するので、事前に確認してもらう。						
《履修に当たっての留意点》						
授業の 方法	内 容			使用教材	授業以外での準備学習 の具体的な内容	
第 16 回	講義 演習 形式	授業を 通じての 到達目標	人工呼吸器のA/C、SIMV、CPAPについて説明できる。	教科書、スライド、 配布プリント	機能的残気量について 学習しておく。	
		各コマに おける 授業予定	人工呼吸器の動作を理解し、基本的なモードを学習する。			
第 17 回	講義 演習 形式	授業を 通じての 到達目標	人工呼吸器の基本モードと基本設定について説明できる。	教科書、スライド、 配布プリント	人工呼吸器の設定項目 を学習しておく。	
		各コマに おける 授業予定	人工呼吸器の基本設定について理解し、それぞれの値の意味を 学習する。			
第 18 回	講義 演習 形式	授業を 通じての 到達目標	VCV、PCV、PSVについて説明できる。	教科書、スライド、 配布プリント	コンプライアンスと気道 抵抗について復習して おく。	
		各コマに おける 授業予定	VCV、PCV、PSVの違いを学習し、それぞれの波形について意味 を理解する。			
第 19 回	講義 演習 形式	授業を 通じての 到達目標	人工呼吸器のグラフィックからわかることを理解する。	教科書、スライド、 配布プリント	経背圧について学習し ておく。	
		各コマに おける 授業予定	圧波形、流量波形、換気量波形からわかる異常を学習する。			
第 20 回	講義 演習 形式	授業を 通じての 到達目標	特殊なモードについて理解する。人工呼吸器離脱について説明 できる。	教科書、スライド、 配布プリント	基本モードについて復 習しておく。	
		各コマに おける 授業予定	特殊なモードについて学習する。人工呼吸器離脱について学習 する。			

授業の方法		内 容		使用教材	授業以外での準備学習の具体的な内容
第21回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	NPPVについて説明できる。	教科書、スライド、配布プリント	酸素療法について復習しておく。
		各コマにおける授業予定	NPPVの適応と禁忌を学び、その装着方法や注意点について学習する。		
第22回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	人工呼吸管理中のモニターについて説明できる。	教科書、スライド、配布プリント	酸素解離曲線と動脈血二酸化炭素分圧について復習しておく。
		各コマにおける授業予定	SpO2モニターやETCO2モニターについて学習する。		
第23回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	人工呼吸管理中の栄養とリハビリテーションについて説明ができる。 人工呼吸管理中の鎮痛・鎮静について説明ができる。	教科書、スライド、配布プリント	酸素消費量、二酸化炭素産生量、エネルギー消費量について復習しておく。 RASSについて予習しておく。
		各コマにおける授業予定	人工呼吸管理中の栄養と呼吸リハビリテーションについて学習する。 人工呼吸管理中の鎮痛・鎮静について薬剤を学び、その使用量や使用方法について学習する。		
第24回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	人工呼吸器のトラブルシューティングについて理解できる。	教科書、スライド、配布プリント	人工呼吸器のグラフィックについて復習しておく。
		各コマにおける授業予定	人工呼吸器の使用中に起こりうるトラブルをケース別に学習する。		
第25回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	胸部X線写真を理解できる。	教科書、スライド、配布プリント	胸腔の解剖を学習しておく。
		各コマにおける授業予定	胸部X線写真を理解し、病態別の写真を学習する。		
第26回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	人工呼吸器の保守点検について理解する。	教科書、スライド、配布プリント	教科書の保守点検について書かれている文章を読んでおく。
		各コマにおける授業予定	人工呼吸器の日常点検、定期点検について学習する。		
第27回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	病態別の人工呼吸器の設定について理解できる。	教科書、スライド、配布プリント	今までの総復習をしておく。
		各コマにおける授業予定	症例を提示し、実際の人工呼吸器の設定について学習する。		
第28回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	在宅人工呼吸器について説明できる。	教科書、スライド、配布プリント	人工呼吸回路について復習しておく。
		各コマにおける授業予定	在宅人工呼吸器の構造、使用方法を学習し、その管理方法を学ぶ。		
第29回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	胎児の呼吸について説明ができる。 新生児、乳幼児の呼吸不全について理解する。	教科書、スライド、配布プリント	心臓の解剖を学習しておく。
		各コマにおける授業予定	胎児の成長について学び、胎児循環を学習する。 新生児、乳幼児の呼吸不全について病態別に学習する。		
第30回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	麻酔器について説明ができる。	教科書、スライド、配布プリント	人工呼吸器の構造を復習しておく。
		各コマにおける授業予定	人工呼吸器と麻酔器の違いを理解し、麻酔器特有の構造を学習する。		