

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 科目名称                  | 医用機器学概論                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 授業コード                 | BA257                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 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<br>ナンバリ<br>ングコード |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 授業の概要                 | 臨床工学技士が業務で関わる、医用機器の基礎的事項に関して、臨床工学技士国家試験、第二種ME認定試験に良く出題される内容を中心として疾病とその治療に使用される医療機器の構造・原理の概論を学ぶ。<br>臨床工学技士の実際の業務をイメージしながら、医用機器使用における臨床工学の役割を学習する                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 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。医療現場の体験を紹介しながら患者さま優先のチーム医療の一員として働く人間性を養い、臨床工学の専門家として学術を追求する姿勢を身に着ける                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 到達目標                  | <p>【科目特有の知識・技能についての到達目標】</p> <p>1. 医用機器の原理と役割について系統的に理解する。</p> <p>【汎用能力としての学士力についての到達目標】</p> <p>2. 正常な臓器の構造・機能に生じる何らかの異常が疾患としてあらわれることに対する医用機器と臨床工学技士の役割を理解する。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、チーム医療の一員として患者さまや社会に貢献できる人材になることを意識できるようになる。</p> <p>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>1. オリエンテーション、医用機器と関連技術とその歴史</p> <p>2. 医用工学と臨床工学その臨床への応用</p> <p>3. 医用機器の人体への適用<br/>安全性、信頼性、有効性、経済性、使用環境と条件</p> <p>4. 生体計測とモニタリング<br/>循環器系の生体計測とモニタリング技術（血管内圧、心電図、血圧）</p> <p>5. 生体計測とモニタリング<br/>呼吸器系の生体計測とモニタリング技術（パルスオキシメータ、呼気ガス）</p> <p>6. 電磁的治療機器の適応疾患と原理・構造<br/>電気メス、マイクロ波メス、除細動、ペースメーカー、アブレーション</p> <p>7. 熱的治療機器の原理・構造<br/>冷凍治療装置、ハイパーサーミア、アブレーションバルーン</p> <p>8. 光学的治療機器の適応疾患と原理・構造<br/>レーザー治療機器、レーザーアブレーションバルーン</p> <p>9. 機械的治療機器の適応疾患と原理・構造<br/>吸引器、結石破碎、冠動脈インターベンション、輸液ポンプ</p> <p>10. 手術用治療機器<br/>手術ナビゲータ、ロボット手術</p> <p>11. 生体機能代行補助機器の原理と構成<br/>人工心肺</p> <p>12. 生体機能代行補助機器の原理と構成<br/>ECMO、IABP、補助人工心臓</p> <p>13. 生体機能代行補助機器の原理と構成<br/>人工呼吸器、NPPV、体外陰圧式人工呼吸器</p> <p>14. 生体機能代行補助機器の原理と構成</p> |

|                                    |                                                                                                         |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 計画・内容                              | 血液透析<br>15．生体機能代行補助機器の原理と構成<br>アフエシス、急性期の血液浄化療法                                                         |
| 授業の進め方                             | パワーポイントを用いてプレゼンテーションを行い、学生同士でディスカッションを行う<br>補足を教員が行い医用機器の原理・構造の知識を確実なものにする。                             |
| 能動的な学びの実施                          | アクティブラーニングの方法としてはシミュレーション、ペアワーク、グループディスカッションを取り入れる                                                      |
| 授業時間外の学修                           | 該当授業のプレゼン資料および質問事項の準備をシラバスの内容に準じて用意する<br>授業の内容を復習し国家試験、第二種ME認定試験の対策とする（60～120分）                         |
| 教科書・参考書                            | MEの基礎知識と安全管理第7版 南江堂<br>臨床工学技士国家試験標準テキスト第4版（金原出版）                                                        |
| 成績評価方法と基準                          | 課題をすべて提出することが前提である<br>期末課題30%、質問課題レポート10%、プレゼン課題60%                                                     |
| 課題等に対するフィードバック                     | ディスカッションの後に詳細な補足と解説を行う                                                                                  |
| オフィスアワー                            | Campus Square参照                                                                                         |
| 留意事項                               | 本講義は、医療機器に対する学修のファーストステップである。臨床工学技士を目指す学生にとっては必須であり、医療系の就職を目指す学生にとって重要な講義内容である。                         |
| 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」 | ZOOMによるオンライン授業を行う<br><br>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%） |