

# 実務経験のある教員等による授業科目の一覧表

学科名：臨床工学技士学科

| 分野 | 科目名        | 単位 | 時間 |
|----|------------|----|----|
|    | 生体機能代行装置学Ⅰ | 2  | 60 |
|    | 生体機能代行装置学Ⅱ | 2  | 60 |
|    | 生体機能代行装置学Ⅲ | 2  | 60 |
|    | 生体計測装置学Ⅰ   | 1  | 30 |
|    | 医用機器安全管理学  | 2  | 60 |

|          |     |
|----------|-----|
|          | 合計  |
| 総単位数(単位) | 9   |
| 時間数(時間)  | 270 |

## 2022 年度 授業計画(シラバス)

|                                                                                                                                                      |            |                 |                                                              |      |           |                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------|--------------------------------------------------------------|------|-----------|-----------------------|
| 学 科                                                                                                                                                  | 臨床工学技士学科   |                 | 科 目 区 分                                                      | 専門分野 | 授業の方法     | 講義演習                  |
| 科 目 名                                                                                                                                                | 生体計測装置学Ⅰ   |                 | 必修/選択の別                                                      | 必修   | 授業時数(単位数) | 30 (1) 時間(単位)         |
| 対 象 学 年                                                                                                                                              | 2年次        |                 | 学期及び曜時間                                                      | 前期   | 教室名       | 402                   |
| 担 当 教 員                                                                                                                                              | 加藤 智久      | 実務経験と<br>その関連資格 | 四日市社会保険病院、白川病院で6年間人工呼吸器のモード設定やウィーニング、点検に携わる。<br>3学会合同呼吸療法認定士 |      |           |                       |
| 《授業科目における学習内容》                                                                                                                                       |            |                 |                                                              |      |           |                       |
| 近年高度ME機器が臨床導入されているが、特に生体計測用機器の高度化は目覚しい。臨床工学技士は臨床現場でこれらの機器と直に接するため、これらの機器の構造をよく理解し、常に安全かつ信頼性の高い状態で維持管理しなければならない。今後進歩していく医療機器に臨機応変に対応できるよう基礎的な事項を理解する。 |            |                 |                                                              |      |           |                       |
| 《成績評価の方法と基準》                                                                                                                                         |            |                 |                                                              |      |           |                       |
| 定期試験にて評価                                                                                                                                             |            |                 |                                                              |      |           |                       |
| 《使用教材(教科書)及び参考図書》                                                                                                                                    |            |                 |                                                              |      |           |                       |
| 配布プリント                                                                                                                                               |            |                 |                                                              |      |           |                       |
| 《授業外における学習方法》                                                                                                                                        |            |                 |                                                              |      |           |                       |
| 講義まとめ                                                                                                                                                |            |                 |                                                              |      |           |                       |
| 《履修に当たっての留意点》                                                                                                                                        |            |                 |                                                              |      |           |                       |
| 講義の復習を行う事                                                                                                                                            |            |                 |                                                              |      |           |                       |
| 授業の方法                                                                                                                                                |            | 内 容             |                                                              |      | 使用教材      | 授業以外での準備学習<br>の具体的な内容 |
| 第1回                                                                                                                                                  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標     | 生体計測の基礎を説明できる                                                |      | 配布プリント    | 講義の復習<br>講義のノートまとめ    |
|                                                                                                                                                      |            | 各コマにおける授業予定     | 生体計測の基礎①                                                     |      |           |                       |
| 第2回                                                                                                                                                  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標     | 生体計測の仕組みを理解し、説明できる                                           |      | 配布プリント    | 講義の復習<br>講義のノートまとめ    |
|                                                                                                                                                      |            | 各コマにおける授業予定     | 生体計測の基礎②                                                     |      |           |                       |
| 第3回                                                                                                                                                  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標     | 生体電気・磁気計測について説明できる                                           |      | 配布プリント    | 講義の復習<br>講義のノートまとめ    |
|                                                                                                                                                      |            | 各コマにおける授業予定     | 生体電気・磁気計測について①                                               |      |           |                       |
| 第4回                                                                                                                                                  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標     | 生体信号について説明できる                                                |      | 配布プリント    | 講義の復習<br>講義のノートまとめ    |
|                                                                                                                                                      |            | 各コマにおける授業予定     | 生体信号について                                                     |      |           |                       |
| 第5回                                                                                                                                                  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標     | 心臓計測について説明できる                                                |      | 配布プリント    | 講義の復習<br>講義のノートまとめ    |
|                                                                                                                                                      |            | 各コマにおける授業予定     | 心臓計測について①                                                    |      |           |                       |

| 授業の方法 |            | 内 容                 |                             | 使用教材   | 授業以外での準備学習<br>の具体的な内容 |
|-------|------------|---------------------|-----------------------------|--------|-----------------------|
| 第6回   | 講義<br>演習形式 | 授業を<br>通じての<br>到達目標 | 心臓計測について理解し、心電図を読むことができる    | 配布プリント | 講義の復習<br>講義のノートまとめ    |
|       |            | 各コマに<br>おける<br>授業予定 | 心臓計測について②                   |        |                       |
| 第7回   | 講義<br>演習形式 | 授業を<br>通じての<br>到達目標 | 脳・神経計測について説明できる             | 配布プリント | 講義の復習<br>講義のノートまとめ    |
|       |            | 各コマに<br>おける<br>授業予定 | 脳・神経計測について                  |        |                       |
| 第8回   | 講義<br>演習形式 | 授業を<br>通じての<br>到達目標 | 血圧・心拍出量の計測について説明できる         | 配布プリント | 講義の復習<br>講義のノートまとめ    |
|       |            | 各コマに<br>おける<br>授業予定 | 血圧・心拍出量の計測について①             |        |                       |
| 第9回   | 講義<br>演習形式 | 授業を<br>通じての<br>到達目標 | 血圧・心拍出量の計測を理解し計算できる         | 配布プリント | 講義の復習<br>講義のノートまとめ    |
|       |            | 各コマに<br>おける<br>授業予定 | 血圧・心拍出量の計測について②             |        |                       |
| 第10回  | 講義<br>演習形式 | 授業を<br>通じての<br>到達目標 | 呼吸計測について説明できる               | 配布プリント | 講義の復習<br>講義のノートまとめ    |
|       |            | 各コマに<br>おける<br>授業予定 | 呼吸計測について①                   |        |                       |
| 第11回  | 講義<br>演習形式 | 授業を<br>通じての<br>到達目標 | 血液ガス分析装置について説明できる           | 配布プリント | 講義の復習<br>講義のノートまとめ    |
|       |            | 各コマに<br>おける<br>授業予定 | 血液ガス分析装置について                |        |                       |
| 第12回  | 講義<br>演習形式 | 授業を<br>通じての<br>到達目標 | 超音波エコーについて説明できる             | 配布プリント | 講義の復習<br>講義のノートまとめ    |
|       |            | 各コマに<br>おける<br>授業予定 | 超音波エコーについて                  |        |                       |
| 第13回  | 講義<br>演習形式 | 授業を<br>通じての<br>到達目標 | レントゲン装置、MRI装置、CT装置について説明できる | 配布プリント | 講義の復習<br>講義のノートまとめ    |
|       |            | 各コマに<br>おける<br>授業予定 | レントゲン装置、MRI装置、CT装置について      |        |                       |
| 第14回  | 講義<br>演習形式 | 授業を<br>通じての<br>到達目標 | 内視鏡装置について説明できる              | 配布プリント | 講義の復習<br>講義のノートまとめ    |
|       |            | 各コマに<br>おける<br>授業予定 | 内視鏡装置について                   |        |                       |
| 第15回  | 講義<br>演習形式 | 授業を<br>通じての<br>到達目標 | 国家試験過去問題を解きながら説明できる         | 配布プリント | 講義の復習<br>講義のノートまとめ    |
|       |            | 各コマに<br>おける<br>授業予定 | 生体計測装置学Ⅰ総まとめ                |        |                       |

2022 年度 授業計画(シラバス)

| 学 科                                                                                                                       |            | 臨床工学技士学科         |                          | 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Ⅰ       |                          | 必修/選択の別                                                             | 必修                         | 授業時数(単位数)             | 60 (2) 時間(単位) |
| 対 象 学 年                                                                                                                   |            | 2年次              |                          | 学期及び曜時限                                                             | 前期                         | 教室名                   | 402           |
| 担 当 教 員                                                                                                                   |            | 新井 篤史<br>糸賀 成人 他 | 実務経験と<br>その関連資格          | 新井:島根大学医学部付属病院にて臨床工学技士として血液浄化業務の経験あり<br>糸賀:島根大学医学部付属病院にて臨床工学技士を5年経験 |                            |                       |               |
| 《授業科目における学習内容》                                                                                                            |            |                  |                          |                                                                     |                            |                       |               |
| 腎・泌尿器疾患をはじめとし、膠原病、自己免疫疾患から派生する腎不全症候群について学び、各疾患に応じた急性・慢性血液浄化法の概要を学ぶ。また、治療を要する患者の管理(保存療法、薬物療法、栄養管理等)についても学ぶ。                |            |                  |                          |                                                                     |                            |                       |               |
| 《成績評価の方法と基準》                                                                                                              |            |                  |                          |                                                                     |                            |                       |               |
| 定期試験点：70％<br>通常点(J-Web等の課題点)：30％                                                                                          |            |                  |                          |                                                                     |                            |                       |               |
| 《使用教材(教科書)及び参考図書》                                                                                                         |            |                  |                          |                                                                     |                            |                       |               |
| 臨床工学技士標準テキスト第3版増補<br>系統看護学講座 専門基礎分野 腎・泌尿器<br>臨床工学講座 生体機能代行装置学 血液浄化療法装置                                                    |            |                  |                          |                                                                     |                            |                       |               |
| 《授業外における学習方法》                                                                                                             |            |                  |                          |                                                                     |                            |                       |               |
| 予習を行う必要はないが、その日に行った講義についての復習を必ず行うこと。復習において説明できない(もしくは納得がいかない)個所をしっかりと把握して次の講義に臨むようにする。また、わからないところをそのままにせず、常に緊張感を持ち講義に臨むこと |            |                  |                          |                                                                     |                            |                       |               |
| 《履修に当たっての留意点》                                                                                                             |            |                  |                          |                                                                     |                            |                       |               |
| 1年次の形態機能学と病態と治療などの講義を見直しを行い、正常状態と疾病状態を理解し、治療に関連する確認しながら講義にて理解を深めること                                                       |            |                  |                          |                                                                     |                            |                       |               |
| 授業の方法                                                                                                                     |            |                  | 内 容                      |                                                                     | 使用教材                       | 授業以外での準備学習<br>の具体的な内容 |               |
| 第1回                                                                                                                       | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標      | 腎・泌尿器の解剖と機能について理解し、説明できる |                                                                     | 系統看護学講座<br>専門基礎分野<br>腎・泌尿器 | 特になし                  |               |
|                                                                                                                           |            | 各コマにおける授業予定      | 腎・泌尿器の解剖と機能について          |                                                                     |                            |                       |               |
| 第2回                                                                                                                       | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標      | 腎・泌尿器系の生理機能について理解し、説明できる |                                                                     | 系統看護学講座<br>専門基礎分野<br>腎・泌尿器 | 講義のまとめ                |               |
|                                                                                                                           |            | 各コマにおける授業予定      | 腎・泌尿器の生理的機能について          |                                                                     |                            |                       |               |
| 第3回                                                                                                                       | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標      | 急性腎機能障害時の病態について理解し、説明できる |                                                                     | 系統看護学講座<br>専門基礎分野<br>腎・泌尿器 | 講義のまとめ                |               |
|                                                                                                                           |            | 各コマにおける授業予定      | 急性腎機能障害時の病態について          |                                                                     |                            |                       |               |
| 第4回                                                                                                                       | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標      | 慢性腎不全時の病態について理解し、説明できる   |                                                                     | 系統看護学講座<br>専門基礎分野<br>腎・泌尿器 | 講義のまとめ                |               |
|                                                                                                                           |            | 各コマにおける授業予定      | 慢性腎不全時の病態について            |                                                                     |                            |                       |               |
| 第5回                                                                                                                       | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標      | 腎機能障害時の検査について理解し、説明できる   |                                                                     | 系統看護学講座<br>専門基礎分野<br>腎・泌尿器 | 講義のまとめ                |               |
|                                                                                                                           |            | 各コマにおける授業予定      | 腎機能障害時の検査について            |                                                                     |                            |                       |               |

| 授業の方法 |            | 内 容         |                                | 使用教材                            | 授業以外での準備学習<br>の具体的な内容            |
|-------|------------|-------------|--------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| 第6回   | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 腎不全患者とのコミュニケーションの重要性を理解し、実践できる |                                 | 講義のまとめ                           |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 腎不全患者とのコミュニケーションについて           |                                 |                                  |
| 第7回   | 講義形式       | 授業を通じての到達目標 | 血液透析の原理を理解し、説明できる              | 臨床工学講座<br>生体機能代行装置学<br>血液浄化療法装置 | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 血液透析の原理 ①（拡散・濾過・吸着・浸透 等）       |                                 |                                  |
| 第8回   | 講義形式       | 授業を通じての到達目標 | 血液透析でのクリアランス、内部濾過を理解し、説明できる    | 臨床工学講座<br>生体機能代行装置学<br>血液浄化療法装置 | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 血液透析の原理 ②（クリアランス / 内部濾過 について）  |                                 |                                  |
| 第9回   | 講義形式       | 授業を通じての到達目標 | 血液透析の指標を理解し、説明できる              | 臨床工学講座<br>生体機能代行装置学<br>血液浄化療法装置 | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 血液透析の原理 ③（透析療法の指標）             |                                 |                                  |
| 第10回  | 講義形式       | 授業を通じての到達目標 | 各治療法と適応を理解し、説明できる              | 臨床工学講座<br>生体機能代行装置学<br>血液浄化療法装置 | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 透析療法 ①（血液透析 / 血液透析濾過 / 血液濾過）   |                                 |                                  |
| 第11回  | 講義形式       | 授業を通じての到達目標 | 各治療法と適応を理解し、説明できる              | 臨床工学講座<br>生体機能代行装置学<br>血液浄化療法装置 | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 透析療法 ②（On-line HDF と水質管理）      |                                 |                                  |
| 第12回  | 講義形式       | 授業を通じての到達目標 | 各治療法と適応を理解し、説明できる              | 臨床工学講座<br>生体機能代行装置学<br>血液浄化療法装置 | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 透析療法 ③（腹膜透析）                   |                                 |                                  |
| 第13回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 透析器の種類や分類を理解し、説明できる            | 臨床工学講座<br>生体機能代行装置学<br>血液浄化療法装置 | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 透析器(血液浄化器)について                 |                                 |                                  |
| 第14回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 透析治療装置の構成や安全機構を理解し、説明できる       | 臨床工学講座<br>生体機能代行装置学<br>血液浄化療法装置 | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 透析治療装置(腹膜透析を含む)                |                                 |                                  |
| 第15回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 透析治療で使用する機器を理解し、説明できる          | 臨床工学講座<br>生体機能代行装置学<br>血液浄化療法装置 | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 透析治療関連装置(腹膜透析を含む)              |                                 |                                  |

| 授業の方法 |            | 内 容         |                               | 使用教材                            | 授業以外での準備学習<br>の具体的な内容            |
|-------|------------|-------------|-------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| 第16回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 透析治療で使用する物品を理解し、説明できる         | 臨床工学講座<br>生体機能代行装置学<br>血液浄化療法装置 | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 透析治療関連物品(腹膜透析を含む)             |                                 |                                  |
| 第17回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 特殊血液浄化を行う疾病を理解し、説明できる         | 臨床工学講座<br>生体機能代行装置学<br>血液浄化療法装置 | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 特殊血液浄化 ① (持続血液浄化 とその管理)       |                                 |                                  |
| 第18回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 各治療での使用物品や除去物質を理解し、説明できる      | 臨床工学講座<br>生体機能代行装置学<br>血液浄化療法装置 | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 特殊血液浄化 ② (血液吸着 / 血漿交換 / 血漿吸着) |                                 |                                  |
| 第19回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 各治療での使用物品や除去物質を理解し、説明できる      | 臨床工学講座<br>生体機能代行装置学<br>血液浄化療法装置 | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 特殊血液浄化 ③ (二重濾過血漿交換 / 腹水濃縮再静注) |                                 |                                  |
| 第20回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 透析液や腹膜透析液の組成と使用方法を理解し、説明できる   | 臨床工学講座<br>生体機能代行装置学<br>血液浄化療法装置 | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 透析治療中の薬剤 ① (透析液 / 腹膜透析液)      |                                 |                                  |
| 第21回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 透析治療中に使用する薬剤について使用法を理解し、説明できる | 臨床工学講座<br>生体機能代行装置学<br>血液浄化療法装置 | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 透析治療中の薬剤 ② (抗凝固剤)             |                                 |                                  |
| 第22回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 透析治療中に使用するキレート剤について理解し、説明できる  | 臨床工学講座<br>生体機能代行装置学<br>血液浄化療法装置 | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 透析治療中の薬剤 ③ (キレート剤)            |                                 |                                  |
| 第23回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 透析治療中に使用する血管作動薬について理解し、説明できる  | 臨床工学講座<br>生体機能代行装置学<br>血液浄化療法装置 | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 透析治療中の薬剤 ④ (血管作動薬)            |                                 |                                  |
| 第24回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 腎不全患者の病態と特徴を理解し、説明できる         | 臨床工学講座<br>生体機能代行装置学<br>血液浄化療法装置 | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 患者管理 ① (患者の病態と特徴)             |                                 |                                  |
| 第25回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 腎不全患者の体重増加とDWの決定について理解し、説明できる | 臨床工学講座<br>生体機能代行装置学<br>血液浄化療法装置 | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 患者管理 ② (DWの決定と透析間体重増加)        |                                 |                                  |

| 授業の方法 |            | 内 容         |                                | 使用教材                            | 授業以外での準備学習<br>の具体的な内容            |
|-------|------------|-------------|--------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| 第26回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 透析治療中に行う徐水管理を理解し、説明できる         | 臨床工学講座<br>生体機能代行装置学<br>血液浄化療法装置 | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 患者管理 ③（患者の病態と徐水管理）             |                                 |                                  |
| 第27回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 治療中に起こりうるショックと対応を理解し、説明できる     | 臨床工学講座<br>生体機能代行装置学<br>血液浄化療法装置 | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 患者管理 ④（治療中のショック）               |                                 |                                  |
| 第28回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | スタッフの役割と治療中の情報共有の重要性を理解し、説明できる | 臨床工学講座<br>生体機能代行装置学<br>血液浄化療法装置 | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 患者管理 ⑤（治療中の対応とスタッフの役割）         |                                 |                                  |
| 第29回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 患者環境の安全管理と事故対策を理解し、説明できる       | 臨床工学講座<br>生体機能代行装置学<br>血液浄化療法装置 | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 安全対策 ①（事故対策）                   |                                 |                                  |
| 第30回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 透析医療の特殊性と災害時の対応を理解し、説明できる      | 臨床工学講座<br>生体機能代行装置学<br>血液浄化療法装置 | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 安全対策 ②（災害時の対応）                 |                                 |                                  |

2022 年度 授業計画(シラバス)

| 学 科                                                                                       |                | 臨床工学技士学科            |                              | 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Ⅱ          |                              | 必修/選択の別                                                       | 必修               | 授業時数(単位数)                        | 60 (2) 時間(単位) |
| 対 象 学 年                                                                                   |                | 2年次                 |                              | 学期及び曜時限                                                       | 通年               | 教室名                              | 402/臨床工学実習室   |
| 担 当 教 員                                                                                   |                | 新井 篤史<br>糸賀 聖人      | 実務経験と<br>その関連資格              | 新井:島根大学医学部附属病院手術室にて体外循環の業務経験あり<br>糸賀:島根大学医学部附属病院にて臨床工学技士を5年経験 |                  |                                  |               |
| 《授業科目における学習内容》                                                                            |                |                     |                              |                                                               |                  |                                  |               |
| 生体機能代行装置としての人工心肺装置を理解し、基本となるパーツの物理的な特性を理解する。<br>また、回路を構成する医療用具を用いそれらの特性を知り、実際に組み立て操作を行う。  |                |                     |                              |                                                               |                  |                                  |               |
| 《成績評価の方法と基準》                                                                              |                |                     |                              |                                                               |                  |                                  |               |
| 定期試験：70％<br>平常点：30％（定期的に行うJ-Webの課題など）                                                     |                |                     |                              |                                                               |                  |                                  |               |
| 《使用教材(教科書)及び参考図書》                                                                         |                |                     |                              |                                                               |                  |                                  |               |
| 臨床工学技士標準テキスト第3版増補 ， CE技術シリーズ 人工心肺 ， 病気が見える 2 第4版                                          |                |                     |                              |                                                               |                  |                                  |               |
| 《授業外における学習方法》                                                                             |                |                     |                              |                                                               |                  |                                  |               |
| 1年次の解剖学・生理学・病態と治療での知識の結び付けを確認するため1年次の履修科目の理解を深めておく<br>解らないことがあれば、そのままにせず質問を行い理解できるようにする   |                |                     |                              |                                                               |                  |                                  |               |
| 《履修に当たっての留意点》                                                                             |                |                     |                              |                                                               |                  |                                  |               |
| 循環器病変からなる代行装置学のため、1年次の形態機能学と病態と治療などの講義を見直しを行い、正常状態と疾病状態<br>を理解し、治療に関連する確認しながら講義にて理解を深めること |                |                     |                              |                                                               |                  |                                  |               |
| 授業の<br>方法                                                                                 |                | 内 容                 |                              |                                                               | 使用教材             | 授業以外での準備学習<br>の具体的な内容            |               |
| 第1回                                                                                       | 講義<br>演習<br>形式 | 授業を<br>通じての<br>到達目標 | 循環器系の解剖と生理が理解・説明できる          |                                                               | 臨床工学技士標準テキスト第3版  | 1年次の形態機能学・病態と治療Ⅰ内の循環器領域の復習       |               |
|                                                                                           |                | 各コマにおける<br>授業予定     | 循環器系の解剖と生理                   |                                                               | 病気が見える 2 第4版     |                                  |               |
| 第2回                                                                                       | 講義<br>演習<br>形式 | 授業を<br>通じての<br>到達目標 | 循環器系の病態が理解でき説明できる            |                                                               | 臨床工学技士標準テキスト第3版  | 1年次の形態機能学・病態と治療Ⅰ内の循環器領域の復習       |               |
|                                                                                           |                | 各コマにおける<br>授業予定     | 循環器系の病態・生理                   |                                                               | 病気が見える 2 第4版     |                                  |               |
| 第3回                                                                                       | 講義<br>演習<br>形式 | 授業を<br>通じての<br>到達目標 | 血液ポンプ(ローラーポンプ)特性が理解でき説明できる   |                                                               | 臨床工学技士標準テキスト第3版  | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |               |
|                                                                                           |                | 各コマにおける<br>授業予定     | 人工心肺装置の構成機器の機能・目的(血液ポンプ)①    |                                                               | CE技術シリーズ<br>人工心肺 |                                  |               |
| 第4回                                                                                       | 講義<br>演習<br>形式 | 授業を<br>通じての<br>到達目標 | 血液ポンプ(遠心ポンプ)特性が理解でき説明できる     |                                                               | 臨床工学技士標準テキスト第3版  | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |               |
|                                                                                           |                | 各コマにおける<br>授業予定     | 人工心肺装置の構成機器の機能・目的(血液ポンプ)②    |                                                               | CE技術シリーズ<br>人工心肺 |                                  |               |
| 第5回                                                                                       | 講義<br>演習<br>形式 | 授業を<br>通じての<br>到達目標 | 人工肺や気泡除去フィルターの使用目的が理解でき説明できる |                                                               | 臨床工学技士標準テキスト第3版  | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |               |
|                                                                                           |                | 各コマにおける<br>授業予定     | 人工心肺装置の構成機器の機能・目的(人工肺)①      |                                                               | CE技術シリーズ<br>人工心肺 |                                  |               |

| 授業の方法 |            | 内 容         |                             | 使用教材             | 授業以外での準備学習<br>の具体的な内容            |
|-------|------------|-------------|-----------------------------|------------------|----------------------------------|
| 第6回   | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 人工肺や気泡除去フィルターの特性が理解でき説明できる  | 臨床工学技士標準テキスト第3版  | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 人工心肺装置の構成機器の機能・目的(人工肺)②     | CE技術シリーズ<br>人工心肺 |                                  |
| 第7回   | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 体外循環にて使用する物品を理解し説明できる。      | 臨床工学技士標準テキスト第3版  | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 体外循環についての目的(その他のディバイス)①     | CE技術シリーズ<br>人工心肺 |                                  |
| 第8回   | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 体外循環にて使用する物品を理解し説明できる。      | 臨床工学技士標準テキスト第3版  | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 体外循環についての目的(その他のディバイス)②     | CE技術シリーズ<br>人工心肺 |                                  |
| 第9回   | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 体外循環にて使用する物品を理解し説明できる。      | 臨床工学技士標準テキスト第3版  | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 体外循環についての目的(その他のディバイス)③     | CE技術シリーズ<br>人工心肺 |                                  |
| 第10回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 体外循環中の病態を理解し説明できる           | 臨床工学技士標準テキスト第3版  | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 体外循環中の病態生理①                 | 病気が見える 2<br>第4版  |                                  |
| 第11回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 体外循環中の病態と検査値などが理解し説明できる     | 臨床工学技士標準テキスト第3版  | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 体外循環中の病態生理②                 | 病気が見える 2<br>第4版  |                                  |
| 第12回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 体外循環中の総合的な生体反応を理解し説明できる     | 臨床工学技士標準テキスト第3版  | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 体外循環中の病態生理③                 | 病気が見える 2<br>第4版  |                                  |
| 第13回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 手術を行う患者環境について理解し説明できる       | 臨床工学技士標準テキスト第3版  | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 体外循環中の患者環境①                 | CE技術シリーズ<br>人工心肺 |                                  |
| 第14回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 手術を行う患者環境について理解し説明できる       | 臨床工学技士標準テキスト第3版  | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 体外循環中の患者環境②                 | CE技術シリーズ<br>人工心肺 |                                  |
| 第15回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 体外循環時のモニタリングの目的と方法を理解し説明できる | 臨床工学技士標準テキスト第3版  | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 体外循環中の周辺機器とその役割             | CE技術シリーズ<br>人工心肺 |                                  |

| 授業の方法 |            | 内 容         |                                  | 使用教材             | 授業以外での準備学習<br>の具体的な内容            |
|-------|------------|-------------|----------------------------------|------------------|----------------------------------|
| 第16回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 人工心肺装置の構成を理解し説明できる               | CE技術シリーズ<br>人工心肺 | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 人工心肺装置の実際①                       | 病気が見える 2<br>第4版  |                                  |
| 第17回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 体外循環時に使用するデバイスが理解し説明できる          | CE技術シリーズ<br>人工心肺 | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 人工心肺装置の実際②                       | 病気が見える 2<br>第4版  |                                  |
| 第18回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 体外循環時のモニタリングの目的や項目を理解し説明できる      | CE技術シリーズ<br>人工心肺 | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 体外循環時のモニタリングと検査                  | 病気が見える 2<br>第4版  |                                  |
| 第19回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 心筋保護液の目的を理解し説明できる                | CE技術シリーズ<br>人工心肺 | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 心筋保護法 ①                          | 病気が見える 2<br>第4版  |                                  |
| 第20回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 心筋保護液に使用される薬剤を理解し説明できる           | CE技術シリーズ<br>人工心肺 | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 心筋保護法 ②                          | 病気が見える 2<br>第4版  |                                  |
| 第21回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 弁膜症時の体外循環に使用するデバイスの目的が理解し説明できる   | CE技術シリーズ<br>人工心肺 | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 弁膜症の体外循環 ①                       | 病気が見える 2<br>第4版  |                                  |
| 第22回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 弁膜症時の体外循環に使用するデバイスの目的が理解し説明できる   | CE技術シリーズ<br>人工心肺 | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 弁膜症の体外循環 ②                       | 病気が見える 2<br>第4版  |                                  |
| 第23回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 冠動脈疾患時の体外循環に使用するデバイスの目的が理解し説明できる | CE技術シリーズ<br>人工心肺 | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 冠動脈疾患の体外循環                       | 病気が見える 2<br>第4版  |                                  |
| 第24回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 大血管手術時の体外循環に使用するデバイスの目的が理解し説明できる | CE技術シリーズ<br>人工心肺 | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 大血管手術での体外循環 ①                    | 病気が見える 2<br>第4版  |                                  |
| 第25回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 大血管手術時の体外循環に使用するデバイスの目的が理解し説明できる | CE技術シリーズ<br>人工心肺 | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 大血管手術での体外循環 ②                    | 病気が見える 2<br>第4版  |                                  |

| 授業の方法 |            | 内 容         |                                       | 使用教材             | 授業以外での準備学習<br>の具体的な内容            |
|-------|------------|-------------|---------------------------------------|------------------|----------------------------------|
| 第26回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 小児・乳児の体外循環に使用するデバイスの目的が理解し説明できる       | CE技術シリーズ<br>人工心肺 | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 小児・乳児の体外循環                            | 病気が見える 2<br>第4版  |                                  |
| 第27回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 補助循環の目的や方法を理解し説明できる                   | CE技術シリーズ<br>人工心肺 | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 補助循環 ①                                | 病気が見える 2<br>第4版  |                                  |
| 第28回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 補助循環の導入・離脱方法や使用デバイスについて理解し説明できる(PCPS) | CE技術シリーズ<br>人工心肺 | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 補助循環 ②                                | 病気が見える 2<br>第4版  |                                  |
| 第29回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 補助循環の導入・離脱方法や使用デバイスについて理解し説明できる(IABP) | CE技術シリーズ<br>人工心肺 | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 補助循環 ③                                | 病気が見える 2<br>第4版  |                                  |
| 第30回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 体外循環での合併症などを理解し説明できる                  | CE技術シリーズ<br>人工心肺 | 復習にてテキスト等を確認し、解らない箇所など<br>列挙しておく |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 体外循環での合併症                             | 病気が見える 2<br>第4版  |                                  |

2022 年度 生体機能代行装置学Ⅲ-1

|                                                  |        |             |                           |  |                 |  |                                                                                |                   |                        |                       |               |  |
|--------------------------------------------------|--------|-------------|---------------------------|--|-----------------|--|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------|-----------------------|---------------|--|
| 学 科                                              |        |             | 臨床工学技士学科                  |  | 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 (2) 時間(単位) |  |
| 対 象 学 年                                          |        |             | 2年生                       |  | 学期及び曜時限         |  | 通年                                                                             |                   | 教室名                    |                       | 402教室         |  |
| 担 当 教 員                                          |        |             | 加藤 智久<br>糸賀 聖人            |  | 実務経験と<br>その関連資格 |  | 加藤:四日市社会保険病院、白川病院で6年間人工呼吸器のモード設定やウィーニング、点検に携わる。<br>糸賀:島根大学医学部附属病院にて臨床工学技士を5年経験 |                   |                        |                       |               |  |
| 《授業科目における学習内容》                                   |        |             |                           |  |                 |  |                                                                                |                   |                        |                       |               |  |
| 呼吸療法装置の適切な操作と保守点検ができるようにその種類、原理・構成を呼び適応疾患について学ぶ。 |        |             |                           |  |                 |  |                                                                                |                   |                        |                       |               |  |
| 《成績評価の方法と基準》                                     |        |             |                           |  |                 |  |                                                                                |                   |                        |                       |               |  |
| 中間テスト4割・モードテスト2割・期末テスト4割で評価                      |        |             |                           |  |                 |  |                                                                                |                   |                        |                       |               |  |
| 《使用教材(教科書)及び参考図書》                                |        |             |                           |  |                 |  |                                                                                |                   |                        |                       |               |  |
| 臨床工学講座 呼吸療法装置学、その他配布資料                           |        |             |                           |  |                 |  |                                                                                |                   |                        |                       |               |  |
| 《授業外における学習方法》                                    |        |             |                           |  |                 |  |                                                                                |                   |                        |                       |               |  |
| 単元毎の小テストを自宅で取り組む                                 |        |             |                           |  |                 |  |                                                                                |                   |                        |                       |               |  |
| 《履修に当たっての留意点》                                    |        |             |                           |  |                 |  |                                                                                |                   |                        |                       |               |  |
| 講義の前に復習を行うため、家庭学習での復習が重要となる                      |        |             |                           |  |                 |  |                                                                                |                   |                        |                       |               |  |
| 授業の方法                                            |        |             | 内 容                       |  |                 |  |                                                                                | 使用教材              |                        | 授業以外での準備学習<br>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 | 初期の人工呼吸器から現在までを知ることができる   |  |                 |  |                                                                                | 臨床工学講座<br>呼吸療法装置学 | 小テストを自宅で実施<br>講義のまとめ   |                       |               |  |
|                                                  |        | 各コマにおける授業予定 | 呼吸療法の歴史                   |  |                 |  |                                                                                |                   |                        |                       |               |  |
| 第2回                                              | 講義演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 肺の構造や生理学を描くことが出来る         |  |                 |  |                                                                                | 臨床工学講座<br>呼吸療法装置学 | 小テストを自宅で実施<br>授業ノートの提出 |                       |               |  |
|                                                  |        | 各コマにおける授業予定 | 肺の解剖・生理                   |  |                 |  |                                                                                |                   |                        |                       |               |  |
| 第3回                                              | 講義演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 呼吸商の計算ができる                |  |                 |  |                                                                                | 臨床工学講座<br>呼吸療法装置学 | 小テストを自宅で実施<br>授業ノートの提出 |                       |               |  |
|                                                  |        | 各コマにおける授業予定 | 呼吸商                       |  |                 |  |                                                                                |                   |                        |                       |               |  |
| 第4回                                              | 講義演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 拡散障害やシャント率、肺胞死腔の違いを説明できる  |  |                 |  |                                                                                | 臨床工学講座<br>呼吸療法装置学 | 小テストを自宅で実施<br>授業ノートの提出 |                       |               |  |
|                                                  |        | 各コマにおける授業予定 | ガス交換障害                    |  |                 |  |                                                                                |                   |                        |                       |               |  |
| 第5回                                              | 講義演習形式 | 授業を通じての到達目標 | スパイログラフが描け、全肺気量分布を書く事ができる |  |                 |  |                                                                                | 臨床工学講座<br>呼吸療法装置学 | 授業ノートの提出               |                       |               |  |
|                                                  |        | 各コマにおける授業予定 | スパイロメトリ                   |  |                 |  |                                                                                |                   |                        |                       |               |  |

| 授業の方法 |            | 内 容         |                                          | 使用教材                      | 授業以外での準備学習<br>の具体的な内容  |
|-------|------------|-------------|------------------------------------------|---------------------------|------------------------|
| 第6回   | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 努力性フローメータから拘束性、閉塞性を理解し、血液ガスデータを覚えることができる | 臨床工学講座<br>呼吸療法装置学         | 小テストを自宅で実施<br>授業ノートの提出 |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 努力性フローメータ、血液ガス                           |                           |                        |
| 第7回   | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 肺のレントゲンから病態をイメージできる                      | 参考資料<br>臨床工学講座<br>呼吸療法装置学 | 小テストを自宅で実施<br>授業ノートの提出 |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 肺X線、読影方法                                 |                           |                        |
| 第8回   | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | I 型、II 型呼吸不全の違いが理解でき、診断基準を覚える            | 臨床工学講座<br>呼吸療法装置学         | 小テストを自宅で実施<br>授業ノートの提出 |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 呼吸不全の定義                                  |                           |                        |
| 第9回   | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 呼吸系の病気や I 型、II 型呼吸不全に対する酸素療法の違いを説明できる    | 臨床工学講座<br>呼吸療法装置学         | 小テストを自宅で実施<br>授業ノートの提出 |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 呼吸の病態、酸素療法                               |                           |                        |
| 第10回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 各酸素器具の特徴を説明できる                           | 臨床工学講座<br>呼吸療法装置学         | 小テストを自宅で実施<br>授業ノートの提出 |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 酸素器具の種類                                  |                           |                        |
| 第11回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 高気圧酸素療法を知り、I 型、II 型の違いを説明できる             | 臨床工学講座<br>呼吸療法装置学         | 授業ノートの提出               |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 高気圧酸素療法の特徴                               |                           |                        |
| 第12回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | ネブライザの種類と違い、加温加湿器の種類、人工鼻について説明できる        | 臨床工学講座<br>呼吸療法装置学         | 小テストを自宅で実施<br>授業ノートの提出 |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 吸入療法の種類と特徴、吸湿療法                          |                           |                        |
| 第13回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 人工呼吸器の目的を理解し、説明できる                       | 臨床工学講座<br>呼吸療法装置学         | 授業ノートの提出               |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 人工呼吸器と目的                                 |                           |                        |
| 第14回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 気道確保の手順と構造を説明できる                         | 臨床工学講座<br>呼吸療法装置学         | 授業ノートの提出               |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 気道確保、JCS                                 |                           |                        |
| 第15回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 通常時以外の気道確保を知り、PCVとVCVの違いを説明できる           | 臨床工学講座<br>呼吸療法装置学         | 授業ノートの提出               |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 道具を使った気道確保、PCVとVCV                       |                           |                        |

| 授業の方法 |            | 内 容         |                                     | 使用教材              | 授業以外での準備学習<br>の具体的な内容  |
|-------|------------|-------------|-------------------------------------|-------------------|------------------------|
| 第16回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | プラトーを理解し、CMVの種類を覚える                 | 臨床工学講座<br>呼吸療法装置学 | 授業ノートの提出               |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | VCVの特徴とCMV                          |                   |                        |
| 第17回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | PEEPとEIPを理解し、自発呼吸の特徴を覚える            | 臨床工学講座<br>呼吸療法装置学 | 授業ノートの提出               |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 酸素化療法、PTVの概要                        |                   |                        |
| 第18回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 補助換気を中心に種類と特徴を説明できる                 | 臨床工学講座<br>呼吸療法装置学 | 授業ノートの提出               |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 各モードの種類                             |                   |                        |
| 第19回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 通常時の血液ガスと人工呼吸器の開始基準との違いを説明できる       | 臨床工学講座<br>呼吸療法装置学 | 授業ノートの提出               |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 人工呼吸器の開始基準とNIPPV                    |                   |                        |
| 第20回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 正常、人工呼吸器開始、ウィーニング、抜管の血液ガスを比べ違いを理解する | 臨床工学講座<br>呼吸療法装置学 | 授業ノートの提出               |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | ウィーニングと抜管                           |                   |                        |
| 第21回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 使用前点検、使用中点検、使用後点検の種類の違いを説明できる       | 臨床工学講座<br>呼吸療法装置学 | 授業ノートの提出               |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 人工呼吸器の点検の注意                         |                   |                        |
| 第22回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | それぞれの点検項目を理解し、覚える                   | 臨床工学講座<br>呼吸療法装置学 | 小テストを自宅で実施<br>授業ノートの提出 |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 人工呼吸器の点検の概要                         |                   |                        |
| 第23回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | パルスオキシメータの使用方法和構造を説明できる             | 臨床工学講座<br>呼吸療法装置学 | 授業ノートの提出               |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | パルスオキシメータについて                       |                   |                        |
| 第24回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | カプノメータの使用方法和構造を説明できる                | 臨床工学講座<br>呼吸療法装置学 | 授業ノートの提出               |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | カプノメータについて                          |                   |                        |
| 第25回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 在宅酸素療法についての特徴を説明できる                 | 臨床工学講座<br>呼吸療法装置学 | 小テストを自宅で実施<br>授業ノートの提出 |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | HMVについて                             |                   |                        |

| 授業の方法 |            | 内 容         |                             | 使用教材              | 授業以外での準備学習<br>の具体的な内容  |
|-------|------------|-------------|-----------------------------|-------------------|------------------------|
| 第26回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 小児特有の病気と特徴を説明できる            | 臨床工学講座<br>呼吸療法装置学 | 授業ノートの提出               |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 小児呼吸の特徴と症状                  |                   |                        |
| 第27回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 成人と小児との人工呼吸のモードの種類と違いを説明できる | 臨床工学講座<br>呼吸療法装置学 | 小テストを自宅で実施<br>授業ノートの提出 |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 小児に対する人工呼吸療法                |                   |                        |
| 第28回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 全身麻酔と部分麻酔の種類を説明できる          | 臨床工学講座<br>呼吸療法装置学 | 授業ノートの提出               |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 麻酔とは                        |                   |                        |
| 第29回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 麻酔器の目的や構造を説明できる             | 臨床工学講座<br>呼吸療法装置学 | 小テストを自宅で実施<br>授業ノートの提出 |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 麻酔の歴史、麻酔器について               |                   |                        |
| 第30回  | 講義<br>演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 生体機能代行装置学Ⅲで学んだ内容を把握する       | 臨床工学講座<br>呼吸療法装置学 | まとめ小テストを自宅で実施          |
|       |            | 各コマにおける授業予定 | 総まとめ                        |                   |                        |

2022 年度 授業計画(シラバス)

|                                                                                                                                                        |      |             |                               |                                          |          |                               |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|-------------------------------|------------------------------------------|----------|-------------------------------|---------------|
| 学 科                                                                                                                                                    |      | 臨床工学技士学科    |                               | 科 目 区 分                                  | 専門分野     | 授業の方法                         | 講義            |
| 科 目 名                                                                                                                                                  |      | 医用安全機器学     |                               | 必修/選択の別                                  | 必修       | 授業時数(単位数)                     | 60 (2) 時間(単位) |
| 対 象 学 年                                                                                                                                                |      | 2年次、3年次     |                               | 学期及び曜時限                                  | 通年 後期/前期 | 教室名                           | 401,402       |
| 担 当 教 員                                                                                                                                                |      | 加藤 智久       | 実務経験と<br>その関連資格               | 加藤 智久<br>医療機器管理から安全管理を实行8年 第2種ME技術実力検定試験 |          |                               |               |
| 《授業科目における学習内容》                                                                                                                                         |      |             |                               |                                          |          |                               |               |
| 医療現場では患者の体力が低下していることや、手術などで皮膚が切開されている状態もあるために、生体防御機能が低下している。したがって、医療現場では医用機器を正しく安全に使用するために医用機器安全管理学が重要になる。授業では各種のエネルギーに対する生体反応、医療機器や病院の安全基準を中心にして講義する。 |      |             |                               |                                          |          |                               |               |
| 《成績評価の方法と基準》                                                                                                                                           |      |             |                               |                                          |          |                               |               |
| 定期試験(前期5割:後期5割)で評価をする。                                                                                                                                 |      |             |                               |                                          |          |                               |               |
| 《使用教材(教科書)及び参考図書》                                                                                                                                      |      |             |                               |                                          |          |                               |               |
| 教科書は配布プリントを使用<br>参考図書として臨床工学講座 医用機器安全管理学 第2版<br>臨床工学技士標準テキスト 第3版増補                                                                                     |      |             |                               |                                          |          |                               |               |
| 《授業外における学習方法》                                                                                                                                          |      |             |                               |                                          |          |                               |               |
| 講義のまとめ                                                                                                                                                 |      |             |                               |                                          |          |                               |               |
| 《履修に当たっての留意点》                                                                                                                                          |      |             |                               |                                          |          |                               |               |
| 授業前半で復習を行うため、家庭学習の復習が重要となる                                                                                                                             |      |             |                               |                                          |          |                               |               |
| 授業の方法                                                                                                                                                  |      | 内 容         |                               |                                          | 使用教材     | 授業以外での準備学習<br>の具体的な内容         |               |
| 第1回                                                                                                                                                    | 講義形式 | 授業を通じての到達目標 | 臨床工学技士が行える業務と保険点数の理解          |                                          | 配布プリント   | 講義のまとめ                        |               |
|                                                                                                                                                        |      | 各コマにおける授業予定 | 臨床工学技士と安全管理<br>法令と診療保険点数の仕組み  |                                          |          |                               |               |
| 第2回                                                                                                                                                    | 講義形式 | 授業を通じての到達目標 | インシデント・アクシデントレベルを理解する         |                                          | 配布プリント   | 講義ノートの提出<br>講義のまとめ            |               |
|                                                                                                                                                        |      | 各コマにおける授業予定 | リスクマネジメント<br>ヒヤリハットやハインリッヒの法則 |                                          |          |                               |               |
| 第3回                                                                                                                                                    | 講義形式 | 授業を通じての到達目標 | 生体に流れる直流電流、交流電流の違いを理解する。      |                                          | 配布プリント   | 講義ノートの提出<br>講義のまとめ            |               |
|                                                                                                                                                        |      | 各コマにおける授業予定 | 各種エネルギーと生体反応との関係<br>電撃、感電について |                                          |          |                               |               |
| 第4回                                                                                                                                                    | 講義形式 | 授業を通じての到達目標 | 保護接地の理解とクラスⅠ、クラスⅡ機器の違いを理解する。  |                                          | 配布プリント   | 講義ノートの提出<br>講義のまとめ            |               |
|                                                                                                                                                        |      | 各コマにおける授業予定 | 保護接地、機器の絶縁                    |                                          |          |                               |               |
| 第5回                                                                                                                                                    | 講義形式 | 授業を通じての到達目標 | それぞれの漏れ電流について許容値を理解する         |                                          | 配布プリント   | 講義ノートの提出<br>講義のまとめ<br>小テストの理解 |               |
|                                                                                                                                                        |      | 各コマにおける授業予定 | 漏れ電流の種類と特徴                    |                                          |          |                               |               |

| 授業の方法 |      | 内 容         |                                | 使用教材           | 授業以外での準備学習<br>の具体的な内容 |
|-------|------|-------------|--------------------------------|----------------|-----------------------|
| 第6回   | 講義形式 | 授業を通じての到達目標 | 単一故障状態の種類を理解する。危険性のあるアラームを覚える。 | 配布プリント         | 講義ノートの提出<br>講義のまとめ    |
|       |      | 各コマにおける授業予定 | 正常状態と単一故障状態、アラームの特性            |                |                       |
| 第7回   | 講義形式 | 授業を通じての到達目標 | それぞれある医用接地方式の特性を理解する。          | 配布プリント         | 講義ノートの提出<br>講義のまとめ    |
|       |      | 各コマにおける授業予定 | 病院電気設備の安全基準 医用接地方式             |                |                       |
| 第8回   | 講義形式 | 授業を通じての到達目標 | 非常電源の種類と特性を理解する。               | 配布プリント         | 講義ノートの提出<br>講義のまとめ    |
|       |      | 各コマにおける授業予定 | 非常電源の種類                        |                |                       |
| 第9回   | 講義形式 | 授業を通じての到達目標 | それぞれの医療ガスの特性と種類を覚える            | 配布プリント         | 講義ノートの提出<br>講義のまとめ    |
|       |      | 各コマにおける授業予定 | 医療ガスに関する安全基準とトラブル              |                |                       |
| 第10回  | 講義形式 | 授業を通じての到達目標 | 滅菌の種類と特性を理解する                  | 配布プリント         | 講義ノートの提出<br>講義のまとめ    |
|       |      | 各コマにおける授業予定 | 洗浄と滅菌について                      |                |                       |
| 第11回  | 講義形式 | 授業を通じての到達目標 | 消毒の種類と特性を理解する                  | 配布プリント         | 講義ノートの提出<br>講義のまとめ    |
|       |      | 各コマにおける授業予定 | 消毒について                         |                |                       |
| 第12回  | 講義形式 | 授業を通じての到達目標 | 細菌とウイルスの違いを理解する                | 配布プリント         | 講義ノートの提出<br>講義のまとめ    |
|       |      | 各コマにおける授業予定 | 細菌とウイルスの種類と特性                  |                |                       |
| 第13回  | 講義形式 | 授業を通じての到達目標 | 感染の種類と違いを理解する                  | 配布プリント         | 講義ノートの提出<br>講義のまとめ    |
|       |      | 各コマにおける授業予定 | 感染の種類と対策                       |                |                       |
| 第14回  | 講義形式 | 授業を通じての到達目標 | 感染の対策やそれぞれの手技を理解する             | 配布プリント         | 講義ノートの提出<br>講義のまとめ    |
|       |      | 各コマにおける授業予定 | スタンダードプリコーションについて              |                |                       |
| 第15回  | 講義形式 | 授業を通じての到達目標 | 総合的な復習、2年次行った内容を理解する           | 配布プリント<br>小テスト | 講義ノートの提出<br>講義のまとめ    |
|       |      | 各コマにおける授業予定 | 前期まとめ                          |                |                       |

| 授業の方法 |      | 内 容         |                                   | 使用教材   | 授業以外での準備学習<br>の具体的な内容          |
|-------|------|-------------|-----------------------------------|--------|--------------------------------|
| 第16回  | 講義形式 | 授業を通じての到達目標 | 医療ガスの種類と特性を理解する                   | 配布プリント | 講義のまとめ                         |
|       |      | 各コマにおける授業予定 | 医療ガスの特性と配管設備                      |        |                                |
| 第17回  | 講義形式 | 授業を通じての到達目標 | ボンベの種類と特性を理解する                    | 配布プリント | 講義のまとめ<br>授業ノートの提出             |
|       |      | 各コマにおける授業予定 | ボンベの取り扱い                          |        |                                |
| 第18回  | 講義形式 | 授業を通じての到達目標 | ボンベ内の状態(水溶、気体)で残量計算ができるようになる      | 配布プリント | 講義のまとめ<br>授業ノートの提出             |
|       |      | 各コマにおける授業予定 | ボンベの残量計算                          |        |                                |
| 第19回  | 講義形式 | 授業を通じての到達目標 | 医療安全の総合的な理解を得られる                  | 配布プリント | 講義のまとめ<br>授業ノートの提出             |
|       |      | 各コマにおける授業予定 | 医療安全の導入                           |        |                                |
| 第20回  | 講義形式 | 授業を通じての到達目標 | 生体に流れる電流の基準値を理解する                 | 配布プリント | 講義のまとめ<br>授業ノートの提出             |
|       |      | 各コマにおける授業予定 | 医療安全の用語と基準                        |        |                                |
| 第21回  | 講義形式 | 授業を通じての到達目標 | マイクロショックとマクロショックの違いと値を理解する        | 配布プリント | 講義のまとめ<br>授業ノートの提出             |
|       |      | 各コマにおける授業予定 | マイクロショックとマクロショック<br>電撃<br>漏れ電流の概要 |        |                                |
| 第22回  | 講義形式 | 授業を通じての到達目標 | 非常電源の種類と漏れ電流の特性を理解する              | 配布プリント | 講義のまとめ<br>授業ノートの提出<br>小テストのまとめ |
|       |      | 各コマにおける授業予定 | 非常電源<br>漏れ電流の種類                   |        |                                |
| 第23回  | 講義形式 | 授業を通じての到達目標 | ガスボンベの種類と特性を理解する                  | 配布プリント | 講義のまとめ<br>授業ノートの提出             |
|       |      | 各コマにおける授業予定 | ガスボンベの種類と特性、第16,17回の復習            |        |                                |
| 第24回  | 講義形式 | 授業を通じての到達目標 | ガスボンベの残量計算ができるようになる               | 配布プリント | 講義のまとめ<br>授業ノートの提出             |
|       |      | 各コマにおける授業予定 | ガスボンベの残量計算、第18回の復習                |        |                                |
| 第25回  | 講義形式 | 授業を通じての到達目標 | 消毒の種類と滅菌の種類について理解する               | 配布プリント | 講義のまとめ<br>授業ノートの提出             |
|       |      | 各コマにおける授業予定 | 消毒と滅菌について                         |        |                                |

| 授業の方法 |      | 内 容         |                                   | 使用教材   | 授業以外での準備学習<br>の具体的な内容 |
|-------|------|-------------|-----------------------------------|--------|-----------------------|
| 第26回  | 講義形式 | 授業を通じての到達目標 | エラーの仕組みや対策をFTAやFMEAを使って理解する       | 配布プリント | 講義のまとめ<br>授業ノートの提出    |
|       |      | 各コマにおける授業予定 | FTAとFMEAについて                      |        |                       |
| 第27回  | 講義形式 | 授業を通じての到達目標 | 臨床工学技士が行える業務(手技)について理解する          | 配布プリント | 講義のまとめ<br>授業ノートの提出    |
|       |      | 各コマにおける授業予定 | 法令とインシデント・アクシデントについて              |        |                       |
| 第28回  | 講義形式 | 授業を通じての到達目標 | インフォームドコンセントの内容や目的を理解する           | 配布プリント | 講義のまとめ<br>授業ノートの提出    |
|       |      | 各コマにおける授業予定 | インフォームドコンセントについて                  |        |                       |
| 第29回  | 講義形式 | 授業を通じての到達目標 | 国家試験から抜粋した問題を解けるようになる             | 配布プリント | 講義のまとめ<br>授業ノートの提出    |
|       |      | 各コマにおける授業予定 | 漏れ電流のまとめ                          |        |                       |
| 第30回  | 講義形式 | 授業を通じての到達目標 | 2年次3年次の総まとめ、国家試験から抜粋した問題が解けるようになる | 配布プリント | 講義のまとめ<br>授業ノートの提出    |
|       |      | 各コマにおける授業予定 | 総合復習                              |        |                       |