

2023年度

科目名称	生体材料
授業コード	BA391
英語名称	Bio materials science engineering
学期	2023年度前期
単位	2.0
担当教員	堀 和芳 (生命環境学部)
記入不要 ナンバリ ングコード	
授業の概要	<p>・生命維持管理装置の操作および保守において必要な様々な生体の特性と臨床にて使用される各種デバイスの特性を学ぶ。 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用デバイスの特性を理解する。</p>
科目に関連する実務経験と授業への活用	<p>・担当教員が長年、臨床にて人工臓器の研究を行ってきた知識と経験を授業に取り入れ、臨床工学の専門家として医用材料の学術を追求する意識を高める。 また上記のような実務経験を生かして病院の治療で実際に用いられる人工臓器の材料特性に準じた選定と疾患に対応した使用方法の講義を行う。 臨床工学技士として大学病院、総合病院にて臨床、研究経験のある教員が講義を行う。</p>
到達目標	<p>・生体物性・材料の特性を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、医療材料を見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。</p>
計画・内容	<p>医療従事者として患者医療倫理の視点から見た講義を行う</p> <p>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 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 生体の機械的特性 生体の機械的特性と臨床 第5回 生体と放射線 医療における放射線 第6回 生体の熱的特性 生体の熱的特性と臨床 第7回 生体の光特性 生体の光特性と臨床 第8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9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9回 医用材料の条件 第10回 医用材料の種類 第11回 材料と生体の相互作用（凝固系） 生体適合性と抗血栓性</p>

2023年度

計画・内容	<p>第12回 材料と生体の相互作用（補体系）</p> <p>第13回 医用材料に求められる条件とは 医療材料に必要な条件</p> <p>第14回 高分子材料</p> <p>第15回 医用材料の安全性の評価と安全対策 医用材料の評価方法</p>
授業の進め方	<ul style="list-style-type: none"> ・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、リアクションペーパーを行う。
能動的な学びの実施	該当なし
授業時間外の学修	<ul style="list-style-type: none"> ・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	日本臨床工学技士教育施設協議会監修（編集 石原謙）臨床工学講座「生体物性・医用材料」2010年 医歯薬出版
成績評価方法と基準	<p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> ・課題20%、期末テスト80%の成績によって評価する
課題等に対するフィードバック	<ul style="list-style-type: none"> ・提出レポートに対してのコメントや解説を伝え学生に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	<ul style="list-style-type: none"> ・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可能な限り履修すること
非対面授業となった場合の「授業の進め方」および「成績評価方法と基準」	<p>ZOOMによるオンライン授業を行う</p> <p>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%）</p>