

医政医発 0404 第 1 号  
令和 4 年 4 月 4 日

公益社団法人 日本臨床工学技士会理事長 殿

厚生労働省医政局医事課長  
( 公 印 省 略 )

臨床工学技士法第 14 条第 4 号の規定に基づき  
厚生労働大臣が指定する科目に関する協議などの事務手続きについて

標記について、別添のとおり各関係大学（学部）長宛て通知しましたので、その内容について御了知いただきますようお願いいたします。

医政医発0331第7号

令和4年3月31日

各関係大学（学部）長 殿

厚生労働省医政局医事課長

（ 公 印 省 略 ）

臨床工学技士法第14条第4号の規定に基づき

厚生労働大臣が指定する科目に関する協議などの事務手続きについて

臨床工学技士法（昭和62年法律60号。以下「法」という。）第14条第4号の規定に基づき厚生労働大臣が指定する科目（以下「指定科目」という。）については、臨床工学技士法第14条第4号の規定に基づき厚生労働大臣が指定する科目（昭和63年厚生省告示第99号。以下「旧告示第99号」という。）において定めていたが、今般、法第14条に定める受験資格を満たす臨床工学技士に必要な知識及び技能について見直しを行い、旧告示99号を廃止し、臨床工学技士法第14条第4号の規定に基づき厚生労働大臣が指定する科目（令和4年厚生労働省告示第113号。以下「新告示」という。）を告示したところである。

新告示を踏まえて、承認を受ける大学が指定科目の履修に関する協議を行う場合の手続について、下記のとおりお示しするので、遺漏のないよう取り計らわたい。

記

1. 新告示に定める指定科目

指定科目については、①解剖学、②生理学、③生化学、④医学概論、⑤公衆衛生学、⑥病理学、⑦薬理学、⑧免疫学、⑨チーム医療概論、⑩関係法規、⑪応用数学、⑫電気工学、⑬電子工学、⑭機械工学、⑮計測工学、⑯医用工学、⑰生体物性工学、⑱医用材料工学、⑲医用機器学概論、⑳医用治療機器学、㉑生体計測装置学、㉒臨床支援技術学、㉓生体機能代行技術学、㉔医療安全管理

学、②⑤臨床医学総論、②⑥臨床実習の26科目を定めた。

新告示の科目に係る協議については、様式1によるものとする。

## 2. 指定科目の履修に関する協議

(1) 指定科目の改正に伴い、現在、旧告示第99号に基づき試験を受ける者が在籍する大学あるいは、旧告示第99号の指定科目の承認を受けている大学においては、指定科目の変更に関する協議を行う必要があること。

(2) 協議に当たっては、様式1に掲げる下記の参考資料を添付すること。

- ① 履修証明書（様式2）
- ② 単位・時間数新旧対照表（様式3）
- ③ 教科内容対比表（様式4）
- ④ 対象年度入学生の学生便覧（履修要綱・シラバスを含む）
- ⑤ 対象年度入学生の入学試験における学生募集要領
- ⑥ その他（病態学において、薬理学及び病態薬理学を免ずる場合、別紙1に示す範囲の内容であることがわかる資料）

(3) 提出期限は指定科目の変更等を適用する年度の前年度の12月末日とする。

## 3. 留意事項

様式1及び参考資料の作成に当たっては、別紙1～5に示す審査基準を参考にすること。

(様式1)

〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇  
令和 年 月 日

厚生労働省医政局医事課長 殿

〇〇〇〇大学長

臨床工学技士法第14条第4号の規定に基づき  
厚生労働大臣が指定する科目について（協議）

本校〇〇科△△専攻で実施している下記の授業科目によって、標記科目を履修したとみなすことが出来るか協議いたします。

指定科目	相当する授業科目	単位数
解剖学		
生理学		
生化学		
医学概論		
公衆衛生学		
病理学		
薬理学		
免疫学		
チーム医療概論		
関係法規		
応用数学		
電気工学		
電子工学		
機械工学		
計測工学		
医用工学		
生体物性工学		
医用材料工学		
医用機器学概論		
医用治療機器学		
生体計測装置学		
臨床支援技術学		
生体機能代行技術学		
医療安全管理学		
臨床医学総論		
臨床実習		
合 計		

参考資料

- 1 履修証明書（様式2）
- 2 単位・時間数新旧対照表（様式3）

(様式1)

- 3 教科内容対比表 (様式4)
- 4 対象年度入学生の学生便覧 (履修要綱・シラバスを含む)
- 5 対象年度入学生の入学試験における学生募集要領
- 6 その他

## (様式2)

## 履修証明書

本籍地

氏名

生年月日（昭和・平成） 年 月 日生

上記の者は、本学において臨床工学技士法第14条第4号の規定に基づき厚生労働大臣が指定する科目として、次のものを修めて卒業したことを証明する。

指定科目	履修科目名	単位数	履修年度
解剖学			
生理学			
生化学			
医学概論			
公衆衛生学			
病理学			
薬理学			
免疫学			
チーム医療概論			
関係法規			
応用数学			
電気工学			
電子工学			
機械工学			
計測工学			
医用工学			
生体物性工学			
医用材料工学			
医用機器学概論			
医用治療機器学			
生体計測装置学			
臨床支援技術学			
生体機能代行技術学			
医療安全管理学			
臨床医学総論			
臨床実習			

令和 年 月 日

(大学の所在地)

(大学の名称)

(学部・学科名)

(大学長の氏名)

## (作成上の注意)

1. 用紙の大きさは、A4とすること。
2. 「履修科目名」欄には、厚生労働省に協議して指定科目に相当すると認められた科目名を記載すること。また、2科目以上を履修して指定の1科目の履修に相当する場合には、全科目を記載し、それぞれの科目毎に単位数及び履修年度を記載すること。
3. 証明は、当該科目を修めて卒業した大学の長が行うこと。
4. 指定する科目の履修が2箇所以上の大学において行われた場合の証明は、それぞれ履修した大学において行うこと。
5. 現に履修中の者に関する証明は、履修見込証明書として作成すること。

(様式3)

単位・時間数 新旧対照表

臨床工学技士法第14条第4号の規定に基づき厚生労働大臣が指定する科目について

変更後					変更前		
区分	指定科目	授業科目名	単位数	審査基準 (単位数)	指定科目 ※科目順は変更後と対比しやすいよう変更しています。	授業科目名	単位数
人体の構造及び機能に該当する科目	解剖学			6	解剖学		
	生理学				生理学		
	生化学①				生化学		
臨床工学に必要な医学的基礎に該当する科目	医学概論			9	医学概論		
	公衆衛生学				公衆衛生学		
	病理学				病理学		
	生化学②				薬理学		
	免疫学				免疫学		
	薬理学				看護学概論		
	チーム医療概論				関係法規		
臨床工学に必要な理工学的基礎に該当する科目	関係法規①			16	応用数学		
	電気工学				電気工学		
	電子工学				電子工学		
	計測工学				機械工学		
	応用数学				計測工学		
臨床工学に必要な医療情報技術とシステム工学の基礎に該当する科目	機械工学			7	医用工学		
	医用工学①				物性工学		
					材料工学		
					医用機器学概論		
					医用治療機器学		
医用生体工学に該当する科目	生体物性工学			7	生体計測装置学		
	医用材料工学				生体機能代行装置学		
	医用工学②				医用機器安全管理学		
医用機器学及び臨床支援技術に該当する科目	医用機器学概論			10	臨床医学総論		
	医用治療機器学①				臨床実習		
	生体計測装置学①						
	臨床支援技術学						
生体機能代行技術学に該当する科目	生体機能代行技術学			12			
医療安全管理学に該当する科目	医療安全管理学			6			
	医用治療機器学②						
	生体計測装置学②						
	関係法規②						
関連臨床医学に該当する科目	臨床医学総論			7			
臨床実習に該当する科目	臨床実習			7			
合計				87			

(様式4)

教科内容対比表  
【臨床工学技士法第14条第4号の規定に基づき厚生労働大臣が指定する科目について】

指定科目	教科内容(審査基準)	審査基準	該当する 授業科目名	授業内容 (シラバス記載の授業計画 にある各講義タイトル) ※明示的にわかるタイトルとして記載	シラバス 記載 ページ
解剖学	1 人体発生の概要	◎			
	2 細胞と組織	◎			
	(1) 細胞の特徴				
	(2) 各組織の構造				
	3 器官系統の解剖	◎			
	(1) 骨格系				
	(2) 筋系				
	(3) 呼吸器系				
	(4) 脈管系				
	(5) 消化器系				
	(6) 泌尿器系				
	(7) 内分泌器系				
	(8) 生殖器系				
	(9) 神経系				
	(10) 感覚器系				
	4 解剖実習	◎			
	(1) 人体、人体模型による各部の観察				
	(2) 正常組織の顕微鏡観察				
生理学	1 生理的機能と構造	◎			
	(1) 体液と血液				
	(2) 循環				
	(3) 呼吸				
	(4) 消化器				
	(5) 代謝及び栄養				
	(6) 腎臓				
	(7) 体温とその調節				
	(8) 内分泌				
	(9) 生殖器				
	(10) 神経系				
	(11) 感覚器				
	(12) 筋				
医学概論	2 実習	◎			
	1 医学の歴史的変遷	◎			
	2 医療機器の歴史的変遷	◎			
	3 医療従事者の倫理	◎			
	4 将来の展望	◎			
公衆衛生学	1 概論	◎			
	(1) 公衆衛生の概要				
	(2) 疾病予防と疫学調査法				
	2 各論	◎			
	(1) 人口動態				
	(2) 保健				
	(3) 生活環境				
	(4) 公害				
	(5) 食品衛生				
	(6) 労働衛生				
	(7) 衛生統計				
	(8) 健康の保持増進と予防医学				
病理学	(9) 衛生行政				
	1 総論	◎			
	(1) 病理学の概要				
	(2) 物質代謝障害				
	(3) 循環障害				
	(4) 退行性病変				
	(5) 炎症				
	(6) 新生物				
	2 各論	◎			
	(1) 病理組織検査及び細胞検査				
	(2) 各種疾患と病理像				
	(3) 各種生化学的検査				
	(4) 血清学的検査				
	(5) 細菌学的検査				
	(6) 生理学的検査				
生化学	1 物質の代謝	◎			
	(1) 糖質				
	(2) たん白質				
	(3) 脂質				
	(4) 酵素				
	(5) 電解質				
	(6) ホルモン				
	(7) 生体色素				
	(8) 核酸				



指定科目	教科内容(審査基準)	審査基準	該当する 授業科目名	授業内容 (シラバス記載の授業計画 にある各講義タイトル) ※明示的にわかるタイトルとして記載	シラバス 記載 ページ
	(9) ビタミン				
	(10) その他				
	2 疾病と機能検査	◎			
	(1) 肝胆道系				
	(2) 腎				
	(3) 内分泌				
	(4) 消化器				
	(5) その他				
	3 生体の分子メカニズム	◎			
	(1) 細胞周期、細胞の増殖・分化				
	(2) シグナル伝達				
	(3) 遺伝子の発現				
	(4) 幹細胞と再生				
	(5) バイオテクノロジー				
	(6) ゲノム				
	(7) がん				
免疫学	1 免疫血清学の概要	◎			
	(1) 抗原抗体反応の原理				
	(2) 細胞免疫学の原理				
	(3) 補体系				
	2 各種免疫	◎			
	(1) 感染免疫				
	(2) 自己免疫				
	(3) 免疫不全				
	(4) アレルギー				
	(5) 移植免疫				
	(6) 腫瘍免疫				
	3 輸血検査	◎			
	(1) 輸血と検査				
	(2) 血液型の遺伝				
薬理学	1 呼吸器系薬剤	◎			
	(1) 気管支拡張薬				
	(2) 鎮咳薬				
	2 循環器系薬剤	◎			
	(1) 強心薬				
	(2) 心機能亢進薬				
	(3) 血管収縮薬				
	(4) 血管拡張薬				
	3 利尿薬	◎			
	4 脳神経系薬剤	◎			
	(1) 鎮静薬				
	(2) 鎮痛薬				
	(3) 麻酔薬				
	5 抗菌薬	◎			
	6 抗悪性腫瘍薬	◎			
チーム医療概論	1 専門職種理解	◎			
	2 疾病と医療チーム	◎			
	3 医療チームによる患者対応	◎			
	4 患者の心理	◎			
関係法規	1 医事法規概説	◎			
	2 臨床工学技士法	◎			
	(1) 免許				
	(2) 業務				
	(3) 遵守事項				
	3 関連法規	◎			
	(1) 医師法、保健師助産師看護師法その他の医療関係職種資格制度				
	(2) 医療法				
	(3) 医薬品医療機器等法				
	4 医療過誤	◎			
電気工学	1 総論	◎			
	(1) 臨床工学と電気工学				
	(2) 電磁気学・電気回路と電力装置				
	2 各論	◎			
	(1) 電荷と電界				
	(2) 磁気と磁界				
	(3) 電磁波				
	(4) 直流回路				
	(5) 交流回路				
	(6) 過渡現象				
	(7) 電力装置				
	(8) 医療機器の電気安全試験に必要な電気回路基礎				
	3 実習	◎			

指定科目	教科内容(審査基準)	審査基準	該当する 授業科目名	授業内容 (シラバス記載の授業計画 にある各講義タイトル) ※明示的にわかるタイトルとして記載	シラバス 記載 ページ
電子工学	1 総論	◎			
	(1) 臨床工学と電子工学				
	(2) 電子回路と通信				
	2 各論	◎			
	(1) 電子回路素子・要素				
	(2) アナログ回路				
	(3) デジタル回路と論理回路				
	(4) 通信				
	(5) 医療機器の電気安全試験に必要な電子回路基礎				
	3 実習	◎			
医用工学	I 医用工学概論	◎			
	1 総論				
	(1) 生体の構造と機能と特異性				
	(2) 生体の物理・化学特性と特異性				
	2 各論				
	(1) 生体システムの解析とシミュレーション				
	(2) 生体計測の特徴と方法				
	(3) 物理エネルギーによる治療				
	(4) 人工臓器				
	(5) 生体情報の処理				
	(6) 病院管理及び地域医療				
	(7) 生体と環境				
	(8) 医用工学と安全				
	3 演習				
	II システム工学	◎			
	1 総論				
	(1) 臨床工学とシステム工学				
	(2) システム工学総論				
	2 各論				
	(1) システムの構成要素				
	(2) 伝達関数				
	(3) システムの特性				
	(4) システムの制御				
	(5) 生体システム				
	3 演習				
	III 情報処理工学	◎			
	1 総論				
	(1) 臨床工学と情報処理工学				
	(2) 情報処理工学総論				
	2 各論				
	(1) コンピュータの構成				
	(2) コンピュータの動作原理				
	(3) コンピュータネットワーク				
	(4) 情報セキュリティ				
	(5) 生体信号処理				
	(6) 医療機器のデータサイエンス				
	(7) 医療情報システム				
	3 演習				
	IV システム・情報処理実習	◎			
	1 実習課題				
	(1) 波形とスペクトル				
	(2) システム応答のシミュレーション				
	(3) フィードバック制御				
	(4) プログラミング				
応用数学	1 総論	◎			
	(1) 臨床工学と数学				
	(2) 応用数学総論				
	2 各論	◎			
	(1) 代数学				
	(2) 微分積分学				
	(3) 微分方程式				
	(4) フーリエ級数とフーリエ変換				
	(5) 確率統計学				
	3 演習				
機械工学	1 総論	◎			
	(1) 臨床工学と機械工学				
	(2) 機械工学総論				
	2 各論	◎			
	(1) 機械力学				
	(2) 生体の運動				
	(3) 流体の法則				
	(4) 生体における流れ				
	(5) 振動と超音波				

指定科目	教科内容(審査基準)	審査基準	該当する 授業科目名	授業内容 (シラバス記載の授業計画 にある各講義タイトル) ※明示的にわかるタイトルとして記載	シラバス 記載 ページ
	(6) 熱力学と機械				
	(7) 医療機器の機械的要素試験に必要な基礎				
生体物性工学	1 総論	◎			
	(1) 臨床工学と生体物性				
	(2) 生体の物理的特異性				
	2 各論	◎			
	(1) 生体の受動的電気特性				
	(2) 生体の能動的電気特性(刺激と興奮)				
	(3) 生体の機械的特性				
	(4) 生体の音響特性				
	(5) 生体の磁気特性				
	(6) 生体の熱特性				
	(7) 生体の光特性				
	(8) 生体における輸送現象				
	(9) 生体の放射線特性				
医用材料工学	1 総論	◎			
	(1) 医用材料の生体適合性				
	(2) 臨床工学と医用材料				
	(3) 安全性試験				
	2 各論	◎			
	(1) 金属材料				
	(2) セラミックス材料				
	(3) 高分子材料				
	(4) 生物由来材料				
計測工学	1 総論	◎			
	(1) 測定値と誤差の処理				
	(2) 生体情報の性質と計測				
	(3) 測定法総論				
	2 各論	◎			
	(1) 生体の電気磁気特性を利用した計測				
	(2) 生体の機械的特性を利用した計測				
	(3) 生体の熱的特性を利用した計測				
	(4) 生体の光学特性を利用した計測				
	(5) 生体と放射線の相互作用を利用した計測				
	(6) 生体の超音波特性を利用した計測				
	(7) 生体化学量の計測				
	(8) 生体情報の処理				
	(9) 画像の計測処理基礎				
	3 演習				
医用機器学概論	1 医用機器と関連技術	◎			
	(1) 医用工学とその臨床応用				
	(2) 医用工学と臨床工学				
	2 医用機器の人体への適用	◎			
	(1) 安全性と信頼性				
	(2) 有効性と経済性				
	(3) 使用環境と使用条件				
	3 生体計測・監視用機器概論	◎			
	(1) 循環器系				
	(2) 呼吸器系				
	4 治療用機器概論	◎			
	(1) 電磁的治療用機器				
	(2) 熱的治療用機器				
	(3) 光学的治療用機器				
	(4) 機械的治療用機器				
	(5) 手術用機器				
	5 生体機能代行補助機器の構成と原理	◎			
	(1) 循環器系				
	(2) 呼吸器系				
	(3) 代謝系				
医用治療機器学	1 治療機器概論	◎			
	(1) 使用エネルギーの種類と特性				
	(2) 安全性と信頼性				
	(3) 使用環境と使用条件				
	(4) 安全教育				
	(5) 事故事例と安全対策				
	2 電氣的治療機器の原理・構造・操作・保守	◎			
	(1) 不整脈治療機器				
	(2) 除細動器・AED				
	(3) 電磁波治療器				
	(4) 温熱治療器				
	(5) アブレーション				
	3 機械的治療機器の原理・構造・操作・保守	◎			
	(1) 輸液ポンプ				
	(2) 経皮的冠動脈インターベンション				

指定科目	教科内容(審査基準)	審査基準	該当する 授業科目名	授業内容 (シラバス記載の授業計画 にある各講義タイトル) ※明示的にわかるタイトルとして記載	シラバス 記載 ページ
	(3) 吸引器				
	4 手術用機器の原理・構造・操作・保守	◎			
	(1) 電気メス				
	(2) マイクロ波手術装置				
	(3) レーザ手術装置・光線治療器				
	(4) 超音波治療器(HIFU含む)				
	(5) 冷凍手術器				
	(6) 結石破砕器				
	(7) 手術支援システム				
	(8) 内視鏡外科手術装置				
	5 保守管理技術	◎			
	(1) 保守管理上の安全確保				
	(2) 点検用測定器				
	(3) 安全点検				
	(4) 性能点検				
	(5) 保守管理技術に関する実習				
	6 在宅医療等で用いられる治療機器	◎			
	7 治療機器を用いた臨床支援技術の実際	◎			
	8 実習	◎			
生体計測装置学	1 生体計測の基礎	◎			
	(1) 計測論				
	(2) 計測機器の基本構成				
	(3) センサ・トランスデューサ				
	(4) 生体情報の計測				
	2 生体電気計測	◎			
	(1) 心電図・心電図モニタと医用テレメータ				
	(2) 脳波と脳波計測				
	(3) 筋電図と筋電図計測				
	3 生体の物理・化学現象計測	◎			
	(1) 血圧計測(観血式、非観血式)				
	(2) 心拍出量計測				
	(3) 血流計測				
	(4) 呼吸機能の計測				
	(5) 呼吸モニタ(パルスオキシメータ、カプノメータ)				
	(6) 血液ガスモニタ				
	(7) 体温計測				
	4 画像診断法	◎			
	(1) 超音波画像計測				
	(2) X線・X線CT				
	(3) ラジオアイソトープ(RI)による画像計測 (SPECT, PET等)				
	(4) MRI				
	(5) 内視鏡	◎			
	5 在宅医療等で用いられる生体計測機器	◎			
	6 計測機器を用いた臨床支援技術の実際	◎			
	7 実習	◎			
臨床支援技術学	1 臨床支援技術に必要な実践的知識の基礎	◎			
	(1) 臨床的な病態				
	(2) 治療法の実際				
	2 臨床支援技術に必要な医工学の基礎	◎			
	(1) 内視鏡治療・検査関連機器	◎			
	(2) 内視鏡による外科的治療関連機器	◎			
	(3) 心・血管カテーテル関連機器	◎			
	3 各種治療・検査法の実際	◎			
	(1) 内視鏡治療・検査の手技	◎			
	(2) 心・血管カテーテル治療・検査の手技	◎			
	4 演習・実習	◎			
生体機能代行技術学	1 呼吸療法装置	◎			
	(1) 臨床的意義				
	(2) 呼吸系の生理と病態				
	(3) 種類・原理・構造				
	(4) 医用ガスの物性と気体力学				
	(5) 呼吸療法技術(酸素療法含む)	◎			
	(6) 周辺医用機器の原理と取り扱い				
	(7) 患者管理				
	(8) 事故事例と安全対策				
	(9) 新しい機器・技術				
	(10) 保守点検技術	◎			
	(11) 高気圧酸素治療				
	(12) 在宅酸素療法	◎			
	(13) ECMO	◎			
	(14) 実習	◎			
	2 体外循環装置	◎			

指定科目	教科内容(審査基準)	審査基準	該当する 授業科目名	授業内容 (シラバス記載の授業計画 にある各講義タイトル) ※明示的にわかるタイトルとして記載	シラバス 記載 ページ
	(1) 臨床的意義				
	(2) 循環系の生理と病態				
	(3) 種類・原理・構造				
	(4) 血液物性と流体力学				
	(5) 人工肺の物理				
	(6) 体外循環技術	◎			
	(7) 補助人工心臓				
	(8) 周辺医用機器の原理と取り扱い				
	(9) 患者管理	◎			
	(10) 事故事例と安全対策				
	(11) 新しい機器・技術				
	(12) 保守点検技術	◎			
	(13) 実習	◎			
	3 血液浄化装置(人工透析装置を含む)	◎			
	(1) 臨床的意義				
	(2) 代謝系の生理と病態				
	(3) 種類・原理・構造				
	(4) 流体力学と物質輸送論				
	(5) 血液浄化の物理				
	(6) 血液浄化技術(アフェレーシス、腹膜透析、腹水濾過濃縮含む)	◎			
	(7) 水処理装置・周辺医用機器の原理と取り扱い				
	(8) 水質管理				
	(9) 患者管理	◎			
	(10) バスキュラーアクセスの管理	◎			
	(11) 事故事例と安全対策				
	(12) 新しい機器・技術				
	(13) 保守点検技術	◎			
	(14) 実習	◎			
医療安全管理学	1 臨床工学の概念	◎			
	2 各種エネルギーの人体への危険性	◎			
	(1) 安全限界エネルギー				
	(2) 電撃に対する人体反応				
	(3) 事故事例と安全対策				
	3 安全基準	◎			
	(1) 機器の規格				
	(2) 設備の規格				
	4 電気的安全性の測定	◎			
	(1) 漏れ電流				
	(2) 接地線抵抗				
	(3) 実習				
	5 安全管理技術	◎			
	(1) 導入技術評価と安全教育				
	(2) 日常点検				
	(3) 定期点検				
	(4) 修理				
	(5) 安全管理体制				
	(6) 医療設備管理				
	(7) 安全確保と倫理				
	(8) 医療安全管理者、医療機器安全管理責任者の役割				
	(9) 安全文化の醸成				
	(10) 医療機器・医療情報システムとセキュリティ				
	(11) 実習				
	6 システム安全	◎			
	(1) 信頼性工学の基礎				
	(2) システム安全の手法				
	(3) ヒューマンファクタ科学概要				
	(4) 医療事故分析手法				
	(5) 演習・実習				
	7 高圧医用ガス、可燃性医用ガスの安全	◎			
	(1) 高圧医用ガス、可燃性医用ガスの安全				
	(2) 実習				
	8 医療安全と患者急変時対応	◎			
	9 各種医療機器の操作に伴う危険因子の認識と対処	◎			
	(1) 体外循環装置を用いた治療中の操作	◎			
	(2) 人工呼吸器を用いた治療中の操作	◎			
	(3) 血液浄化療法装置を用いた治療中の操	◎			
	(4) 血液浄化療法における表在化動脈への穿刺針の接続・抜去	◎			
	(5) 高気圧酸素治療装置を用いた治療中の操作	◎			



指定科目	教科内容(審査基準)	審査基準	該当する 授業科目名	授業内容 (シラバス記載の授業計画 にある各講義タイトル) ※明示的にわかるタイトルとして記載	シラバス 記載 ページ
	(6) 鏡視下手術時の操作	◎			
	(7) 心・血管カテーテル治療における電氣的 負荷装置の操作	◎			
	(8) 輸液ポンプやシリンジポンプを用いた薬 剤投与、静脈路の確保・抜針	◎			
	(9) 上記以外の医療機器の操作	◎			
	10 感染対策	◎			
	(1) 感染管理				
	(2) 感染制御				
	(3) 洗浄・消毒・滅菌				
	10 医療電磁環境と電波管理	◎			
	11 災害対策と事業継続	◎			
	12 医療安全に関する関係法規	◎			
臨床医学総論	1 内科学概論	◎			
	(1) 内科学の歴史				
	(2) 内科学的疾病へのアプローチ				
	(3) 内科学的治療法の概要				
	2 外科学概論	◎			
	(1) 外科学の歴史				
	(2) 外科手術概論				
	(3) 創傷治癒				
	(4) 消毒、滅菌				
	(5) 患者管理				
	3 呼吸器系	◎			
	(1) 感染症				
	(2) 新生物				
	(3) 喘息				
	(4) 呼吸不全				
	1) 新生児呼吸不全				
	2) 慢性呼吸不全				
	3) 急性呼吸促迫(窮迫)症候群				
	(5) 肺の手術				
	4 循環器系	◎			
	(1) 血管病学				
	1) 血圧異常				
	2) 閉塞性疾患				
	3) 大動脈瘤				
	(2) 心臓病学				
	1) 先天性心疾患				
	2) 弁膜症				
	3) 虚血性心疾患				
	4) 不整脈				
	(3) 体外循環				
	(4) ペースメーカー				
	5 内分泌系	◎			
	(1) 下垂体疾患				
	(2) 甲状腺疾患				
	(3) 副甲状腺疾患				
	(4) 副腎疾患				
	6 代謝系	◎			
	(1) 先天性代謝疾患				
	(2) 後天性代謝疾患				
	1) 糖尿病				
	2) 痛風				
	7 神経・筋肉系	◎			
	(1) 脳血管障害				
	(2) 脳腫瘍				
	(3) アルツハイマー病				
	(4) パーキンソン病				
	8 感染症	◎			
	(1) 病原微生物学の概要				
	1) 分類				
	2) 微細構造と機能				
	3) 遺伝子と微生物				
	4) 変異と遺伝				
	5) 耐性と感受性				
	6) 化学療法剤				
	7) ワクチン				
	8) 滅菌と消毒				
	(2) 病原微生物の特徴				
	1) 感染性微生物				
	2) 細菌の性質				
	3) 抗菌療法と薬剤耐性菌				
	9 腎臓・泌尿器・生殖器系	◎			

指定科目	教科内容(審査基準)	審査基準	該当する 授業科目名	授業内容 (シラバス記載の授業計画 にある各講義タイトル) ※明示的にわかるタイトルとして記載	シラバス 記載 ページ
	(1) 腎炎				
	1) 腎盂腎炎				
	2) 糸球体腎炎				
	3) 急性腎炎				
	4) 慢性腎炎				
	(2) ネフローゼ				
	(3) 腎・尿路結石				
	(4) 腎泌尿生殖器外傷				
	(5) 腎泌尿生殖器腫瘍				
	(6) 腎不全の治療				
	1) 慢性腎臓病				
	2) 急性腎障害				
	(7) 電解質異常				
	(8) 男性生殖器疾患				
	(9) 女性生殖器疾患				
	10 消化器系の疾患	◎			
	(1) 胃				
	(2) 小腸				
	(3) 大腸				
	(4) 肝胆道				
	(5) 膵臓				
	(6) 食道				
	(7) その他				
	11 血液系	◎			
	(1) 赤血球				
	(2) 白血球				
	(3) 輸血				
	(4) その他				
	12 麻酔科学	◎			
	(1) 麻酔科学の歴史				
	(2) 手術室での麻酔				
	1) 全身麻酔				
	2) 脊髄くも膜下麻酔				
	3) 硬膜外麻酔				
	4) 局所麻酔、伝達麻酔				
	5) 麻酔器				
	6) 術中モニタ				
	(3) ペインクリニック				
	1) 各種神経ブロック				
	2) 対象疾患				
	(4) 心肺脳蘇生				
	(5) 集中治療での役割				
	1) 呼吸管理				
	2) 循環管理				
	3) 術後管理				
	13 集中治療・救急医学	◎			
	(1) 集中治療の体制と特徴				
	1) ICU				
	2) CCU				
	3) NICU				
	(2) 患者管理				
	(3) 一般的救急措置				
	(4) 救急医療体制				
	14 手術医学	◎			
	(1) 感染防止				
	(2) 手術用機器				
	(3) 麻酔関連機器				
	(4) モニタ機器				
	15 臨床生理学検査	◎			
	(1) 呼吸器系検査				
	(2) 循環器系検査				
	(3) 代謝・腎臓系検査				
	(4) 神経・筋機能検査				
臨床実習  (臨床実習において学生に実施させる行為及び、臨床実習指導者の要件については、指定規則、指導ガイドラインに準ずる)	1 血液浄化療法関連実習	◎			
	2 呼吸療法関連実習(集中治療室と手術室での実習を含む)	◎			
	3 循環器関連実習(集中治療室と手術室での実習及び人工心肺装置の実習を含む)	◎			
	4 治療機器関連実習	◎			
	5 医療機器管理業務実習	◎			
	6 その他臨床での実習(医療機関各部門の見学実習、臨床支援技術実習、振り返り等)	◎			
	7 学内実習(臨床実習前後の技術・知識の到達度評価)	◎			

指定科目	教科内容(審査基準)	審査基準	該当する 授業科目名	授業内容 (シラバス記載の授業計画 にある各講義タイトル) ※明示的にわかるタイトルとして記載	シラバス 記載 ページ
インにキッるノ	8 学内実習(実習中後の振り返り等)				



別紙 1  
指定科目の審査基準

1 告示で定める科目等の審査内容（令和 4 年厚生労働省告示第 131 号）

（1）指定科目とその単位数について

次の表に記載の各科目において、審査基準以上の単位数となっているか審査する。

区分	指定科目	審査基準 (単位数)
人体の構造及び機能に該当する科目	解剖学	6
	生理学	
	生化学①	
臨床工学に必要な医学的基礎に該当する科目	医学概論	9
	公衆衛生学	
	病理学	
	生化学②	
	免疫学	
	薬理学	
	チーム医療概論	
	関係法規①	
臨床工学に必要な理工学的基礎に該当する科目	電気工学	16
	電子工学	
	計測工学	
	応用数学	
	機械工学	
臨床工学に必要な医療情報技術とシステム工学の基礎に該当する科目	医用工学①	7
医用生体工学に該当する科目	生体物性工学	7
	医用材料工学	
	医用工学②	
医用機器学及び臨床支援技術に該当する科目	医用機器学概論	10
	医用治療機器学①	
	生体計測装置学①	
	臨床支援技術学	
生体機能代行技術学に該当する科目	生体機能代行技術学	12
医療安全管理学に該当する科目	医療安全管理学	6
	医用治療機器学②	
	生体計測装置学②	
	関係法規②	
関連臨床医学に該当する科目	臨床医学総論	7
臨床実習に該当する科目	臨床実習	7

注 1）①、②には同科目において、区分する範囲を指導する内容で分けて記載。

審査基準の単位内における必須事項	
臨床実習	<ul style="list-style-type: none"> <li>・血液浄化療法関連実習 1 単位、呼吸療法関連実習及び循環器関連実習 2 単位、治療機器関連実習及び医療機器管理業務実習 2 単位を含むこと。</li> <li>・呼吸療法関連実習及び循環器関連実習では、集中治療室と手術室での実習を含むこと。</li> <li>・循環器関連実習では人工心肺装置の実習を含むこと。</li> <li>・学生に必ず実施させる行為及び必ず見学させる行為を実習に含むこと。</li> <li>・養成施設において、臨床実習前後の技術・知識の到達度評価を行うこと。</li> </ul>

## 別紙 1

### (2) 単位の計算方法

1 単位の授業科目を 45 時間の学修を必要とする内容をもって構成することを標準とし、授業の方法に応じ、当該授業による教育効果、授業時間外に必要な学修等を考慮して、1 単位の授業時間数は、講義及び演習については 15 時間から 30 時間、実験、実習及び実技については 30 時間から 45 時間の範囲で定められているか審査する。

### (3) 科目毎の教育内容

様式 4（教科内容対比表）に記載した事項毎の、次の記号に基づいて審査する。

◎印 重要であり必ず教授すること。

無印 必ず教授する必要はないが、教授することが望ましい内容。

### (4) 臨床実習で実習施設において行うこととなる内容

以下の事項がシラバス記載の授業計画に明示的に記載されているか審査する。

- ・血液浄化療法関連実習、呼吸療法関連実習、循環器関連実習、治療機器関連実習、医療機器管理業務実習
- ・別紙 3（指定規則別表第 3：臨床実習の内容ごとに実施又は見学させる行為）に記載される事項
- ・臨床実習に臨む学生の臨床実習前後の技能修得到達度評価

## 2 臨床実習施設を選定する上での確認事項

### (1) 臨床実習内容

別紙 3（指定規則別表第 2：臨床実習の内容ごとに実施又は見学させる行為）に記載される事項が、利用する実習施設が実施しているかを確認の上、選定されているか確認する。

新カリキュラムに従い臨床実習を行う前において、利用する実習施設で学生に実施させるべき行為等が行われていない場合には、他の実習施設を確認の上、調整により補うこと。

### (2) 臨床実習指導者

以下のいずれの要件も満たす臨床実習指導者を 1 名以上配置する施設であることを、新カリキュラムに従い臨床実習を行う前に確認の上、利用する実習施設が選定されているか確認する。

- 1) 各指導内容に対する専門的な知識に優れ、医師又は臨床工学技士として 5 年以上の実務経験を有し、十分な指導能力を有する者。
- 2) 厚生労働省が定める基準を満たす臨床実習指導者講習会を修了した者。

## 3 臨床実習に臨む学生の臨床実習前後の技能修得到達度評価の実施

臨床実習に必要な技能・態度を備えていること及び臨床実習の効果を実技試験等により確認し、必要な指導が行われているか確認する。

なお、技能修得到達度評価については、臨床工学技士の資格のない学生が一定の資質を備えた上で、臨床実習で行為を実施できるよう、また実習効果が確認できるよう、養成施設において臨床実習に必要な技能・態度を備えていることの確認及び必要な指導を行うことを目的としているため、技能・態度が各養成施設で定める基準に満たない学生においては、必要な指導を行うことで質の向上を図られること。

## 4 指定科目の協議申請に関して

協議の申請は、対象年度学生のカリキュラムが開始される前年 12 月末日までに行われること。

## 別紙 2

【臨床工学技士法第 14 条第 4 号の規定に基づき厚生労働大臣が指定する科目】

◎：必ず教授する内容

◎を除き（ ）の項目については講義・実習の参考例を示している

指定科目	具体的な教科内容	必須内容
解剖学	1 人体発生の概要	◎
	2 細胞と組織	◎
	(1) 細胞の特徴	
	(2) 各組織の構造	
	3 器官系統の解剖	◎
	(1) 骨格系	
	(2) 筋系	
	(3) 呼吸器系	
	(4) 脈管系	
	(5) 消化器系	
	(6) 泌尿器系	
	(7) 内分泌器系	
	(8) 生殖器系	
	(9) 神経系	
	(10) 感覚器系	
	4 解剖実習	◎
	(1) 人体、人体模型による各部の観察	
	(2) 正常組織の顕微鏡観察	
生理学	1 生理的機能と構造	◎
	(1) 体液と血液	
	(2) 循環	
	(3) 呼吸	
	(4) 消化器	
	(5) 代謝および栄養	
	(6) 腎臓	
	(7) 体温とその調節	
	(8) 内分泌	
	(9) 生殖器	
	(10) 神経系	
	(11) 感覚器	
	(12) 筋	
	2 実習	◎
医学概論	1 医学の歴史的変遷	◎
	2 医療機器の歴史的変遷	◎

## 別紙 2

指定科目	具体的な教科内容	必須内容
	3 医療従事者の倫理	◎
	4 将来の展望	◎
公衆衛生学	1 概論	◎
	(1) 公衆衛生の概要	
	(2) 疾病予防と疫学調査法	
	2 各論	◎
	(1) 人口動態	
	(2) 保健	
	(3) 生活環境	
	(4) 公害	
	(5) 食品衛生	
	(6) 労働衛生	
	(7) 衛生統計	
	(8) 健康の保持増進と予防医学	
	(9) 衛生行政	
病理学	1 総論	◎
	(1) 病理学の概要	
	(2) 物質代謝障害	
	(3) 循環障害	
	(4) 退行性病変	
	(5) 炎症	
	(6) 新生物	
	2 各論	◎
	(1) 病理組織検査及び細胞検査	
	(2) 各種疾患と病理像	
	(3) 各種生化学的検査	
	(4) 血清学的検査	
	(5) 細菌学的検査	
	(6) 生理学的検査	
生化学	1 物質の代謝	◎
	(1) 糖質	
	(2) たん白質	
	(3) 脂質	
	(4) 酵素	
	(5) 電解質	
	(6) ホルモン	
	(7) 生体色素	
	(8) 核酸	
	(9) ビタミン	

## 別紙 2

指定科目	具体的な教科内容	必須内容
	(10) その他	
	2 疾病と機能検査	◎
	(1) 肝胆道系	
	(2) 腎	
	(3) 内分泌	
	(4) 消化器	
	(5) その他	
	3 生体の分子メカニズム	◎
	(1) 細胞周期、細胞の増殖・分化	
	(2) シグナル伝達	
	(3) 遺伝子の発現	
	(4) 幹細胞と再生	
	(5) バイオテクノロジー	
	(6) ゲノム	
	(7) がん	
免疫学	1 免疫血清学の概要	◎
	(1) 抗原抗体反応の原理	
	(2) 細胞免疫学の原理	
	(3) 補体系	
	2 各種免疫	◎
	(1) 感染免疫	
	(2) 自己免疫	
	(3) 免疫不全	
	(4) アレルギー	
	(5) 移植免疫	
	(6) 腫瘍免疫	
	3 輸血検査	◎
	(1) 輸血と検査	
	(2) 血液型の遺伝	
薬理学	1 呼吸器系薬剤	◎
	(1) 気管支拡張薬	
	(2) 鎮咳薬	
	2 循環器系薬剤	◎
	(1) 強心薬	
	(2) 心機能亢進薬	
	(3) 血管収縮薬	
	(4) 血管拡張薬	
	3 利尿薬	◎
	4 脳神経系薬剤	◎

## 別紙 2

指定科目	具体的な教科内容	必須内容
	(1) 鎮静薬	
	(2) 鎮痛薬	
	(3) 麻酔薬	
	5 抗菌薬	◎
	6 抗悪性腫瘍薬	◎
チーム医療概論	1 専門職種の理解	◎
	2 疾病と医療チーム	◎
	3 医療チームによる患者対応	◎
	4 患者の心理	◎
関係法規	1 医事法規概説	◎
	2 臨床工学技士法	◎
	(1) 免許	
	(2) 業務	
	(3) 遵守事項	
	3 関連法規	◎
	(1) 医師法、保健師助産師看護師法その他の医療関係職種資格制度	
	(2) 医療法	
	(3) 医薬品医療機器等法	
	4 医療過誤	◎
電気工学	1 総論	◎
	(1) 臨床工学と電気工学	
	(2) 電磁気学・電気回路と電力装置	
	2 各論	◎
	(1) 電荷と電界	
	(2) 磁気と磁界	
	(3) 電磁波	
	(4) 直流回路	
	(5) 交流回路	
	(6) 過渡現象	
	(7) 電力装置	
	(8) 医療機器の電気安全試験に必要な電気回路基礎	
	3 実習	◎
電子工学	1 総論	◎
	(1) 臨床工学と電子工学	
	(2) 電子回路と通信	
	2 各論	◎
	(1) 電子回路素子・要素	
	(2) アナログ回路	
	(3) デジタル回路と論理回路	

## 別紙 2

指定科目	具体的な教科内容	必須内容
	(4) 通信	
	(5) 医療機器の電気安全試験に必要な電子回路基礎	
	3 実習	◎
医用工学	I 医用工学概論	◎
	1 総論	
	(1) 生体の構造と機能と特異性	
	(2) 生体の物理・化学特性と特異性	
	2 各論	
	(1) 生体システムの解析とシミュレーション	
	(2) 生体計測の特徴と方法	
	(3) 物理エネルギーによる治療	
	(4) 人工臓器	
	(5) 生体情報の処理	
	(6) 病院管理および地域医療	
	(7) 生体と環境	
	(8) 医用工学と安全	
	3 演習	
	II システム工学	◎
	1 総論	
	(1) 臨床工学とシステム工学	
	(2) システム工学総論	
	2 各論	
	(1) システムの構成要素	
	(2) 伝達関数	
	(3) システムの特性	
	(4) システムの制御	
	(5) 生体システム	
	3 演習	
	III 情報処理工学	◎
	1 総論	
	(1) 臨床工学と情報処理工学	
	(2) 情報処理工学総論	
	2 各論	
	(1) コンピュータの構成	
	(2) コンピュータの動作原理	
	(3) コンピュータネットワーク	
	(4) 情報セキュリティ	
	(5) 生体信号処理	
	(6) 医療機器のデータサイエンス	

## 別紙 2

指定科目	具体的な教科内容	必須内容
	(7) 医療情報システム	
	3 演習	
	IV システム・情報処理実習	◎
	1 実習課題	
	(1) 波形とスペクトル	
	(2) システム応答のシミュレーション	
	(3) フィードバック制御	
	(4) プログラミング	
応用数学	1 総論	◎
	(1) 臨床工学と数学	
	(2) 応用数学総論	
	2 各論	◎
	(1) 代数学	
	(2) 微分積分学	
	(3) 微分方程式	
	(4) フーリエ級数とフーリエ変換	
	(5) 確率統計学	
	3 演習	
機械工学	1 総論	◎
	(1) 臨床工学と機械工学	
	(2) 機械工学総論	
	2 各論	◎
	(1) 機械力学	
	(2) 生体の運動	
	(3) 流体の法則	
	(4) 生体における流れ	
	(5) 振動と超音波	
	(6) 熱力学と機械	
	(7) 医療機器の機械的安全試験に必要な基礎	
生体物性工学	1 総論	◎
	(1) 臨床工学と生体物性	
	(2) 生体の物理的特異性	
	2 各論	◎
	(1) 生体の受動的電気特性	
	(2) 生体の能動的電気特性（刺激と興奮）	
	(3) 生体の機械的特性	
	(4) 生体の音響特性	
	(5) 生体の磁気特性	
	(6) 生体の熱特性	



## 別紙 2

指定科目	具体的な教科内容	必須内容
	(7) 生体の光特性	
	(8) 生体における輸送現象	
	(9) 生体の放射線特性	
医用材料工学	1 総論	◎
	(1) 医用材料の生体適合性	
	(2) 臨床工学と医用材料	
	(3) 安全性試験	
	2 各論	◎
	(1) 金属材料	
	(2) セラミックス材料	
	(3) 高分子材料	
計測工学	(4) 生物由来材料	
	1 総論	◎
	(1) 測定値と誤差の処理	
	(2) 生体情報の性質と計測	
	(3) 測定法総論	
	2 各論	◎
	(1) 生体の電気磁気特性を利用した計測	
	(2) 生体の機械的特性を利用した計測	
	(3) 生体の熱的特性を利用した計測	
	(4) 生体の光学特性を利用した計測	
	(5) 生体と放射線の相互作用を利用した計測	
	(6) 生体の超音波特性を利用した計測	
	(7) 生体化学量の計測	
	(8) 生体情報の処理	
	(9) 画像の計測処理基礎	
医用機器学概論	3 演習	
	1 医用機器と関連技術	◎
	(1) 医用工学とその臨床応用	
	(2) 医用工学と臨床工学	
	2 医用機器の人体への適用	◎
	(1) 安全性と信頼性	
	(2) 有効性と経済性	
	(3) 使用環境と使用条件	
	3 生体計測・監視用機器概論	◎
	(1) 循環器系	
	(2) 呼吸器系	
	4 治療用機器概論	◎
	(1) 電磁的治療用機器	

別紙 2

指定科目	具体的な教科内容	必須内容
	(2) 熱的治療用機器	
	(3) 光学的治療用機器	
	(4) 機械的治療用機器	
	(5) 手術用機器	
	5 生体機能代行補助機器の構成と原理	◎
	(1) 循環器系	
	(2) 呼吸器系	
	(3) 代謝系	
医用治療機器学	1 治療機器概論	◎
	(1) 使用エネルギーの種類と特性	
	(2) 安全性と信頼性	
	(3) 使用環境と使用条件	
	(4) 安全教育	
	(5) 事故事例と安全対策	
	2 電氣的治療機器の原理・構造・操作・保守	◎
	(1) 不整脈治療機器	
	(2) 除細動器・AED	
	(3) 電磁波治療器	
	(4) 温熱治療器	
	(5) アブレーション	
	3 機械的治療機器の原理・構造・操作・保守	◎
	(1) 輸液ポンプ	
	(2) 経皮的冠動脈インターベンション	
	(3) 吸引器	
	4 手術用機器の原理・構造・操作・保守	◎
	(1) 電気メス	
	(2) マイクロ波手術装置	
	(3) レーザ手術装置・光線治療器	
	(4) 超音波治療器(HIFU 含む)	
	(5) 冷凍手術器	
	(6) 結石破砕器	
	(7) 手術支援システム	
	(8) 内視鏡外科手術装置	
	5 保守管理技術	◎
	(1) 保守管理上の安全確保	
	(2) 点検用測定器	
	(3) 安全点検	
	(4) 性能点検	
	(5) 保守管理技術に関する実習	

## 別紙 2

指定科目	具体的な教科内容	必須内容
	6 在宅医療等で用いられる治療機器	◎
	7 治療機器を用いた臨床支援技術の実際	◎
	8 実習	◎
生体計測装置学	1 生体計測の基礎	◎
	(1) 計測論	
	(2) 計測機器の基本構成	
	(3) センサ・トランスデューサ	
	(4) 生体情報の計測	
	2 生体電気計測	◎
	(1) 心電図・心電図モニタと医用テレメータ	
	(2) 脳波と脳波計測	
	(3) 筋電図と筋電図計測	
	3 生体の物理・化学現象計測	◎
	(1) 血圧計測(観血式、非観血式)	
	(2) 心拍出量計測	
	(3) 血流計測	
	(4) 呼吸機能の計測	
	(5) 呼吸モニタ (パルスオキシメータ、カプノメータ)	
	(6) 血液ガスモニタ	
	(7) 体温計測	
	4 画像診断法	◎
	(1) 超音波画像計測	
	(2) X線・X線CT	
	(3) ラジオアイソトープ (RI) による画像計測 (SPECT, PET 等)	
	(4) MRI	
	(5) 内視鏡	◎
	5 在宅医療等で用いられる生体計測機器	◎
	6 計測機器を用いた臨床支援技術の実際	◎
	7 実習	◎
臨床支援技術学	1 臨床支援技術に必要な実践的知識の基礎	◎
	(1) 臨床的な病態	
	(2) 治療法の実際	
	2 臨床支援技術に必要な医工学の基礎	◎
	(1) 内視鏡治療・検査関連機器	◎
	(2) 内視鏡による外科的治療関連機器	◎
	(3) 心・血管カテーテル関連機器	◎
	3 各種治療・検査法の実際	◎
	(1) 内視鏡治療・検査の手技	◎
	(2) 心・血管カテーテル治療・検査の手技	◎

## 別紙 2

指定科目	具体的な教科内容	必須内容
	4 演習・実習	◎
生体機能代行技術学	1 呼吸療法装置	◎
	(1) 臨床的意義	
	(2) 呼吸系の生理と病態	
	(3) 種類・原理・構造	
	(4) 医用ガスの物性と気体力学	
	(5) 呼吸療法技術(酸素療法含む)	◎
	(6) 周辺医用機器の原理と取り扱い	
	(7) 患者管理	
	(8) 事故事例と安全対策	
	(9) 新しい機器・技術	
	(10) 保守点検技術	◎
	(11) 高気圧酸素治療	
	(12) 在宅酸素療法	◎
	(13) ECMO	◎
	(14) 実習	◎
	2 体外循環装置	◎
	(1) 臨床的意義	
	(2) 循環系の生理と病態	
	(3) 種類・原理・構造	
	(4) 血液物性と流体力学	
	(5) 人工肺の物理	
	(6) 体外循環技術	◎
	(7) 補助人工心臓	
	(8) 周辺医用機器の原理と取り扱い	
	(9) 患者管理	◎
	(10) 事故事例と安全対策	
	(11) 新しい機器・技術	
	(12) 保守点検技術	◎
	(13) 実習	◎
	3 血液浄化装置(人工透析装置を含む)	◎
	(1) 臨床的意義	
	(2) 代謝系の生理と病態	
	(3) 種類・原理・構造	
	(4) 流体力学と物質輸送論	
	(5) 血液浄化の物理	
	(6) 血液浄化技術(アフェレーシス、腹膜透析、腹水濾過濃縮含む)	◎
	(7) 水処理装置・周辺医用機器の原理と取り扱い	

## 別紙 2

指定科目	具体的な教科内容	必須内容
	(8) 水質管理	
	(9) 患者管理	◎
	(10) バスキュラーアクセスの管理	◎
	(11) 事故事例と安全対策	
	(12) 新しい機器・技術	
	(13) 保守点検技術	◎
	(14) 実習	◎
医療安全管理学	1 臨床工学の概念	◎
	2 各種エネルギーの人体への危険性	◎
	(1) 安全限界エネルギー	
	(2) 電撃に対する人体反応	
	(3) 事故事例と安全対策	
	3 安全基準	◎
	(1) 機器の規格	
	(2) 設備の規格	
	4 電気的安全性の測定	◎
	(1) 漏れ電流	
	(2) 接地線抵抗	
	(3) 実習	
	5 安全管理技術	◎
	(1) 導入技術評価と安全教育	
	(2) 日常点検	
	(3) 定期点検	
	(4) 修理	
	(5) 安全管理体制	
	(6) 医療設備管理	
	(7) 安全確保と倫理	
	(8) 医療安全管理者、医療機器安全管理責任者の役割	
	(9) 安全文化の醸成	
	(10) 医療機器・医療情報システムとセキュリティ	
	(11) 実習	
	6 システム安全	◎
	(1) 信頼性工学の基礎	
	(2) システム安全の手法	
	(3) ヒューマンファクタ科学概要	
	(4) 医療事故分析手法	
	(5) 演習・実習	
	7 高圧医用ガス、可燃性医用ガスの安全	◎
	(1) 高圧医用ガス、可燃性医用ガスの安全	

別紙 2

指定科目	具体的な教科内容	必須内容
	(2) 実習	
	8 医療安全と患者急変時対応	◎
	9 各種医療機器の操作に伴う危険因子の認識と対処	◎
	(1) 体外循環装置を用いた治療中の操作	◎
	(2) 人工呼吸器を用いた治療中の操作	◎
	(3) 血液浄化療法装置を用いた治療中の操作	◎
	(4) 血液浄化療法における表在化動脈への穿刺針の接続・抜去	◎
	(5) 高気圧酸素治療装置を用いた治療中の操作	◎
	(6) 鏡視下手術時の操作	◎
	(7) 心・血管カテーテル治療における電氣的負荷装置の操作	◎
	(8) 輸液ポンプやシリンジポンプを用いた薬剤投与、静脈路の確保・抜針	◎
	(9) 上記以外の医療機器の操作	◎
	10 感染対策	◎
	(1) 感染管理	
	(2) 感染制御	
	(3) 洗浄・消毒・滅菌	
	10 医療電磁環境と電波管理	◎
	11 災害対策と事業継続	◎
	12 医療安全に関する関係法規	◎
臨床医学総論	1 内科学概論	◎
	(1) 内科学の歴史	
	(2) 内科学的疾病へのアプローチ	
	(3) 内科学的治療法の概要	
	2 外科学概論	◎
	(1) 外科学の歴史	
	(2) 外科手術概論	
	(3) 創傷治癒	
	(4) 消毒、滅菌	
	(5) 患者管理	
	3 呼吸器系	◎
	(1) 感染症	
	(2) 新生物	
	(3) 喘息	
	(4) 呼吸不全	
	1) 新生児呼吸不全	
	2) 慢性呼吸不全	
	3) 急性呼吸促迫（窮迫）症候群	
	(5) 肺の手術	

## 別紙 2

指定科目	具体的な教科内容	必須内容
	4 循環器系	◎
	(1) 血管病学	
	1) 血圧異常	
	2) 閉塞性疾患	
	3) 大動脈瘤	
	(2) 心臓病学	
	1) 先天性心疾患	
	2) 弁膜症	
	3) 虚血性心疾患	
	4) 不整脈	
	(3) 体外循環	
	(4) ペースメーカー	
	5 内分泌系	◎
	(1) 下垂体疾患	
	(2) 甲状腺疾患	
	(3) 副甲状腺疾患	
	(4) 副腎疾患	
	6 代謝系	◎
	(1) 先天性代謝疾患	
	(2) 後天性代謝疾患	
	1) 糖尿病	
	2) 痛風	
	7 神経・筋肉系	◎
	(1) 脳血管障害	
	(2) 脳腫瘍	
	(3) アルツハイマー病	
	(4) パーキンソン病	
	8 感染症	◎
	(1) 病原微生物学の概要	
	1) 分類	
	2) 微細構造と機能	
	3) 遺伝子と微生物	
	4) 変異と遺伝	
	5) 耐性と感受性	
	6) 化学療法剤	
	7) ワクチン	
	8) 滅菌と消毒	
	(2) 病原微生物の特徴	
	1) 感染性微生物	

## 別紙 2

指定科目	具体的な教科内容	必須内容
	2) 細菌の性質	
	3) 抗菌療法と薬剤耐性菌	
	9 腎臓・泌尿器・生殖器系	◎
	(1) 腎炎	
	1) 腎盂腎炎	
	2) 糸球体腎炎	
	3) 急性腎炎	
	4) 慢性腎炎	
	(2) ネフローゼ	
	(3) 腎・尿路結石	
	(4) 腎泌尿生殖器外傷	
	(5) 腎泌尿生殖器腫瘍	
	(6) 腎不全の治療	
	1) 慢性腎臓病	
	2) 急性腎障害	
	(7) 電解質異常	
	(8) 男性生殖器疾患	
	(9) 女性生殖器疾患	
	10 消化器系の疾患	◎
	(1) 胃	
	(2) 小腸	
	(3) 大腸	
	(4) 肝胆道	
	(5) 膵臓	
	(6) 食道	
	(7) その他	
	11 血液系	◎
	(1) 赤血球	
	(2) 白血球	
	(3) 輸血	
	(4) その他	
	12 麻酔科学	◎
	(1) 麻酔科学の歴史	
	(2) 手術室での麻酔	
	1) 全身麻酔	
	2) 脊髄くも膜下麻酔	
	3) 硬膜外麻酔	
	4) 局所麻酔、伝達麻酔	
	5) 麻酔器	



## 別紙 2

指定科目	具体的な教科内容	必須内容
	6) 術中モニタ	
	(3) ペインクリニック	
	1) 各種神経ブロック	
	2) 対象疾患	
	(4) 心肺脳蘇生	
	(5) 集中治療での役割	
	1) 呼吸管理	
	2) 循環管理	
	3) 術後管理	
	13 集中治療・救急医学	◎
	(1) 集中治療の体制と特徴	
	1) ICU	
	2) CCU	
	3) NICU	
	(2) 患者管理	
	(3) 一般的救急措置	
	(4) 救急医療体制	
	14 手術医学	◎
	(1) 感染防止	
	(2) 手術用機器	
	(3) 麻酔関連機器	
	(4) モニタ機器	
	15 臨床生理学検査	◎
	(1) 呼吸器系検査	
	(2) 循環器系検査	
	(3) 代謝・腎臓系検査	
	(4) 神経・筋機能検査	
臨床実習 (臨床実習において学生 に実施させる行為及び臨 床実習指導者の要件につ いては、指定規則、指導ガ イドラインに準ずる)	1 血液浄化療法関連実習	◎
	2 呼吸療法関連実習 (集中治療室と手術室での実習を含む)	◎
	3 循環器関連実習 (集中治療室と手術室での実習及び人工心肺装置 の実習を含む)	◎
	4 治療機器関連実習	◎
	5 医療機器管理業務実習	◎
	6 その他臨床での実習 (医療機関各部門の見学実習、臨床支援技術 実習、振り返り等)	◎
	7 学内実習 (臨床実習前後の技術・知識の到達度評価)	◎
	8 学内実習 (実習中後の振り返り等)	

## 別紙2

### <臨床実習に関する事項>

#### I 臨床実習の内容

##### 1 単位数：7単位

血液浄化療法関連実習1単位、呼吸療法関連実習及び循環器関連実習2単位、治療機器関連実習及び医療機器管理業務実習2単位を含むこと。

##### 2 実習内容

(1) 呼吸療法関連実習及び循環器関連実習では、集中治療室と手術室での実習を含むこと。

(2) 循環器関連実習では人工心肺装置の実習を含むこと。

(3) 学生に必ず実施させる行為及び必ず見学させる行為を実習に含むこと。

臨床実習に当たっては、別紙3（指定規則別表第3：臨床実習の内容ごとに実施又は見学させる行為）に掲げる行為を必ず実施させ、かつ必ず見学させること。

また、別紙4（指導ガイドライン別表3：臨床実習において学生に見学させることが望ましい行為）に掲げる実施することが望ましい行為を参考として実施することが望ましい。

なお、経験すべき手技及び修得すべき技術の範囲は、別紙6（臨床工学技士学校養成所カリキュラム等改善検討会報告書 別紙5：臨床実習における到達目標）を参考として実施することが望ましい。

(4) 養成施設において、臨床実習前後の技術・知識の到達度評価を行うこと。

臨床実習前後の技能修得到達度評価に当たって、学生が備えるべき接遇や基礎的な知識・技術を確認する。なお、接遇などにおいては、別紙5（指導ガイドライン別表4：臨床実習に臨む学生が備えるべき接遇や基礎的な知識・技術）を参考として実施すること。

また、実習中後の振り返りにおいても臨床実習施設との連携を行ない、実施することが望ましい。

#### II 臨床実習施設における臨床実習指導者の配置

1 臨床実習施設：養成施設は、以下のいずれの要件も満たす臨床実習指導者を1名以上配置する施設であることを新カリキュラムに従い臨床実習を行う前に確認の上、臨床実習施設とする。

(1) 各指導内容に対する専門的な知識に優れ、臨床工学技士として5年以上の実務経験を有し、十分な指導能力を有する者であること。

(2) 厚生労働省が定める基準を満たす臨床実習指導者講習会を修了した者であること。

### 別紙 3

#### 指定規則（抜粋資料）

別表第 2 臨床実習の内容ごとに実施又は見学させる行為

実習内容	実施させる行為	見学させる行為
呼吸療法関連	人工呼吸装置の点検	呼吸療法に使用する機器及び回路、呼吸療法の実施に必要な薬剤並びに当該機器の運転条件並びに監視条件に関する医師の指示の確認
		呼吸療法に使用する機器及び薬剤の準備
		人工呼吸装置の組立
		人工呼吸装置の運転条件及び監視条件の設定並びに変更
		呼吸療法における監視機器を用いた患者観察
		呼吸療法に使用する機器及び物品の消毒並びに使用した物品の廃棄
人工心肺関連	人工心肺装置の点検	
補助循環関連	補助循環装置の点検	
血液浄化関連	血液浄化装置の点検	血液浄化療法に使用する機器及び回路、血液浄化療法の実施に必要な薬剤並びに当該機器の運転条件並びに監視条件に関する医師の指示の確認
		血液浄化療法に使用する機器の準備
		血液浄化装置の組立並びに回路の洗浄及び充填
		血液浄化装置の先端部（穿刺針）のシャント若しくは表在化された動脈若しくは表在静脈への穿刺及び抜去、止血
		血液浄化装置の運転条件及び監視条件の設定並びに変更
		血液浄化療法に使用する機器を用いた血液浄化療法の実施に必要な採血
		血液浄化療法における血液、補液及び薬剤の投与量の設定並びに変更
		血液浄化療法における監視機器を用いた患者観察

別紙 3

		血液浄化療法に使用する機器及び物品の消毒並びに使用した機器及び物品の廃棄
ペースメーカー関連	ペースメーカー等の点検	
集中治療関連	生命維持管理装置の点検	生命維持管理装置の点検生命維持管理装置、集中治療に使用する機器及び回路並びに集中治療の実施に必要な薬剤の準備
		生命維持管理装置の組立並びに回路の洗浄及び充填
手術関連（周術期を含む）	手術関連機器の点検	
鏡視下手術における視野確保関連	内視鏡手術システムの点検	
心・血管カテーテル治療関連	カテーテル関連機器の点検	
保守点検関連	点検の実施	

## 別紙 4

### 指導ガイドライン（抜粋資料）

別表 3

臨床実習において学生に見学させることが望ましい行為

分類	臨床実習において見学させることが望ましい行為
呼吸療法関連	人工呼吸装置の操作に必要な吸入薬剤及び酸素等の投与量の設定及び変更
人工心肺関連	心臓手術時の体外循環に使用する機器・回路等及び操作に必要な薬剤、運転・監視条件の指示書等の確認
	心臓手術時の体外循環に必要な機材の準備
	人工心肺装置の組立て及び回路の充填
	人工心肺装置の運転・監視条件の設定及び変更
	人工心肺装置の操作に必要な血液、補液及び薬剤の投与量の設定及び変更
	心臓手術時の体外循環に必要な監視機器を用いた患者観察
	心臓手術時の体外循環に使用する機器の終業点検、消毒及び洗浄
補助循環関連	補助循環に使用する機器・回路等及び操作に必要な薬剤、運転・監視条件の指示の確認
	補助循環に使用する機器・回路、薬剤の準備
	補助循環装置の組立て及び回路の充填
	補助循環装置の運転・監視条件の設定及び変更
	補助循環装置の操作に必要な血液、補液及び薬剤の投与量の設定及び変更
	補助循環装置の操作に必要な監視機器を用いた患者観察
	補助循環に使用する機器や使用物品の消毒及び、使用後の消耗機器や物品の廃棄
ペースメーカー関連	使用するペースメーカー等・プログラマ及び操作に必要な治療材料や薬剤、運転・監視条件の指示書等の確認
	ペースメーカー等、治療材料及び薬剤等の準備
	ペースメーカー等の運転・監視条件の設定及び変更
	ペースメーカー等の操作に必要な監視機器を用いた患者観察等
	ペースメーカー等や使用物品の消毒及び廃棄等
集中治療関連	使用するペースメーカー等・プログラマ及び操作に必要な治療材料や薬剤、運転・監視条件の指示の確認

別紙 4

	不整脈治療に使用する治療材料及び薬剤の準備
	不整脈治療に使用する機器の運転・監視条件の設定及び変更
	不整脈治療に使用する機器の操作に必要な監視機器を用いた患者観察
手術関連（周術期を含む。）	不整脈治療に使用する機器や使用物品の消毒及び、使用後の消耗機器や物品の廃棄
	生命維持管理装置の操作に必要な治療材料や薬剤、運転・監視条件の指示の確認
	生命維持管理装置の運転・監視条件の設定及び変更
	生命維持管理装置の操作に必要な監視機器を用いた患者観察
	生命維持管理装置や使用物品の消毒及び、使用後の消耗機器や物品の廃棄
	術式、使用する手術関連機器の操作に必要な治療材料や薬剤、運転・監視条件の指示の確認
	併用する生命維持管理装置の操作に必要な薬剤、運転・監視条件の指示の確認
鏡視下手術における視野確保関連	手術関連機器及び治療材料の準備
	手術関連機器の組立て
	手術関連機器の運転条件の設定及び変更
	手術関連機器の操作に必要な監視機器を用いた患者観察
	内視鏡手術システムの運転条件の設定及び変更
	内視鏡手術システムの操作に必要な監視機器を用いた患者観察
心・血管カテーテル治療関連	内視鏡手術システムの消毒及び後片付け
	検査・治療の内容、使用するカテーテル関連機器及び操作に必要な薬剤の指示の確認
	併用する生命維持管理装置の操作に必要な薬剤、運転・監視条件の指示の確認
	カテーテル関連機器、治療材料及び薬剤の準備
	カテーテル関連機器の組立て
	カテーテル関連機器の運転条件の設定及び変更
	カテーテル関連機器の操作に必要な監視機器を用いた患者観察
	カテーテル関連機器や使用物品の消毒及び、使用後の消耗機器や物品の廃棄
静脈路確保関連行為関連	身体に電氣的負荷を与えるための当該負荷装置の操作
	生命維持管理装置を使用して行う治療における当該装置や輸液ポンプ・シリンジポンプに接続するための静脈路の確保及び接続

別紙 4

	生命維持管理装置を使用して行う治療における輸液ポンプやシリンジポンプを用いる薬剤（手術室で使用する薬剤に限る。）の投与
	生命維持管理装置を使用して行う治療における当該装置や輸液ポンプ・シリンジポンプに接続された静脈路の抜針及び止血
保守点検関連	定期点検の計画立案・実施
	トラブル・不具合発生時の対応
	修理時の対応
	添付文書または操作マニュアルの管理
	電気・医療ガス設備の保守点検

別表 4

臨床実習に臨む学生が備えるべき接遇や基礎的な知識・技術

分類	行為
接遇など	(a) 挨拶
	(b) 表情
	(c) 身だしなみ
	(d) 態度
	(e) 言葉遣い
	(f) 規律の遵守
基礎的な知識・技術	(g) 守秘義務
	(h) 個人情報保護
	(i) スタンダードプリコーション
	(j) 感染経路別の予防策
	(k) 清潔・不潔の区別
	(l) 手洗いの実施
	(m) マスク、キャップ、エプロン等の着脱
	(n) 自らに感染症状が生じた場合の対応
	(o) インフォームドコンセント

## 別紙5

### 臨床工学技士学校養成所カリキュラム等改善検討会報告書（抜粋資料）

#### 別紙5 臨床実習における到達目標

業務領域	修得目標
呼吸治療関連	人工呼吸器等の適応となる疾患等について理解できる。
	人工呼吸器等の原理及び操作について理解できるとともに、保守点検について指導者の下に実施できる。
人工心肺関連	人工心肺装置を用いる手術について理解できる。
	人工心肺装置の原理及び操作について理解できるとともに、保守点検について指導者の下に実施できる。
補助循環関連	PCPS、ECMO、IABP 等の適応となる疾患等について理解できる。
	PCPS、ECMO、IABP 等の補助循環装置の原理及び操作について理解できるとともに、保守点検について指導者の下に実施できる。
血液浄化関連	血液透析、アフェレシス等の適応となる疾患等について理解できる。
	血液透析、アフェレシス等の血液浄化装置の原理及び操作について理解できるとともに、保守点検について指導者の下に実施できる。
	バスキュラーアクセスの穿刺等の際に必要な清潔操作及び手技について理解できる。
ペースメーカ関連	体外式ペースメーカ、植込み型不整脈デバイス（IPG、ICD、CRT-P、CRT-D 等）を用いる治療の適応となる疾患等について理解できる。
	体外式ペースメーカ、植込み型不整脈デバイス（IPG、ICD、CRT-P、CRT-D 等）の原理及び操作について理解できるとともに、保守点検について指導者の下に実施できる。
	清潔野において医師へ医療機器等を手渡す際に必要となる清潔操作について理解できる。
集中治療関連	集中治療の適応となる疾患等について理解できる。
	集中治療に用いる生命維持管理装置（人工呼吸器、補助循環装置、血液浄化装置等）の原理及び操作について理解できるとともに、保守点検について指導者の下に実施できる。
手術関連(周術期を含む)	手術の概要について理解できる。
	手術に用いる生命維持管理装置（麻酔器、人工呼吸器、補助循環装置、血液浄化装置等）の原理及び操作について理解できるとともに、保守点検について指導者の下に実施できる。
	手術関連機器の原理及び操作について理解できるとともに、保守点検について指導者の下に実施できる。



別紙5

	清潔野において医師へ医療機器等を手渡す際に必要となる手技について理解できる。
鏡視下手術における 視野確保関連	鏡視下手術の適応となる疾患や術式について理解できる。
	鏡視下手術に用いる内視鏡手術システムの原理及び操作について理解できるとともに、保守点検について指導者の下に実施できる。
	鏡視下手術における視野確保の際に必要な清潔操作及び手技について理解できる。
心・血管カテーテル 関連	心・血管カテーテル治療の適応となる疾患等について理解できる。
	カテーテル関連機器の原理及び操作について理解できるとともに、保守点検について指導者の下に実施できる。
	清潔野において医師へ医療機器等を手渡す際に必要となる手技について理解できる。
	心・血管カテーテル治療の適応となる疾患等について理解できる。
	カテーテル関連機器の原理及び操作について理解できるとともに、保守点検について指導者の下に実施できる。
	清潔野において医師へ医療機器等を手渡す際に必要となる手技について理解できる。
静脈路確保関連行為	静脈路確保、薬液の注入及び抜針・止血の際に必要な清潔操作及び手技について理解できる。
保守点検関連	各種医療機器の原理及び操作について理解できるとともに、保守点検について指導者の下に実施できる。
	医療機器の安全確保について理解できる。
	病院電気設備、医療ガス設備等の安全確保について理解できる。