

2026 年度 シラバス目次

科目名	項	科目名	項
心理学	2		
公衆衛生学	4		
臨床検査学	5		
電気工学Ⅱ	7		
電子工学Ⅱ	9		
理工学特論	12		
システム工学	18		
画像診断装置学	21		
医用生体工学総論	23		
医用機器学実習	26		
生体機能代行装置技術学特論	29		
機器安全管理学	32		
麻酔・集中治療医学	34		
一般臨床医学総論	36		
臨床実習	39		

学科・年次	臨床工学科 3年次	開講期間	前期
科目名	心理学		
担当者	志水勇之進		
単位数(時間数)	2単位(30時間)	学習方法	講義・演習
教科書・参考書	系統看護学講座 基礎分野 心理学 医学書院		

授業概要
心理学の成り立ちや諸理論などの基本的な知識の学習を通し、人間の心理の様々な側面について学ぶ。具体的には、感覚・知覚、記憶、思考、学習、感情、人格、社会心理、発達心理、および代表的な精神障害や心理療法について、講義や演習形式での体験を通じて学習する。
授業の目的(意義)
本講義での学習内容を将来の臨床場面などで役立てることを念頭に、心理学の基礎から応用までの各講義内容を理解する。また、演習への積極的な参加を通じて知識を定着させ、対人援助や患者の心理的反応、医療従事者としてのセルフケアに関する理解も深める。
関連する学科のDP
<p>DP2. チーム医療における臨床工学技士の役割を理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 臨床現場で発生する問題に対し、必要な情報を収集し、分析し、解決策を提案できる問題解決能力を身につける。 <p>DP4 医療に貢献する社会性と倫理観をもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> 患者の人権を尊重し、倫理観に基づいた医療を提供できる。 医療人として協調性を持ち、他の医療従事者と円滑なコミュニケーション力を身につける。

回 (コマ)	「授業項目」(単元名) 一般目標(GIO)	「授業内容」 到達目標(SBOs)	担当者
1	「心理学とは」 科学としての心理学の成立過程と、現代に至るまでの代表的な学派の変遷を理解する。	心理学の歴史について理解する。	志水勇之進
2	「感覚と知覚」 外界からの刺激を受容し、それを意味のある情報として認識するまでの心理的過程を理解する。	外界を知覚する心のはたらき、仕組みについて、理解する。	
3	「記憶(1)」 記録・保持・想起という記憶の3過程と、短期記憶・長期記憶の分類モデルを理解する。	記憶のメカニズムや理論について理解する。	志水勇之進
4	「記憶(2)」 短期記憶に着目し、短期記憶容量に関する古典的な実験的検討方法を理解する。	短期記憶容量に関する実験的研究を体験する。	
5	「思考・言語・知能」 問題解決に至る思考のプロセス、思考を支える言語の機能、および知能の構造と測定について理解する。	思考・言語・知能などの高次機能や、関連する障害について理解する。	志水勇之進

6	「学習」 経験による行動変容の仕組み（レスポ ンデント条件づけ、オペラント条件づ け等）を理解する。	学習理論に関するさまざまな条件付けや、学習の方法 について理解する。	志水勇之進
7	「感情と動機づけ」 心身の変化を伴う感情の生起メカニズ ムに関する理論や、行動を始発・維持 させる動機づけについて理解する。	感情の諸相とメカニズムや、動機づけの理論について 理解する。	志水勇之進
8	「発達」 心身の発達に影響を与える要因を学 び、乳幼児期から青年期に至るまでの 認知・感情・社会性の変化を理解する。	乳幼児期・児童期・青年期における発達段階について 理解する。	志水勇之進
9	「性格とパーソナリティ（1）」 性格を捉える主要な枠組み（類型論と 特性論）および、性格検査による評価 方法を理解する。	性格の定義や関連する理論について理解する。	志水勇之進
10	「性格とパーソナリティ（2）」 性格検査の受検と結果の分析を通し て、自身の性格特性や行動傾向を客観 的に把握する。	性格の測定方法について学び、実際に検査法を体験す る。	志水勇之進
11	「社会と集団について（1）」 集団内での個人の心理特性（同調、服 従など）を理解する。	社会や集団における他者の認知や心理、態度などにつ いて理解する。	志水勇之進
12	「社会と集団について（2）」 集団の最小単位である、二者間での相 互作用に関する理論やコミュニケーション ・スキルについて理解する。	二者間で行われる対人コミュニケーションに着目し、 対人コミュニケーションの構成要素や円滑なコミュ ニケーションを行うための諸要因について理解する。	志水勇之進
13	「心理臨床と臨床心理学」 代表的な心理療法の理論とカウンセリ ングの基本態度（受容・共感）を学び、 心理的支援の枠組みを理解する。	心の適応・不適応について、代表的な心の問題や心理 療法を理解する。	志水勇之進
14	「医療・看護と心理」 患者の心理的反応や防衛機制および医 療従事者に関連するストレス要因や適 切なストレス対処法について理解す る。	対人援助や、患者の心理的反応および医療職の心理 や、セルフケアについて理解する。	志水勇之進
15	「科目試験」 学習内容を整理・統合し、臨床工学技 士として必要な心理学的基礎知識の定 着度を確認する。	本授業で学習した内容について筆記試験を行い、知識 の定着を確認する。	志水勇之進
成績評価方法	各回のリフレクションシート（10%）、筆記試験（90%）		
準備学習/事後学習	授業前：指定の教科書や参考書の該当章を読み、内容を整理する。 授業後：講義で学んだ内容について教科書の該当する部分や各自のノート、配布資料をもとに復習を 行う。		
関連科目	チーム医療論、医の倫理、社会とコミュニケーション		
その他（履修者へのアド バイス等）			

学科・年次	臨床工学科 3年次	開講期間	後期
科目名	公衆衛生学		
担当者	加藤美緒		
単位数(時間数)	1単位(15時間)	学習方法	講義
教科書・参考書	Well-beingを目指す公衆衛生学(藤原奈佳子 株式会社東京教学社 2024)		

授業概要
臨床工学技士国家試験の出題基準に準拠し、公衆衛生の概念、保健統計、疫学(スクリーニング、感度・特異度など)、感染症対策、保健活動(地域保健、母子保健、成人保健、産業保健、学校保健)、社会保障制度(医療保険、介護保険)、および日本の医療課題(少子高齢化など)について講義を行う。
授業の目的(意義)
医療人としての臨床工学技士の業務に必要な臨床医学的知識の一つとして、公衆衛生学を習得する。具体的には、疾病の予防と健康増進の概念、疫学的手法による疾病頻度の測定や検査精度の評価、社会保障や医療制度の仕組みを理解し、日本の現状や健康づくり対策について説明できる能力を養う。
関連する学科のDP
DP3. 臨床工学技士国家試験合格に向けた知識を身につける。 <ul style="list-style-type: none"> 臨床工学技士国家試験の出題傾向を分析し、効果的な学習方法を身につける。 国家試験対策や模擬試験を実施し、合格に必要な知識を習得する。

回 (コマ)	「授業項目」(単元名) 一般目標(GIO)	「授業内容」 到達目標(SBOs)	担当者
1	「公衆衛生と健康の概念」 国民の健康と安全を守る社会的な仕組み(公衆衛生)を理解し、地域社会やチーム医療において臨床工学技士が果たすべき社会的役割と責任を認識する。	公衆衛生の概念を理解し、健康や予防について述べるようになる。また一次予防から3次予防について、アプローチ法などについても述べるようになる。	加藤美緒
2	「保健統計」 臨床工学技士業務および医学研究に必要な統計学の基礎概念を理解し、医療データの適切な処理・解釈を修得する。	人口動態統計や人口静態統計など、保健統計における言葉の意味を理解し、グラフをきちんと読み取ることができる。	加藤美緒
3			加藤美緒
4	「疫学」 集団における疾病の分布と影響要因を分析する疫学手法を理解し、感染対策、科学的根拠に基づいた医療の実践に必要な基礎的能力を修得する。	疫学の概念を理解し、出生率、死亡率、有病率や罹患率などの言葉の意味を理解し、説明できるようになる。	加藤美緒
5			加藤美緒
6	「感染症、疾病予防、健康保持増進」 感染症および疾病予防、健康保持増進の基本的な考え方を理解し、適切に判断できる知識を修得する。	健康診断や特定健康診査の意義や基準などを説明できるようになる。ワクチンの目的や生活習慣病対策等説明できるようになる。	加藤美緒
7	「医療福祉制度」 我が国の社会保障制度の仕組みと医療	社会福祉や国民医療費、また医療保険や介護保険などの保険について述べるようになる。	加藤美緒

	経済の現状を理解し、患者も療養生活を支える社会資源の活用方法及び臨床工学技士に関連する診療報酬の基礎を取得する。		
8	「まとめ、期末テスト」	日本の現状及び健康づくり対策について述べることができる。	加藤美緒
成績評価方法	国家試験出題範囲に準じた定期試験を実施し評価する。		
準備学習/事後学習	これまでの授業内容を復習し、国家試験出題基準に沿った学習を事前に行うこと。		
関連科目	関係法規, 病院管理学, 滅菌・消毒学		
その他 (履修者へのアドバイス等)			

学科・年次	臨床工学科、3年次	開講期間	前期
科目名	臨床検査学		
担当者	高崎昭彦		
単位数 (時間数)	1 単位 (15 時間)	学習方法	講義
教科書・参考書	検査値ナースポケットブック mini (Gakken)		

授業概要	臨床現場において患者の病態を把握するための重要な指標である「臨床検査値」について学ぶ。具体的には、検査値の持つ臨床的意義、検査値から病態を推察する R-CPC (臨床病理検討会)、様々な病態解析手法、検査項目間の関連性、検体採取法、および生命に関わる「パニック値」について、臨床検査技師としての実務経験を持つ教員から講義を受ける。
授業の目的 (意義)	臨床検査値の臨床的意義を理解し、検査データから病態を推察する能力を養う。また、パニック値などの緊急性を要するデータへの対応や、チーム医療の一員として臨床検査技師の業務や役割を理解することで、臨床工学技士の業務に活かせる総合的な臨床検査の知識を習得する。
関連する学科の DP	DP1. 医療機器の安全管理と操作に関する知識・技能を習得する。 <ul style="list-style-type: none"> 人体の構造と機能、疾病、治療法に関する医学知識を習得し、臨床工学技士の専門分野で活躍できる。

回 (コマ)	「授業項目」(单元名) 一般目標(GIO)	「授業内容」 到達目標 (SBOs)	担当者
1	「臨床検査学とチーム医療」 臨床検査技師の業務と役割を学び、臨	臨床検査技師の業務内容を理解し、臨床工学技士との関連、チーム医療における臨床検査技師の役割につい	高崎昭彦

	床工学技士との職種間連携およびチーム医療における協力体制を理解する。	て述べることができる。	
2	「検体検査の基礎と臨床的意義」 血液・生化学検査の概要と採血の実際を学び、病態に伴う検査値の変動とその臨床的意義を理解する。	検体検査部門には血液検査、血清生化学検査がある。検体採取（採血）の実際、それぞれの検査値のもつ臨床的意義を理解し、種々病態における臨床検査値変動を述べることができる。	高崎昭彦
3	「一般検査・病理検査の基礎」 一般検査と病理検査の概要や検体採取法を学び、病態に伴う検査値の変動とそれらが持つ臨床的意義を理解する。	検体検査部門には一般検査、病理検査がある。検体採取（細胞採取、便・尿採取）の実際、それぞれの検査値のもつ臨床的意義を理解し、種々病態における臨床検査値変動を述べることができる。	高崎昭彦
4	「脳波・心電図検査の基礎と展開」 脳波および心電図の測定原理と手技を学び、波形が示す臨床的意義と病態に伴うデータ変動を理解する。	生体検査部門には脳波検査、心電図検査がある。測定手技の実際、それぞれのデータのもつ臨床的意義を理解し、種々病態における臨床データ変動を述べることができる。	高崎昭彦
5	「呼吸機能と超音波検査の基礎」 肺機能検査と超音波検査の測定手技を学び、検査データが示す臨床的意義と病態による変動を理解する。	生体検査部門には肺機能検査、超音波画像検査がある。測定手技の実際、それぞれのデータのもつ臨床的意義を理解し、種々病態における臨床データ変動を述べることができる。	高崎昭彦
6	「基準値とパニック値の臨床判断」 各種検査データの基準値と緊急性の高いパニック値を学び、臨床データ間の相関と病態に応じた適切な判断力を養う。	それぞれの講義で学んだ臨床データの意義を再確認し、パニック値の考え方も理解し、種々検査項目との関連性について述べることができる。	高崎昭彦
7	「R-CPC による病態解析演習」 各種臨床データを総合的に分析・解釈し、症例に応じた病態の推論と適切な治療方針への理解を深める。	種々の臨床検査データを総合し、多角的に解釈でき、的確に患者様の病態を述べることができる。	高崎昭彦
8	まとめ	種々の臨床検査データを総合し、多角的に解釈でき、的確に患者様の病態を述べることができる。	高崎昭彦
成績評価方法	定期試験を実施し評価する		
準備学習/事後学習	臨床検査データと病態との関連性を中心に、1年生から3年生までの講義内容を復習しておく。		
関連科目	解剖生理学, 臨床生理学, 臨床生化学, 病理学, 臨床薬理学, 一般臨床医学総論		
その他 (履修者へのアドバイス等)			

学科・年次	臨床工学学科・3年次	開講期間	前期
科目名	電気工学II		
担当者	奥田 一雄		
単位数(時間数)	2単位(60時間)	学習方法	講義・演習
教科書・参考書	教科書:「図でよくわかる電気基礎」, 高橋寛 監修, 安部・近藤・山本 編, コロナ社 参考書:「電気理論基礎1・2」, 堀田・川島 監修, 実教出版		

授業概要
1年次の「電気工学I」で学習した電気基礎理論を基礎とし, 直流回路, 電磁気学, 交流回路, 過渡現象について講義および演習を行う。具体的には, キルヒホッフの法則を用いた回路解析, 静電容量や電磁力に関する計算, 記号法を用いた交流回路の解析, RC・RL回路の過渡現象などを取り扱う。また, 国家試験の電気工学分野の問題演習も行う。
授業の目的(意義)
講義内容を理解した後は, 演習問題などを自ら解くことにより, 電気工学の考え方を定着させ, 基礎知識を確実なものとする。さらに, 得られた知識を応用し, 臨床工学技士国家試験における電気工学分野の問題を正しく理解し, 解答できる実力を身につける。
関連する学科のDP
DP3. 臨床工学技士国家試験合格に向けた知識を身につける。
<ul style="list-style-type: none"> 臨床工学技士国家試験の出題傾向を分析し, 効果的な学習方法を身につける。 国家試験対策や模擬試験を実施し, 合格に必要な知識を習得する。

回 (コマ)	「授業項目」(単元名) 一般目標(GIO)	「授業内容」 到達目標(SBOs)	担当者
1	「直流回路の基礎と回路解析の諸法則」	直流回路のオームの法則による計算できる。	奥田 一雄
2	授業に関するガイダンス 直流回路の電流・電圧, 抵抗の接続, 直流回路の解析について理解する。	抵抗の直列・並列回路の計算ができる。 キルヒホッフの法則の式を立てることができ, それにより回路解析ができる。	
3	「電気抵抗の性質と電気エネルギーの基礎」	抵抗率, 導電率に関する計算ができる。	奥田 一雄
4	電気抵抗, 電流の作用について理解する。	電力, 電力量, ジュールの法則に関する計算ができる。	
5	「電池の諸特性と直流回路解析の総合演習」	電池の起電力および内部抵抗に関する計算ができる。 直流回路の解析に関する各種の計算ができる。(中間まとめ確認試験1)	奥田 一雄
6	電池の起電力および内部抵抗について理解する。 直流回路に関する事項および解析法を理解する。		
7	「電流の磁気作用と電磁力の基礎」	磁界に関する各種計算ができる。	奥田 一雄
8	磁界, 電流による磁界, 電磁力, 磁性体について理解する。	電磁力, 磁性体について述べることができ, それらに関する計算ができる。	
9	「静電界の性質とコンデンサの原理」	電界, 電位, 電位差 に各種計算ができる。 静電容量, 誘電体について述べることができ, それらに関する計算ができる。	奥田 一雄
10	電界, 電位, 電位差 について理解する。静電容量, 誘電体について理解する。		

11	「コンデンサ回路の解析と電磁気学の総合演習」	コンデンサを含む回路の解析ができる。 磁界および電界に関する各種の計算ができる。(中間まとめ確認試験2)	奥田 一雄
12	コンデンサの直並列回路について理解する。磁界および電界に関わる事項を総合的に理解する。		
13	「正弦波交流の性質と交流回路の基礎」	交流波形の実効値, 周波数, 位相に関する計算ができる。 交流回路の基本的な解析計算ができる。	奥田 一雄
14	正弦波交流および交流回路の基本的な事項および解析法について理解できる。		
15	「記号法による回路解析と交流電力」	皮相電力, 有効電力, 無効電力, 力率の計算ができる。 記号法を用いて交流回路の計算ができる。	奥田 一雄
16	交流電力について理解する。 記号法による交流回路の解析法を理解する。		
17	「複素数を用いた交流回路の計算手法」	記号法を用いて交流回路の計算ができる。	奥田 一雄
18	記号法による交流回路の解析法を理解する。		
19	「過渡現象の基礎と回路解析の総括」	RC回路およびRL回路の過渡現象の計算ができる。 (中間まとめ確認試験3)	奥田 一雄
20	過渡現象について理解する。		
21	「国家試験対策：電気工学演習」	国家試験の電気工学分野の問題が解ける。	奥田 一雄
22	国家試験の電気工学分野の問題を理解する。		
23	「国家試験対策：電気工学演習」	国家試験の電気工学分野の問題が解ける。	奥田 一雄
24	国家試験の電気工学分野の問題を理解する。		
25	「国家試験対策：電気工学演習」	国家試験の電気工学分野の問題が解ける。	奥田 一雄
26	国家試験の電気工学分野の問題を理解する。		
27	「国家試験対策：電気工学演習」	国家試験の電気工学分野の問題が解ける。	奥田 一雄
28	国家試験の電気工学分野の問題を理解する。		
29	科目修了試験, まとめ	国家試験の電気工学分野の問題が解ける。	奥田 一雄
30			

成績評価方法	授業中の演習の結果(20%)およびテーマ毎に実施する確認試験(60%)と科目修了試験(20%)の結果を総合的に評価する。
準備学習/事後学習	数学・物理など工学の基礎となる科目の内容を理解しておくことは、この科目だけでなく工学系の科目の学習には必須である。中でも微分・積分の考え方、ベクトル、複素数の扱いはマスターしておくことが必要である。
関連科目	電気工学Ⅰ, 電子工学Ⅰ, 電子工学Ⅱ, 基礎数学, 物理学, 理工学特論
その他(履修者へのアドバイス等)	

学科・年次	臨床工学科・3年次	開講期間	後期
科目名	電子工学Ⅱ		
担当者	森 茂紀		
単位数(時間数)	2単位(60時間)	学習方法	講義
教科書・参考書	授業毎のプリント		

授業概要
1年次に学習した電子工学の内容を復習しつつ、さらに深化させた知識を習得する。具体的には、半導体(ダイオード、トランジスタ、FET)の構造・特性・回路、各種センサ(光、温度、磁気など)、オペアンプを用いた増幅・演算回路、電源回路、発振回路、変調・復調回路、信号処理回路、デジタル回路(マルチバイブレータ、フリップフロップ、メモリ)、および制御工学(伝達関数、フィードバック制御)について講義を行う。
授業の目的(意義)
電子工学に関するより深い知識を身につけるとともに、その知識を基盤として臨床工学技士国家試験に合格できる実力を養う。
関連する学科のDP
DP3. 臨床工学技士国家試験合格に向けた知識を身につける。 <ul style="list-style-type: none"> 臨床工学技士国家試験の出題傾向を分析し、効果的な学習方法を身につける。 国家試験対策や模擬試験を実施し、合格に必要な知識を習得する。

回 (コマ)	「授業項目」(単元名) 一般目標(GIO)	「授業内容」 到達目標(SBOs)	担当者
1	「オリエンテーションと半導体工学の基礎」 授業計画と学習方法を理解し、半導体の性質や製造工程、関連する基礎的な化学知識を修得する。	授業の進め方について、勉強の方法について理解した。	森 茂紀
2		半導体の性質、製造方法、それに関連した化学の知識について説明できる。	
3	「ダイオードの構造・特性と基本回路」 ダイオードの構造、種類、特性を理解し、図記号や特性グラフの読解、および基本回路の動作を説明できる知識を習得する。	ダイオードの図記号を説明できる。	森 茂紀
4		ダイオードの電圧-電流特性グラフを説明できる。 ダイオードの一般的な特性を説明できる。 ダイオードを用いた回路を説明できる	

5	「トランジスタの構造・特性と基本動作」	トランジスタの図記号を説明できる。	森 茂紀
6	トランジスタの構造、種類、図記号を理解し、入出力特性や電流伝達特性などの諸特性と基本回路の仕組みを説明できる。	トランジスタの構造を説明できる。 トランジスタの入力特性、電流伝達特性、出力特性を説明できる。 トランジスタのその他の一般的な特性を説明できる。	
7	「FETの構造・特性と基本回路」	FETの図記号を説明できる。	森 茂紀
8	FETの構造、種類、図記号を理解し、伝達特性 (VGS-ID) や出力特性などの諸特性と基本回路の動作を説明できる。	FETの構造を説明できる。 FETのVGS-ID特性を説明できる。 FETのその他の一般的な特性を説明できる。	
9	「各種医用センサの原理と特性」	光センサの種類を説明できる。	森 茂紀
10	光・温度・磁気・変位・圧力センサの種類と構造を理解し、生体情報の計測に用いられる各センサの変換原理や特性を説明できる。	光センサの特性を説明できる。 温度センサの種類を説明できる。 温度センサの特性を説明できる。 磁気センサの種類を説明できる。 磁気センサの特性を説明できる。 その他のセンサの種類を説明できる。	
11	「トランジスタ増幅回路の基本構成」	トランジスタ回路の基本3種類を説明できる。	森 茂紀
12	エミッタ・コレクタ・ベース接地の3種類の増幅回路について、それぞれの回路構成、インピーダンス特性、用途を説明できる。	エミッタ接地増幅回路、コレクタ接地増幅回路、ベース接地増幅回路の回路、特性、用途を説明できる。	
13	「演算増幅器の基本原理と特性」	理想オペアンプの特性を説明できる。	森 茂紀
14	理想オペアンプの特性と仮想接地 (イマジナリショート) を理解し、帰還回路における電流の挙動や入出力関係を説明できる。	オペアンプのイマジナリショートを説明できる。 オペアンプの入力抵抗について説明できる。 オペアンプのフィードバックについて説明できる。 オペアンプの入力抵抗、フィードバック抵抗に流れる電流の方向、量について説明できる。	
15	「演算増幅器の応用回路 (1)」	反転増幅回路について回路、特性を説明できる。	森 茂紀
16	反転・非反転増幅回路および加算回路の構成と特性を理解し、各回路の入出力関係を論理的に導出・計算できる。	非反転増幅回路について回路、特性を説明できる。オペアンプの加算回路について計算できる。	
17	「演算増幅器の応用回路 (2)」	オペアンプの微分、積分回路について回路構成、伝達特性を説明できる。	森 茂紀
18	微分・積分回路の構成と動作原理を理解し、入出力波形の変化や周波数特性 (伝達特性) について説明できる。		
19	「電源回路の構成と整流・平滑作用」	電源回路の必要要件を説明できる。	森 茂紀
20	各種整流回路の仕組みと平滑化の過程を理解し、負荷やコンデンサ容量がリップル率に与える影響を計算・説明できる。	半波、全波、ブリッジ整流回路を説明できる。 電源回路の整流平滑過程を説明できる。 電源回路の負荷、コンデンサの容量によるリップル率が計算できる。	
21	「発振回路の原理と種類」	発振回路の必要要件を説明できる。	森 茂紀
22	発振の成立条件と正帰還の仕組みを理解し、CR・LC・水晶発振回路の各構成と周波数安定性などの特性を説明できる。	正帰還回路を説明できる。 CR、LC、水晶発振回路の特性を説明できる。	

23	「変調・復調回路の種類と特性」 各種変調方式（アナログ・デジタル・パルス）の原理を理解し、AM 変調における占有帯域幅や各方式の波形の違いを説明できる。	アナログ、デジタル、パルス変調回路の種類と波形を説明できる。 AM 変調回路における搬送波と信号波の占有帯域について説明できる。	森 茂紀
24			
25	「波形整形回路の動作と特性」 リミッタ、スライサー、クリッパの各回路構成を理解し、ダイオード等による電圧制限が信号波形に与える変化を説明できる。	波形整形回路であるリミッタ、スライサー、クリッパについて回路構成を説明できる。 それらの信号の変化を説明できる。	森 茂紀
26			
27	「パルス回路と記憶素子の原理」 各種マルチバイブレータとメモリの構造を理解し、回路構成（時定数・入力）による動作の違いや、記憶保持の特性を説明できる。	マルチバイブレータの種類について説明できる。 マルチバイブレータの各種類の入力の有無、時定数コンデンサの数、用途を説明できる。 双安定マルチバイブレータであるフィリップフロップ回路について、その種類と信号の入出力関係を説明できる。 メモリの種類を説明できる。 SRAM、DRAM の構造、特性を説明できる。	森 茂紀
28			
29	「制御工学の基礎と学習の総括」 制御系の構成と伝達関数の概念を理解し、ブロック線図を用いた解析や時定数の算出、および既習事項の確実な定着を図る。 「期末試験、まとめ」	ブロック線図から伝達関数を求めることができる。 フィードフォワード、ネガティブフィードバックの制御系の構造、特性を説明できる。 伝達関数から時定数を計算できる。 期末試験後、間違えたところを復讐し、完全に理解できるようにする。	森 茂紀
30			
成績評価方法	期末試験により評価する。		
準備学習/事後学習	疑問を持ち、それを自分で考えることは、これからの臨床工学技士としての業務の中で非常に重要な意味を持つことを理解してほしい。		
関連科目	電子工学Ⅰ，電気工学Ⅰ，電気工学Ⅱ，システム工学，理工学特論		
その他（履修者へのアドバイス等）			

学科・年次	臨床工学科 3次	開講期間	通年
科目名	理工学特論		
担当者	大岩照宜		
単位数 (時間数)	3単位 (90時間)	学習方法	講義
教科書・参考書	臨床工学講座「医用システム・制御工学」医歯薬出版		

授業概要
1年次・2年次に学習した工学系科目（電気工学、電子工学、機械工学、物理学、計測工学など）の基礎知識を総復習し、それらを臨床現場で求められる実践的な知識として統合する講義である。直流・交流回路、電磁気学、力学、流体力学、熱力学、放射線、計測技術など、臨床工学に必要な理工学的全範囲を網羅的に扱い、国家試験対策および臨床応用に向けた工学的思考力を養う。
授業の目的 (意義)
臨床工学における基礎知識（電気、電子、機械、物性など）を再確認し、確実なものとする。さらに、それらの知識を臨床現場で遭遇する具体的な事象や医療機器の原理と結びつけ、実践的な問題解決に応用できる工学的知識を習得する。これにより、国家試験合格に必要な学力を固めるとともに、将来の業務遂行に必要な基礎能力を完成させる。
関連する学科のDP
DP3. 臨床工学技士国家試験合格に向けた知識を身につける。
<ul style="list-style-type: none"> 臨床工学技士国家試験の出題傾向を分析し、効果的な学習方法を身につける。 国家試験対策や模擬試験を実施し、合格に必要な知識を習得する。

回 (コマ)	「授業項目」(単元名) 一般目標(GIO)	「授業内容」 到達目標 (SBOs)	担当者
1	「工学基礎復習」 前年次までに習得した電気・電子・機械工学および物理・数学の基礎知識を再確認し、専門科目や臨床現場で求められる工学的な思考基盤を確実なものとする。	前年次までに学んだ基礎知識を確認する。	大岩照宜
2	「直流と交流の原理と特性」 直流と交流の定義、性質、波形の違いを理解し、生体計測や医療機器における電力供給の基礎知識を修得する。	直流と交流の時間変化、波形と式表現、実効値について述べることができる。	大岩照宜
3	「静電気学：電荷と電界の性質」 電荷の性質と電界の概念を理解し、静電誘導の仕組みとそれが医療現場の電気的環境に及ぼす影響について基礎知識を修得する。	電荷と電界、さらに静電誘導について述べるができる。	大岩照宜
4	「電流の磁気作用と電磁シールド」 電流によって発生する磁界の性質と電磁誘導の法則を理解し、医療機器への磁気的影響を遮断するシールド技術の原理について基礎知識を修得する。	電流と磁界の相互作用について学び、シールドについても述べるができる。	大岩照宜
5	「直流回路の基本法則：オームの法則と電力」 電圧、電流、抵抗の相関関係（オーム	オームの法則の知識を確認し、抵抗の消費電力について述べることができる。	大岩照宜

	の法則)を理解し、電気エネルギーの消費・変換の概念である電力と電力量について基礎知識を修得する。		
6	「電気回路の解析：抵抗ネットワークとブリッジ回路」 合成抵抗の計算手法を習得するとともに、ブリッジ回路による平衡条件の原理を理解し、微小な電気的変化の計測手法について基礎知識を修得する。	基礎的な抵抗回路とブリッジ回路について述べることができる。	大岩照宜
7	「回路網解析：キルヒホッフの法則」 回路の接続点における電流の保存（第一法則）と、閉回路における電圧のバランス（第二法則）の原理を理解し、複雑な回路の各部における電圧・電流の算出手法を修得する。	キルヒホッフの法則について述べるができる。	大岩照宜
8	「コンデンサの性質と静電容量」 コンデンサの構造と電荷蓄積の原理を理解し、静電容量の決定要因や直並列接続時の特性、およびエネルギー蓄積についての基礎知識を修得する。	コンデンサの特性について述べるができる。	大岩照宜
9	「電磁誘導と変圧器の原理」 コイルの自己誘導・相互誘導の性質を理解し、変圧器による電圧変換の仕組みと医療現場における絶縁（安全確保）の役割について基礎知識を修得する。	コイルと変圧器の特性について述べるができる。	大岩照宜
10	「回路の過渡現象：微分回路と積分回路」 RC回路におけるスイッチの開閉に伴う電圧・電流の時間的変化を理解し、時定数の概念および微分・積分回路による波形整形について基礎知識を修得する。	微積分回路の過渡現象について述べるができる。	大岩照宜
11	「回路の周波数特性：フィルタの基礎」 微分回路と積分回路のインピーダンスの周波数依存性を理解し、信号の特定の周波数成分を抽出・除去するフィルタとしての役割について基礎知識を修得する。	微積分回路のフィルタ効果について述べるができる。	大岩照宜
12	「交流の位相とベクトル表示」 交流における電圧と電流の時間的なズレ（位相差）の概念を理解し、ベクトル図や複素数を用いた交流回路の表現手法について基礎知識を修得する。	正弦波交流と位相について述べるができる。	大岩照宜
13	「交流回路の解析：RLC直列回路とインピーダンス」 抵抗、インダクタンス、静電容量が直列に接続された回路における合成インピーダンスの概念を理解し、電圧・電	RLC直列回路の動作と共振について述べるができる。	大岩照宜

	流のベクトル関係と位相差の計算手法を修得する。		
14	「交流回路の解析：RLC 並列回路とアドミタンス」 抵抗、インダクタンス、静電容量が並列に接続された回路の特性を理解し、各枝を流れる電流のベクトル合成およびアドミタンスを用いた計算手法を修得する。	RLC 並列回路の動作と共振について述べるができる。	大岩照宜
15	「まとめと前期試験」 直流・交流回路の諸法則および各素子 (R, L, C) の特性に関する学習内容を包括的に復習し、臨床工学の専門科目に必要な電気工学の基礎知識の定着度を確認する。		大岩照宜
16	「力学の基礎：運動の三法則」 慣性、運動方程式、作用・反作用からなる運動の三法則を理解し、物体に働く力と運動状態の変化（加速度）の関係について基礎知識を修得する。	運動の法則を確認し、物体の運動を述べるができる。	大岩照宜
17	「仕事と力学的エネルギー」 物体に働く力と仕事の関係を理解し、運動エネルギーと位置エネルギーの相互変換、およびエネルギー保存則について基礎知識を修得する。	力学的エネルギーについて知り、様々な運動について述べるができる。	大岩照宜
18	「摩擦力と円運動の力学」 物体の接触面に働く摩擦力の性質を理解するとともに、等速円運動における向心力と遠心力の関係を学び、医療機器の動作原理に応用できる基礎知識を修得する。	摩擦が作用する運動と等速円運動について述べるができる。	大岩照宜
19	「静力学：力のつり合いと剛体の回転（モーメント）」 物体に働く力の合成・分解とつり合いの条件を理解し、回転の働きである力のモーメントの概念を習得することで、構造物の安定性に関する基礎知識を修得する。	力のつり合いとモーメントについて述べるができる。	大岩照宜
20	「材料力学の基礎：応力とひずみ」 物体に外力が加わった際に生じる内部抵抗（応力）と変形（ひずみ）の概念を理解し、材料の弾性と強度の関係（フックの法則）について基礎知識を修得する。	圧力について確認し、固体に力が作用するときの変形について述べるができる。	大岩照宜
21	「材料の力学的性質：弾性と塑性」 材料に加わる力と変形の関係における弾性域と塑性域の違いを理解し、医療機器の安全性や生体材料の耐久性を評	定量的に物体の変形を述べるができる。	大岩照宜

	価するための基礎知識を修得する。		
22	「波動学の基礎：音波の性質と振動」 音を物理的な振動（弾性波）として捉え、波の基本要素（周波数、波長、音速）および反射・屈折・減衰の性質を理解し、医用超音波技術への基礎知識を修得する。	圧力が作用する現象として音波および様々な振動について述べるができる。	大岩照宜
23	「音の伝搬特性と界面での挙動」 音波が異なる媒質を伝わる際の速度の変化、および界面で生じる反射・屈折・透過の原理を理解し、生体組織内での音の挙動について基礎知識を修得する。	音の伝搬に伴って生じる様々な物理現象について述べるができる。	大岩照宜
24	「流体力学の基礎：流体の性質と運動」 流体の静止状態における圧力（水圧・浮力）と、移動状態における流量・流速の関係を理解し、医療現場における流体制御の基礎知識を修得する。	様々な流体の流れ様子について述べるができる。	大岩照宜
25	「流体力学の諸法則：ベルヌーイとポアズイユ」 流体のエネルギー保存則（ベルヌーイの定理）と管路抵抗（ポアズイユの法則）を理解し、血管や医療用チューブ内における圧力と流量の関係について基礎知識を修得する。	流れに伴って生じる物理現象について定量的に述べるができる。	大岩照宜
26	「熱力学の基礎：熱量と熱移動の原理」 比熱や熱容量の概念を理解し、伝導・対流・放射による熱移動の仕組みを学ぶことで、生体や医療機器における温度制御の基礎知識を修得する。	どのように熱の大きさを表すかを知り、熱移動について述べるができる。	大岩照宜
27	「熱力学と気体の性質：ボイル・シャルルの法則」 気体の圧力、体積、温度の相関関係を理解し、理想気体の状態方程式および熱力学第一法則に基づいた気体の状態変化について基礎知識を修得する。	気体に熱を加えたときの状態と内部エネルギーの変化について述べるができる。	大岩照宜
28	「放射線の基礎：種類と性質および被曝管理」 放射線の種類（電磁放射線・粒子放射線）とその物理的性質を理解し、物質との相互作用および人体への影響と防護の原則について基礎知識を修得する。	放射線とは何かを知り、生体への影響評価について述べるができる。	大岩照宜
29	「計測工学の基礎：測定値の取扱いと誤差解析」 計測における精度の概念と誤差の種類を理解し、有意な測定値を得るためのデータ処理（有効数字・統計的処理）	計測に必要なセンサーについて知り、計測誤差の扱いについて述べるができる。	大岩照宜

	の基礎知識を修得する。		
30	「まとめと後期試験」 後期に学習した力学、流体力学、熱力学、放射線、および計測誤差の諸法則を統合的に復習し、医療機器の動作原理を物理的視点から解釈できる基礎能力を修得する。		大岩照宜
31	「電磁気学の総括：電界と磁界の相互作用」 静電場と静磁場の基礎法則を復習し、電流・磁界・力の相関関係（電磁誘導等）を包括的に理解することで、ME機器におけるノイズ対策やエネルギー変換の原理を再確認する。	電界や磁界について復習する。	大岩照宜
32	「力学諸法則の総括：運動・エネルギー・材料特性」 運動の三法則、エネルギー保存則、および材料の弾性と塑性の概念を包括的に復習し、医療現場における物理現象を定量的に分析・理解する能力を再確認する。	様々な物体の運動について復習する。	大岩照宜
33	「直流回路の総括：オームの法則と合成抵抗」 電圧・電流・抵抗の基本関係を再確認し、直並列回路における分圧・分流の法則を習得することで、ME機器の回路構成を解析するための基礎能力を定着させる。	オームの法則と抵抗回路の解析を復習する。	大岩照宜
34	「静力学の総括：力のつり合いと重心の安定」 物体に働く複数の力の合成と分解、およびモーメントのつり合い条件を復習し、静止状態にある物体や構造物の安定性を定量的に評価する能力を再確認する。	モーメントを含めて力のつり合いや物体の保持について復習する。	大岩照宜
35	「受動素子の総括：R・L・Cの特性とエネルギー蓄積」 抵抗、コイル、コンデンサの物理的性質と電気的特性を復習し、直流および交流における各素子の振る舞いとエネルギーの取り扱いについて基礎知識を再確認する。	抵抗・コンデンサ・コイルなど受動素子について復習する。	大岩照宜
36	「圧力の物理と材料の力学的応答（総括）」 流体における圧力の伝搬（パスカルの原理）と、固体に働く応力・ひずみの関係を包括的に復習し、生体組織や医療材料の力学的挙動を理解するための	外力によって生じる物体の変形について復習する。	大岩照宜

	基礎知識を再確認する。		
37	「電気回路の応用：RC 微分回路と積分回路の総括」 コンデンサの充放電特性を利用した微分・積分回路の動作原理を復習し、入力波形に対する出力波形の変化（波形整形）と時定数の関係について基礎知識を再確認する。	微積分回路の過渡現象やフィルタ効果について復習する。	大岩照宜
38	「波動工学の総括：音波の挙動と医用超音波の基礎」 音波の基本特性（反射・屈折・減衰）を復習し、ドップラー効果や共振現象が医療機器の計測・治療にどのように応用されているかを包括的に理解する。	音波や機械的振動について復習する。	大岩照宜
39	「交流回路の総括：位相・リアクタンス・複素インピーダンス」 正弦波交流の性質を復習し、R・L・C 直並列回路におけるインピーダンス計算、位相差、および電力の概念を包括的に理解・習得する。	正弦波交流回路について復習する。	大岩照宜
40	「流体力学の総括：動力学的な流体の挙動と臨床応用」 定常流における連続の式、ベルヌーイの定理、ポアズイユの法則を統合的に復習し、血管や体外循環回路内での圧力・流速・抵抗の関係を定量的に理解する。	流体の流れについて復習する。	大岩照宜
41	「交流回路の総括：RLC インピーダンスと共振現象」 R, L, C 各素子が混在する回路において、複素数を用いた合成インピーダンスの算出および位相差の計算を習得し、共振条件（インピーダンスの最小・最大化）について深く理解する。	RLC 回路のインピーダンス変化について復習する。	大岩照宜
42	「熱力学と気体の状態変化（総括）：ボイル・シャルルから熱力学第一法則へ」 気体の圧力・体積・温度の相関関係を復習し、等温・断熱などの状態変化におけるエネルギーの出入り（熱と仕事）を臨床的な事象と結びつけて理解する。	熱の移動や気体の状態変化について復習する。	大岩照宜
43	「交流回路の応用：位相差の物理的意味と交流電力の三要素」 R, L, C 各素子による電圧と電流の位相ズレを理解し、有効電力・無効電力・皮相電力の関係（力率）について、ベ	RLC 回路の位相変化と電力の力率について復習する。	大岩照宜

	クトル図を用いて説明できる能力を再確認する。		
44	「放射線物理と計測工学の総括：安全管理とデータ信頼性」 放射線の物理的性質と生体への影響、および計測における誤差の概念を復習し、医療現場における安全な環境維持と正確なデータ解釈のための基礎能力を再確認する。	放射線や計測に関わる知識について復習する。	大岩照宜
45	「問題演習と解説」		大岩照宜
成績評価方法	定期試験を実施し評価する。		
準備学習/事後学習	1年次・2年次に学んだ電気工学・機械工学について確認しておきたい。		
関連科目	物理学, 基礎数学, 応用数学, 電気工学Ⅰ, 電気工学Ⅱ, 電子工学Ⅰ, 電子工学Ⅱ, 機械工学, 計測工学, システム工学		
その他 (履修者へのアドバイス等)			

学科・年次	臨床工学科 3年次	開講期間	前期
科目名	システム工学		
担当者	神谷淑貴		
単位数 (時間数)	2単位(30時間)	学習方法	講義
教科書・参考書	臨床工学技士標準テキスト第3版 (増補) 金原出版株式会社		

授業概要
臨床工学技士国家試験の出題基準に準拠したシステム工学の概要を学ぶ。特に重要項目である制御技術に重点を置き、関連する基礎数学、制御の種類、運動方程式、情報処理技術、フィードバック技術などの基礎的な内容を取り扱う。
授業の目的 (意義)
システム工学の基礎概念および制御技術を理解する。具体的には、システムの信頼性と安全性、微分・積分やラプラス変換を用いた運動方程式の解法、ブロック線図、フィードバック制御系の応答 (PID 制御など) について学び、演習を通じて数理的な処理能力を養う。
関連する学科の DP
DP3. 臨床工学技士国家試験合格に向けた知識を身につける。 <ul style="list-style-type: none"> 臨床工学技士国家試験の出題傾向を分析し、効果的な学習方法を身につける。 国家試験対策や模擬試験を実施し、合格に必要な知識を習得する。

回 (コマ)	「授業項目」(単元名) 一般目標(GIO)	「授業内容」 到達目標 (SBOs)	担当者
1	「システム工学の基礎概念と情報処理の復習」 システム工学の定義を理解し、その基礎となる情報処理の基礎知識を再確認する。	情報処理に関する基礎知識の確認 到達目標 1年時に習った情報工学の知識を習得できているかの確認	神谷淑貴
2	「システム工学の歴史と制御技術の基礎」 システム工学の発展過程を学び、自動制御等の基本的な制御技術の概念と種類を理解する。	システム工学の意義と制御技術の理解 到達目標 システム工学の発展の歴史の理解 制御技術の種類とその内容を正しく理解する。	神谷淑貴
3	「システムの信頼性概念と計算演習」 システムの信頼性に関する基本概念を学び、演習を通じて信頼度を算出するための計算手法を習得する。	信頼性の概念の理解と基本公式の習得 到達目標 演習課題を通じて、システムの信頼性を正しく導けるようにする。	神谷淑貴
4	「システムの故障率と保守管理指標の計算」 故障率や寿命特性の概念を理解し、MTBF等の指標を用いたシステムの信頼性評価手法を習得する。	信頼性の概念の理解と基本公式の習得 到達目標 演習課題を通じて、システムの信頼性を正しく導けるようにする。	神谷淑貴
5	「制御工学のための基礎数学：微分と積分」 制御理論の理解に不可欠な微分・積分の概念を学び、演習を通して基礎的な計算能力を習得する。	制御の種類を理解 微分・積分の概念の理解と基本公式の習得 到達目標 演習課題を通じて、微分・積分の基礎計算を正しく行えるようにする。	神谷淑貴
6	「運動方程式の構築と動的モデルの解法」 物体の運動を数式化する手法を学び、比例・微分・積分を用いた運動方程式の構築と解析手法を習得する。	運動方程式の作り方 到達目標 実際の運動モデルを例に比例・微分・積分を使った運動方程式の立てることが出来るようになる	神谷淑貴
7	「基本制御要素の特性：P・I・D要素」 比例(P)、積分(I)、微分(D)の各制御要素の原理を学び、それぞれの入力に対する応答特性を理解する。	比例要素、微分要素、積分要素モデルの理解 到達目標 各モデルの原理を理解する	神谷淑貴
8	「一次・二次遅れ要素とフィードバック制御」 一次・二次遅れ系の応答特性を学び、システムの安定性を高めるフィードバック要素の原理を理解する。	一次遅れ要素、二次遅れ要素、フィードバック要素の理解 到達目標 各モデルの原理を理解する	神谷淑貴
9	「ラプラス変換の基礎と代表的な入力信号」 ラプラス変換の工学的意義と基本公式を学び、ステップ関数等の代表的な信号の変換手法を習得する。	ラプラス変換の理解とステップ関数、インパルス関数の理解 到達目標 ラプラス変換式の計算を正しく行えるようにする	神谷淑貴
10	「システムの過渡応答と周波数応答特性」 ステップ、インパルス等の各入力に対	ステップ応答、インパルス応答、周波数応答の理解 到達目標 各運動モデルのステップ応答図を理解し、描けるよう	神谷淑貴

	する応答特性を学び、時間的な変化や周波数特性の解析手法を習得する。	になる	
11	「ブロック線図の定義と基本構成」 ブロック線図の基本要素と定義を理解し、演習を通じてシステムの信号伝達経路を数式化する手法を習得する。	ブロック線図の定義と各種問題 到達目標 ブロック線図の定義を理解し簡単な問題を解けるようになる	神谷淑貴
12	「ブロック線図の簡略化と伝達関数の導出」 直列・並列・フィードバック結合の簡略化手法を学び、複雑なブロック線図から全体の伝達関数を導出する。	ブロック線図の各種問題 到達目標 ブロック線図の各種問題を解けるようになる	神谷淑貴
13	「フィードバック制御の応答とPID制御」 周波数応答の基礎を学び、P・I・D各要素の組み合わせによるフィードバック制御の仕組みと動作原理を理解する。	フィードバック制御系の応答モデルの理解 周波数応答、PID制御の理解 到達目標 PID制御の考え方を理解できるようになる	神谷淑貴
14	「システム工学の統合演習と総括復習」 これまでに学んだ信頼性・制御理論・数学的手法を統合し、演習を通じてシステム工学の知識を実践的に運用する。	システム工学全般の復習 到達目標 演習問題を解いて今まで学んだ知識の定着を図り、正しく運用できるようになる	神谷淑貴
15	科目終了試験,まとめ	科目終了試験,まとめ	神谷淑貴
成績評価方法	科目試験 100%		
準備学習/事後学習	毎回の講義内容はそのまま次の内容へつながるので、しっかりと復習し、毎回の内容を確実に習得すること		
関連科目	情報処理工学, 基礎数学, 電気工学II, 電子工学II, 理工学特論		
その他 (履修者へのアドバイス等)			

学科・年次	臨床工学科 3年次	開講期間	後期
科目名	画像診断装置学		
担当者	川崎 真、加藤 誠		
単位数 (時間数)	1 単位 (30 時間)	学習方法	講義
教科書・参考書	特に指定しない		

授業概要
画像診断装置の進歩に伴い、チーム医療において臨床工学技士にも求められる画像診断装置に関する知識を学ぶ。放射線の概論を含め、各種画像診断装置について基礎から最新技術まで、原理、構成、特性、得られた画像の見方、検査方法の概略を扱う。なお、診療放射線技師として臨床経験のある者が、その経験を活かして講義を行う。
授業の目的 (意義)
各種画像診断装置 (超音波、X線、CT、MRI、核医学、内視鏡など) について、その原理、構造、特性、画像再構成法などを理解する。また、放射線防護の概念や生体への影響、各検査の特徴についても習得し、現在および将来の医療現場で必要不可欠な画像診断装置に関する十分な知識を身につける。
関連する学科のDP
<p>DP1. 医療機器の安全管理と操作に関する知識・技能を習得する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 医療機器の原理、操作、安全管理に関する知識を習得し、適切な医療機器の選択、操作、保守管理ができる。 臨床工学技士に関連する法規、倫理、安全管理に関する知識を習得し、医療現場で適切な判断と行動ができる。 <p>DP2. チーム医療における臨床工学技士の役割を理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 医療機器の操作、保守管理、トラブルシューティングに必要な基本的な技術を習得し、安全かつ正確に医療機器を扱える。 <p>DP3. 臨床工学技士国家試験合格に向けた知識を身につける。</p> <ul style="list-style-type: none"> 臨床工学技士国家試験の出題傾向を分析し、効果的な学習方法を身につける。 国家試験対策や模擬試験を実施し、合格に必要な知識を習得する。

回 (コマ)	「授業項目」(単元名) 一般目標 (GIO)	「授業内容」 到達目標 (SBOs)	担当者
1	「超音波診断装置の原理と構造」 超音波検査における超音波の基礎的な原理・性質を理解する。	超音波の基本的な音響学的特性を説明できる。超音波診断装置の構成を理解し超音波画像の構成原理を説明できる。 ドブラ法による血流測定原理を説明できる。	川崎真
2	超音波診断装置の特性・構造について理解する。 ドブラ法について理解する。		
3	「放射線防護の概念と生体への影響」 放射線の概念を理解し、防護の理念、	放射線防護体系の全体、放射線防護に関する線量の概念、生体への影響について説明できる。	加藤誠
4	放射線量の概念、放射線の生態への影響とリスクについて理解する。		
5	「X線の発生原理と診断装置の構造」 X線の特性、発生原理について理解する。	X線の発生原理、発生効率について説明できる。X線発生のための高電圧発生装置の種類、回路構成、特性について説明できる。 血管撮影装置などのX線システムの構造、諸特性につ	加藤誠
6	X線発生のための高電圧発生装置につ		

	いて理解する。 各種X線システムについて理解する。	いて説明できる。	
7	「X線CT装置の原理と画像再構成」 X線CTの基礎から最新技術まで、原理、構造、特性について理解する。 X線CTの画像再構成論について理解する。	X線CT装置の原理、構造、諸特性について説明できる。 X線CTにおける画像再構成の流れを説明できる。	加藤誠
8			
9	「MRIの原理と装置の構造」 MRIの基礎から最新技術まで、原理、構造、特性について理解する。 MRIの画像再構成論について理解する。	MRI装置の原理、構造、諸特性について説明できる。 MRIにおける画像再構成の流れを説明できる。	加藤誠
10			
11			
12	「核医学検査装置の原理と臨床応用」 核医学検査の基礎から臨床応用について理解する。 SPECT、PET装置の撮像原理、画像再構成論について理解する。	核医学検査に必要な物理について説明できる。 核医学検査の時間について説明できる。 SPECT、PETにおける撮像原理を説明できる。	加藤誠
13			
14	「内視鏡および内視鏡外科手術機器の原理」 軟性鏡・硬性鏡の構造、撮像原理、周辺機器の特性を把握し、低侵襲治療における各装置の機能と役割を体系的に理解する。	内視鏡、内視鏡外科手術機器の原理、構造、諸特性について説明できる。	加藤誠
15	期末試験、まとめ		加藤誠
成績評価方法	国家試験出題範囲に準じた試験を実施し評価する。		
準備学習/事後学習	国家試験出題基準に沿って事前に勉強すること。講義予定のノートの代わりとなるスライド資料の範囲を予習すること。		
関連科目	物理学, 計測技術学, 医用機器学, 医用生体工学総論		
その他 (履修者へのアドバイス等)			

学科・年次	臨床工学科 3年次	開講期間	後期
科目名	医用生体工学総論		
担当者	梁川 美子		
単位数 (時間数)	1 単位 (30 時間)	学習方法	講義
教科書・参考書	配布プリント		

授業概要
治療機器および計測機器について、生体の特徴に合わせた原理や構造、生体へのエネルギー作用や生体信号の導出について学ぶ。具体的には、心電計や脳波計などの生体計測機器、超音波や X 線 CT などの画像診断装置、電気メスやペースメーカなどの治療機器について、その原理、構造、特徴、およびトラブルシューティングや保守点検法を網羅的に学習する。なお、臨床経験のある臨床工学技士がその経験を活かして講義を行う。
授業の目的 (意義)
生体への電氣的・物理的作用や生体からの現象を理解した上で、医用機器の原理や構造、特徴への理解を深める。各種計測機器や治療機器の仕様、測定原理、画像構築原理などを習得し、測定誤差の要因やトラブル対策、保守点検の手法を身につけることで、臨床現場で適切な機器管理と運用ができる能力を養う。
関連する学科の DP
DP2. チーム医療における臨床工学技士の役割を理解する。
<ul style="list-style-type: none"> 医療機器の操作、保守管理、トラブルシューティングに必要な基本的な技術を習得し、安全かつ正確に医療機器を扱える。 臨床現場で発生する問題に対し、必要な情報を収集、分析、解決策を提案できる問題解決能力を身につける。
DP3. 臨床工学技士国家試験合格に向けた知識を身につける。
<ul style="list-style-type: none"> 臨床工学技士国家試験の出題傾向を分析し、効果的な学習方法を身につける。 国家試験対策や模擬試験を実施し、合格に必要な知識を習得する。

回 (コマ)	「授業項目」(単元名) 一般目標(GIO)	「授業内容」 到達目標 (SBOs)	担当者
1	「生体信号とトランスデューサ」 生体信号の種類と機器への入出力の流れを理解する。 トランスデューサの種類と変換様式を理解する。	信号の入力から変換増幅、出力までの構造と流れを説明することができる。 計測機器に用いられる代表的なトランスデューサを述べ、変換様式や特徴を説明することができる。	梁川美子
2	「心電計」 原理や構造、仕様を理解する。 トラブルの種類と要因、対策及び保守点検法を理解する。 「テレメータ」 原理や構造、仕様を理解する。 トラブルの種類と要因、対策及び保守点検法を理解する。	心電計の原理と構造、仕様を説明することができる。 心電計の雑音トラブル等の要因と対策を説明できる。 心電計の点検項目や定格を列記できる。 テレメータの原理と構造、仕様を説明することができる。 受信障害等の要因と対策を説明することができる。	梁川美子
3	「脳波計」 脳波の種類と原理や構造、仕様を理解する。トラブルの種類・対策を理解する。 「筋電計」	脳波計の原理と構造、仕様を説明することができる。 脳波計の雑音トラブル等の要因と対策を説明できる。 筋電計の原理と構造、仕様を説明することができる。	梁川美子

	筋電図の種類と原理や構造、仕様を理解する。		
4	<p>「循環器系計測機器」</p> <p>1) 血圧計 観血式血圧計の原理や構造、測定方法を理解する。 非観血式血圧計の種類と特徴、測定項目を理解する。 血圧計の測定誤差と要因・対策を理解する。</p> <p>2) 心拍出量計、血流計 心拍出量計の測定方法の種類と原理の特徴を理解する。 各血流計の測定方法と原理を理解する。</p>	<p>観血式血圧計の原理と構造、測定方法を説明することができる。</p> <p>非観血式血圧計の測定法の種類を述べ、特徴と測定項目を説明できる。</p> <p>測定誤差と要因・対策を説明できる。</p> <p>心拍出量計の測定原理の種類を述べ、特徴を説明できる。</p> <p>電磁血流計及びプレスチモグラフ等の測定方法と原理を説明することができる。</p>	梁川美子
5	<p>「呼吸器系計測機器」</p> <p>1) 呼吸流量計 呼吸流量計の測定方法の種類と測定原理・構造を理解する。</p> <p>2) 呼吸モニタ パルスオキシメータ、カプノメータの測定項目と測定原理を理解する。 測定誤差と要因・対策を理解する。</p>	<p>呼吸流量計の測定法の種類を述べ、原理と特徴を説明することができる。</p> <p>パルスオキシメータ及びカプノメータの測定項目と測定原理を説明することができる。</p> <p>パルスオキシメータ及びカプノメータの測定誤差と要因・対策を説明することができる。</p>	梁川美子
6	<p>「体温計」</p> <p>各種体温計の原理と構造を理解する。</p>	各種体温計の原理と構造（特にトランスデューサの種類）を説明することができる。	梁川美子
7	<p>「超音波画像診断装置」</p> <p>超音波による画像構築の原理を知り、表示方法の種類と特徴を理解する。 トラブルの種類と理解する。</p> <p>「超音波血流計」</p> <p>超音波ドプラ血流計とトラジットタイム血流計の測定原理の違いを理解する。</p>	<p>超音波画像の構築原理を説明することができる。各表示方法の特徴を説明ができる。</p> <p>超音波画像診断装置のアーチファクトの種類を説明できる。</p> <p>超音波ドプラ血流計における超音波の種類による測定特徴の違いを説明できる。</p>	梁川美子
8	<p>「放射線画像診断装置」</p> <p>1) X線CT 構造や原理、特徴を理解する。 トラブル種類と要因を理解する。</p> <p>2) デジタルラジオグラフィ デジタル変換方法と表示方法・構造や原理を理解する。</p> <p>3) シンチグラフィ PET・SPECTの特徴を理解する。</p> <p>4) MRI 原理と構造を理解する。 トラブルの種類とその要因を理解する。</p>	<p>X線CT画像の描出方法・装置原理と構造を説明できる。</p> <p>X線CTのトラブルの種類と要因を説明することができる。</p> <p>デジタルラジオグラフィにおけるデジタル変換方法の違いによる画像表示分類を述べ、特徴を説明できる。</p> <p>PET、SPECTの特徴の違いを説明できる。</p> <p>MRIの画像描出方法と原理、装置の構造を説明することができる。</p>	梁川美子

9	<p>「電気メス」 原理や構造、仕様について理解する。 トラブルの種類と要因、対策及び保守点検法を理解する。</p> <p>「除細動器（AED・ICD 含む）」 原理や構造、仕様を理解する。 トラブルの種類と要因、対策及び保守点検法を理解する。 AED、ICD の適応疾患と特徴を理解できる。</p>	<p>電気メスの原理と構造、仕様を説明できる。 電気メスのトラブルと要因を挙げ、対策を説明することができる。</p> <p>保守点検項目や定格を列記できる。</p> <p>除細動器の原理と構造、仕様を説明できる。 除細動器のトラブルと要因、対策を説明することができる。</p> <p>保守点検項目や定格を列記できる。 AED・ICD の構造等の特徴を説明することができる。</p>	梁川美子
10	<p>「ペースメーカー」 体内式・体外式の原理構造の特徴を理解する。 各モードとそれに関連する用語を理解する。 保守点検法を理解する。</p>	<p>体内式と体外式の原理・構造を説明することができる。</p> <p>ペースメーカーの各モードを列挙でき、その特徴を説明することができる。</p> <p>トラブルと要因、対策を列記できる。 保守点検項目や定格を説明できる。</p>	梁川美子
11	<p>「レーザーメス」 原理や特徴、仕様を理解する。 レーザーの種類の特徴を理解する。 トラブルの種類と要因、対策及び保守点検法を理解する。</p> <p>「マイクロ波メス」 原理や特徴、仕様を理解する。</p> <p>「超音波手術装置」 原理や特徴、仕様を理解する。</p>	<p>レーザーメスの原理と構造、仕様を説明できる。 レーザーの種類・各特徴を説明できる。 トラブルと要因、対策を列記できる。</p> <p>マイクロ波の発振原理を述べられ、原理と構造を説明することができる。</p> <p>超音波手術装置の各特徴を原理や構造の違いを述べながら説明できる。</p>	梁川美子
12	<p>「内視鏡装置」 内視鏡の構造とその種類及び適応部位や適応手術を理解する。 内視鏡外科手術の種類とその際に用いる内視鏡の種類や治療特徴を理解する。</p>	<p>内視鏡の構造と組み合わせて用いることができる機器を述べることができる。</p> <p>検査時の注意点を説明することができる。</p> <p>内視鏡を用いた手術とその特徴を述べることができる。</p>	梁川美子
13	<p>「結石破碎機器」 治療原理と装置の構造及び注意点を理解することができる。 経皮的結石破碎術の適応と種類、各特徴を理解する。</p> <p>「輸液ポンプ」 原理・構造を理解する。 各種ポンプの特徴を理解する。 トラブルの種類と要因、対策及び保守点検法を理解する。</p>	<p>ESWL の衝撃波の発生・収束法を述べ、破碎原理を説明することができる。</p> <p>輸液ポンプの分類と構造を説明できる。</p> <p>各種ポンプの特徴、トラブルと要因・対策を説明できる。</p> <p>保守点検項目や定格を列記できる。</p>	梁川美子
14	<p>「温熱療法」 原理や構造、適応を理解する。</p> <p>「冷凍メス」 構造・原理、適応を理解する。</p>	<p>各加温原理の特徴を列挙でき、トラブルの種類と対策を説明できる。</p> <p>各冷却原理の特徴を列挙でき、原理をもとに説明することができる。</p>	梁川美子
15	まとめと科目修了試験		梁川美子

成績評価方法	授業項目ごとに与える課題を行いながら、演習問題を用いて学習達成度を確認する。 科目修了試験 授業課題（科目修了試験得点に加算及び減算を行う場合がある）
準備学習/事後学習	1 学年時に履修した、「医用治療機器学」及び「生体計測装置学」、「計測技術学」で使用した教科書や資料を復習しておくことよい。
関連科目	医用治療機器学, 生体計測装置学, 計測技術学
その他（履修者へのアドバース等）	

学科・年次	臨床工学科 3年次	開講期間	前期
科目名	医用機器学実習		
担当者	中村新一、梁川美子、伊藤嘉延、浅井恵美子、花隈淳 沖島正幸、蜂須賀章友、黒川大樹、中島基裕、加藤恭浩		
単位数（時間数）	1 単位（45 時間）	学習方法	実習、座学
教科書・参考書			

授業概要
臨床実習に向け、国家試験出題範囲にとどまらず、現在の臨床現場で求められている最新医療技術について学ぶ総合実習である。臨床実習において最低限必要である医療機器の知識を再復習し、臨床工学技士として病院等で臨床経験のある者がその経験を活かして指導を行う。
授業の目的（意義）
院内機器管理業務の必要性と内容を理解し、最新の透析コンソールにおける自動化プライミングや血液透析の一連の操作を習得する。また、人工呼吸器の適応・換気モード・トラブルシューティング、補助循環装置や人工心肺装置の組み立て・操作・トラブル対応、心臓カテーテル検査の概要や心臓解剖など、臨床現場で即応できる実践的な知識と技術を身につける。
関連する学科の DP
DP1. 医療機器の安全管理と操作に関する知識・技能を習得する。 <ul style="list-style-type: none"> 医療機器の原理、操作、安全管理に関する知識を習得し、適切な医療機器の選択、操作、保守管理ができる。 臨床工学技士に関連する法規、倫理、安全管理に関する知識を習得し、医療現場で適切な判断と行動ができる。 DP2. チーム医療における臨床工学技士の役割を理解する。 <ul style="list-style-type: none"> 医療機器の操作、保守管理、トラブルシューティングに必要な基本的な技術を習得し、安全かつ正確に医療機器を扱える。 臨床現場で発生する問題に対し、必要な情報を収集し、分析し、解決策を提案できる問題解決能力を身につける。 DP3. 臨床工学技士国家試験合格に向けた知識を身につける。 <ul style="list-style-type: none"> 臨床工学技士国家試験の出題傾向を分析し、効果的な学習方法を身につける。 国家試験対策や模擬試験を実施し、合格に必要な知識を習得する。 DP5. 臨床現場を支えるプロフェッショナルになる力を身につける。 <ul style="list-style-type: none"> 卒業後も継続的に学習し、自己研鑽に励むことができる。 臨床工学技士としての専門性を高め、社会に貢献できる人材となる。

回 (コマ)	「授業項目」(単元名) 一般目標(GIO)	「授業内容」 到達目標 (SBOs)	担当者
1	「高気圧酸素療法 (HBO)」 高気圧酸素療法の物理的・生理学的原理 (ヘンリーの法則等) を理解し、第 1 種および第 2 種装置の構造特性、操作手順、および高圧環境下における厳重な安全管理手法を修得する。	臨床工学技士が携わる高気圧酸素療法治療についての原理と治療における注意点を述べるができる。	加藤恭浩
2			
3	「臨床現場における心臓カテーテル検査の概要」 心臓カテーテル検査および治療 (PCI) の目的と手順を理解し、ポリグラフ計測や血管内イメージング操作など、周術期における臨床工学技士の役割を修得する。	心臓カテーテル入室における注意点を述べるができる。 実際のデバイスを使用し、状況に応じての選択方法について述べるができる。	中島基裕
4			
5	※下記内容を 3 グループ (3 日×4 コマ) で実施する。 「血液透析の臨床実務プロセス」 血液透析療法の入室から退室に至る一連の業務フローを理解し、穿刺・開始・終了・止血における標準的な実施手順と、各工程における安全管理ポイントを修得する。 「人工呼吸器の適応と換気モードの選択」 呼吸不全の病態に基づいた人工呼吸器の開始基準を理解し、各種換気モードの特性および患者の呼吸状態に応じた選択・設定の理論を修得する。 「手術室における医療機器管理」 手術室特有の医療機器の特性を理解し、術前準備から術中立会い、保守点検に至る一連の安全管理業務を修得する。 「人工心肺の準備・操作とトラブルシューティング」 人工心肺装置の無菌的操作による組み立てとプライミング手順を修得し、機器トラブルや緊急事態における原因究明と安全確保のための実践的対応力を身につける。	血液透析の開始操作から終了操作までの流れを理解し、治療中における観察ポイントや清潔操作の重要性について述べるができる。 また、治療中における様々なイベントに対しての原因と処置の方法を述べることができる。 人工呼吸器の適応と換気モードの設定を述べるができる。 手術支援ロボット (ダヴィンチ等) の概要を中心、臨床工学技士の手術室での役割を述べるができる。 臨床工学技士がどのように人工心肺装置に関わりがあるかを知り、院内における運営を述べるができる。 人工心肺回路の特徴について再度理解し、臨床実習で役立てることができる。 人工心肺装置の組み立てからプライミングまでを理解し臨床実習で役立てることができる。 人工心肺装置における様々なトラブルに対応することができる。	中村新一 梁川美子 浅井恵美子 花隈淳 伊藤嘉延 沖島正幸 蜂須賀章友 黒川大樹
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			

17	「透析コンソールの自動化と最新機能」	手動プライミングの手技、自動プライミングの手技を体験し、比較することでそれぞれの利点・欠点を述べるができる。	中村新一
18	最新の透析用監視装置における自動プライミングの機序と目的を理解し、従来法との比較を通じて自動化がもたらす医療安全および業務効率化への効果を学ぶ。		
19	「心臓カテーテル検査のための解剖生理」	冠動脈模型作成を通じ、心臓カテーテル検査に必要な心臓の構造を理解する。	伊藤嘉延
20	心臓カテーテル検査に不可欠な循環器系の機能解剖および冠動脈の走行を修得する。		
21	「心臓カテーテル検査室における放射線基礎」	心臓カテーテルをどこからアプローチするかを理解する。また、X 線照射に対する注意事項を述べるができる。	花隈淳
22	X 線透視撮影装置の原理と医療従事者および患者に対する放射線防護の基礎知識を修得する。		
21	「ニプロ iMEP 研修施設における心臓カテーテル実習」	実際の手術室、心臓カテーテル室にて、治療の一連の流れを述べるができる。 心臓カテーテル造影を見ながら、治療の方法や臨床工学技士としてのカテーテル室での役割を理解することができる。	花隈淳 加藤恭浩
22	高機能シミュレータおよび実機を備えた研修施設 (iMEP) での体験実習を通じ、心臓カテーテル室の環境、PCI 治療の実践的フロー、およびチーム医療における臨床工学技士の具体的な動きを修得する。		
23			
成績評価方法	実習毎のレポートの評価、実習態度 (礼儀礼節など)、実技確認などを通じて総合的に評価を行う。		
準備学習/事後学習	2 年生までに学習した呼吸療法装置学、体外循環療法装置学、血液浄化療法装置学のすべて理解していることを前提に実習を行うため、しっかりとした復習を行っておくこと。		
関連科目	医用機器学,呼吸療法装置学,体外循環装置学,血液浄化療法装置学,機器安全管理学,臨床実習		
その他 (履修者へのアドバイス等)			

学科・年次	臨床工学科 3年次	開講期間	後期
科目名	生体機能代行装置技術学特論		
担当者	中村新一、花隈淳、伊藤嘉延、梁川美子		
単位数(時間数)	2単位(60時間)	学習方法	講義
教科書・参考書	臨床工学技士標準テキスト第4版 金原出版株式会社、呼吸療法装置学、体外循環療法装置、血液浄化療法装置で使用した参考資料		

授業概要
臨床工学技士国家試験の出題基準に準拠した内容により、医学系における基礎、臨床的専門についての総合的な講義、および過去の国家試験の解説などを行う。臨床工学技士として、病院等で臨床経験のあるものが、その経験を活かし講義を行う。
授業の目的(意義)
将来医療人としての臨床工学技士の業務に必要な臨床医学的知識を習得する。また各疾患と臨床工学技士との接点を理解し、アプローチ方法の実際について学ぶ。臨床工学技士として総合的な知識と専門技術のまとめを行い、全員が臨床工学技士国家試験に合格することを目指す。
関連する学科のDP
<p>DP1. 医療機器の安全管理と操作に関する知識・技能を習得する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 人体の構造と機能、疾病、治療法に関する医学知識を習得し、臨床工学技士の専門分野で活躍できる。 ● 医療機器の原理、操作、安全管理に関する知識を習得し、適切な医療機器の選択、操作、保守管理ができる。 ● 臨床工学技士に関連する法規、倫理、安全管理に関する知識を習得し、医療現場で適切な判断と行動ができる。 <p>DP2. チーム医療における臨床工学技士の役割を理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 医療機器の操作、保守管理、トラブルシューティングに必要な基本的な技術を習得し、安全かつ正確に医療機器を扱える。 ● 臨床現場で発生する問題に対し、必要な情報を収集し、分析し、解決策を提案できる問題解決能力を身につける。 <p>DP3. 臨床工学技士国家試験合格に向けた知識を身につける。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 臨床工学技士国家試験の出題傾向を分析し、効果的な学習方法を身につける。 ● 国家試験対策や模擬試験を実施し、合格に必要な知識を習得する。 <p>DP4. 医療に貢献する社会性と倫理観をもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 患者の人権を尊重し、倫理観に基づいた医療を提供できる。 ● 常に向上心を持ち、自己学習を継続し、専門性を高めることができる。 ● 医療人として協調性を持ち、他の医療従事者と円滑なコミュニケーション力を身につける。 ● 医療人として必要な責任感、マナー、モラルを身につけ、医療現場で適切な行動をとることができる。

回 (コマ)	「授業項目」(単元名) 一般目標(GIO)	「授業内容」 到達目標 (SBOs)	担当者
1	「臨床工学の職業倫理と医療の質管理」	臨床工学技士として必要である、医の倫理から医療の質の確保について理解し、インフォームドコンセント、守秘義務、PDCA サイクル、QOL の重要性について述べることができる。	梁川美子
2	医の倫理や患者の権利を理解し、医療の質の向上に向けた PDCA サイクルの活用や QOL 維持のための適切な対応を修得する。		
3	「医療関係法規と公衆衛生の基礎」	臨床工学技士を取り巻く、医事、薬事、保健に関する関係法規、公衆衛生の概念について述べるができる。	梁川美子
4	臨床工学技士に関わる医事・薬事等の法体系を理解し、公衆衛生の概念に基づいた医療の社会的役割と法的責任を修得する。		

5	「呼吸不全の病態と呼吸療法を選択」 呼吸不全の定義と分類を理解し、病態に応じた最適な酸素療法や人工呼吸療法の適応と具体的な手法を修得する。	呼吸不全定義を理解し、疾患にあった呼吸療法の方法を述べるができる。	花隈淳
6			
7	「人工呼吸管理における患者・装置の観察」 人工呼吸中の患者の生体反応と装置の作動状況を理解し、異常の早期発見に向けた多角的な観察ポイントと管理技術を修得する。	人工呼吸中における患者管理における観察ポイントについて装置側、患者側からの注意点について述べるができる。	花隈淳
8			
9	「腎不全の病態生理と血液浄化管理の基礎」 急性・慢性腎不全の病態機序を理解し、血液浄化療法を安全に施行するための患者評価と合併症管理の具体的な手法を修得する。	急性・慢性腎不全患者の病態生理を理解し、血液浄化療法における患者管理の方法を述べるができる。	中村新一
10			
11	「長期透析合併症と骨代謝異常の病態」 長期透析に伴う骨・関節病変の発生機序を理解し、生活の質を左右する合併症の特徴と予防・管理に向けた基礎知識を修得する。	長期透析患者における合併症（骨病変を中心に）の特徴について述べるができる。	中村新一
12			
13	「アフェレーシス療法の適応と治療選択」 各種アフェレーシス療法の原理を理解し、自己免疫疾患や急性肝不全等、疾患病態に応じた最適な治療法の選択と役割を修得する。	アフェレーシス療法における適応疾患を理解し、疾患に対応したアフェレーシス治療について述べるができる。	中村新一
14			
15	「標準予防策と医療機器の消毒・滅菌法」 標準予防策の概念を理解し、医療機器や材料の特性に応じた適切な消毒・滅菌法の選択と、安全な感染防止技術を修得する。	臨床工学技士として知っておくべきスタンダードプリコーションを理解し、消毒法の原理、医療機器、医用材料それぞれに適した消毒法について述べるができる。	中村新一
16			
17	「滅菌法の種類と医療機器への適応」 各種滅菌法の原理と特徴を理解し、医療機器の材質や形状に適した滅菌手法を選択できる専門的判断能力を修得する。	滅菌法（加熱滅菌、ガス滅菌、放射線滅菌プラズマ滅菌など）各種特徴を理解し、医用機器、医用材料に適した滅菌法について述べるができる。	中村新一
18			
19	「集中治療における生体管理と技士の役割」 集中治療下の病態とモニタリング指標を理解し、高度ME機器を用いた治療法と合併症予防に向けた管理技術を修得する。	集中治療における患者管理に必要な、患者モニタ、合併症、治療法について述べるができる。	伊藤嘉延
20			

21	「救急医療体制と救急蘇生における技士の役割」	救急医療体制を理解し、一般的救急処置、心肺蘇生法、AED、トリアージについて臨床工学技士がどのように関わりを持つか述べることができる。	伊藤嘉延
22	救急体制とトリアージを理解し、心肺蘇生やAED等の救急処置における適切な機器操作とチーム内での役割を修得する。		
23	「心血管疾患の病態と体外循環の適応」	体外循環における動・静脈疾患、弁膜症についての病態生理を理解し、臨床工学技士としての治療の関わりを述べることができる。	花隈淳
24	弁膜症や動静脈疾患の病態を理解し、人工心肺装置を用いた手術における臨床工学技士の役割と治療への関わりを修得する。		
25	「心疾患の病態生理と体外循環技術の応用」	体外循環における先天性心疾患、虚血性心疾患についての病態生理を理解し、臨床工学技士としての治療の関わりを述べることができる。	花隈淳
26	先天性および虚血性心疾患の病態を理解し、人工心肺装置を用いた手術における治療戦略と技士の専門的役割を修得する。		
27	「補助循環法の病態適応と装置のリスク管理」	補助循環法における、適応疾患の病態生理を理解し、循環・呼吸補助の原理、装置のトラブル、合併症について述べることができる。	花隈淳
28	循環・呼吸不全の病態に応じた補助装置の原理を理解し、治療中の合併症予防や装置トラブルへの対応手法を修得する。		
29	「期末試験、まとめ」		梁川美子
30	各臓器疾患の病態生理と治療法を横断的に理解し、ME機器の安全管理と患者評価に関する総合的な判断能力を確認する。		
成績評価方法		各単元の小テストおよび国家試験出題範囲に準じた定期試験を実施し評価する。	
準備学習など		1年生から3年生前期までの授業内容を復習し、国家試験出題基準にそつての勉強は事前に行っておくこと。定期的に行う模擬試験が終了後、早急にまとめ理解をしていくこと。	
留意事項			

学科・年次	臨床工学科、3年次	開講期間	前期
科目名	機器安全管理学		
担当者	武田 明		
単位数（時間数）	2単位(30時間)	学習方法	講義
教科書・参考書	臨床工学シリーズ 滅菌消毒学 (株)ジーファイブ・アドバンス (株) (参考書) 臨床工学技士標準テキスト第4版 金原出版株式会社		

授業概要
<p>医用機器の臨床応用を高い安全性および信頼性をもって行えるよう、安全管理に関する基礎事項について学ぶ。本科目は、物理学、電気・電子工学、生体物性工学、材料工学、機械工学などの基礎工学系科目と密接に関連しており、臨床工学技士国家試験や第2種ME技術実力検定試験においても頻出の分野である。なお、臨床工学技士として、病院等で臨床経験のあるものが、その経験を活かし講義を行う。</p>
授業の目的（意義）
<p>臨床工学技士の役割や関連法規、リスクマネジメントの重要性を理解する。また、電気・医療ガス・電磁波などの各種エネルギーが生体に及ぼす危険性や安全限界、それらに関連する国際・国内規格（JIS、IEC等）について学ぶ。さらに、漏れ電流の測定法、システム安全、人間工学的安全対策など、実践的な安全管理技術を習得し、医療現場での事故防止と適切な機器管理ができる能力を養う。</p>
関連する学科のDP
<p>DP1. 医療機器の安全管理と操作に関する知識・技能を習得する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 医療機器の原理、操作、安全管理に関する知識を習得し、適切な医療機器の選択、操作、保守管理ができる。 臨床工学技士に関連する法規、倫理、安全管理に関する知識を習得し、医療現場で適切な判断と行動ができる。 <p>DP2. チーム医療における臨床工学技士の役割を理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 医療機器の操作、保守管理、トラブルシューティングに必要な基本的な技術を習得し、安全かつ正確に医療機器を扱える。 臨床現場で発生する問題に対し、必要な情報を収集し、分析し、解決策を提案できる問題解決能力を身につける。 <p>DP3. 臨床工学技士国家試験合格に向けた知識を身につける。</p> <ul style="list-style-type: none"> 臨床工学技士国家試験の出題傾向を分析し、効果的な学習方法を身につける。 国家試験対策や模擬試験を実施し、合格に必要な知識を習得する。

回 (コマ)	「授業項目」(単元名) 一般目標(GIO)	「授業内容」 到達目標 (SBOs)	担当者
1	「臨床工学技士の役割と安全管理の重要性」 臨床工学技士と安全管理の重要性について理解する。	臨床工学技士の役割を理解し、臨床工学技士として必要である、医用機器安全管理学の重要性について述べるができる。	武田 明
2	「業務範囲と法規・リスクマネジメント」 臨床工学技士の業務範囲および臨床工学技士法やリスクマネジメントの重要性について理解する。	臨床工学技士の業務範囲および臨床工学技士法やリスクマネジメントの重要性について述べるができる。	武田 明
3	「各種エネルギーの人体への影響と危険性」 各種エネルギーの人体への危険性の重要性について理解する。	臨床工学技士として必要である、各種エネルギーの人体への危険性について理解し、重要性について述べるができる。	武田 明

4	「物理エネルギーの安全限界と事故対策」 エネルギーの安全限界や治療に用いる物理エネルギーの考え方および事故対策の重要性について理解する。	エネルギーの安全限界や治療に用いる物理エネルギーの考え方および事故対策について理解し、重要性について述べることができる。	武田 明
5	「医用機器・設備の安全規格 (JIS・IEC)」 医用機器・設備の安全基準である、国際規格や国内規格の重要性について理解する。	医用機器・設備の安全基準である、国際規格や国内規格について理解し、重要性について述べることができる。	武田 明
6	「医用機器の適用範囲と漏れ電流の分類」 医用機器の適用範囲や漏れ電流の種類的重要性について理解する。	医用機器の適用範囲や漏れ電流の種類について理解し、重要性について述べることができる。	武田 明
7	「電氣的安全管理技術と保守管理実務」 電氣的安全性の安全管理技術や安全管理業務の重要性について理解する。	電氣的安全性の安全管理技術や安全管理業務について理解し、重要性について述べることができる。	武田 明
8	「電氣的安全性の測定と評価方法」 電氣的安全性の測定の重要性について理解する。	電氣的安全性の測定について理解し、重要性について述べることができる。	武田 明
9	「医療ガスの安全基準と供給管理」 医療ガスに関する安全基準の重要性について理解する。	医療ガスに関する安全基準について理解し、重要性について述べることができる。	武田 明
10	「医療ガスの特性と配管設備の安全対策」 医療ガスの種類・性質や医療ガス配管設備および医療ガスの事故対策の重要性について理解する。	医療ガスの種類・性質や医療ガス配管設備および医療ガスの事故について理解し、重要性について述べることができる。	武田 明
11	「電磁環境と EMI・EMC 対策」 電磁環境の重要性について理解する。	電磁環境や EMI 及び EMC について理解し、重要性について述べることができる。	武田 明
12	「電磁波規制と雑音防止規則の必要性」 電磁波の規制や雑音防止規則の必要性の重要性について理解する。	電磁波の規制や雑音防止規則の必要性について理解し、重要性について述べることができる。	武田 明
13	「システム安全の概念とMEシステム定義」 システム安全の概念やMEシステム安全の定義の重要性について理解する。	システム安全の概念やMEシステム安全の定義について理解し、重要性について述べることができる。	武田 明
14	「システム安全と人間工学的安全対策」 システム安全の人間工学的安全対策重要性について理解する。	人間工学的安全対策について理解し、重要性について述べることができる。	武田 明
15	期末試験、まとめ		武田 明

成績評価方法	小テスト (20%)、定期試験 (40%)、授業態度 (40%) の総合評価
準備学習/事後学習	1年生から2年生前期までの授業内容を復習し、国家試験出題基準にそっての勉強は事前に行っておくこと。定期的に行う模擬試験が終了後、早急にまとめ理解をしていくこと。
関連科目	物理学, 電気工学, 電子工学, 生体物性工学, 材料工学, 機械工学, 病院安全管理学, 安全管理学
その他 (履修者へのアドバイス等)	

学科・年次	臨床工学科・3年次	開講期間	前期
科目名	麻酔・集中治療医学		
担当者	伊藤 嘉延		
単位数 (時間数)	1単位(30時間)	学習方法	講義
教科書・参考書	臨床工学技士イエローノート メジカルビュー社		配布プリント

授業概要
臨床工学技士として必要な麻酔器および関連分野である集中治療医学、救急医療について学ぶ。具体的には、救急医療体制 (BLS、ALS、DMAT など) や集中治療室 (ICU) における設備・機器管理、麻酔薬の種類と作用、麻酔中の生体モニタリング、麻酔器の安全機構と保守点検について講義および実技を行う。なお、臨床工学技士として、病院等で臨床経験のあるものが、その経験を活かし講義を行う。
授業の目的 (意義)
麻酔・集中治療・救急医療の各分野における概要を理解し、それぞれの場面で臨床工学技士が担う役割や治療への関わり方を習得する。特に、集中治療に対応した医療機器の管理能力や、救急医療体制に必要な知識を身につけ、実際の臨床現場で求められるチーム医療の一員としての実践的な能力を養う。
関連する学科のDP
<p>DP1. 医療機器の安全管理と操作に関する知識・技能を習得する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 医療機器の原理、操作、安全管理に関する知識を習得し、適切な医療機器の選択、操作、保守管理ができる。 臨床工学技士に関連する法規、倫理、安全管理に関する知識を習得し、医療現場で適切な判断と行動ができる。 <p>DP2. チーム医療における臨床工学技士の役割を理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 医療機器の操作、保守管理、トラブルシューティングに必要な基本的な技術を習得し、安全かつ正確に医療機器を扱える。 臨床現場で発生する問題に対し、必要な情報を収集し、分析し、解決策を提案できる問題解決能力を身につける。

回 (コマ)	「授業項目」(単元名) 一般目標(GIO)	「授業内容」 到達目標 (SBOs)	担当者
1	「救急医療の概要について」 救急医療に必要な用語を理解する。	「救急医療と臨床工学技士との関わり」 救急医療のABCが説明できる。	伊藤嘉延

2	「救急医療体制と危機管理について」 心肺脳蘇生法の手技を理解する。	「一次救命処置から二次救命処置までを学ぶ」 BLS と ALS の違いについて説明できる。 実際の蘇生法ができる。	伊藤嘉延
3	「救急処置に必要な医用機器とその扱いについて」 医療機関における救急対応を理解する。	「自動体外式除細動器、フェイスシールドについて学ぶ」 AED の点検やフェイスシールドの使用方法ができるようにする。	伊藤嘉延
4	「心肺脳組成法、AED の実技を行う」 BLS、ALS の実技を行う。	「BLS、ALS について学び、AED の使用方法や実技を行う」 BLS、ALS の実技習得をする。	伊藤嘉延
5	「臨床工学技士と DMAT①」 DMAT の役割を理解する。	「DMAT の資格取得や臨床工学技士が行う業務について学ぶ」 DMAT の活動に興味を持てる。	伊藤嘉延
6	「臨床工学技士と DMAT②」 DMAT の活動を理解する。	「東北大地震での DMAT の活動をビデオにて学ぶ」 実際の震災での災害医療救助を理解する。	伊藤嘉延
7	「麻酔集中治療学ガイダンス」 「集中治療室における臨床工学技士の役割」、ICU の入室基準	「講義の流れ、小テストの説明」 「集中治療を必要とする症状と病態について学ぶ」	伊藤嘉延
8	「集中治療施設や設備の概要について」 施設基準や設備について理解する。	「ICU に必要な面積、電気設備や医療ガス配管について学ぶ」 1床当たりの面積、非常電源、医用接地、酸素、圧縮空気、吸引を説明できる。	伊藤嘉延
9	「集中治療に必要な医療機器の種類について」 ICU で使用する医療機器を理解する。	「ICU に備えるべき医療機器の名称、種類を学ぶ」 人工呼吸器、生体情報モニタ、血圧計、スワンガンツカテーテル等を説明できる。	伊藤嘉延
10	「麻酔に必要な薬剤と役割について」 薬剤名と用法を理解する。	「麻酔の方法と使用する薬剤について学ぶ」全身麻酔の4要素を知り、全身麻酔、静脈麻酔、吸入麻酔の違いについて説明できる。	伊藤嘉延
11	「麻酔中のモニタ管理について」 BIS モニタ、心拍出量計、筋弛緩モニタを理解する。	「全身麻酔で使用する機器の原理、操作について学ぶ」 各医療機器の取り扱い、基準値が説明できる。	伊藤嘉延
12	「麻酔器の安全機構と麻酔の導入(ビデオ)」 麻酔器の点検を理解する。 全身麻酔流れをイメージできる。	「麻酔器の原理と安全機構に基づく点検について学ぶ」 チェックリストに基づいて麻酔器の点検ができる。全身麻酔を説明できる。	伊藤嘉延
13	麻酔・集中治療・救急医療で使用する機器及び閉鎖型保育器の点検を行う。	チェックリストおよび点検表での点検を理解する。	伊藤嘉延
14	麻酔・集中治療・救急医療学のまとめ	麻酔・集中治療・救急医療学のまとめ	伊藤嘉延
15	「科目試験、まとめ」	「科目試験、まとめ」	伊藤嘉延
成績評価方法		本試験 9 割(筆記)と小テスト 1 割により評価する。レポート提出	

準備学習/事後学習	準備学習など、学生への伝達すべきことをお書き下さい。
関連科目	一般臨床医学総論、臨床検査学、臨床生理学、臨床薬理学、呼吸療法装置学、体外循環装置学、医用治療機器学、生体計測装置学
その他（履修者へのアドバイス等）	

学科・年次	臨床工学科、3年次	開講期間	通年
科目名	一般臨床医学総論		
担当者	加藤忠／鷺見三重子／大野健二／小菅優子		
単位数（時間数）	3単位（90時間）	学習方法	講義
教科書・参考書	コメディカルのための専門基礎分野テキスト 内科学 改訂8版 中外医学社（小菅）		

授業概要
臨床を行う上で必須となる医学的知識を、臨床工学技士国家試験の出題傾向を踏まえて学習する。手術室看護師、臨床検査技師、医師、救急救命士といった多様なバックグラウンドを持つ講師陣が、それぞれの専門性と臨床経験に基づき講義を行う。具体的には、手術室におけるチーム医療や衛生管理、内科系疾患（腎、血液、消化器、神経、膠原病などの症候と病態生理、輸液・輸血療法、およびショックや外傷などの救急医学について網羅的に学ぶ。
授業の目的（意義）
手術室における術前・術中・術後の患者管理や清潔操作、チーム医療における役割を理解する。また、多岐にわたる内科的疾患や救急病態の生理学的変化を把握し、適切な処置や治療法の根拠を説明できる能力を養う。これらを通じて、臨床現場で遭遇する様々な症例に対応できる医学的素養を培い、国家試験に合格しうる実践的な知識を習得する。
関連する学科のDP
<p>DP1. 医療機器の安全管理と操作に関する知識・技能を習得する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 人体の構造と機能、疾病、治療法に関する医学知識を習得し、臨床工学技士の専門分野で活躍できる。 ● 医療機器の原理、操作、安全管理に関する知識を習得し、適切な医療機器の選択、操作、保守管理ができる。 ● 臨床工学技士に関連する法規、倫理、安全管理に関する知識を習得し、医療現場で適切な判断と行動ができる。 <p>DP3. 臨床工学技士国家試験合格に向けた知識を身につける。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 臨床工学技士国家試験の出題傾向を分析し、効果的な学習方法を身につける。 ● 国家試験対策や模擬試験を実施し、合格に必要な知識を習得する。

回 (コマ)	「授業項目」(单元名) 一般目標(GIO)	「授業内容」 到達目標 (SBOs)	担当者
1	「手術室におけるチーム医療と臨床工学技士」	手術室という場の特徴理解するとともに、手術中におけるチーム医療の一員としての臨床工学技士の役割を説明できる。	鷺見三重子
2	手術室の特性を理解し、手術医療における多職種連携と臨床工学技士が果たすべき具体的な役割を修得する。		

3	「術前管理と生体情報モニタリングの意義」	手術における術前処置方法とモニタリングの重要性を説明できる。	鷺見三重子
4	術前処置の目的と方法を理解し、周術期の安全を支える生体情報モニタリングの重要性と管理のポイントを修得する。		
5	「手術室の清潔操作とガウンテクニック」	手術室における清潔操作の基礎知識について説明できる。 ガウンテクニック・手袋脱装着ができる。	鷺見三重子
6	手術室における無菌操作の原則を理解し、ガウンや手袋の適切な着脱を含む、感染防止のための基礎的技術を修得する。		
7	「手術介助業務の理論と実際」	手術の介助方法について説明できる。 直接介助（術者への器械渡し。手術の協同）と間接介助（直接介助の補助と術中患者管理）ができる。	鷺見三重子
8	直接・間接介助の役割を理解し、術中患者の安全確保と円滑な手術進行のための具体的な介助技術と連携方法を修得する。		
9	「術後患者管理と合併症予防の実際」	術後環境整備と管理を説明できる。術後感染・合併症の予防方法について説明できる。	鷺見三重子
10	術後の環境整備と管理方法を理解し、感染や合併症を予防するための観察ポイントと適切な処置・管理技術を修得する。		
11	復習まとめ	手術室環境の清潔確保の重要性と方法	鷺見三重子
12	中間まとめ		
13	「主要症候の病態生理と内科的アプローチ」	内科的疾患のアプローチとしてチアノーゼ、浮腫、肥満・やせ、呼吸困難、動機などの病態生理を説明することができる。	小菅優子
14	浮腫や呼吸困難、チアノーゼ等の主要症候が生じる機序を理解し、その背後にある臓器障害や疾患を推論する能力を修得する。		
15	「腎疾患の病態生理と水・電解質異常」	腎臓疾患に関わる糸球体病変の組織変化、病態生理（脱水、アシドーシス、アルカローシス、電解質異常など）について説明することができる。	小菅優子
16	糸球体病変の組織変化を理解し、腎不全に伴う脱水や酸塩基平衡、電解質異常が生じる機序と臨床的意義を修得する。		
17	「糸球体疾患の病態と酸塩基平衡の異常」	腎臓疾患に関わる糸球体病変の組織変化、病態生理（脱水、アシドーシス、アルカローシス、電解質異常など）について説明することができる。	小菅優子
18	糸球体病変に伴う機能障害を理解し、腎不全による酸塩基平衡異常や電解質不均衡が全身に及ぼす影響と管理法を修得する。		
19	「造血の仕組みと血球のライフサイクル」	血球の産生・崩壊とその調節について説明することができる。	小菅優子
20	血球の産生から崩壊、調節に至る機序を理解し、各血球の生理的役割と造血		

	障害による病態変化を修得する。		
21	「赤血球疾患の病態生理と貧血の分類」	各種貧血症、骨髄の増殖性疾患について説明することができる。	小菅優子
22	各種貧血や骨髄増殖性疾患の発生機序を理解し、赤血球の異常が全身の酸素輸送能に及ぼす影響と臨床的意義を修得する。		
23	「白血球の形態・機能と血液腫瘍の病態」	白血球の分類、形態と機能について説明することができる。 骨髄の増殖性疾患、リンパ増殖性疾患、白血球減少症について説明することができる。	小菅優子
24	白血球の分類と機能を理解し、造血器腫瘍や減少症に伴う生体防御能の変化と全身への影響を修得する。		
25	「止血機構の機序と血小板異常の病態」	止血の機序、血小板の量的・質的異常について説明することができる。 止血の機序、血小板の量的・質的異常について説明することができる。	小菅優子
26	正常な止血プロセスを理解し、血小板の量的・質的異常がもたらす出血性素因の機序とその臨床的意義を修得する。		
27	「上部消化管疾患の病態と出血性素因」	食道疾患、胃十二指腸疾患について説明することができる。 食道疾患、胃十二指腸疾患について説明することができる。	小菅優子
28	食道・胃十二指腸疾患の病態を理解し、消化管出血の機序や全身への影響、止血管理における臨床的意義を修得する。		
29	「下部消化管疾患の病態と治療」	小腸・大腸疾患について説明することができる。 小腸・大腸疾患について説明することができる。	小菅優子
30	小腸・大腸の主要疾患の病態を理解し、炎症や閉塞が全身状態に及ぼす影響と適切な治療・管理法を修得する。		
31	「肝疾患の病態生理と機能不全の管理」	肝疾患（急性・慢性）について説明することができる。 肝疾患（急性・慢性）について説明することができる。	小菅優子 小菅優子
32	急性・慢性肝疾患の病態を理解し、肝機能不全が全身に及ぼす影響と、特殊血液浄化療法の適応となる病態を修得する。		
33	「脾疾患および自己免疫疾患の病態生理」	脾疾患について説明することができる。 自己免疫疾患について説明することができる。	小菅優子
34	脾疾患と自己免疫疾患の機序を理解し、重症病態に対する血液浄化療法の適応や全身管理の重要性を修得する。		
35	「神経系検査装置と代表的疾患の評価法」	神経系における検査（筋電図、脳波計、誘発反応検査など）における各種疾患の特徴について説明することができる。 神経系における検査（筋電図、脳波計、誘発反応検査など）における各種疾患の特徴について説明することができる。	小菅優子
36	脳波や筋電図等の検査原理を理解し、神経・筋疾患に伴う異常波形の特徴から病態を把握する手法を修得する。		

37	中間まとめ		小菅優子
38	「輸液療法と輸血」 生体の水分代謝とその異常および血液型の病理と不適合輸血を理解する	「輸血・輸液の合併症と骨髄移植」 脱水の診断法の詳細を知り、その治療の技術を体得する。輸血や骨髄移植の合併症を理解する	加藤忠
39			
40	「輸液療法と輸血」 生体の水分代謝とその異常および血液型の病理と不適合輸血を理解する	「輸血・輸液の合併症と骨髄移植」 脱水の診断法の詳細を知り、その治療の技術を体得する。輸血や骨髄移植の合併症を理解する	加藤忠
41			
42	「ショックの分類と循環不全の病態生理」 ショックの定義と分類を理解し、特に出血性・心原性ショックの発生機序と全身への影響、適切な救急対応を修得する。	ショックの原因である出血性ショック、心原性ショックの原因、機序、病態について理解する。	大野健二
43			
44	「外傷診療の基本原則と熱傷の評価・管理」 外傷診療ガイドラインに基づき、ABCDEアプローチによる救命優先順位の判断と熱傷の重症度評価、初期対応を修得する。	外傷診療ガイドライン、Primary survey、ABCDEアプローチ、Secondary survey、治療の優先順位、熱傷の重症度評価について理解する。	大野健二
45			
成績評価方法	各単元での試験および日常的な取り組みにより、総合的に評価する。		
準備学習/事後学習	臨床工学技士国家試験の問題について、適宜、解法や解説などを加えながら進めるので、講義内容に遅れないよう心がけていくこと。		
関連科目	解剖生理学Ⅰ、解剖生理学Ⅱ、基礎医学実習、臨床生理学、臨床生化学、病理学、臨床免疫学、臨床薬理学、代謝・内分泌系、呼吸器学、循環器学、腎・泌尿器系、麻酔・集中治療医学、臨床検査学		
その他（履修者へのアドバイス等）			

学科・年次	臨床工学科 3年次	開講期間	前期
科目名	臨床実習		
担当者	専任教員、実習指導者（臨床工学技士）		
単位数（時間数）	7単位（7単位×30時間=210時間） 臨床実習6単位、学内実習・施設実習1単位	学習方法	実習

教科書・参考書	
---------	--

授業概要	
臨床実習指導者の指導を受け、機器および業務の準備・操作・保守点検・管理などを実習する。施設で使用している医療機器の、実質上の注意事項などを含む臨床工学技士に関連する診療各部門を実習する。なお、臨床工学技士として、病院等で臨床経験のある者が、その経験を活かし実習を行う。	
授業の目的（意義）	
臨床実習指導者等の指導を受けながら医療機関の社会的役割とそこにおける臨床工学技士の果たすべき役割について学ぶ。医療現場の雰囲気をリアルに体験することによって医療を実感し、医療に対する考えを学び実践力を養う。医療を受ける患者や家族に対して思いやる心を養い、各医療従事者との連携・協調について学ぶ。医療現場をよく理解し、臨床工学技士として必要な基本的知識・技術を積極的に習得し、実践力を養う。	
関連する学科のDP	
<ul style="list-style-type: none"> ● DP1:医療機器の安全管理と操作に関する知識・技能を習得する。 ● DP2:チーム医療における臨床工学技士の役割を理解する。 ● DP4:医療に貢献する社会性と倫理観をもつ。 ● DP5:臨床現場を支えるプロフェッショナルになる力を身につける。 	

回 (コマ)	「授業項目」(単元名) 一般目標(GIO)	「授業内容」 到達目標 (SBOs)	担当者
30日 (1施設 15日間を 2施設で 実施)	臨床実習については以下の内容を行う。 <ul style="list-style-type: none"> ● 臨床工学技士の関わる呼吸治療機器管理 ● 臨床工学技士の関わる人工心肺装置管理 ● 臨床工学技士の関わる血液浄化装置管理 ● 臨床工学技士の関わる手術室・集中治療室管理 ● 臨床工学技士の関わる医療機器管理業務管理 ● 患者様、スタッフにおけるコミュニケーションスキルを付けることができる 	臨床実習は臨床工学技士の知識および技術を習得するために行うものである。 1) 臨床実習指導者等の指導を受けながら、医療機関の社会的役割とそこにおける臨床工学技士の果たすべき役割について学ぶことができる。 2) 医療現場の雰囲気をリアルに体験することによって医療を実感し、医療に対する考えを学び実践力を養うことができる。 3) 医療を受ける患者や家族に対して思いやる心を養い、各医療従事者との連携・協調について学ぶことができる。 4) 医療現場をよく理解し、臨床工学技士として必要な基本的知識・技術を積極的に習得し、実践力を養うことができる。	各施設
学内実習・施設実習 1 単位			
1	「内視鏡の特徴と保守管理」 軟性鏡および硬性鏡の構造的特性と画像化の原理を理解し、感染制御ガイドラインに基づいた適正な洗浄・消毒・滅菌プロセスおよび機器の保守管理業務を修得する。	様々な内視鏡の特徴を述べるができる。 内視鏡装置システムの保守管理方法を述べるができる。	学内教員
2			
3	臨床実習における目的、到達目標を理解する。	臨床実習評価を理解し到達目標を立てる。実際の医療現場で求められている礼儀礼節について具体的な事	学内教員

4	学生が備えるべき接遇や基礎的な知識・技術を理解する。	例を参考に、どう医療従事者として行動すべきかを養うことができる。	
5	高気圧酸素療法における臨床工学技士業務を理解する。	高気圧酸素療法業務を実施している施設にて、高気圧酸素療法を中心に実際の治療（準備・治療開始から終了まで）や保守管理について説明することができる。	各施設
6			
7			
8			
9	手術室、ICU、透析室センター、一般病棟などの入り方、清潔区域・清潔操作の重要性について知る。	手術室、ICU、透析室センター、一般病棟における臨床工学技士業務を理解し臨床実習における学生としての注意すべき行動を理解する。	学内教員
10			
11	臨床実習の中間期における振り返りを行う。	臨床実習前半における様々な実習指導者からの指摘を受けたカ所について振り返り、それを改善する方法を理解する。	学内教員
12			
13	臨床実習の到達度を振り返る。	臨床実習で学んだ知識をプレゼンテーションと言う形でまとめ発表を行い、自らの目標に到達したかを確認する。	学内教員
14			
15			
成績評価方法	実習前・中間・実習後の振り返りを含めた評価を行う。 礼儀礼節を含め総合評価とする。		
準備学習/事後学習	今までに学んだ内容を総復習する。また、治療の概要や正常値などはあらかじめポケットサイズのノートにまとめておくこと		
関連科目	画像診断装置学,医用生体工学総論,医用機器学実習,麻酔・集中治療医学,機器安全管理学,一般臨床医学総論,生体機能代行装置技術学特論		
その他（履修者へのアドバイス等）	指導はすべて臨床実習指導者に一任しているため、実習先の規則、指導・指示に従うこと。		