

## 2020 年度 授業計画(シラバス)

| 学 科  | 臨床工学技士科(夜間部) |             | 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 (4) 時間(単位) |
| 対象学年   | 2年次          |             | 学期及び曜時限  | 通年            | 教室名                    |               |
| 担当教員   | 小谷 わか        | 実務経験とその関連資格 | 大野記念病院・けいじん会クリニックにて、5年間臨床工学技士として勤務。講義内容に関わる、血液浄化の業務を行っていた。 |               |                        |               |
| <b>《授業科目における学習内容》</b><br>血液浄化装置の適切な操作と保守点検ができるようにその種類、原理や構成および適応疾患について学習するとともに、腎不全患者管理や合併症に関する医学的知識を統合的に理解できるようになる。後期には前期で履修した腎機能、抗凝固薬、バスキュラーアクセス、水処理、透析液の性質や分類、人工腎臓の構造や性能、評価法についての知識の定着を図り。人体側での透析効率の求め方や透析合併症、患者管理、水質管理、感染症対策、事故、持続的血液浄化療法、CAPD、 |              |             |  |               |                        |               |
| <b>《成績評価の方法と基準》</b><br>期末試験にて記述試験を行ない、その平均点評価:70%<br>出席評価:20%<br>課題提出状況や小テスト実施結果などによる平常評価:10%  |              |             |  |               |                        |               |
| <b>《使用教材(教科書)及び参考図書》</b><br>教科書:臨床工学講座 生体機能代行装置学 血液浄化療法装置(医歯薬出版)<br>参考図書:臨床工学技士標準テキスト第3版(金原出版)   |              |             |  |               |                        |               |
| <b>《授業外における学習方法》</b><br>1年次に履修した解剖学や生理学について復習しておくこと。また、授業終了時に示す課題に取り組み、毎回の授業で前回授業内容に係わる小テストを実施するので、復習しておくこと。   |              |             |  |               |                        |               |
| <b>《履修に当たっての留意点》</b><br>血液浄化療法の未来に対応できる臨床工学技士であるためには、柔軟な思考や技術の習得への真摯な探究心をもって本講義を履修して頂きたい。  |              |             |  |               |                        |               |
| 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 | 血液浄化療法の概要を説明できるようになる。                                      | 教科書<br>配布プリント | 授業終了時に示す課題を用いて、復習しておく。 |               |
|  |              | 各コマにおける授業予定 | 血液浄化療法の概要と歴史<br>血液透析に端を発した血液浄化療法の概要を学び、歴史的変遷について説明する。      |               |                        |               |
| 第2回  | 講義演習形式       | 授業を通じての到達目標 | 腎臓の構造や重要な機能について説明できるようになる。                                 | 教科書<br>配布プリント | 授業終了時に示す課題を用いて、復習しておく。 |               |
|  |              | 各コマにおける授業予定 | 腎臓の構造と機能<br>腎臓の肉眼的構造や組織構造を学び、腎臓の重要な機能について説明する。             |               |                        |               |
| 第3回  | 講義演習形式       | 授業を通じての到達目標 | 尿路系の解剖生理や蓄尿と排尿の機序について説明できるようになる。                           | 教科書<br>配布プリント | 授業終了時に示す課題を用いて、復習しておく。 |               |
|  |              | 各コマにおける授業予定 | 尿路系の構造と機能<br>尿路系の解剖生理を学び、蓄尿と排尿の機序について説明する。                 |               |                        |               |
| 第4回  | 講義演習形式       | 授業を通じての到達目標 | 腎機能評価に関連する重要な腎機能検査項目について説明できるようになる                         | 教科書<br>配布プリント | 授業終了時に示す課題を用いて、復習しておく。 |               |
|  |              | 各コマにおける授業予定 | 腎機能検査<br>腎機能評価に関連する尿検査や血液検査を学び、重要な腎機能検査項目について説明する。         |               |                        |               |
| 第5回  | 講義演習形式       | 授業を通じての到達目標 | 腎疾患の診断分類や病態生理について説明できるようになる。                               | 教科書<br>配布プリント | 授業終了時に示す課題を用いて、復習しておく。 |               |
|  |              | 各コマにおける授業予定 | 腎疾患と病態生理<br>腎臓病臨床症候群の定義を学び、腎疾患の診断分類や病態生理について説明する。          |               |                        |               |

| 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6回   | 講義を通じての到達目標 | 慢性腎不全の透析導入基準および急性腎不全の透析導入の目安について説明できるようになる                             | 教科書<br>配布プリント | 授業終了時に示す課題を用いて、復習しておく。 |
|       | 各コマにおける授業予定 | 腎疾患と病態生理<br>慢性腎不全の透析導入基準および急性腎不全の透析導入の目安について説明する。                      |               |                        |
| 第7回   | 講義を通じての到達目標 | 拡散や浸透、限外濾過について学び、血液透析の各構成要素を説明できるようになる                                 | 教科書<br>配布プリント | 授業終了時に示す課題を用いて、復習しておく。 |
|       | 各コマにおける授業予定 | 血液透析の原理と構成<br>半透膜を介した拡散や浸透、限外濾過について学び、血液透析の各構成要素を説明する。                 |               |                        |
| 第8回   | 講義を通じての到達目標 | ダイアライザの性能指標を学び、透析膜に求められる機能や種類と特徴について説明できるようになる。                        | 教科書<br>配布プリント | 授業終了時に示す課題を用いて、復習しておく。 |
|       | 各コマにおける授業予定 | 血液透析の原理と構成<br>ダイアライザの性能指標を学び、透析膜に求められる機能や種類と特徴について説明する。                |               |                        |
| 第9回   | 講義を通じての到達目標 | 治療方式と溶質除去について学び、ダイアライザの機能別分類について説明できるようになる。                            | 教科書<br>配布プリント | 授業終了時に示す課題を用いて、復習しておく。 |
|       | 各コマにおける授業予定 | 血液透析の原理と構成<br>治療方式と溶質除去について学び、ダイアライザの機能別分類について説明し、臨床工学的注意点を理解する。       |               |                        |
| 第10回  | 講義を通じての到達目標 | 透析液組成や抗凝固薬の種類と使用法について説明できるようになる。                                       | 教科書<br>配布プリント | 授業終了時に示す課題を用いて、復習しておく。 |
|       | 各コマにおける授業予定 | 透析技術<br>透析液組成を学び、透析液清浄化の必要性について説明する。また、血液の凝固機序を学び、抗凝固薬の種類と使用法について説明する。 |               |                        |
| 第11回  | 講義を通じての到達目標 | バスキュラーアクセスの種類や選択および管理上の問題点について説明できるようになる。                              | 教科書<br>配布プリント | 授業終了時に示す課題を用いて、復習しておく。 |
|       | 各コマにおける授業予定 | 透析技術<br>バスキュラーアクセスの種類や選択を学び、各バスキュラーアクセスの特徴や管理上の問題点について説明する。            |               |                        |
| 第12回  | 講義を通じての到達目標 | 透析用水作成の基本概念を学び、透析液清浄化の臨床効果や水質基準について説明できるようになる。                         | 教科書<br>配布プリント | 授業終了時に示す課題を用いて、復習しておく。 |
|       | 各コマにおける授業予定 | 周辺機器<br>透析用水作成の基本概念を学び、透析液清浄化の臨床効果や水質基準について説明する。                       |               |                        |
| 第13回  | 講義を通じての到達目標 | 透析液供給装置や透析用監視装置の機能と構成について説明できるようになる。                                   | 教科書<br>配布プリント | 授業終了時に示す課題を用いて、復習しておく。 |
|       | 各コマにおける授業予定 | 周辺機器<br>透析液供給系統を学び、透析液供給装置や透析用監視装置の機能と構成について説明する。                      |               |                        |
| 第14回  | 講義を通じての到達目標 | 腹膜透析の原理と特徴について説明できるようになる。  | 教科書<br>配布プリント | 授業終了時に示す課題を用いて、復習しておく。 |
|       | 各コマにおける授業予定 | 腹膜透析<br>腹膜透析の原理と特徴を学び、腹膜透析の治療モードについて説明する。                              |               |                        |
| 第15回  | 講義を通じての到達目標 | 本講義内容について、要点を理解した上で説明できるようになる。   | 教科書<br>配布プリント | 授業終了時に示す課題を用いて、復習しておく。 |
|       | 各コマにおける授業予定 | 総合演習を実施し、本講義内容の理解度を推し量る。   |               |                        |

2020 年度 授業計画(シラバス)

| 学 科  | 臨床工学技士科(夜間部) |             | 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 (4) 時間(単位) |
| 対象学年   | 2年次          |             | 学期及び曜時限  | 通年            | 教室名                         |               |
| 担当教員   | 小谷 わか        | 実務経験とその関連資格 | 大野記念病院・けいじん会クリニックにて、5年間臨床工学技士として勤務。講義内容に関わる、血液浄化の業務を行っていた。   |               |                             |               |
| <p>《授業科目における学習内容》</p> <p>血液浄化装置の適切な操作と保守点検ができるようにその種類、原理や構成および適応疾患について学習するとともに、腎不全患者管理や合併症に関する医学的知識を統合的に理解できるようになる。後期には前期で履修した腎機能、抗凝固薬、バスキュラーアクセス、水処理、透析液の性質や分類、人工腎臓の構造や性能、評価法についての知識の定着を図り。人体側での透析効率の求め方や透析合併症、患者管理、水質管理、感染症対策、事故、持続的血液浄化療法、CAPD、</p> |              |             |  |               |                             |               |
| <p>《成績評価の方法と基準》</p> <p>期末試験にて記述試験を行ない、その平均点評価:70%<br/> 出席評価:20%<br/> 課題提出状況や小テスト実施結果などによる平常評価:10%</p>  |              |             |  |               |                             |               |
| <p>《使用教材(教科書)及び参考図書》</p> <p>教科書:臨床工学講座 生体機能代行装置学 血液浄化療法装置(医歯薬出版)<br/> 参考図書:臨床工学技士標準テキスト第3版(金原出版)</p>   |              |             |  |               |                             |               |
| <p>《授業外における学習方法》</p> <p>1年次に履修した解剖学や生理学について復習しておくこと。また、授業終了時に示す課題に取り組み、毎回の授業で前回授業内容に係わる小テストを実施するので、復習しておくこと。</p>   |              |             |  |               |                             |               |
| <p>《履修に当たっての留意点》</p> <p>血液浄化療法の未来に対応できる臨床工学技士であるためには、柔軟な思考や技術の習得への真摯な探究心をもって本講義を履修して頂きたい。</p>  |              |             |  |               |                             |               |
| 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 | 腎臓の解剖、抗凝固薬、バスキュラーアクセス、水処理、透析液の性質や分類、人工腎臓の構造や性能、評価法について説明できる。   | 教科書<br>配布プリント | 解剖学、生理学、前期の履修内容を復習しておくこと。   |               |
|  |              | 各コマにおける授業予定 | 前期に履修した腎臓の解剖、抗凝固薬、バスキュラーアクセス、水処理、透析液の性質や分類、人工腎臓の構造や性能、評価法についての復習をおこなう。   |               |                             |               |
| 第17回   | 講義演習形式       | 授業を通じての到達目標 | ESA製剤の働きについて説明できる。   | 教科書<br>配布プリント | 解剖学の復習をしておくこと。              |               |
|  |              | 各コマにおける授業予定 | 透析患者の示適へマトリット値について解説する。造血作用のあるESA製剤の働きについて解説する。フェリチンやTSATの意味について解説する。  |               |                             |               |
| 第18回   | 講義演習形式       | 授業を通じての到達目標 | MIA症候群、二次性副甲状腺機能亢進症について説明できる。  | 教科書<br>配布プリント | 講義後に復習しておくこと。               |               |
|  |              | 各コマにおける授業予定 | MIA症候群について解説する。リン、カルシウムの濃度が人体に与える影響について解説する。骨吸収のしくみについて解説する。リンやカルシウムの吸収方法や代謝経路について解説する。副甲状腺の機能やFGF23、KLOTHOについて解説する。   |               |                             |               |
| 第19回   | 講義演習形式       | 授業を通じての到達目標 | 活性型ビタミンD製剤やシナカルセト塩酸塩の説明ができる。リン吸着剤の種類や効能について説明できる。  | 教科書<br>配布プリント | 講義後に復習しておくこと。               |               |
|  |              | 各コマにおける授業予定 | カルシウムを腸管吸収するための活性型ビタミンD製剤やシナカルセト塩酸塩の効能や副作用について解説する。リン吸着剤であるアルミニウム製剤、炭酸カルシウム、塩酸セベラマー、炭酸ランタン、鉄剤の効能や副作用について解説する。          |               |                             |               |
| 第20回   | 講義演習形式       | 授業を通じての到達目標 | 示適体重の設定方法について説明できる。  | 教科書<br>配布プリント | 講義後に復習しておくこと。生理学の復習をしておくこと。 |               |
|  |              | 各コマにおける授業予定 | 透析患者の体重設定の重要性について解説する。ドライウェイトの考え方について解説する。心胸比の考え方、測定方法について解説する。ANPやRAA系と血圧の関係性について解説する。UCGでのIVCの径の測定やEFの測定の意義について解説する。 |               |                             |               |

| 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  | 講義を通じての到達目標 | 透析患者の透析効率について説明できる。   | 教科書<br>配布プリント | 講義後に復習しておくこと。  |
|       | 各コマにおける授業予定 | タンパク摂取量とn-PCRの関係性について解説する。KT/Vの考え方についてやシングルプール、ダブルプールの考え方の違いについて解説する。TAC BUNの考え方について解説する。           |               |  |
| 第22回  | 講義を通じての到達目標 | 透析の合併症について説明できる。  | 教科書<br>配布プリント | 講義後に復習しておくこと。  |
|       | 各コマにおける授業予定 | 透析アミロイドーシス、手根幹症候群、スティール症候群、静脈高血圧症といった透析患者特有の合併症について機序や予防手段についても解説する。                                |               |  |
| 第23回  | 講義を通じての到達目標 | 腹膜透析について説明できる。  | 教科書<br>配布プリント | 講義後に復習しておくこと。  |
|       | 各コマにおける授業予定 | 腹膜透析を導入する患者とはどのような患者であるか解説する。人工腎臓による透析と生体の腹膜をもちいた透析の作用の違いについて解説する。腹膜をもちいることによる副作用について解説する。          |               |  |
| 第24回  | 講義を通じての到達目標 | 持続的血液浄化療法について説明できる。   | 教科書<br>配布プリント | 講義後に復習しておくこと。前期の人工腎臓の効率の講義を復習しておくこと。                           |
|       | 各コマにおける授業予定 | CHD、CHF、CHDFといった各モードの解説をする。各モードの適応疾患や注意点について解説する。   |               |  |
| 第25回  | 講義を通じての到達目標 | 血液吸着療法について説明できる。  | 教科書<br>配布プリント | 講義後に復習しておくこと。  |
|       | 各コマにおける授業予定 | 潰瘍性大腸炎の治療法であるG-CAPやL-CAPについて解説する。透析アミロイドーシスの原因となるβ2ミクログロブリンを除去する方法について解説する。                         |               |  |
| 第26回  | 講義を通じての到達目標 | 血漿吸着療法について説明できる。  | 教科書<br>配布プリント | 講義後に復習しておくこと。  |
|       | 各コマにおける授業予定 | LDL吸着、ビリルビン吸着、免疫吸着について適応疾患や手技、治療するうえでの注意点について解説する。  |               |  |
| 第27回  | 講義を通じての到達目標 | 血漿交換療法について説明できる。  | 教科書<br>配布プリント | 講義後に復習しておくこと。  |
|       | 各コマにおける授業予定 | 単純に血球成分と血漿成分を分離するだけの単純血漿交換だけでなく、血漿成分をさらに分離する二重濾過血漿交換やクライオフィルトレーションについても解説する。またその手技における注意点についても解説する。 |               |  |
| 第28回  | 講義を通じての到達目標 | 透析液の水質管理や透析室の感染症対策について説明できる。  | 教科書<br>配布プリント | 講義後に復習しておくこと。  |
|       | 各コマにおける授業予定 | 透析液の水質管理としてエンドトキシンによる指標と、細菌培養によるコロニー数の管理指標について解説する。   |               |  |
| 第29回  | 講義を通じての到達目標 | 透析患者をとりまく環境について説明できる。   | 教科書<br>配布プリント | 講義後に復習しておくこと。  |
|       | 各コマにおける授業予定 | 海外の透析治療と本邦の透析治療の違いや社会保障制度の違いについて解説する。HHDを実施するにあたって必要な環境についても解説する。                                   |               |  |
| 第30回  | 講義を通じての到達目標 | 本講義内容について、要点を理解したうえで説明ができるようになる。  | 配布プリント        | これまでの講義内容に関し、ノートやプリントを見直しておくこと。当該項目の直近5年分のME2種の過去問題集を解答しておくこと。 |
|       | 各コマにおける授業予定 | 総合演習を行ない、講義内容の理解度を測る。   |               |  |