



学科・年次	臨床工学科 3年次
科目名	臨床心理学
担当者	長谷川洋輔
単位数（時間数）	1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

授業概要と目的
<p>心理学の基本的な理論と研究方法、人間の心理を理解するために必要な考え方を学ぶ。学習内容を臨床場面で役立てることを念頭に、各回の講義内容を理解してもらうことを授業の目的とする。演習形式で心理学の研究法を体験する機会を設けるため、積極的な参加を期待する。</p>

回 (コマ)	授業日	「授業項目」 一般目標(GIO)	「授業内容」 到達目標 (SBOs)	担当者
1	前期	心理学の成り立ちを学ぶ	心理学の歴史と、ヒトを解き明かす上で必要な進化論に基づく考え方を身につける	長谷川洋輔
2		ヒトの感覚と知覚について学ぶ	ヒトが外界を知覚する仕組みと脳の自動情報処理について理解する(主に視覚)	
3	前期	ヒトの記憶について学ぶ	記憶の理論的分類や記憶メカニズムを理解する	長谷川洋輔
4		短期記憶(演習)	短期記憶容量についての実験的研究を体験する	
5	前期	知能について学ぶ	思考・言語・知能などヒトの心理の高次機能を学び、知能指数について理解する	長谷川洋輔
6		学習について学ぶ(1)	学習理論の基礎である反射・条件反射について理解し、行動の学習について学ぶ	
7	前期	学習について学ぶ(2)	生物一般に見られる学習とヒト固有の学習を対比する	長谷川洋輔
8		感情と動機づけについて学ぶ	感情の定義と特徴について学び、感情と動機づけの関係について知る	
9	前期	性格とパーソナリティについて学ぶ	性格に関する理論と測定法を知り、俗にいう心理テストとの違いを理解する	長谷川洋輔
10		性格検査(演習)	投影法と特性理論に基づく性格検査を体験する	
11	前期	社会と集団について学ぶ	対人における他者の認知と、他者に与える影響について理解する	長谷川洋輔

12		ヒトの発達について学ぶ	ヒトの発達段階とそれぞれの時期における特徴と課題を理解する	
13	前期	心理臨床	代表的な精神障害について学び、心理臨床の現場で用いられる心理療法を知る	長谷川洋輔
14		医療・看護と心理	医療職との関連から心理臨床の諸問題について学ぶ	
15	前期	科目試験	筆記試験を行い、知識の定着を確認する。	長谷川洋輔
成績評価方法		筆記試験 100%		
準備学習など		授業前は 指定の教科書、参考書を事前に読み、内容を整理する。 授業後は講義で学んだ部分について教科書の該当する部分を参考に、ノートや配布資料を整理する。		
留意事項				

学科・年次	臨床工学科 3年次
科目名	公衆衛生学
担当者	砂山真琴
単位数（時間数）	1単位（15時間）
学習方法	講義
教科書・参考書	

授業概要と目的
臨床工学技士国家試験の出題基準に準拠した臨床工学に必要な医学的基礎としての講義、および国家試験の過去問の解説などにより、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の習得を目的とする。

回 (コマ)	授業日	「授業項目」 一般目標(GIO)	「授業内容」 到達目標(SBOs)	担当者
1	後期	公衆衛生の概念を理解する。	公衆衛生の概念を理解し、健康や予防について述べるができる。	砂山真琴
2	後期	臨床工学技士に必要とする保健統計について理解する。	保健統計における言葉の意味を理解し、グラフを正確に読み取ることができる。	砂山真琴
3	後期	臨床工学技士に必要とする疫学について理解する。	疫学の概念を理解し、有病率や罹患率など、言葉の意味を理解する。また、スクリーニングの意義と要件を理解し、感度・特異度など検査精度指標の計算ができる。	砂山真琴
4	後期			砂山真琴
5	後期	臨床工学技士に必要とする生活習慣病について理解する。	生活習慣病の概念を理解し、日本の現状および健康づくり対策について述べるができる。	砂山真琴
6	後期	臨床工学技士に必要とする保健活動について理解する。	学校保健や母子保健など種々の保健活動について述べるができる。	砂山真琴
7	後期	臨床工学技士に必要とする生活環境保全について理解する。	地球温暖化やオゾン層の破壊、廃棄物処理、水や食の安全性に関する根幹的法律および食品、食品添加物、残留農薬などの規制値などについて述べるができる。	砂山真琴
8	後期	臨床工学技士に必要とする社会保障制度について理解する。 期末テスト、まとめ	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ができる。	砂山真琴
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。		

準備学習など	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っておくこと。
留意事項	

学科・年次	臨床工学科、3年次
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	検査値ミニノート 学研メディカル秀潤社

<p>授業概要と目的</p> <p>臨床の現場では患者様の病態を把握することが重要である。病態を反映する指標として「臨床検査値」がある。「臨床検査値」のもつ臨床的意義を理解し、検査値から病態を推察する「R-CPC」を学ぶ。臨床検査技師として実務経験をもつ教員が様々な病態解析手法、検査項目間の関連性、さらに検体採取法についても講義し、また命にかかわる「パニック値」についても学習する。臨床工学技士の業務に活かせる臨床検査を総合的に理解することを目的とする。なお、臨床検査技師として、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>
--

回 (コマ)	授業日	「授業項目」 一般目標(GIO)	「授業内容」 到達目標 (SBOs)	担当者
1	前期	臨床検査の業務を理解する	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て述べるができる。	高崎昭彦
2		検体検査の種類、それぞれの検査値を理解する①	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	前期	検体検査の種類、それぞれの検査値を理解する②	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ができる。	高崎昭彦
4		生体（生理）検査の種類、それぞれの検査値を理解する①	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ができる。	高崎昭彦

5	前期	生体（生理）検査の種類、それぞれの検査値を理解する②	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、パニック値について理解する。	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	前期	R-CPC(Reversed Clinico-Pathological Conference)	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		
準備学習など		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。		
留意事項				

学科・年次	臨床工学学科・3年次
科目名	電気工学Ⅱ
担当者	北村 登
単位数（時間数）	2単位（60時間）
学習方法	講義
教科書・参考書	教科書：「ポイントマスター電気基礎（上・下）トレーニングノート」，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

授業概要と目的
電気工学の考え方を身につけ演習問題などを自ら解くことにより、1年次の「電気工学Ⅰ」で学習した電気基礎理論の知識を確実なものとするとともに電気理論を応用できるようにし、臨床工学技士国家試験の当該範囲問題への理解を深めることを目的とする。

回 (コマ)	授業日	「授業項目」 一般目標(GIO)	「授業内容」 到達目標 (SBOs)	担当者
1	前期	授業に対するガイダンス 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。	直流回路のオームの法則による計算できる。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。	北村 登
2				
3	前期	電気抵抗、電流の作用について理解する。	抵抗率、導電率に関する計算ができる。電力、電力量、ジュールの法則に関する計算ができる。	北村 登
4				
5	前期	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。	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)	北村 登
6				
7	前期	磁界、電流による磁界、電磁力、磁性体について理解する。	磁界に関する各種計算ができる。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。	北村 登
8				
9	前期	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。	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。	北村 登
10				
11	前期	コンデンサの直並列回路について理解する。	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)	北村 登
12				



		磁界および電界に関わる事項を総合的に理解する。		
13	前期	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。	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。	北村 登
14				
15	前期	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。	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。	北村 登
16				
17	前期	記号法による交流回路の解析法を理解する。	記号法を用いて交流回路の計算ができる。	北村 登
18				
19	前期	回路網の計算法を理解する。	各種回路解析法による計算ができる。 (中間まとめ確認試験3)	北村 登
20				
21	前期	過渡現象について理解する。	RC 回路および RL 回路の過渡現象の計算ができる。	北村 登
22				
23	前期	フィルタの動作を理解する。 電磁波について理解する。	RC, RL フィルタ回路の特性を説明できる。 電磁波の性質およびその特性について説明で知る。	北村 登
24				
25	前期	国家試験の電気工学分野の問題を理解する。	国家試験の電気工学分野の問題が解ける。	北村 登
26				
27	前期	国家試験の電気工学分野の問題を理解する。	国家試験の電気工学分野の問題が解ける。	北村 登
28				
29	前期	科目修了試験、まとめ		北村 登
30				
成績評価方法		授業中の演習の結果(10%)およびテーマ毎に実施する確認試験(30%)と科目修了試験(60%)の結果を総合的に評価する。		
準備学習など		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必要がある。		
留意事項				

学科・年次	臨床工学科・3年次
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

授業概要と目的
1年で学んだ電子工学を復習し、より深い知識を得る。また、その知識を基に、国家試験合格を目指す。

回 (コマ)	授業日	「授業項目」 一般目標(GIO)	「授業内容」 到達目標 (SBOs)	担当者
1.2	後期	オリエンテーション これからの授業の進め方について説明する。 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。 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。	森 茂紀
3.4	後期	ダイオードの製造法、構造、種類、使用目的、特性、回路例について説明する。	ダイオードの図記号を説明できる。 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	森 茂紀
5.6	後期	トランジスタの製造法、構造、種類、使用目的、特性、回路例について説明する。	トランジスタの図記号を説明できる。 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。	森 茂紀
7.8	後期	FET の製造法、構造、種類、使用目的、特性、回路例について説明する。	FET の図記号を説明できる。 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。	森 茂紀

9.10	後期	光センサ、温度センサ、磁気センサ、変位センサ、圧力センサについてその種類、特性について説明する。	光センサの種類を説明できる。 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。	森 茂紀
11.12	後期	トランジスタの増幅回路3種類の特性、用途を説明する。	トランジスタ回路の基本3種類を説明できる。 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。	森 茂紀
13.14	後期	オペアンプとはどういうものか。また、オペアンプの基本回路について説明する。	理想オペアンプの特性を説明できる。 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。	森 茂紀
15.16	後期	オペアンプの応用回路について説明する。①	反転増幅回路について回路、特性を説明できる。 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。	森 茂紀
17.18	後期	オペアンプの応用回路について説明する。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
19.20	後期	電源回路について説明する。	電源回路の必要要件を説明できる。 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。	森 茂紀
21.22	後期	発振回路について説明する。	発振回路の必要要件を説明できる。 正帰還回路を説明できる。	森 茂紀

			CR、LC、水晶発振回路の特性を説明できる。	
23.24	後期	変調・復調回路について説明する。	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
25.26	後期	信号処理回路について説明する。	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
27.28	後期	マルチバイブレータについて説明する。	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
2930	後期	伝達関数について説明する。 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
成績評価方法		期末試験により評価する。		
準備学習など		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。		
留意事項				

学科・年次	臨床工学科 3年次
科目名	臨床工学総論
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	

授業概要と目的
臨床工学における基礎知識を確認し、臨床現場で求められる実践的な工学知識を学ぶ。

回 (コマ)	授業日	「授業項目」 一般目標(GIO)	「授業内容」 到達目標 (SBOs)	担当者
1	通年	工学基礎復習	前年次までに学んだ基礎知識を確認する。	大岩照宜
2		直流と交流が理解できる	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ができる。	大岩照宜
3	通年	電荷と電界、静電誘導が理解できる	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		電流と磁界、シールドが理解できる	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	通年	オームの法則と電力が理解できる	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ができる。	大岩照宜
6		抵抗回路とブリッジ回路が理解できる	基礎的な抵抗回路とブリッジ回路について述べるができる。	大岩照宜
7	通年	キルヒホッフの法則が理解できる	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		コンデンサが理解できる	コンデンサの特性について述べるができる。	大岩照宜
9	通年	コイルと変圧器が理解できる	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		微積分回路の過渡現象が理解できる	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	通年	微積分回路の周波数応答が理解できる	微積分回路のフィルター効果について述べるができる。	大岩照宜

12		交流の位相が理解できる	正弦波交流と位相について述べるができる。	大岩照宜
13	通年	RLC 直列回路が理解できる	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
14		RLC 並列回路が理解できる	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	通年	まとめと前期試験		大岩照宜
16		運動の法則が理解できる	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	通年	力学的エネルギーが理解できる	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		摩擦が作用する運動と等速円運動が理解できる	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	通年	力のつり合いとモーメントが理解できる	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		応力とひずみが理解できる	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	通年	弾性変形と塑性変形が理解できる	定量的に物体の変形を述べるができる。	大岩照宜
22		音の振動が理解できる	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	通年	音の伝搬が理解できる	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		流体の扱いが理解できる	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	通年	流体の力学が理解できる	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		熱の大きさと移動が理解できる	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	通年	熱と気体の状態変化が理解できる	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		放射線が理解できる	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	通年	測定値の計測と誤差が理解できる	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
30		まとめと後期試験		大岩照宜

31	通年	電界・磁界の復習	電界や磁界について復習する。	大岩照宜
32		力学の復習	様々な物体の運動について復習する。	大岩照宜
33	通年	オームの法則と抵抗回路の復習	オームの法則と抵抗回路の解析を復習する。	大岩照宜
34		力のつり合いの復習	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	通年	受動素子の復習	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		圧力と物体の変形の復習	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
37	通年	微積分回路の復習	微積分回路の過渡現象やフィルター効果について復習する。	大岩照宜
38		音・振動の復習	音波や機械的振動について復習する。	大岩照宜
39	通年	交流回路の復習	正弦波交流回路について復習する。	大岩照宜
40		流体の運動の復習	流体の流れについて復習する。	大岩照宜
41	通年	RLC 回路のインピーダンスの復習	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		熱と気体の状態変化の復習	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	通年	RLC 回路の位相と電力の復習	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
44		放射線と計測の復習	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	通年	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。		
準備学習など		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。		
留意事項				

学科・年次	臨床工学科 3年次
科目名	システム工学
担当者	神谷淑貴
単位数(時間数)	1単位(30時間)
学習方法	講義
教科書・参考書	臨床工学技士標準テキスト第3版(増補) 金原出版株式会社

授業概要と目的	
臨床工学技士国家試験の出題基準に準拠した内容におけるシステム工学の概要を理解する。特に重要項目である制御技術に関して、関連する基礎数学、制御の種類、運動方程式、情報処理(コンピュータ)技術、フィードバック技術を取り上げ、その基礎的な内容を理解する。	

回 (コマ)	授業日	「授業項目」 一般目標(GIO)	「授業内容」 到達目標 (SBOs)	担当者
1	前期	システム工学概要① 一般目標 システム工学の基礎概念の習得	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		システム工学概要② 一般目標 システム工学の基礎概念の習得	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	前期	システムの信頼性と安全① システムの信頼性と安全運用するための知識の習得	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		システムの信頼性と安全② システムの信頼性と安全運用するための知識の習得	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	前期	制御技術を理解するための基礎① 制御技術に必要な基礎数学の習得	制御の種類 微分・積分の概念の理解と基本公式の習得 到達目標	神谷淑貴



			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。	
6	前期	制御技術を理解するための基礎 ② 運動方程式の組み立てとその解法を理解する	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	前期	制御技術を理解するための基礎 ③ 各種運動モデルの理解①	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		制御技術を理解するための基礎 ③ 各種運動モデルの理解②	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	前期	制御技術を理解するための基礎 ④ ラプラス変換とその工学的意義を理解する①	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		制御技術を理解するための基礎 ④ 各種応答の理解	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、描けるようになる	神谷淑貴
11	前期	制御技術を理解するための基礎 ⑤ ブロック線図の理解①	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		制御技術を理解するための基礎 ⑥ ブロック線図の理解②	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	前期	制御技術を理解するための基礎 ⑦ フィードバック制御系の応答	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	前期	システム工学全般の復習 いままでの講義内容の復習及び 確認	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	前期	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%		
準備学習など		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		
留意事項				

学科・年次	臨床工学科 3年次
科目名	放射線工学
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

授業概要と目的
<p>画像診断装置の進歩は目覚ましい。医療領域での放射線の概論および、現在のチーム医療体制で臨床工学技士としても画像診断装置について十分な知識を持つことが必要不可欠である。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、検査方法の概略について習得を目標とする。なお、診療放射線技師として、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>

回 (コマ)	授業日	「授業項目」 一般目標(GIO)	「授業内容」 到達目標 (SBOs)	担当者
1	後期	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。 ドプ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。 ドプラ法について理解する。		
3	後期	放射線概念を理解し、防護の理念、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。	放射線防護体系の全体、放射線防護に関する線量概念、生体への影響について説明できる。	加藤誠
4				
5	後期	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、諸特性について説明できる。	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。		
7	後期	X線 CT の基礎から最新技術まで、原	X線 CT 装置の原理、構造、諸特性について説明	加藤誠

8		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。	できる。 X線 CT における画像再構成の流れを説明できる。	
9	後期	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 装置の原理、構造、諸特性について説明できる。	加藤誠
10		MRI の画像再構成論について理解する。	MRI における画像再構成の流れを説明できる。	
11	後期			
12		核医学検査の基礎から臨床応用について理解する。	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。	加藤誠
13	後期	SPECT、PET 装置の撮像原理、画像再構成論について理解する。	SPECT、PET における撮像原理を説明できる。	
14		内視鏡の原理、構造について理解する	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	後期	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。		
準備学習など		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。		

学科・年次	臨床工学科 3年次
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

授業概要と目的
<p>医用機器には、治療機器と計測機器がある。治療目的及び検査目的により、生体の特徴に合わせた原理や構造を基に必要なエネルギーを生体へ用いたり、生体からの信号を取り出したりする。生体への電氣的・物理的作用及び影響や生体からの電氣的物理的現象を理解した上で、医用機器の原理や構造、特徴の理解を深めることを目的とする。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>

回 (コマ)	授業日	「授業項目」 一般目標(GIO)	「授業内容」 到達目標 (SBOs)	担当者
1		<p>「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。 計測機器の一般的な構造を理解する。 トランスデューサの種類と変換様式を理解する。</p>	<p>生体信号の電氣的・物理的信号を分類することができる。 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。</p>	梁川美子
2	後期	<p>「心電計」 生体電気信号の心電図を理解する。 原理や構造、仕様を理解する。 トラブルの種類とその要因、対策及び保守点検法を理解する。 「テレメータ」 テレメータの目的を知り、無線等に関連する用語を理解する。 原理や構造、仕様を理解する。 トラブルの種類とその要因、対策及び保守点検法を理解する。</p>	<p>刺激伝導系と心電図を関連付けて説明することができる。 心電計の原理と構造、仕様を説明することができる。 心電計の誘導法の種類を述べ、特徴を説明することができる。 心電計に関する雑音トラブル等の要因を挙げることができ、対策を説明することができる。 心電計の保守点検に関する項目や定格を述べることができる。 テレメータと心電計の使用目的の違いを説明することができる。 テレメータに関する用語を説明することができる。</p>	梁川美子

			<p>テレメータの原理と構造、仕様を説明することができる。(送信機と受信機)</p> <p>テレメータに関する受信障害等の要因を挙げることができ、対策を説明することができる。</p>	
3	後期	<p>「脳波計」</p> <p>脳波の種類と検査目的を理解する。</p> <p>原理や構造、仕様を理解する。</p> <p>トラブルの種類とその要因、対策を理解する。</p> <p>「筋電計」</p> <p>筋電図の種類と検査目的を理解する。</p> <p>原理や構造、仕様を理解する。</p>	<p>脳波と誘発電位の特徴を説明することができる。</p> <p>脳波計の原理と構造、仕様を説明することができる。</p> <p>脳波計の誘導法の種類を述べ、特徴を説明することができる。</p> <p>脳波計に関する雑音トラブル等の要因を挙げることができ、対策を説明することができる。</p> <p>表面筋電図と神経伝導速度計測の測定目的と特徴を説明することができる。</p> <p>筋電計の原理と構造、仕様を説明することができる。</p>	梁川美子
4	後期	<p>「循環器系計測機器」</p> <p>1) 血圧計</p> <p>観血式血圧計の原理や構造、測定方法を理解することができる。</p> <p>非観血式血圧計の測定法の種類とその特徴を知り、測定項目を理解する。</p> <p>観血式血圧計の及び非観血式血圧計の測定誤差とその要因を知り、対策を理解する。</p> <p>2) 心拍出量計、血流計</p> <p>心拍出量計の測定方法の種類を知り、その測定原理の特徴を理解する。</p> <p>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することができる。</p> <p>観血式血圧計の及び非観血式血圧計の測定誤差とその要因、対策を説明することができる。</p> <p>心拍出量計の測定原理の種類を述べ、特徴を説明することができる。</p> <p>心拍出量と希釈曲線の関係の説明することができる。</p> <p>電磁血流計及びプラスチックモグラフィ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	後期	<p>「呼吸器系計測機器」</p> <p>1) 呼吸流量計</p> <p>呼吸器系計測に必要な測定項目を理解する。</p>	<p>呼吸器検査項目(特に肺気量分画)を述べ、説明することができる。</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>	梁川美子

		呼吸流量計の測定方法の種類を知り、その測定原理と構造の特徴を理解する。 2) 呼吸モニタ 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理解する。 測定誤差とその要因を知り、対策を理解する。	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。 パルスオキシメータ及びカプノメータの測定誤差とその要因、対策を説明することができる。	
6		「体温計」 身体各部の体温特徴を理解する。 各種体温計の原理と構造を理解する。 各種体温計にて測定できる体温を理解する。	表面体温や深部体温等の説明をすることができる。 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。 体温計の種類と測定可能体温を述べることができる。	梁川美子
7	後期	「超音波画像診断装置」 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。 アーチファクト等のトラブルの種類とその要因を理解する。 「超音波血流計」 超音波ドプラ血流計とトラジックタイム血流計の測定原理の違いを理解する。 超音波ドプラ血流計の測定方法の種類による違いを理解する。	超音波の基礎的知識をもとに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比較しながら説明ができる。 超音波画像診断装置におけるアーチファクトの種類とその要因を説明することができる。 ドプラ効果と超音波の伝播特性をもとに、測定原理を説明することができる。 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。	梁川美子
8	後期	「放射線画像診断装置」 1) X線 CT 単純 X 線写真との違いを知り、画像描出方法を理解する。 装置の構造や原理、特徴を理解する。 アーチファクト等のトラブルの種類とその要因を理解する。 2) デジタルラジオグラフィ 単純 X 線写真や X 線 CT との違いを理解する。	X 線吸収係数を説明することができる。 X 線 CT 画像の描出方法・装置原理と構造を説明できる。 X 線 CT におけるアーチファクト等のトラブルの種類とその要因を説明することができる。 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。 シンチグラフィに用いる RI (放射性同位元素) について説明ができる。	梁川美子

		<p>デジタル変換方法と表示方法を 知り、装置の構造や原理を理解する。</p> <p>3) シンチグラフィ 画像診断目的と原理を知り、PET 及び SPECT の特徴の違いを理解する。</p> <p>4) MRI 磁気共鳴現象について理解する。 画像描出の原理と構造について理解する。 アーチファクト等のトラブルの種類とその要因を理解する。</p>	<p>シンチグラフィの画像目的と原理を説明できる。</p> <p>PET、SPECT の特徴の違いを説明できる。 磁気共鳴現象を説明することができる。 磁気共鳴現象を用いた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。 MRI におけるアーチファクト等のトラブルの種類とその要因を説明することができる。</p>	
9	後期	<p>「高周波電流と高電圧を用いた治療機器」</p> <p>1) 電気メス 高周波電流の生体作用を知り、原理や構造、仕様について理解する。 生体へのトラブルの種類とその要因、対策及び保守点検法を理解する。</p> <p>2) 除細動器 (AED・ICD 含む) 高電圧を用いる不整脈治療について理解できる。 原理や構造、仕様について理解する。 トラブルの種類とその要因、対策及び保守点検法を理解する。 AED、ICD の適応疾患を理解できる。 AED と ICD の特徴を理解できる。</p>	<p>ジュール熱の原理を説明できる。</p> <p>電気メスの原理と構造、仕様を説明できる。 電気メスに関するトラブルとその要因を挙げることができ、対策を説明することができる。 保守点検に関する項目や定格を述べることができる。 除細動器の適応不整脈を答えることができる。 除細動器の原理と構造、仕様を説明できる。 除細動器に関するトラブルとその要因を挙げることができ、対策を説明することができる。 保守点検に関する項目や定格を述べることができる。 AED・ICD の適応不整脈を答えることができる。 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	後期	<p>「ペースメーカー」</p> <p>適応疾患を理解し、体内式・体外式の原理構造の特徴を理解する。 各ペースメーカーモードとそれに関連する用語を理解する。</p>	<p>適応疾患を挙げることができ、その特徴を説明することができる。</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。 体内式と体外式の仕様の違いを説明することができる。</p>	梁川美子



		<p>トラブルの種類とその要因、対策及び保守点検法を理解する。</p>	<p>ペースメーカーの各モードを列挙でき、その特徴及び関連用語を説明することができる。</p> <p>トラブルとその要因を挙げることができ、対策を説明することができる。</p> <p>保守点検に関する項目や定格を述べることができる。</p>	
11	後期	<p>「レーザーメス」</p> <p>レーザーの生体作用を知り、原理や特徴、仕様について理解する。</p> <p>各レーザーの種類の特徴を理解する。</p> <p>生体へのトラブルの種類とその要因、対策及び保守点検法を理解する。</p> <p>「マイクロ波メス」</p> <p>高周波の生体への作用を知り、原理や特徴、仕様について理解する。</p> <p>「超音波メス」</p> <p>高周波の生体への作用を知り、原理や特徴、仕様について理解する。</p>	<p>レーザーの基本的知識を述べられ、生体への光熱作用の原理を説明できる。</p> <p>レーザー発振原理を説明できる。</p> <p>レーザーメスの原理と構造、仕様を説明できる。</p> <p>レーザーメスに使用されるレーザーの種類を挙げることができ、適応部位などの各特徴を説明することができる。</p> <p>トラブルとその要因を挙げることができ、対策を説明することができる。</p> <p>マイクロ波についての基本的知識を述べられ、誘電熱について説明することができる。</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>超音波吸引装置と超音波凝固切開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」</p> <p>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ことができる。</p> <p>検査に用いる際の注意点及び特徴技法などを理解する。</p> <p>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ことができる。</p>	<p>硬性鏡、軟性鏡の特徴を比較することができる。</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>特殊光検査とうの技法の種類を述べることができ、検査時の注意点も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> <p>スネアを用いた治療や散布法等の特徴的な治療法を説明することができる。</p>	梁川美子
13	後期	<p>「結石破碎機器」</p> <p>ESWLの適応を知り、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。</p>	<p>結石の発生部位等と各種破碎術の適応を分類することができる。</p> <p>ESWLにおける衝撃波の発生・収束法を述べ、破碎原理を説明することができる。</p>	梁川美子

		<p>経皮的結石破砕術の適応と種類を知り、各特徴を理解することができる。</p> <p>「輸液ポンプ」</p> <p>輸液ポンプの駆動方法による分類と制御方法による分類による原理・構造を理解する。</p> <p>各種ポンプの特徴を理解する。</p> <p>トラブルの種類とその要因、対策及び保守点検法を理解する。</p>	<p>輸液ポンプの制御方法による分類とその構造説明することができる。</p> <p>輸液ポンプの駆動方法による分類とその構造説明をすることができる。</p> <p>各種ポンプの長所と短所を説明することができる。</p> <p>トラブルとその要因を挙げることができ、対策を説明することができる。</p> <p>保守点検に関する項目や定格を述べることができる。</p>	
14	後期	<p>「温熱療法」</p> <p>ハイパーサーミアと呼ばれる温熱療法による治療方法を理解する。</p> <p>加温原理や装置の構造を理解し、加温領域等の適応について理解する。</p> <p>トラブルの種類とその要因、対策を理解する。</p> <p>「冷凍メス」</p> <p>凍結・冷却療法について理解する。</p> <p>冷却原理や装置の構造を理解し、冷却領域等の適応について理解する。</p>	<p>温熱療法の適応疾患を述べることができる。</p> <p>熱耐性と HSP、ガン細胞の関係を説明することができる。</p> <p>各加温原理の特徴を列挙することができ、適応領域等についても原理をもとに説明することができる。</p> <p>生体へのトラブルの種類と対策及び治療における注意点を説明することができる。</p> <p>凍結・冷却作用と適応疾患について述べることができる。</p> <p>各冷却原理の特徴を列挙することができ、適応領域等についても原理をもとに説明することができる。</p>	梁川美子
15	後期	まとめと科目修了試験	<p>治療・計測機器と生体作用や情報の関係を総合的に説明ことができ、機器の使用目的や仕様についても述べることができる。</p>	梁川美子
成績評価方法		<p>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。</p> <p>科目修了試験</p> <p>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）</p>		
準備学習など		<p>1 学年時に履修した、「医用治療機器学Ⅰ」及び「生体計測装置学Ⅰ」、「生体計測装置学Ⅱ」で使用した教科書や資料を復習しておくとい。</p>		
留意事項				

学科・年次	臨床工学科 3年次
科目名	医用機器学実習
担当者	中村新一、渡邊晴美、梁川美子、伊藤嘉延、 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
教科書・参考書	

授業概要と目的
臨床実習に向け、臨床現場で必要とされる医療機器についての総合実習。国家試験出題範囲とは違い、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び、臨床実習において最低限必要である医療機器の知識も再復習する。なお、臨床工学技士の資格を有する者がその経験を活かし講義を行う。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。

回 (コマ)	授業日	「授業項目」 一般目標(GIO)	「授業内容」 到達目標 (SBOs)	担当者
1	前期	院内機器管理業務についての必要とその内容を理解する。	各医療機器の保守点検の計画と項目を述べ、その必要性を述べることができる。	梁川美子
2				
3	前期	最新の透析コンソールにおける自動化プライミングについて理解する。	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・欠点を述べることができる。	中村新一
4				
5	前期	臨床現場における心臓カテーテル検査についての概要を理解する。	心臓カテーテル入室における注意点を述べる ことができる。 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 ことができる。	中島基裕
6				
7	前期	血液透析の開始操作から終了操作までを理解することができる。	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 ことができる。	中村新一 梁川美子
8				
9	前期	人工呼吸器の適応と換気モードの選択について理解する。	血液ガス分析と呼吸不全の評価について述べる 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 ことができる。	渡邊晴美
10				

11	前期	人工呼吸器におけるトラブルシューティングを理解する。	人工呼吸における様々なトラブルに対応することができる。	渡邊晴美
12		在宅での呼吸器管理について理解する。	在宅における呼吸管理（患者側、医療側）について述べることができる。	
13	前期	循環器疾患を理解し、補助循環装置の役割について理解することができる。	補助循環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。	伊藤嘉延
14			補助循環装置における様々なトラブルに対応することができる。	
15	前期	人工心肺装置の概要について理解する。	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ことができる。	沖島正幸 蜂須賀章友 黒川大樹
16			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。	
17	前期	人工心肺装置の組み立てからプライミングを理解し、様々なトラブルに対応できる知識を身につける。	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。	沖島正幸 蜂須賀章友 黒川大樹
18			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。	
19	前期	心臓カテーテル検査に必要な心臓の解剖生理について理解する。	ブタの心臓解剖を通じ、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 渡邊晴美
20			心臓カテーテルをどこからアプローチするかを実際のブタの心臓を用いて理解する。	
21	前期	心臓カテーテル検査の治療の流れを理解することができる。	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ことができる。	渡邊晴美 加藤恭浩
22			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。	
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。		
準備学習など		2年生ままでに学習した代行装置学Ⅰ・Ⅱ・Ⅲは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。		

学科・年次	臨床工学科、3年次
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 医用機器安全管理学 TKコーポレーション 臨床工学技士標準テキスト第3版 金原出版株式会社

授業概要と目的
<p>医用機器の臨床応用を高い安全性及び信頼性を以て行えるよう、安全・管理に関する基礎事項について学ぶ。物理学、電気・電子工学、医用工学概論、物性工学、材料工学、機械工学などの科目と関連がある。臨床工学技士国家試験、第2種ME技術実力検定試験に多数出題される。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>

回 (コマ)	授業日	「授業項目」 一般目標(GIO)	「授業内容」 到達目標 (SBOs)	担当者
1	前期	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ことができる。	武田 明
2		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ことができる。	武田 明
3	前期	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ことができる。	武田 明
4		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	前期	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や漏れ電流の種類の種類について理解する。	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	前期	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ができる。	武田 明
9	前期	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ができる。	武田 明
10		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ができる。	武田 明
11	前期	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ができる。	武田 明
12		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ができる。	武田 明
13	前期	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ができる。	武田 明
14		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ができる。	武田 明
15	前期	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		
準備学習など		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つての勉強は事前に行つておくこと。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
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

授業概要と目的
臨床工学技士として麻酔器およびその関連した医療分野である集中治療医学、救急医療について理解し、概要を述べることができる。集中治療に対応した医療機器管理と臨床工学技士としての治療の携わり方について理解し、救急医療体制に必要な知識について理解し、述べることができる。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。

回 (コマ)	授業日	「授業項目」 一般目標(GIO)	「授業内容」 到達目標 (SBOs)	担当者
1	通年	「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
2		「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
3	通年	「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
4		「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

5		「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
6		「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
7	通年	「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
8	通年	「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
9	通年	「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
10	通年	「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
11	通年	「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
12	通年	「臨床工学技士と DMAT②」 DMAT の活動を理解する。	「東北大震災での 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



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	通年	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		
準備学習など		準備学習など、学生への伝達すべきことをお書き下さい。		
留意事項				

学科・年次	臨床工学科、3年次
科目名	内科系
担当者	小菅優子
単位数（時間数）	2単位（60時間）
学習方法	講義
教科書・参考書	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7版 中外医学社

授業概要と目的
内科系は、臨床を行う上で重要な科目である。臨床工学技士の国家試験問題を中心に臨床工学技士として必要となる内科系疾患の知識を学習する。なお、臨床検査技士（医学博士）として、病院等で臨床経験、大学研究実績のあるものが、その経験を活かし講義を行う。

回 (コマ)	授業日	「授業項目」 一般目標(GIO)	「授業内容」 到達目標 (SBOs)	担当者
1	前期	内科学的疾患への症候と病態生理①	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
2		内科学的疾患への症候と病態生理②	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
3	前期	腎疾患①	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
4		腎疾患②	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
5	前期	腎疾患③	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
6		腎疾患④	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

7	前期	腎疾患⑤	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
8		腎疾患⑥	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
9	前期	造血機能の構造と機能①	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
10		造血機能の構造と機能②	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
11	前期	赤血球系①	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
12		赤血球系②	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
13	前期	白血球系①	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。	小菅優子
14		白血球系②	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
15	前期	白血球系③	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
16		出血性素因①	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
17	後期	出血性素因②	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
18		出血性素因③	凝固因子の異常、血管障害による出血傾向について説明することができる。	小菅優子
19	後期	消化器系疾患①	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
20		消化器系疾患②	小腸・大腸疾患について説明することができる。	小菅優子
21	後期	消化器系疾患③	小腸・大腸疾患について説明することができる。	小菅優子
22		消化器系疾患④	小腸・大腸疾患について説明することができる。	小菅優子

23	後期	消化器系疾患⑤	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
24		消化器系疾患⑥	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
25	後期	消化器系疾患⑦	膵疾患について説明することができる。	小菅優子
26		膠原病疾患	自己免疫疾患について説明することができる	小菅優子
27	後期	神経疾患①	神経系の機能的構成と解剖学的構成について説明することができる。	小菅優子
28		神経疾患②	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
29	後期	神経疾患③	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
30		期末テスト、まとめ		小菅優子
成績評価方法		科目修了試験および日常的な取り組みにより、総合的に評価する。		
準備学習など		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。		
留意事項				

学科・年次	3年次
科目名	外科系
担当者	鷺見三重子、大野健二、伊藤嘉延、加藤忠
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3版、金原出版

授業概要と目的
臨床工学技士があらゆる場面で外科系を必要とする場面がいくつか想定される。また外科に携わる医療従事者は多職種に渡る。この授業では医師、その他コメディカルとして、病院等で臨床経験のある教員がその経験を活かして授業を行う。

回 (コマ)	授業日	「授業項目」 一般目標(GIO)	「授業内容」 到達目標 (SBOs)	担当者
1	通年	手術室でのチーム医療について理解する。	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理解する。	鷺見三重子
2				
3	通年	術前管理について理解する	手術における術前処置方法とモニタリングの重要性について理解する。	鷺見三重子
4				
5	通年	手術にする消毒・滅菌について	手術室におけるゾーニングを理解する。また無菌、滅菌法、術者の手指消毒、患者側の手術野の消毒、手術器具の滅菌法の重要性について理解する。	鷺見三重子
6				
7	通年	術前中管理について理解する①	手術部内で使用される物品の特徴と使用方法について理解する。また、手術をサポートする外回り（間接介助）担当の役割を理解する。	鷺見三重子
8				
9	通年	術前中管理について理解する②	術中における手術侵襲とその生体反応の特徴を知り、また術中における患者管理のモニタリングについて理解する。	鷺見三重子
10				
11	通年	術後患者環境整備について理解する。	術後管理における感染予防のための方法について理解する。	鷺見三重子
12				

13	通年	術後患者の観察とアセスメントについて理解する。	術後における合併症予防の方法について観察とアセスメントについて理解することができる。	鷺見三重子
14				
15	通年	「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
16				
17	通年	ショックの原因と対処法について	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
18				
19	通年	外傷、熱傷について	外傷診療ガイドライン、Primary survey、A B C D E 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
20				
21	通年	救急蘇生法の理論と実際	救急蘇生 [BLS、ALS] 及び循環・呼吸不全の病態生理とその対応についての基礎的な知識を習得する。	伊藤嘉延
22				
23	通年	「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
24				
25	通年	中間まとめ	過去の授業内容を中心に臨床工学技士国家試験問題の外科系に関する内容を復習する。	伊藤嘉延
26	通年	人工心肺装置操作に関わる心臓の術式について	人工心肺装置を操作する上で臨床工学技士の視点から必要な人工心肺装置を必要とする術式を理解する。	伊藤嘉延
27				
28	通年	補助循環装置操作に関わる疾患の概要について	補助循環装置を操作する上で臨床工学技士の視点から必要な人工心肺装置を必要とする術式を理解する。	伊藤嘉延
29				
30	通年	期末試験	期末試験	伊藤嘉延
成績評価方法		定期試験や課題レポートなどを総合して行う。		

準備学習など	
留意事項	

学科・年次	臨床工学科 3年次
科目名	臨床医学総論
担当者	中村新一、渡邊晴美、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3版 金原出版株式会社

授業概要と目的
<p>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により、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の習得を目的とする。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的とする。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>

回 (コマ)	授業日	「授業項目」 一般目標(GIO)	「授業内容」 到達目標(SBOs)	担当者
1	後期	臨床工学技士が必要とする医学的基礎を理解する①	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				
3	後期	臨床工学技士に必要な医学的基礎を理解する②	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				
5	後期	臨床工学技士が必要とする呼吸	呼吸不全定義を理解し、疾患にあった呼吸	渡邊晴美

6		系疾患にてついて理解することができる①	療法の方法を述べるができる。	
7	後期	臨床工学技士が必要とする呼吸系疾患にてついて理解することができる②	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。	渡邊晴美
8				
9	後期	臨床工学技士が必要とする腎・泌尿器系疾患にてついて理解することができる①	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	後期	透析患者特有の長期合併症について理解することができる。	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	後期	アフェレーシス療法における適応疾患について理解することができる。	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	後期	スタンダードプリコーションから消毒の重要性について理解する。	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	後期	スタンダードプリコーションから滅菌の重要性について理解する。	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	後期	集中治療室における臨床工学技士の役割を理解する。	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	後期	救急医療における臨床工学技士の役割を理解する。	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ができる。	伊藤嘉延
22				
23	後期	臨床工学技士として人工心肺装置を用いる手術適応の疾患について理解することができる①。	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ができる。	渡邊晴美
24				
25	後期	臨床工学技士として人工心肺装置を用いる手術適応の疾患について理解することができる②。	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ができる。	渡邊晴美
26				



27	後期	補助循環装置が必要な循環・呼吸器系疾患を知り、補助循環装置の必要性を理解することができる。	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。	渡邊晴美
28				
29	後期	期末試験、まとめ		梁川美子
30				
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つておくこと。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
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）	4単位（180時間）
学習方法	実習
教科書・参考書	

実習概要
<p>1) 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。</p> <p>2) 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。</p> <p>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、その経験を活かし実習を行う。</p>

回	期間	「授業項目」 一般目標(GIO)	「授業内容」 到達目標 (SBOs)	担当者
臨床実習				
30日 (1施設 15日間 を2施設 で実施)	前期	<p>臨床実習については以下の内容を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 臨床工学技士の関わる呼吸治療機器管理</li> <li>● 臨床工学技士の関わる人工心肺装置管理</li> <li>● 臨床工学技士の関わる血液浄化装置管理</li> <li>● 臨床工学技士の関わる手術室・集中治療室管理</li> <li>● 臨床工学技士の関わる医療機器管理業務管理</li> <li>● 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</li> </ul>	<p>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。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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の中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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol>	各施設
学内実習（学外実習）				
1	前期	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。	学内教員
2				
3	前期	学生が備えるべき接遇や基礎的な知識・技術を理解する。	実際の医療現場で求められている礼儀例礼節について具体的な事例を参考に、どう医	学内教員
4				

			療従事者として行動すべきかを養うことができる。	
5	前期	高気圧酸素療法における臨床工学技士業務を理解する。	高気圧酸素療法施設見学に備え、高気圧酸素療法の概要を知り、臨床工学技士の役割を理解する。	学内教員
6				
7	前期	高気圧酸素療法における臨床工学技士業務を理解する。	高気圧酸素療法施設の見学を行い、臨床工学技士の役割を理解する。	各施設
8				
9	前期	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	前期	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	前期	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い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	臨床実習は原則 2 施設で行う。 礼儀礼節を含め総合評価をする (2 施設の平均)。
準備学習など	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
留意事項	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。