科目名称	生体物性工学
授業コード	BA262
英語名称	
学期	2024年度後期
単位	2.0
担当教員	堀 和芳
※記入不要 ナンバリングコード	
授業の概要	生命維持管理装置の操作および、医療治療機器、医療デバイスを使用するにあたり必要な様々な生体の特性を学ぶ。 将来、臨床工学技士として業を行うにあたり、本講義の知識は必須であり、安全で質の高い医療技術の提供を行う人材育成を目的とする。 本講義は、臨床工学技士として大学病院、総合病院にて臨床研究、臨床実務経験のある担当教員が行う科目に関連する実務経験と授業への活用実際の医療用デバイスに触れ、調べ学習として予習した内容を学生とディスカッションすることにより、臨床工学技士が実際に使用する医療機器の特性を理解する。
科目に関連する実務経験と授業への活用	本講義は、臨床工学技士として大学病院、総合病院にて臨床研究、臨床実務経験のある担当教員が行う
到達目標	・生体物性の特性を工学的視点から理解し臨床工学技士として必要な高度専門知識と実践力を身につける。 また、授業を通して医療従事者としての仕事の心構え、観察視点を知り、生体に物理的・化学的エネルギーを与えたときにその特性と用途が答えられるようにする。 実際の臨床にて安全で質の高い臨床工学技術を提供し、チーム医療の一員として高い人格と倫理感を兼ね備えた、患者のために社会貢献できる技術者・研究者となり、本学科のディプロマポリシーである生命の尊厳を意識した医療従事者の育成を目標とする。
計画・内容	第１回 オリエンテーション 授業の進め方と概要、生体物性とは 物理的特異性と臨床工学 第2回 生体の電気的特性（受動的特性） 生体の電気的な特性と臨床 第3回 生体の電気的特性（能動的特性） 生体の電気的な特性と臨床 第4回 電流の生体作用 電流による生体の電撃、磁気的作用 第5回 電磁界と生体物性 高周波、低周波、直流磁界による生体作用 第6回 生体の機械的特性（静特性） 生体の機械的特性と臨床 第7回 生体の機械的特性（動特性） 生体の機械的特性と臨床 第8回 生体の流体力学特性 血液の流体特性 第9回 脈管系の生体特性 脈波と動脈硬化 第10回 生体と放射線 医療における放射線 第11回 生体の熱的特性 生体の熱的特性と臨床

計画・内容	第12回 生体の光・音響特性 生体の光特性、超音波特性と臨床 第13回 生体における輸送現象（腎臓系） 生体の輸送現象と臨床 第14回 生体における輸送現象（呼吸系） 生体の輸送現象と臨床 第15回 医用材料と生体物性
授業の進め方	・パワーポイントを使用した授業形式で映像資料など適宜活用をする。 ・実際のデバイスを触りながら座学にて学習し、授業の後半に国家試験、第二種ME実力試験の過去問題を利用しながら確認テストを行う。
能動的な学びの実施	該当なし
授業時間外の学修	・該当授業回に記したシラバスの内容について、調べ学習として予習し、レポートを提出する。 レポート内容は前回の講義に具体的なテーマを示し、資料の下調べ、レポート作成に対し90分程度は要する。 ・また毎回講義の後半に小テストを行い、間違えた問題に対し、詳細な解説レポートを求め、次回の講義時に提出とする（小テストの結果によるが30～60分）
教科書・参考書	「臨床工学技士標準テキスト」第4版（金原出版） 生体物性/医用機械工学 第2版 秀潤社
成績評価方法と基準	授業中の予習、復習の課題をすべて提出することが成績評価の前提である ・課題20%、期末テスト80%の成績によって評価する 課題未提出の場合授業評価の対象とならない
課題等に対するフィードバック	・提出レポートに対してのコメントや解説を伝えフィードバックを行う
オフィスアワー	Campus Squareを参照
留意事項	・本講義は専門科目である血液浄化療法概論、呼吸療法概論、血液循環器系の基礎と疾患の科目の基礎となる部分である ・第二種ME認定試験、国家試験頻出項目であり、臨床工学技士として業をしていく上で必須の基礎学問であるため必ず履修すること
非対面授業となった場合の「①授業の進め方」および「②成績評価方法と基準」	①ZOOMによるオンライン授業を行う ②授業中の課題小テスト20%、ZOOMによる期末テスト80%期末試験の成績によって評価するがZOOMでの実施が困難な場合、授業中の課題提出を重視する（50%）