

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」					学 科 名	臨床工学専攻科	
科目番号	1	科 目 名	公衆衛生学		科目区分	専任	
科 目 群	専門基礎	担当講師	山本 克之		履修区分	必修	
開講学年	2年次	開講学期	前期	単位数	1単位	授業形態	講義
教 科 書	よくわかる公衆衛生 第11版		参考書	なし			
成績評価	試験 90%、平常や授業の貢献度 10%						

1. 授業概要

健康の保持、予防医学、衛生行政の重要性など医療をとりまく現状を理解する。
--------------------------------------

2. 到達目標

統計学を使った予防医学、感染症に関する知識、行政が関わる公衆衛生の知識を身につける。
--

3. 授業計画

後期	
1	オリエンテーション
2	公衆衛生の目的と歴史
3	健康の概念
4	人口静態
5	人口動態
6	疫学(1)
7	疾病(2)
8	感染症
9	成人保健と生活習慣病予防
10	高齢者・障害者保健と介護保険
11	社会保障制度と福祉制度
12	食品衛生と食中毒
13	産業保健と職業病・公害
14	衛生法規と衛生行政
15	試験

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」					学科名	臨床工学専攻科	
科目番号	2	科目名	医学概論		科目区分	兼任 実務教員	
科目群	専門基礎	担当講師	田村 裕男		履修区分	必修	
開講学年	1年	開講学期	前期	単位数	1単位	授業形態	講義
教科書	適宜プリント配布			参考書	臨床工学技士標準テキスト		
成績評価	試験 100%						

1. 授業概要

医学の発達、医療技術の発達、医療従事者の倫理などを理解し現代医療の成り立ちを理解する。
---

2. 到達目標

医の倫理、臨床工学技士法の理解を歴史から学び、国家試験に必要な知識を習得する。
---

3. 授業計画

前期	
1	医の歴史・安全管理など
2	患者優先の医療・保守義務
3	医療施設・医療法・医師法薬事法など
4	臨床工学技士法・臨床工学技士の義務、責務
5	感染症・法規など
6	安全管理など
7	臨床工学技士の責務、取扱項目など
8	試験

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」					学 科 名	臨床工学専攻科	
科目番号	3	科 目 名	臨床生理学		科目区分	兼任 実務教員	
科 目 群	専門基礎	担当講師	濱口 淳		履修区分	必修	
開講学年	2年次	開講学期	前期	単位数	1単位	授業形態	講義
教 科 書	なし			参考書	配布資料		
成績評価	試験 90%、平常点や授業の貢献度 10%						

1. 授業概要

疾病と生理機能の関連及び検査法を理解する。
-----------------------

2. 到達目標

生理機能と疾病の知識を結びつけることにより、生理機能検査方法などを理解する。
--

3. 授業計画

前期	
1	内分泌 1
2	内分泌 2
3	呼吸 1
4	呼吸 2
5	血液・体液 1
6	血液・体液 2
7	心電図 1
8	心電図 2
9	脈管系
10	筋電図
11	神経系 1
12	神経系 2
13	脳波 1
14	脳波 2
15	試験・総まとめ

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」					学科名	臨床工学専攻科	
科目番号	4	科目名	臨床生化学		科目区分	兼任 実務教員	
科目群	専門基礎	担当講師	山内 忍		履修区分	必修	
開講学年	1年次	開講学期	後期	単位数	2単位	授業形態	講義
教科書	適宜プリント配布			参考書	なし		
成績評価	試験 100%						

1. 授業概要

生体における代謝の基礎及び疾病検査との関連について理解する。
--------------------------------

2. 到達目標

代謝の基礎を理解し、国家試験で求められる知識を習得する。
------------------------------

3. 授業計画

1	イントロダクション
2	生体構成成分
3	化学反応と代謝
4	生体エネルギーと代謝
5	酵素
6	糖質
7	糖代謝
8	脂質
9	脂質代謝
10	アミノ酸とたんぱく質
11	アミノ酸代謝
12	ヌクレオチドとその代謝
13	臓器と栄養素
14	内分泌
15	内分泌系の器官と機能
16	ビタミン
17	まとめ
18	まとめ
19	期末試験
20	総まとめ

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」					学科名	臨床工学専攻科	
科目番号	5	科目名	臨床免疫学		科目区分	専任 実務教員	
科目群	専門基礎	担当講師	山本 将人		履修区分	必修	
開講学年	2年次	開講学期	後期	単位数	1単位	授業形態	講義
教科書	適宜プリント配布		参考書	微生物学超入門 南山堂			
成績評価	試験 90%、平常点や授業の貢献度 10%						

1. 授業概要

臨床工学技士にとって必須科目の一つである 免疫学の基礎から免疫異常の病態、異物反応、移植での拒絶反応などの知識を修得する。国家試験出題範囲から実践的な知識までを修得する。

2. 到達目標

臨床工学技士にとって、異物接触や免疫異常による治療、移植など様々な場面で免疫と関わる。国家試験の出題範囲の理解だけでなく、臨床現場で要求される知識の基礎を作る。

3. 授業計画

後期	
1	免疫系のしくみと働き
2	抗原と免疫グロブリン
3	補体の役割
4	生体防御反応のしくみ
5	HLA
6	細胞表面分子とサイトカイン
7	アレルギー
8	自己免疫疾患
9	腫瘍と免疫
10	免疫不全症
11	輸血と免疫
12	移植免疫
13	生体と医療材料との相互作用
14	再生医療
15	試験

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」					学科名	臨床工学専攻科	
科目番号	5	科目名	臨床免疫学		科目区分	専任	
科目群	専門基礎	担当講師	山本 将人		履修区分	必修	
開講学年	2年次	開講学期	後期	単位数	1単位	授業形態	講義
教科書	適宜プリント配布			参考書	微生物学超入門 南山堂		
成績評価	試験 90%、平常点や授業の貢献度 10%						

1. 授業概要

臨床工学技士にとって必須科目の一つである 免疫学の基礎から免疫異常の病態、異物反応、移植での拒絶反応などの知識を修得する。国家試験出題範囲から実践的な知識までを修得する。

2. 到達目標

臨床工学技士にとって、異物接触や免疫異常による治療、移植など様々な場面で免疫と関わる。国家試験の出題範囲の理解だけでなく、臨床現場で要求される知識の基礎を作る。

3. 授業計画

後期	
1	免疫系のしくみと働き
2	抗原と免疫グロブリン
3	補体の役割
4	生体防御反応のしくみ
5	HLA
6	細胞表面分子とサイトカイン
7	アレルギー
8	自己免疫疾患
9	腫瘍と免疫
10	免疫不全症
11	輸血と免疫
12	移植免疫
13	生体と医療材料との相互作用
14	再生医療
15	試験

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」					学科名	臨床工学専攻科	
科目番号	6	科目名	臨床薬理学		科目区分	兼任 実務教員	
科目群	専門基礎	担当講師	神田 智厚		履修区分	必修	
開講学年	2年次	開講学期	前期	単位数	1単位	授業形態	講義
教科書	はじめの一步の薬理学第2版		参考書	なし			
成績評価	試験 90%、平常点や授業の貢献度 10%						

1. 授業概要

臨床で使用される薬剤の作用機序、適応などを中心に修得する。
-------------------------------

2. 到達目標

薬剤の作用機序を理解し、医療現場で実際に使用される薬剤の使用上の注意点などを理解する。
---

3. 授業計画

後期	
1	ガイダンス・薬理学を学ぶにあたり・分子→製剤
2	脂溶性薬物と血液-脳関門（ドパミンを例に）
3	ADME 初回通過効果・投与方法と薬物動態
4	半減期と分布容積について
5	交換神経・副交感神経の形態と作用する薬物について
6	テキスト 第2章 第7章
7	ジゴキシン・ホーンウィリアムス分類
8	ドパミン受容体に作用する薬物
9	利尿薬とバソプレシン・アルドステロンなど
10	血液系に作用する薬物・凝固因子を中心
11	セリンプロテアーゼ
12	抗菌薬と臨床に必要な微生物学
13	耐性のメカニズムと抗菌薬
14	血液系に作用する薬物（まとめ）と抗がん剤
15	テスト&薬物動態をテーマにした過去問題解説

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」					学 科 名	臨床工学専攻科	
科目番号	7	科 目 名	看護学		科目区分	兼任 実務教員	
科 目 群	専門基礎	担当講師	中田 諭		履修区分	必修	
開講学年	2年次	開講学期	前期	単位数	1単位	授業形態	講義
教 科 書	なし (プリント配布)			参考書	なし		
成績評価	試験 90%、平常点や授業への貢献度 10%						

1. 授業概要

患者に接するにあたって要求される基本的態度、技術などを理解する。
----------------------------------

2. 到達目標

感染予防策、一次救急処置など患者に直接関係する知識と技術を身につける。
-------------------------------------

3. 授業計画

前期	
1	感染予防の総論
2	標準予防策
3	感染経路別予防策・手指衛生
4	流行感染症
5	インフルエンザ
6	ディスカッション
7	世界の医療体制
8	〃
9	〃
10	チーム医療演習
11	感染防止演習
12	プレゼンテーション
13	医療系職種の発表
14	〃
15	試験



科目の教育目標・授業計画 「2022年度」

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」					学 科 名	臨床工学専攻科	
科目番号	8	科 目 名	解剖生理学		科目区分	兼任	
科 目 群	専門基礎	担当講師	桑原 俊男		履修区分	必修	
開講学年	1年次	開講学期	通年	単位数	4単位	授業形態	講義
教科書	系統看護学講座 人体の構造と機能 [1] 解剖生理学 (第10版)			参考書	なし		
成績評価	試験 90%、平常点や授業への貢献度 10%						

1. 授業概要

臨床工学技士に必要な細胞、組織、器官、臓器などの知識を通して人体の構造や機能を理解する。
--

2. 到達目標

各組織や臓器の機能などの知識を得ることで、病態などの理解に結び付ける。
-------------------------------------

3. 授業計画

前期	
1	オリエンテーション、細胞内小器官の構造
2	細胞膜の構造、体液と組成、血漿浸透圧調節
3	血液組成 (赤血球)
4	循環器系の構成
5	白血球・血小板の構成、血液型
6	血漿タンパク (アルブミン)、膠質浸透圧
7	心臓の構造と内部機能、心膜の構成
8	心臓の構造、心機能、刺激伝導系
9	血管の種類、構造と機能
10	体・肺循環、化学・圧受容器、冠状循環
11	全身の A の走行、脳循環、胸・腹部の A 走行
12	全身の V の走行
13	門脈循環
14	中間試験
15	呼吸器系の構成
16	上・下気道の構造
17	腎泌尿器系の構造、血管分布 (A、V) 排尿路
18	尿生成メカニズム、腎クリアランス、腎関連の血圧調節
19	内分泌系 (内・外分泌の特徴、性状)
20	視床、下垂体の構造とホルモン分泌
21	膵臓、副腎の構造とホルモン分泌
22	消化器系臓器の構造と肝構造
23	神経系の分類、神経組織の構成 (グリア)
24	脳幹の機能、脳神経
25	期末試験
後期	
1	生体の構成物質
2	細胞

3	細胞膜
4	浸透圧
5	膜平衡、pH
6	神経細胞、電位
7	シナプスの生理
8	筋の生理
9	筋収縮、筋電図
10	心筋
11	心臓の生理
12	循環の生理
13	腎臓の生理 1
14	腎臓の生理 2
15	試験対策
16	試験

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」					学科名	臨床工学専攻科	
科目番号	9	科目名	病理学概論		科目区分	専任	
科目群	専門基礎	担当講師	山本 克之		履修区分	必修	
開講学年	1年次	開講学期	後期	単位数	1単位	授業形態	講義
教科書	クイックマスター病理学第2版		参考書	なし			
成績評価	試験 90%、平常点や授業への貢献度 10%						

1. 授業概要

主な疾病の病理組織像および所見、検査などを理解する。
----------------------------

2. 到達目標

病理組織や臨床所見、病態の特徴を理解し、臨床で必要な知識を習得する。
------------------------------------

3. 授業計画

後期	
1	オリエンテーション
2	細胞障害（肥大、萎縮など）
3	細胞障害
4	循環障害（充血、うっ血、出血）
5	循環障害（血栓、塞栓、虚血、梗塞）
6	炎症(1)
7	炎症(2)
8	感染症
9	腫瘍（良性、悪性の識別）
10	糖尿病、膵疾患
11	呼吸器疾患
12	心疾患
13	腎・泌尿器系疾患（ネフローゼ、糸球体腎炎、腎不全）
14	内分泌疾患
15	期末試験

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」					学科名	臨床工学専攻科	
科目番号	10	科目名	基礎医学実習		科目区分	専任	
科目群	専門基礎	担当講師	山本克之		履修区分	必修	
開講学年	1年次	開講学期	後期	単位数	1単位	授業形態	実習
教科書	適宜プリント配布			参考書	なし		
成績評価	実習レポート評価 100%						

1. 授業概要

人体の構造や組織を観察することで構造を理解し、人体の機能検査を通して知識を習得する。

2. 到達目標

人体の臓器に触れ立体的な組織臓器の構造を観察し、生理学実験にて身体の特徴を理解する。

3. 授業計画

後期	
1	生理学実習 1. 重量感覚
2	2. 皮膚感覚
3	3. 血圧と心拍数①
4	4. 血圧と心拍数②
5	5. 視覚①
6	6. 視覚②
7	7. 神経反射①
8	8. 神経反射②
9	解剖学実習 1. 解剖実習前講義および解説
10	2. 解剖実習 1
11	3. 解剖実習 2
12	4. 人体解剖実習 (慈恵医科大学病院解剖学教室)
13	病理学実習 1. 病理組織観察 1
14	2. 病理組織観察 2
15	3. 病理組織観察 3

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」					学科名	臨床工学専攻科	
科目番号	11	科目名	応用数学		科目区分	専任	
科目群	専門基礎	担当講師	沢田 雄太、田口 翔太郎		履修区分	必修	
開講学年	2年次	開講学期	通年	単位数	3単位	授業形態	講義
教科書	なし			参考書	なし		
成績評価	試験 90%、レポート 10%						

1. 授業概要

微分、積分によって定義される量を理解する。また、複素数による計算を理解する。

2. 到達目標

微分、積分、複素数の計算を習得し、電気工学の交流位相差などが計算できるように身につける。

3. 授業計画

前期	
1	複素数
2	複素数の計算
3	複素数の計算
4	試験
5	関数の極限值
6	極限値の計算
7	種々の関数の極限值
8	微分の定義
9	微分の基本的な性質
10	種々の関数の微分
11	微分の計算
12	微分の計算 (演習)
13	微分の応用
14	微分の応用 (演習)
15	試験
16	機械 (モーメント)
17	機械 (モーメント)
18	機械 (振動)
19	応力プリント
20	歪み
21	歪み
22	歪み
23	力学
24	力学
25	力学 解より
26	電気解 情報
27	情報
28	情報のサンプリング
29	テスト
30	テスト解答

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」					学科名	臨床工学専攻科	
科目番号	12	科目名	電気工学		科目区分	専任	
科目群	専門基礎	担当講師	三堀 雅弥		履修区分	必修	
開講学年	1年次	開講学期	通年	単位数	4単位	授業形態	講義
教科書	臨床工学講座 医療電気工学 1, 2		参考書	なし			
成績評価	試験 90%、平常点や授業への貢献度 10%						

1. 授業概要

直流回路、交流回路など医療機器で必要な電気工学の知識を習得する。
----------------------------------

2. 到達目標

電気の基本的な性質、直流・交流の電気回路の動作を把握し、国家試験のレベルをカバーする。
---

3. 授業計画

1	電気の基本①
2	電気の基本②
3	抵抗の合成（直列接続、並列接続）①
4	抵抗の合成（直列接続、並列接続）②
5	抵抗・電圧・電流の測定①
6	抵抗・電圧・電流の測定②
7	ブリッジ回路
8	電池と内部抵抗
9	抵抗率を用いた抵抗値の計算
10	キルヒホッフの法則①
11	キルヒホッフの法則②
12	キルヒホッフの法則③
13	重ねの理・テブナンの定理①
14	重ねの理・テブナンの定理②
15	直流電力①
16	直流電力②
17	直流回路演習①
18	中間試験①
19	中間試験②
20	交流の式①
21	交流の式②
22	交流の式③
23	平均値・実効値
24	受動素子①
25	受動素子②
26	インピーダンスと直列回路①
27	インピーダンスと直列回路②
28	並列回路①
29	並列回路②
30	交流の複素数表記①
31	交流の複素数表記②

3 2	共振
3 3	フィルタと過渡現象①
3 4	フィルタと過渡現象②
3 5	フィルタと過渡現象③
3 6	電磁気学①
3 7	電磁気学②
3 8	交流回路演習
3 8	期末試験①
4 0	期末試験②

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」					学科名	臨床工学専攻科	
科目番号	13	科目名	電気工学実習		科目区分	専任 実務教員	
科目群	専門基礎	担当講師	桂尚樹、田口翔太郎、沢田雄太		履修区分	必修	
開講学年	1年次	開講学期	後期	単位数	1単位	授業形態	実習
教科書	実習書配布			参考書	なし		
成績評価	レポート評価 100%						

1. 授業概要

臨床工学に必要な電気工学の基礎について実習を通して理解する。
--------------------------------

2. 到達目標

直流、交流、過渡現象、共振などを再現し、実習を通して理解する。
---------------------------------

3. 授業計画

後期	
1	オリエンテーション
2	オリエンテーション
3	オリエンテーション
5	オシロスコープの使い方
5	オシロスコープの使い方
6	オシロスコープの使い方
7	テーマ①（オームの法則、インピーダンス、過渡現象、共振現象）※毎週実習テーマ変更
8	テーマ①（オームの法則、インピーダンス、過渡現象、共振現象）※毎週実習テーマ変更
9	テーマ①（オームの法則、インピーダンス、過渡現象、共振現象）※毎週実習テーマ変更
10	テーマ②（オームの法則、インピーダンス、過渡現象、共振現象）※毎週実習テーマ変更
11	テーマ②（オームの法則、インピーダンス、過渡現象、共振現象）※毎週実習テーマ変更
12	テーマ②（オームの法則、インピーダンス、過渡現象、共振現象）※毎週実習テーマ変更
13	テーマ③（オームの法則、インピーダンス、過渡現象、共振現象）※毎週実習テーマ変更
14	テーマ③（オームの法則、インピーダンス、過渡現象、共振現象）※毎週実習テーマ変更
15	テーマ③（オームの法則、インピーダンス、過渡現象、共振現象）※毎週実習テーマ変更
16	テーマ④（オームの法則、インピーダンス、過渡現象、共振現象）※毎週実習テーマ変更
17	テーマ④（オームの法則、インピーダンス、過渡現象、共振現象）※毎週実習テーマ変更
18	テーマ④（オームの法則、インピーダンス、過渡現象、共振現象）※毎週実習テーマ変更



科目の教育目標・授業計画 「2020年度」

科目の教育目標・授業計画 「2020年度」					学科名	臨床工学専攻科	
科目番号	14	科目名	電子工学		科目区分	専任 実務教員	
科目群	専門基礎	担当講師	沢田 雄太		履修区分	必修	
開講学年	1年次	開講学期	通年	単位数	4単位	授業形態	講義
教科書	臨床工学講座 医用電子工学		参考書	なし			
成績評価	試験（中間試験、期末試験）90%、平常点や授業への貢献度 10%						

1. 授業概要

臨床工学に必要な電子工学の基礎について理解する。担当講師は、企業において電気・電子回路設計に従事しており、そこで得た、電気回路・電子回路の知識・経験を学生にフィードバックしている。

2. 到達目標

電子工学に必要なデシベルの計算、オペアンプ、半導体、通信の知識を習得する。

3. 授業計画

1	増幅回路、増幅度・デシベルの計算
2	増幅回路、増幅度・デシベルの計算
3	オペアンプの特徴、基本動作、反転増幅回路
4	反転増幅回路
5	加算回路（反転増幅回路の応用）
6	非反転増幅回路
7	ボルテージフォロワ（非反転増幅回路の応用）
8	差動増幅回路
9	CMRR（同相除去比）
10	CMRR（同相除去比）
11	オペアンプを使用した微分回路・積分回路
12	オペアンプを使用した微分回路・積分回路
13	半導体の性質（n形、p形）
14	半導体の性質（n形、p形）
15	ダイオードの動作原理・特性、定電圧ダイオード
16	整流回路
17	整流回路
18	平滑化回路
19	中間テスト
20	波形整形回路（クリップ回路、クランプ回路）
21	波形整形回路（クリップ回路、クランプ回路）
22	波形整形回路（クリップ回路、クランプ回路）
23	ダイオードを使った論理回路
24	ダイオードを使った論理回路
25	バイポーラトランジスタの動作原理
26	バイポーラトランジスタの動作原理
27	バイポーラトランジスタの接地方法・特性
28	トランジスタ演習
29	トランジスタ演習
30	スイッチング作用（NOT回路動作）、応用回路（NAND、NOR）

3 1	接合形 FET
3 2	MOS-FET (エンハンスメント型)
3 3	MOS-FET (ディプレッション型)
3 4	半導体素子
3 5	無線通信
3 6	オペアンプ演習
3 7	ダイオード演習
3 1	接合形 FET
3 8	トランジスタ演習
3 9	その他演習
4 0	期末テスト

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」					学科名	臨床工学専攻科	
科目番号	15	科目名	電子工学実習		科目区分	専任 実務教員	
科目群	専門基礎	担当講師	沢田雄太、桂尚樹、田口翔太郎		履修区分	必修	
開講学年	1年次	開講学期	後期	単位数	1単位	授業形態	実習
教科書	実習書配布			参考書	なし		
成績評価	レポート評価 100%						

1. 授業概要

臨床工学に必要な電子工学の知識を実習を通して理解する。担当講師は、企業において電気・電子回路設計に従事しており、そこで得た、電気回路・電子回路の知識・経験を学生にフィードバックしている。

2. 到達目標

ダイオード、論理回路、オペアンプの原理についての知識を実習を通して習得する。

3. 授業計画

後期	
1	テーマ① (ダイオード、論理回路、オペアンプ I) ※毎週実習テーマ変更
2	テーマ① (ダイオード、論理回路、オペアンプ I) ※毎週実習テーマ変更
3	テーマ① (ダイオード、論理回路、オペアンプ I) ※毎週実習テーマ変更
4	テーマ② (ダイオード、論理回路、オペアンプ I) ※毎週実習テーマ変更
5	テーマ② (ダイオード、論理回路、オペアンプ I) ※毎週実習テーマ変更
6	テーマ② (ダイオード、論理回路、オペアンプ I) ※毎週実習テーマ変更
7	テーマ③ (ダイオード、論理回路、オペアンプ I) ※毎週実習テーマ変更
8	テーマ③ (ダイオード、論理回路、オペアンプ I) ※毎週実習テーマ変更
9	テーマ③ (ダイオード、論理回路、オペアンプ I) ※毎週実習テーマ変更
10	テーマ④ (整流回路、論理回路、オペアンプ II) ※毎週実習テーマ変更
11	テーマ④ (整流回路、論理回路、オペアンプ II) ※毎週実習テーマ変更
12	テーマ④ (整流回路、論理回路、オペアンプ II) ※毎週実習テーマ変更
13	テーマ⑤ (整流回路、論理回路、オペアンプ II) ※毎週実習テーマ変更
14	テーマ⑤ (整流回路、論理回路、オペアンプ II) ※毎週実習テーマ変更
15	テーマ⑤ (整流回路、論理回路、オペアンプ II) ※毎週実習テーマ変更
16	テーマ⑥ (整流回路、論理回路、オペアンプ II) ※毎週実習テーマ変更
17	テーマ⑥ (整流回路、論理回路、オペアンプ II) ※毎週実習テーマ変更
18	テーマ⑥ (整流回路、論理回路、オペアンプ II) ※毎週実習テーマ変更

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」					学科名	臨床工学専攻科	
科目番号	16	科目名	機械工学		科目区分	兼任	
科目群	専門基礎	担当講師	竹内 迪雄		履修区分	必修	
開講学年	2年次	開講学期	前期	単位数	2単位	授業形態	講義
教科書	生体物性／医用機械工学			参考書	なし		
成績評価	試験 90%、平常点や授業への貢献度 10%						

1. 授業概要

臨床工学に必要な機械工学の基礎について理解する。
--------------------------

2. 到達目標

力学、エネルギー、流体関連など国家試験に必要な知識を修得する。
---------------------------------

3. 授業計画

後期	
1	機械工学とは（医療と機械）
2	力のつり合い（ベクトルの考え方）
3	材料力学（応力、ひずみ）
4	力と運動（力学的基礎、複雑な運動）
5	エネルギーと仕事（エネルギー保存則）
6	圧力（測定、医療に表れる圧力）
7	流体力学（流体の運動）
8	” （流体機械）
9	音波と超音波（音波、超音波の性質）
10	熱力学（熱現象、熱力学の法則）
11	流体関係1（演習及び解説）
12	” 2（ ” ）
13	” 3（ ” ）
14	振動関係（ ” ）
15	波・音波関係（ ” ）
16	工業力学1（ ” ）
17	工業力学2（ ” ）
18	熱力学関係1（ ” ）
19	熱力学関係2（ ” ）
20	機械要素関係（ ” ）
21	材料力学関係（ ” ）
22	総合まとめ（ ” ）
23	期末試験
24	”

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」					学科名	臨床工学専攻科	
科目番号	17	科目名	放射線工学概論		科目区分	兼任	
科目群	専門基礎	担当講師	田中 秀明		履修区分	必修	
開講学年	2年次	開講学期	前期	単位数	1単位	授業形態	講義
教科書	医療放射線～基礎から放射線管理まで		参考書	なし			
成績評価	試験 90%、平常点や授業への貢献度 10%						

1. 授業概要

臨床工学に必要な放射線工学の知識を理解する。

2. 到達目標

放射線工学や画像診断装置の原理、実際の画像などを理解し、臨床現場で役立てられるよう修得する。

3. 授業計画

前期	
1	放射線総論
2	CR、DR など
3	心カテ、血管造影
4	放射線物理学
5	放射線物理学
6	放射線物理学
7	放射線物理学
8	放射線物理学・テスト
9	核医学
10	PET
11	CT
12	CT、MRI
13	MRI、生物学
14	生物学、治療学、国家試験過去問題解説
15	期末試験

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」					学科名	臨床工学専攻科	
科目番号	18	科目名	システム工学		科目区分	専任	
科目群	専門基礎	担当講師	田口、三堀 他		履修区分	必修	
開講学年	2年次	開講学期	後期	単位数	2単位	授業形態	実習
教科書	適宜プリント配布			参考書	なし		
成績評価	試験 100%						

1. 授業概要

臨床工学に必要なシステム理論、信号理論、制御理論の基礎について理解する。
--------------------------------------

2. 到達目標

フィードバック制御や雑音、伝達関数など国家試験で必要な知識を修得する。
-------------------------------------

3. 授業計画

後期	
1	臨床工学とシステム工学
2	システム工学総論
3	インパルス応答と伝達関数
4	インパルス応答と伝達関数
5	スペクトル
6	スペクトル
7	雑音
8	雑音
9	フィードバック制御
10	フィードバック制御
11	フィードバック制御
12	演習
13	演習
14	演習
15	試験

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」					学科名	臨床工学専攻科	
科目番号	19	科目名	情報処理工学 I		科目区分	専任	
科目群	専門基礎	担当講師	沢田 雄太		履修区分	必修	
開講学年	1年次	開講学期	前期	単位数	1単位	授業形態	講義
教科書	適宜プリント配布			参考書	なし		
成績評価	提出課題 70%、平常点や授業への貢献度 30%						

1. 授業概要

臨床工学技士に必要なパソコン操作法を学び、コンピュータを適切に活用する知識を修得する。
---

2. 到達目標

コンピュータを操作するのに必要な知識および技術を修得する。
-------------------------------

3. 授業計画

前期	
1	WORD 課題 1 文章作成 1
2	WORD 課題 2 文章作成 2
3	WORD 課題 3 図の作成
4	WORD 課題 4 ポスターの作成
5	WORD 課題 5 表の作成
6	EXCEL 課題 1 関数
7	EXCEL 課題 2 表計算
8	EXCEL 課題 3 グラフ作成

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」					学科名	臨床工学専攻科	
科目番号	20	科目名	情報処理工学Ⅱ		科目区分	専任	
科目群	専門基礎	担当講師	桂 尚樹		履修区分	必修	
開講学年	1年次	開講学期	通年	単位数	3単位	授業形態	講義
教科書	適宜プリント配布			参考書	なし		
成績評価	試験 90%、課題 10%						

1. 授業概要

臨床工学に必要な情報処理工学の基礎について身につける。
-----------------------------

2. 到達目標

情報処理に必要な2進数、論理回路、ネットワークセキュリティなどの知識を修得する。
--

3. 授業計画

前期	
1	2進数 16進数
2	データ表現
3	データ書式
4	転送速度
5	AD変換
6	サンプリング定理
7	論理回路 (1)
8	論理回路 (2)
9	論理回路 (3)
10	問題演習
11	中間試験
12	コンピュータの基礎
13	周辺装置
14	記憶装置
15	ソフトウェア
16	フローチャート、プログラミング言語
17	ネットワーク
18	セキュリティ
19	病院情報システム
20	無線通信
21	信号処理
22	問題演習
23	期末試験



科目の教育目標・授業計画 「2022年度」

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」					学科名	臨床工学専攻科	
科目番号	21	科目名	システム・情報処理実習		科目区分	専任	
科目群	専門基礎	担当講師	三堀		履修区分	必修	
開講学年	2年次	開講学期	後期	単位数	1単位	授業形態	実習
教科書	適宜プリント配布			参考書	なし		
成績評価	試験 90%、平常点や授業への貢献度 10%						

1. 授業概要

回路シミュレーターを通して、システム工学・情報処理工学・電気工学電子工学の理解を深める。

2. 到達目標

統計処理、フーリエ変換の理解、過渡現象などの信号処理を修得する。

3. 授業計画

後期	
1	Excel を使用した統計処理
2	波形合成シミュレーション (Excel を使用したフーリエ変換の理解)
3	波形合成シミュレーション (Excel を使用したフーリエ変換の理解)
4	電気シミュレーション① (交流 RLC 回路)
5	電気シミュレーション① (交流 RLC 回路)
6	電気シミュレーション② (直並列共振回路)
7	電気シミュレーション② (直並列共振回路)
8	電気シミュレーション③ (過渡現象、フィルタ回路)
9	電気シミュレーション③ (過渡現象、フィルタ回路)
10	電子シミュレーション① (波形整形回路)
11	電子シミュレーション① (波形整形回路)
12	電子シミュレーション② (スイッチング回路)
13	電子シミュレーション② (スイッチング回路)
14	電子シミュレーション③ (オペアンプによる増幅回路)
15	電子シミュレーション③ (オペアンプによる増幅回路)

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」					学 科 名	臨床工学専攻科	
科目番号	22	科 目 名	医用機器学概論		科目区分	兼任 実務教員	
科 目 群	専門	担当講師	関根 久代		履修区分	必修	
開講学年	1年次	開講学期	前期	単位数	2単位	授業形態	講義
教 科 書	臨床工学講座生体計測装置学			参考書	MEの基礎知識と安全管理 臨床工学技士標準テキスト		
成績評価	試験 100%						

1. 授業概要

国家試験で出題される各種医療機器の原理と構造、治療の目的や方法、安全管理対策について修得する。

2. 到達目標

各種医療機器の原理、構造、安全管理についての知識を修得する。

3. 授業計画

前期	
1	心電図と誘導
2	心電計 フィルタ
3	心電計 増幅器
4	心電図モニタ・テレメトリー
5	他の心電計・脳波
6	脳波計
7	筋電計
8	観血式血圧計
9	非観血式血圧計
10	心拍出量計・血流計
11	スパイロメータ・パルスオキシメータ
12	カプノメータ・pH、PCO2
13	PCO2、経皮的センサ、温度計
14	試験
15	試験解説・まとめ
16	手術用機器の原理・構造・操作・保守
17	電気メス
18	レーザーメス
19	レーザーメス
20	超音波吸引器
21	冷凍手術器
22	結石破碎器
23	保守管理技術・保守管理上の安全確保
24	点検用機器測定
25	安全点検
26	性能点検
27	まとめ
28	国試・ME2種問題演習
29	試験

30	試験問題解説						
科目の教育目標・授業計画 「2022年度」					学科名	臨床工学専攻科	
科目番号	23	科目名	医用治療機器学		科目区分	専任 実務教員	
科目群	専門	担当講師	山本将人		履修区分	必修	
開講学年	1年次	開講学期	前期	単位数	2単位	授業形態	講義
教科書	臨床工学講座 医用治療機器学		参考書	なし			
成績評価	試験 100%						

### 1. 授業概要

各種医用治療機器について、原理と構造、治療の目的と方法について理解する。医療施設において臨床工学技士として業務に従事しており、そこで得た、医療治療機器に関する知識・経験を学生にフィードバックしている。

### 2. 到達目標

医療治療機器の原理と構造、治療の実際と保守管理など国家試験に必要な知識を修得する。

### 3. 授業計画

前期	
1	治療の基礎
2	心臓について・ペースメーカ 1 (目的・適応疾患)
3	ペースメーカ 2 (種類)
4	ペースメーカ 3 (設定項目)
5	ペースメーカ 4 (モード)
6	ペースメーカ 5 (注意事項など)
7	除細動 1 (DC の構成①: 目的・適応・DC 構成)
8	除細動 2 (DC の構成②: Hブリッジ回路～R波同期)
9	除細動 3 (保守点検・事故と対策、AED)
10	除細動 4 (AED・ICD)
11	輸液ポンプ 1
12	輸液ポンプ 2
13	ESWL (結石破碎装置)
14	心血管インターベンション 1
15	心血管インターベンション 2
16	中間試験
17	電気メス 1 (原理・作用・構成)
18	電気メス 2 (事故・点検)
19	マイクロ波手術装置
20	マイクロ波手術装置
21	レーザー 1
22	レーザー 2
23	冷凍手術器
24	ハイパーサーミア
25	超音波吸引機器
26	超音波凝固切開装置
27	内視鏡
28	内視鏡外科手術機器

29	問題演習
30	期末試験

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」					学科名	臨床工学専攻科	
科目番号	24	科目名	医用治療機器学実習		科目区分	専任 実務教員	
科目群	専門	担当講師	山本将人、田口、他		履修区分	必修	
開講学年	1年次	開講学期	後期	単位数	1単位	授業形態	実習
教科書	実習書配布			参考書	MEの基礎知識と安全管理 臨床工学技士標準テキスト		
成績評価	レポート評価 80%、発表 20%						

1. 授業概要

各種医用治療機器について、実習を通して原理や構造、操作方法や管理方法などを修得する。

2. 到達目標

座学で学んだことを、実習を通して実際に機器操作を行うことでより高い知識を身につける。

3. 授業計画

後期	
1	実習オリエンテーション
2	実習オリエンテーション
3	1) ペースメーカー
4	1) ペースメーカー
5	1) ペースメーカー
6	2) 除細動器
7	2) 除細動器
8	2) 除細動器
9	3) 電気メス
10	3) 電気メス
11	3) 電気メス
12	4) 輸液ポンプ、シリンジポンプ
13	4) 輸液ポンプ、シリンジポンプ
14	4) 輸液ポンプ、シリンジポンプ
15	発表

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」					学科名	臨床工学専攻科	
科目番号	25	科目名	生体計測装置学		科目区分	兼任	
科目群	専門	担当講師	石島 正之		履修区分	必修	
開講学年	1年次	開講学期	後期	単位数	2単位	授業形態	講義
教科書	適宜プリント配布			参考書	臨床工学講座 生体計測装置学		
成績評価	試験 90%、平常点や授業への貢献度 10%						

1. 授業概要

生体計測装置の操作や保守が適切に行えるよう、基本事項や原理、注意点を理解する。
---

2. 到達目標

計測に関する知識、生体計測に関する原理や数値、誤差要因等を理解し知識を修得する。
--

3. 授業計画

後期	
1	計測物理学
2	誤差・統計 1
3	計測統計 2
4	生体計測システム 1
5	生体計測システム 2
6	生体センサ 1
7	生体センサ 2
8	心電図 1
9	心電図 2
10	脳波・筋電図 1
11	脳波・筋電図 2
12	生体電気特性 1
13	中間試験
14	解説、生体電気特性 2
15	生体電気特性 3
16	生体電極
17	温熱 1
18	温熱 2
19	温熱 3
20	呼吸 1
21	呼吸 2
22	ガス計測 1
23	ガス計測 2
24	循環器 1
25	循環器 2
26	循環器 3
27	超音波 1
28	超音波 2
29	医用データ処理
30	期末試験

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」					学科名	臨床工学専攻科	
科目番号	26	科目名	生体計測装置学実習		科目区分	専任 実務教員	
科目群	専門	担当講師	田口翔太郎、山本将人 他		履修区分	必修	
開講学年	1年次	開講学期	後期	単位数	1単位	授業形態	実習
教科書	実習書配布			参考書	なし		
成績評価	レポート評価 80%、発表 20%						

1. 授業概要

生体計測装置の基本事項について座学で学んだ知識を基に実習を通して技術を習得する。
--

2. 到達目標

知識、技術、保守を習得し、医療現場で使用できるような手技を身につける。
-------------------------------------

3. 授業計画

後期	
1	実習前オリエンテーション
2	レポートの手引き
3	レポートの手引き
4	実習 血圧計
5	実習 血圧計
6	実習 血圧計
7	メーカー講義 日本光電 (生体情報モニタシステムについて)
8	メーカー講義 日本光電 (生体情報モニタシステムについて)
9	メーカー講義 日本光電 (生体情報モニタシステムについて)
10	実習 パルスオキシメータ スパイロメータ
11	実習 パルスオキシメータ スパイロメータ
12	実習 パルスオキシメータ スパイロメータ
13	実習 心電図、心電計
14	実習 心電図、心電計
15	実習発表

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」					学科名	臨床工学専攻科	
科目番号	27	科目名	生体機能代行技術学		科目区分	専任 実務教員	
科目群	専門	担当講師	山本将人、井本勝久、佐藤由起子		履修区分	必修	
開講学年	1年次	開講学期	通年	単位数	9単位	授業形態	講義
教科書	臨床工学講座 生体機能代行装置学		参考書	臨床工学技士標準テキスト			
成績評価	試験（中間、期末）100%						

1. 授業概要

呼吸、循環、代謝に関わる生体機能代行装置の原理や操作方法、患者管理などの知識を理解する。

2. 到達目標

各装置の原理、治療方法、適応疾患、操作方法、患者管理、患者の合併症に関する知識を習得する。

3. 授業計画

血液浄化学	1	血液浄化療法総論：血液浄化療法の臨床的意義、医療の中での位置づけ
	2	腎臓・尿路系の解剖整理
	3	腎機能検査：尿検査、血液検査、腎機能検査、簡易検査
	4	腎疾患と病態生理
	5	血液浄化療法の原理、構成
	6	ダイアライザーの性能評価
	7	透析膜：種類と特徴
	8	治療モード：HD、HF、HDF
	9	透析液の組成、浸透圧の計算
	10	抗凝固剤：種類
	11	バスキュラーアクセス：分類、穿刺
	12	前期のまとめ
	13	試験
	14	周辺機器：水処理、供給装置
	15	周辺機器：患者監視装置
	16	患者管理：糖尿病、高齢者
	17	患者管理：その他合併症
	18	患者管理：食事、栄養、薬物療法
	19	安全管理：水質
	20	安全管理：保守点検
	21	安全管理：事故、偶発症
	22	持続的血液浄化療法：適応、原理、膜性能
	23	持続的血液浄化療法：治療条件、膜の種類、特徴、装置
	24	腹膜透析
	25	アフェレーシス：血液吸着、血漿吸着
	26	アフェレーシス：PE、DFPP、CAP
	27	血液浄化療法を取り巻く環境：在宅、腎移植、長時間、短時間頻回、災害
	28	透析室運営：透析室の業務、他職種とのかかわり、
	29	最近のトピック
	30	試験（血液浄化）



	1	呼吸療法とは
呼吸療法学	2	ガス交換
	3	呼吸機能検査
	4	スパイロメータと排気量分画、肺コンプライアンス
	5	呼吸不全の病態生理
	6	ARDS, COPD
	7	酸素療法、ボンベ
	8	高気圧酸素療法
	9	ネブライザー、加圧加温法、人工鼻
	10	人工呼吸器回路
	11	人工呼吸器の基本原理
	12	換気方法、換気方式
	13	換気モード
	14	保守点検、トラブル対策
	15	パルスオキシメータ
	16	カプノメータ
	17	在宅呼吸療法
	18	睡眠時無呼吸症候群
	19	小児の呼吸管理
	20	麻酔器
	21	まとめ（国家試験対策 1～6項目）
	22	まとめ（国家試験対策 1～6項目）
	23	まとめ（国家試験対策 7～12項目）
	24	まとめ（国家試験対策 7～12項目）
	25	まとめ（国家試験対策 13～20項目）
	26	まとめ（国家試験対策 13～20項目）
	27	まとめ、国家試験対策
	28	まとめ、国家試験対策
	29	まとめ
	30	テスト（人工呼吸器）
	体外循環装置	1
2		Starling の法則、血管の略語、微小血管の構造、
3		心臓疾患について、動脈疾患
4		心不全とショック、心臓検査、圧波形、略語
5		人工心肺装置の構成、ローラーポンプの特徴
6		遠心ポンプの原理・特徴、流量計について
7		気泡型と膜型の回路
8		摩擦静電気とローラーポンプの組み立て実習
9		血液ガス、ドルトン分圧の法則、AG について
10		ガスの運搬、膜型人工肺
11		膜の構成、多孔質膜の特徴、膜の製造
12		ガス交換の調節、熱交換器、リザーバ、動脈フィルター
13		カニューレ、Vent 回路、静脈脱血法

14	送血回路（ずり応力、損失係数）回路の可塑剤
15	EOG について、ヘパリンコーティング、凝固機構
16	活性化凝固測定器、プロタミン、ヘモコン
17	装置の種類、心臓手術（DVD）
18	中間試験
19	生体肺の役目、初期低血圧、カテコラミンについて
20	低体温の特徴
21	サイトカインと活性化対策、MUF の方法
22	心筋保護について（心停止方法と保護方法）
23	心筋保護組成の役割、再灌流障害
24	希釈の特徴、代用血漿、適正灌流量
25	希釈の計算、心不全の分類
26	IABP について
27	PCPS について、V-V バイパス
28	人工心臓、動脈瘤について、事故について
29	期末試験（体外循環）
30	低侵襲 OP、人工血管について

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」					学 科 名	臨床工学専攻科	
科目番号	28	科 目 名	生体機能代行技術学実習		科目区分	専任 実務教員	
科 目 群	専門	担当講師	山本将人 他		履修区分	必修	
開講学年	2年次	開講学期	前期	単位数	3単位	授業形態	実習
教 科 書	適宜プリント配布			参考書	なし		
成績評価	レポート提出 100%						

1. 授業概要

生体機能代行装置を操作することにより、座学で得られた知識をより深く理解する。担当講師の医療施設において臨床工学技士として業務に従事した経験を活かし、医療治療機器に関する知識・経験を学生にフィードバック出来る。

2. 到達目標

生体機能代行装置の操作、保守を実際行うことにより、技術の習得につなげる。

3. 授業計画

前期	
1	呼吸療法装置 概論
2	(1) 臨床的意義
3	(2) 呼吸系の生理と病態
4	(3) 種類・原理・構造
5	(4) 医用ガスの物性と気体力学
6	(5) 呼吸療法技術
7	(6) モードの確認
8	(7) 周辺医用機器の原理と取扱
9	(8) 患者管理
10	(9) 事故事例と安全対策
11	(10)新しい機器・技術
12	(11)BIPAP
13	(12)保守点検技術
14	(13)ロールプレイング
15	(14) 〃
16	体外循環装置 概論
17	(1) 臨床的意義
18	(2) 循環系の生理と病態
19	(3) 種類・原理・構造
20	(4) 血液物性と流体力学
21	(5) 人工肺の物理
22	(6) 体外循環技術
23	(7) 周辺医用機器の原理と取り扱い
24	(8) IABP・PCPS
25	(9) 患者管理
26	(10)新しい機器・技術
27	(11)人工心臓
28	(12) 〃

29	(13)ロールプレイング
30	(14) //
31	血液浄化装置（人工透析装置を含む）概論
32	(1) 臨床的意義
33	(2) 代謝の生理と病態
34	(3) 血液透析患者の検査データ
35	(4) 種類・原理・構造
36	(5) 流体力学と物質輸送論
37	(6) 血液浄化の物理
38	(7) 血液浄化技術
39	(8) 周辺医用機器の原理と取り扱い
40	(9) 他の血液浄化機器について
41	(10)血液透析患者の一連の流れ
42	(11)プライミング
43	(12)除水誤差測定
44	(13)ロールプレイング
45	(14) //

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」					学 科 名	臨床工学専攻科	
科目番号	29	科 目 名	医用工学概論		科目区分	兼任 実務教員	
科 目 群	専門	担当講師	田中 秀明		履修区分	必修	
開講学年	1年次	開講学期	前期	単位数	1単位	授業形態	講義
教 科 書	適宜プリント配布			参考書	MEの基礎知識と安全管理		
成績評価	試験 90%、平常点や授業への貢献度 10%						

1. 授業概要

医療における工学の役割について、体系的に学ぶことにより医学と工学の関わりを理解する。
--

2. 到達目標

医療の歴史や医療機器の原理や使用方法などを学ぶことにより実践につながる知識を習得する。
---

3. 授業計画

前期	
1	医学の歴史・東日本震災と DMAT
2	圧力と血圧
3	観血式血圧計
4	非観血式血圧計、聴診器
5	心電図
6	心電計
7	ペースメーカー
8	除細動器
9	AED、ICD、生体抵抗特性
10	呼吸の計測・人工呼吸器
11	人工心肺
12	血液ガスの測定
13	脳波形
14	麻酔・温度
15	温度計、内視鏡

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」					学科名	臨床工学専攻科	
科目番号	30	科目名	物性工学		科目区分	兼任 実務教員	
科目群	専門	担当講師	佐藤 敏夫		履修区分	必修	
開講学年	2年次	開講学期	前期	単位数	2単位	授業形態	講義
教科書	生体物性／医用機械工学			参考書	なし		
成績評価	試験 90%、平常点や授業への貢献度 10%						

1. 授業概要

工学的な観点から生体の特性について理解する。
------------------------

2. 到達目標

物理量、生体と工学についての知識を習得し、生体における工学的特性を理解する。
--

3. 授業計画

前期	
1	生体組織の受動的特性が示す得意性
2	生体の受動的電気特性
3	生体の受動的電気特性および演習
4	生体の能動的電気特性
5	生体の能動的電気特性および演習
6	生体の力学的特性
7	生体の力学的特性および演習
8	〃
9	生体の流体力学的特性
10	〃 および演習
11	生体の音響特性
12	〃 および演習
13	生体の熱的特性
14	〃 および演習
15	生体の光学的特性
16	〃 および演習
17	生体の磁気的特性
18	〃 および演習
19	生体物性工学の総合演習
20	〃
21	試験

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」					学 科 名	臨床工学専攻科	
科目番号	31	科 目 名	材料工学		科目区分	兼任	
科 目 群	専門	担当講師	辻 毅一		履修区分	必修	
開講学年	2年次	開講学期	前期	単位数	2単位	授業形態	講義
教 科 書	適宜プリント配布			参考書	なし		
成績評価	試験 90%、平常点や授業への貢献度 10%						

1. 授業概要

生体の特徴と人工材料について理解する。
---------------------

2. 到達目標

医療用人工材料の種類、使用の際人体に対する影響など治療に必要な知識を身につける。
--

3. 授業計画

前期	
1	生体材料の基本条件と演習
2	〃
3	生体材料の滅菌と消毒（その1）と演習
4	〃
5	生体材料の滅菌と消毒と安全性試験
6	〃
7	材料と生体の相互作用の演習
8	中間試験
9	医用金属材料と演習
10	〃
11	医用セラミックス、演習
12	〃
13	医用高分子材料、演習
14	〃
15	メモリツリー発表会
16	〃、材料化学（結合）、演習
17	材料工学のまとめと総合問題
18	〃
19	演習問題
20	期末試験

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」					学科名	臨床工学専攻科	
科目番号	32	科目名	計測工学		科目区分	専任	
科目群	専門	担当講師	三堀 雅弥		履修区分	必修	
開講学年	1年次	開講学期	前期	単位数	2単位	授業形態	講義・演習
教科書	おもしろくてよくわかる 単 位と計算		参考書	なし			
成績評価	試験 90%、平常点や授業への貢献度 10%						

1. 授業概要

単位の取扱いや計算方法などの計測論について学ぶ。

2. 到達目標

生体計測装置学の基本となる知識の習得を目指す。

3. 授業計画

通年	
1	基本単位、組立単位、接頭語
2	長さ、面積、体積・質量
3	濃度①
4	濃度②
5	濃度③
6	圧力①
7	圧力②
8	中間演習
9	中間試験
10	速度
11	仕事量
12	周波数①
13	周波数②
14	電気①
15	電気②
16	信号と雑音①
17	信号と雑音②
18	信号と雑音③
19	期末演習
20	期末試験



科目の教育目標・授業計画 「2022年度」

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」					学科名	臨床工学専攻科	
科目番号	46	科目名	医用機器安全管理学		科目区分	専任 実務教員	
科目群	専門分野	担当講師	井本 勝久		履修区分	必修	
開講学年	1年次	開講学期	前期	単位数	2単位	授業形態	講義
教科書	臨床工学講座医用安全管理学		参考書	なし			
成績評価	試験 100%						

1. 授業概要

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・管理の基礎事項を理解する。

2. 到達目標

医用機器や病院電気設備、医療ガスの規格や数値を理解し、安全に治療を行える知識を修得する。

3. 授業計画

前期	
1	安全管理とは
2	リスクマネジメント、安全管理責任者
3	各種エネルギー
4	生体反応（光、熱、電気）
5	マイクロショック、マクロショック、クラス
6	漏れ電流
7	医用接地、等電位接地
8	非常電源
9	高圧ガス
10	壁配管、ポンベ
11	電磁環境
12	エミッション、イミュニティ
13	信頼度、アベイラビリティ
14	フェイルセーフ、フルプルーフ
15	輸液ポンプ、電気メス安全管理
16	MD、漏れ電流測定
17	滅菌、殺菌
18	スタンダートプリコーション、感染対策
19	臨床工学技士法
20	医療法、薬事法、規格 JIS
21	まとめ（国家試験対策 1～3項目）
22	まとめ（国家試験対策 1～3項目）
23	まとめ（国家試験対策 4～6項目）
24	まとめ（国家試験対策 4～6項目）
25	まとめ（国家試験対策 7～10項目）
26	まとめ（国家試験対策 7～10項目）
27	まとめ、国家試験対策
28	まとめ、国家試験対策
29	まとめ
30	テスト

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」					学科名	臨床工学専攻科	
科目番号	34	科目名	医用機器安全管理学実習		科目区分	専任 実務教員	
科目群	専門	担当講師	田口、山本将人他		履修区分	必修	
開講学年	1年次	開講学期	後期	単位数	1単位	授業形態	実習
教科書	実習書配布			参考書	なし		
成績評価	レポート評価 80%、発表 20%						

1. 授業概要

医用機器の臨床応用を高い安全性を以って行えるよう、実習を通して安全管理に関する知識を習得する。

2. 到達目標

医療機器の安全性の測定を行うことにより実習を通して知識をより理解する。

3. 授業計画

後期	
1	実習オリエンテーション
2	実習オリエンテーション
3	電氣的安全性の測定 (1) 漏れ電流
4	(2) 接地線抵抗
5	(3) その他
6	安全管理技術 (1) 導入技術評価と安全教育
7	(2) 日常点検
8	(3) 定期点検
9	(4) 修理
10	(5) 安全管理体制
11	(6) その他
12	システム安全
13	システム安全
14	システム安全
15	発表

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」					学科名	臨床工学専攻科	
科目番号	35	科目名	関係法規		科目区分	兼任	
科目群	専門	担当講師	中島 章夫		履修区分	必修	
開講学年	2年次	開講学期	前期	単位数	2単位	授業形態	講義
教科書	臨床工学講座 関係法規			参考書	なし		
成績評価	試験 100%						

1. 授業概要

臨床工学技士として必要な法令について教授する。
-------------------------

2. 到達目標

臨床工学技士に関する法律を理解し、医療現場における臨床工学技士業務に活用できる知識を得る。
---

3. 授業計画

前期	
1	講義オリエンテーション・法体制
2	生命と倫理・医療行為
3	臨床工学技士法・業務指針
4	医師法、保助看法
5	国際医療法
6	医療法
7	JIS 改訂
8	ビデオ供覧 (1) 裁判
9	医療機器安全管理責任者
10	ビデオ供覧 (2) 裁判
11	医薬品医療機器等法
12	PL 法
13	医療機器立会い制度
14	国家試験解説
15	試験・総まとめ

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」					学科名	臨床工学専攻科	
科目番号	36	科目名	内科学		科目区分	兼任 実務教員	
科目群	専門	担当講師	田村 裕男		履修区分	必修	
開講学年	1年次	開講学期	通年	単位数	2単位	授業形態	講義
教科書	適宜プリント配布			参考書	なし		
成績評価	試験 100%						

1. 授業概要

内科学全般の理解と国家試験レベルの学力を修得する。
---------------------------

2. 到達目標

臨床工学の国家試験に必要な医学知識を解剖生理、病態から理解する。
----------------------------------

3. 授業計画

通年	
1	「循環器病学」総論
2	「循環器病学」先天性心疾患
3	「循環器病学」先天性心疾患
4	「循環器病学」先天性心疾患
5	「循環器病学」弁膜症 虚血性心疾患
6	「循環器病学」弁膜症 虚血性心疾患
7	「循環器病学」虚血性心疾患 狭心症
8	「循環器病学」虚血性心疾患 狭心症
9	「循環器病学」虚血性心疾患 心筋梗塞
10	「循環器病学」虚血性心疾患 心筋梗塞
11	「循環器病学」虚血性心疾患 心不全
12	「循環器病学」虚血性心疾患 心不全
13	「循環器病学」心筋梗塞・心膜疾患・ECG 基礎
14	「循環器病学」心筋梗塞・心膜疾患・ECG 基礎
15	「循環器病学」不整脈
16	「循環器病学」不整脈
17	「循環器病学」ペースメーカー・大動脈静脈疾患
18	「循環器病学」ペースメーカー・大動脈静脈疾患
19	「循環器病学」ペースメーカー・大動脈静脈疾患
20	「循環器病学」ペースメーカー・大動脈静脈疾患
21	「循環器病学」大動脈静脈疾患
22	「代謝内分泌学」
23	「代謝内分泌学」脂質・尿酸
24	「代謝内分泌学」脂質・尿酸
25	「代謝内分泌学」脂質・尿酸
26	「代謝内分泌学」脂質尿酸
27	「循環器病学」試験
28	「内分泌」各論
29	「代謝内分泌学」各論
30	「代謝内分泌学」各論

3 1	「消化器病学」概論
3 2	「消化器病学」胃・大腸
3 3	「消化器病学」胃・大腸
3 4	「消化器病学」肝・胆
3 5	「消化器病学」肝・胆・膵
3 6	「消化器病学」膵臓
3 7	「消化器病学」膵臓
3 8	「血液病学」
3 9	「血液病学」概論
4 0	「血液病学」赤血球
4 1	「血液病学」白血球・血小板
4 2	「血液病学」白血球・血小板
4 3	「血液病学」DIC、凝固因子、輸血
4 4	「血液病学」DIC、凝固因子、輸血
4 5	「神経病学」各部位の局在
4 6	「神経病学」各部位の局在
4 7	「神経病学」検査、疾患各論
4 8	「神経病学」検査、疾患各論
4 9	「神経病学」末梢神経
5 0	「腎臓病学」
5 1	「腎臓病学」総論
5 2	「腎臓病学」各論
5 3	「腎臓病学」糸球体疾患、尿細管間質疾患
5 4	「腎臓病学」糸球体疾患、尿細管間質疾患
5 5	「腎臓病学」泌尿器、腎不全
5 6	「腎臓病学」泌尿器、腎不全
5 7	「腎臓病学」腎不全
5 8	「呼吸器病学」
5 9	「呼吸器病学」炎症・閉塞性
6 0	「呼吸器病学」炎症・TBC
6 1	「呼吸器病学」拘束性・呼吸不全・肺水腫
6 2	「呼吸器病学」拘束性・呼吸不全・肺水腫
6 3	「呼吸器病学」呼吸不全・肺水腫
6 4	「呼吸器病学」肺血栓塞栓症
6 5	「呼吸器病学」
6 6	「呼吸器病学」
6 7	「呼吸器病学」
6 8	テスト「腎臓病学」「呼吸器病学」

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」					学 科 名	臨床工学専攻科	
科目番号	37	科 目 名	外科学		科目区分	兼任 実務教員	
科 目 群	専門	担当講師	大山 廉平 他		履修区分	必修	
開講学年	2年次	開講学期	後期	単位数	2単位	授業形態	講義
教 科 書	適宜プリント配布			参考書	なし		
成績評価	試験 90%、平常点や授業の貢献度 10%						

1. 授業概要

胸部外科学、泌尿器外科学、麻酔科学、手術部医学などの病態、治療などの知識を得る。
--

2. 到達目標

臨床工学の国家試験に必要な外科学の知識を理解する。
---------------------------

3. 授業計画

前期	
1	脳疾患
2	脳疾患
3	甲状腺・乳腺などの疾患
4	甲状腺・乳腺などの疾患
5	心臓・大動脈・末梢血管
6	心臓・大動脈・末梢血管
7	胸部疾患（呼吸器）
8	胸部疾患（呼吸器）
9	漢方と外科
10	漢方と外科
11	尿路系疾患
12	尿路系疾患
13	術前・術後管理と栄養
14	術前・術後管理と栄養
15	食道・胃疾患
16	食道・胃疾患
17	小腸疾患・腸閉塞など
18	小腸疾患・腸閉塞など
19	大腸・直腸疾患
20	大腸・直腸疾患
21	肝・胆道系疾患
22	肝・胆道系疾患
23	膵臓疾患
24	膵臓疾患
25	麻酔科
26	麻酔科
27	手術部位感染症
28	手術部位感染症
29	期末試験
30	総まとめ

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」					学 科 名	臨床工学専攻科	
科目番号	38	科 目 名	救急救命医学		科目区分	兼任 実務教員	
科 目 群	専門	担当講師	渡部 正宏 他		履修区分	必修	
開講学年	2年次	開講学期	通年	単位数	2単位	授業形態	講義
教 科 書	適宜プリント配布			参考書	なし		
成績評価	試験 90%、平常点や授業への貢献度 10%						

1. 授業概要

救急救命医学において、臨床工学技士の業務に必要な臨床医学的知識を幅広く理解する。

2. 到達目標

国家試験に必要な救急救命医学分野での知識を修得する。

3. 授業計画

前期	
1	救急医療体制
2	救急医療体制
3	ショック、輸血と輸液
4	ショック、輸血と輸液
5	災害医学、トリアージ
6	災害医学、トリアージ
7	低体温症と熱中症、凍傷と熱傷
8	低体温症と熱中症、凍傷と熱傷
9	薬物中毒と食中毒
10	薬物中毒と食中毒
11	救急蘇生法、AED
12	救急蘇生法、AED
13	脳卒中の治療・頭部外傷について
14	脳卒中の治療・頭部外傷について
15	呼吸器系の救急
16	呼吸器系の救急
17	腹部疾患の救急
18	腹部疾患の救急
19	泌尿器系の救急
20	泌尿器系の救急
21	整形外科の救急
22	整形外科の救急
23	小児科の救急
24	婦人科系の救急
25	精神科系の救急
26	脳死
27	脳疾患の救急
28	脳疾患の救急
29	総まとめ
30	総まとめ

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」					学 科 名	臨床工学専攻科	
科目番号	39	科 目 名	血液浄化装置実習		科目区分	兼任 実務教員	
科 目 群	専門	担当講師	各実習先病院指導者		履修区分	必修	
開講学年	2年	開講学期	後期	単位数	1単位	授業形態	実習
教 科 書	なし			参考書	なし		
成績評価	レポート 90%、平常点や実習への貢献度 10%						

1. 授業概要

講義や学内実習で学んだ血液浄化治療の知識を病院で実際に経験することで理解を深める。

2. 到達目標

学校で学ぶ知識だけでなく最新医療も含めた臨床工学の業務について経験を通して修得する。

3. 授業計画

後期	
1	血液浄化療法の復習
2	血液浄化装置や血液回路の使用前点検、保守管理
3	プライミング
4	治療に使用する薬剤の準備
5	穿刺、回路接続、終了時の血液回収の手技の見学
6	血液浄化装置の運転条件
7	透析室のシステムについて (RO 装置、透析液供給装置、患者監視装置など)
8	透析患者の食事指導について
9	CHF、CHDF
10	血液吸着、アフェレーシス
11	腹水濃縮装置、その他の血液浄化治療について
12	透析治療中の患者のバイタル管理
13	透析室内の日常業務
14	血液浄化療法を担当する臨床工学技士としての心得
15	まとめ



科目の教育目標・授業計画 「2022年度」

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」					学科名	臨床工学専攻科	
科目番号	40	科目名	集中治療室実習		科目区分	兼任 実務教員	
科目群	専門	担当講師	各実習先病院指導者		履修区分	必修	
開講学年	2年	開講学期	後期	単位数	1単位	授業形態	実習
教科書	なし			参考書	なし		
成績評価	レポート 90%、平常点や実習への貢献度 10%						

1. 授業概要

講義や学内実習で学んだ人工呼吸器や各種モニタ、治療機器などを病院で経験することで理解を深める。

2. 到達目標

学校で学ぶ知識だけでなく最新医療も含めた臨床工学の業務を経験を通して修得する。

3. 授業計画

後期	
1	ICU、CCU、NICU 実習に関するオリエンテーション
2	ICU の管理（患者や家族への接し方、感染防止対策）
3	医療機器安全管理
4	医療ガス供給システムの構造の理解と管理方法
5	人工呼吸器、酸素療法機器の操作方法、患者管理
6	補助循環装置（IABP、PCPS、ECMO）
7	ベッドサイドモニタ、患者情報（モニタ項目）の把握
8	除細動器、ペースメーカー、シリンジポンプなどの治療機器
9	重症患者に対する血液浄化治療（血液透析、持続血液濾過透析、血漿交換など）
10	人工呼吸器の保守点検および記録
11	人工呼吸器とその周辺機器の回路組立および回路の洗浄
12	救急蘇生と機器の取り扱いについて
13	等電位接地（EPR システム）について
14	術後の患者管理の実際
15	チーム医療としての臨床工学技士の役割

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」					学科名	臨床工学専攻科	
科目番号	41	科目名	手術室実習		科目区分	兼任 実務教員	
科目群	専門	担当講師	各実習先病院指導者		履修区分	必須	
開講学年	2年次	開講学期	後期	単位数	1単位	授業形態	実習
教科書	なし			参考書	なし		
成績評価	レポート 90%、平常点や実習への貢献度 10%						

1. 授業概要

講義や学内実習で学んだ人工心肺や各種モニタ、治療機器について、医療現場で経験し理解を深める。

2. 到達目標

学校で学ぶ知識だけでなく最新医療も含めた臨床工学の業務について経験を通して修得する。

3. 授業計画

後期	
1	手術室実習についてのオリエンテーション
2	循環器疾患とその治療法及び術式について
3	人工心肺装置の構成と血液回路・吸引回路、その他周辺の機器について
4	手術室で使用される患者監視装置。各種モニタおよび計測器について
5	人工心肺の操作見学
6	手術室の安全管理について
7	医療ガス供給システム
8	接地線方式
9	手術室で使用される機器の原理・運用の実際（麻酔器、人工呼吸器、電気メス）
10	手術室で使用される機器の原理・運用の実際（除細動器、輸液ポンプ、パルスオキシメータ）
11	心臓カテーテル室で使用される機器（観血式血圧計、体外式ペースメーカー、植込み式ペースメーカー）
12	補助循環装置（IABP、PCPS）
13	アブレーション装置
14	手術室へ患者入室から手術の実際、退室までの流れ
15	中央材料室、リネン室の見学

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」					学科名	臨床工学専攻科	
科目番号	42	科目名	医療機器管理業務実習		科目区分	兼任 実務教員	
科目群	専門	担当講師	各実習先病院指導者		履修区分	必須	
開講学年	2年次	開講学期	後期	単位数	1単位	授業形態	実習
教科書	なし			参考書	なし		
成績評価	レポート 90%、平常点や実習への貢献度 10%						

1. 授業概要

病院で使用される各種医療機器の原理、使用目的、保守管理を理解し、管理業務について修得する。

2. 到達目標

医療機器の日常点検、保守管理、修理、電気設備や医療用ガス管理など臨床工学技士業務を修得する。

3. 授業計画

後期	
1	オリエンテーション
2	院内で使用している医療機器の日常点検
3	医療機器管理システム
4	各種医療機器の構造と原理、使用目的
5	人工呼吸器回路洗浄、消毒、組立、使用前点検
6	医療機器の保守点検
7	病院内の電気設備（非常用電源など）
8	病院内の医療用ガス設備（酸素、二酸化炭素など）
9	心臓カテーテル業務見学
10	ペースメーカー外来見学
11	医療機器研修について
12	中央管理業務の実際
13	研究関連業務
14	実習発表準備
15	実習発表

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」

科目の教育目標・授業計画 「2022年度」					学 科 名	臨床工学専攻科	
科目番号	43	科 目 名	臨床工学特別講義		科目区分	専任 実務教員	
科 目 群	国 家 試 験対策	担当講師	田口翔太郎、山本将人他		履修区分	必修	
開講学年	2年次	開講学期	通年	単位数	2単位	授業形態	講義・演習
教 科 書	適宜プリント配布		参考書	臨床工学標準テキスト 国家試験問題解説集			
成績評価	試験 100%						

1. 授業概要

座学や実習で得られた臨床工学技士に必要な知識を復習し、国家試験合格を目指す。

2. 到達目標

国家試験過去問題を解くことにより臨床工学技士国家試験合格に必要な知識を身につける。

3. 授業計画

前期	
1	科目別出題数の提示
2	国家試験予想問題
3	生体計測装置学過去問題
4	生体計測装置学過去問題
5	生体計測装置学過去問題
6	医用安全工学管理学過去問題
7	医用安全工学管理学過去問題
8	医用安全工学管理学過去問題
9	医用治療機器学
10	医用治療機器学
11	医用治療機器学
12	生体物性材料工学
13	生体物性材料工学
14	生体物性材料工学
15	模擬試験
後期	
16	血液浄化学1
17	血液浄化学2
18	血液浄化学3
19	人工呼吸器1
20	人工呼吸器2
21	人工呼吸器3
22	体外循環装置1
23	体外循環装置2
24	体外循環装置3
25	臨床医学分野
26	臨床医学分野
27	臨床医学分野

2 8	臨床医学分野
2 9	臨床医学分野
3 0	臨床医学分野