

## 英語

## 生野 愛奈、

テキスト T Understanding Health Care (朝日出版社)

2年生

開講期間 2年生 前期、後期

到達目標

英語をさらに発展させ医学で用いられる専門用語を中心に理解することを目標とする。

### 科目概要

- |   |
|---|
| 1. 英語の文法 2. 英語の長文を読み科目概要を理解する<br>3. 英語で文章を作成する。 4. 医学で使用される専門用語<br>5. 医学英語の長文を読み理解する。 6. 医学英語を用いて文章を作成する。 |
|---|

### 科目内容

1. 文法の復習 1	19. 感染症 1
2. 文法の復習 2	20. 感染症 2
3. 文法の復習 2	21. 癌検査技術 1
4. 臨床検査技師の仕事の復習 1	22. 癌検査技術 2
5. 臨床検査技師の仕事の復習 2	23. ロボット手術
6. 臨床検査技師の仕事の復習 3	24. 遺伝子による個人医療 1
7. 医療従事者の心得ておくべき 基本 1	25. 遺伝子による個人医療 2
8. 医療従事者の心得ておくべき 基本 2	26. 臨床試験 1
9. 消化器系 1	27. 臨床試験 2
10. 消化器系 2	28. 老人医療 1
11. 循環器系 1	29. 老人医療 2
12. 循環器系 2	30. 老人医療 3
13. 呼吸器系 1	
14. 呼吸器系 2	
15. 泌尿器系 1	
16. 泌尿器系 2	
17. 免疫とアレルギー 1	
18. 免疫とアレルギー 2	

時間数 60時間 週1回

90分の授業をもって2時間とする。

### 評価基準と評価方法

試験の点数が60点以上 出席授業時間数が2/3以上の両方で単位を認定する

定期試験 60%	平常点 40%
----------	---------

単位数 2単位

準備学習内容

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>・配布プリントおよび教科書を読んでおくこと</li><li>・わからない単語・熟語は、必ず辞書で発音と意味を調べてくること</li><li>・予習をしてくること（宿題）</li></ul> |
|--|

## 臨床生化学Ⅱ

石井 誠志

テキスト よくわかる専門基礎講座生化学（金原出版）

開講期間 2年 前期

### 到達目標

ヒトの物質代謝とその制御、遺伝子の役割などを理解し、「健康と病気」について分子レベルで説明できるようになる。

### 科目概要

生体における代謝（核酸）、遺伝子（遺伝情報の発現、遺伝子の異常と病気、トピッククス）、生体の微量栄養素（ビタミン、ミネラル）、内分泌（ホルモン）、生体色素

### 科目内容

1. ヌクレオチドの代謝、高尿酸血症	7. バイオテクノロジーと医学への応用
2. 遺伝子情報とその発現（タンパク質の合成—転写・翻訳）	8. ビタミン（水溶性ビタミン—前編）
3. 遺伝子情報とその発現（DNAの構造と複製）	9. ビタミン（水溶性ビタミン—後編）
4. 遺伝子の異常と病気（癌細胞の性質、発癌の機構）	10. ビタミン（脂溶性ビタミン）
5. 遺伝子の異常と病気（癌の化学療法）	11. 体内の無機物質（ミネラル）
6. 遺伝子の異常と病気（先天性遺伝子疾患）	12. ホルモン（分類と作用機構）
	13. ホルモン（フィードバック制御）
	14. ホルモン（各ホルモンの作用、機能亢進症、機能低下症）
	15. 肝臓の諸機能と胆汁色素

時間数 30 時間 週1回

90分の授業をもって2時間とする。

### 評価基準と評価方法

試験の点数が60点以上 出席授業時間数が2/3以上の両方で単位を認定する

定期試験	90 %	平常点	10 %
------	------	-----	------

単位数 1 単位

### 準備学習内容

予習、各日の学習内容に該当する教科書のページを熟読する。

復習、各日の学習内容を教科書およびノートで復習する。

# 臨床免疫学

安部 辰夫

テキスト メディカル免疫学 (西村書店)

開講期間 2年 前期

## 到達目標

免疫血清学及び各種免疫の概要, 輸血 検査などについて理解する。

## 科目概要

- |  |
|--|
| 1. 免疫の概要 (1)抗原抗体反応の原理 (2)細胞免疫学の原理 (3)補体系         |
| 2. 各種免疫 (1)感染免疫 (2)自己免疫 (3)免疫不全 (4)アレルギー (5)移植免疫 |

## 科目内容

1. 免疫のはじまり	9. 細菌感染防御
2. 感染症とその防御のあらまし	10. ウィルス感染防御
3. 自然免疫	11. 免疫不全
4. 獲得免疫	12. アレルギーと発症機序
5. 抗体とその産生システム	13. 移植と拒絶反応
6. Bcell の発生と分化	14. 腫瘍免疫
7. Tcell の発生と分化	15. 自己免疫疾患
8. 抗原提示と MHC 分子	

時間数 30 時間 週1回

90分の授業をもって2時間とする。

## 評価基準と評価方法

試験の点数が60点以上 出席授業時間数が2/3以上の両方で単位を認定する

定期試験 100 % 平常点 %
------------------

単位数 1単位

## 準備学習内容

予習を前もってテキストを用いて行う事、また授業の復習を行う事
--------------------------------

# 臨床薬理学

金 徳男

テキスト 系統看護学講座 専門基礎分野 薬理学 (医学書院)

開講期間 2年 前期

到達目標

臨床で使用される薬剤の作用機序、薬理作用、臨床応用および主な副作用などが説明できる。また、薬物の相互作用や禁忌などについて理解する。

科目概要

薬理学を理解するには基礎医学から習う生体正常な生理・生化学的な仕組みだけでなく、種々の試験時の病態生理学的な知識まで知らなければならない。本講義では上記の基礎知識や各種疾患における病態生理に触れながら各種薬物の作用機序、薬理作用および臨床応用などを説明し、薬物使用時の注意事項についても伝授する。

科目内容

1. 薬理学総論；薬力学	9. 中枢神経作用薬：抗うつ薬・パーキンソン症候群治療薬・抗てんかん薬・麻薬性鎮痛剤
2. 薬理学総論：薬物動態学	10. 循環系作用薬：抗高血圧治療薬・狭心症治療薬
3. 抗感染症薬：抗菌薬抗ウイルス薬	11. 循環系作用薬：強心薬・抗不整脈薬
4. 抗ガン剤：細胞周期特異的・非特異的な抗がん薬	12. 代謝系作用薬：糖尿病治療薬・高脂血症治療薬
5. 芽根木治療薬・抗アレルギー薬・抗炎症薬	13. 代謝系作用薬：甲状腺機能障害治療薬・ホルモン
6. 末梢神経作用薬：自律神経作用薬	14. 呼吸器系作用薬：鎮咳薬・去痰薬・機関紙拡張薬
7. 末梢神経作用薬：筋弛緩薬・局所麻酔薬	15. 消化器系作用薬：抗潰瘍薬・消化管運動改善薬
8. 中枢神経作用薬：全身麻酔薬・睡眠薬・抗精神病薬	

時間数 30 時間 週1回 集中講義

90分の授業をもって2時間とする。

評価基準と評価方法

試験の点数が60点以上 出席授業時間数が2/3以上の両方で単位を認定する

定期試験 80 % 平常点 20 %

単位数 1単位

準備学習内容

薬理学は基礎医学と臨床医学に橋渡しする学問であるがゆえに、薬物の知識だけに特化した学問ではなく、生理生化学的な基礎知識に加えて各種疾患の病態生理に対する理解度も求められる。したがって講義内容に準ずる基礎知識並びに疾患の病態セリについての事前予習が必要である。

# 看護学概論

多田 健二

テキスト プリント講義

開講期間 2年 前期

到達目標

患者に接するにあたって要求される基本的態度, 考え方などを理解する。

科目概要

1. 看護の本質と基礎 2. 患者への対応 3. 患者の心理

科目内容

1. 看護とはなにか	9. 緩和医療
2. 看護に関する法律	10. 救急医療
3. 医療に関する法律	11. 集中治療・周術期看護
4. 感染予防と環境整備	12. 外科看護
5. 危機管理	13. 患者接遇Ⅰ
6. 医療過誤とリスクマネジメント	14. 患者接遇Ⅱ
7. ヒューマンエラーⅠ	15. 医療従事者としての心構え
8. ヒューマンエラーⅡ	

時間数 30 時間 週1回 集中講義

90分の授業をもって2時間とする。

評価基準と評価方法

試験の点数が60点以上 出席授業時間数が2/3以上の両方で単位を認定する

定期試験 平常点

定期試験 90 % 平常点 10 %

単位数 2単位

準備学習内容

予習として、教材に目を通すこと。

復習として、確認課題に取り組むこと。

# 応用数学

鴨井 佳奈

テキスト プリント講義

開講期間 2年 前期

## 到達目標

臨床工学に必要な数学について内容を理解し計算できるようにする。

## 科目概要

臨床工学に必要な数学 安全管理と数学、臨床工学に必要な物理数学、臨床工学に必要な電気数学

## 科目内容

1. 周波数による感電閾値の計算	9. 気体ガスボンベの残量計算
2. 漏れ電流の測定方法、MD	10. 液体ガスボンベの残量計算
3. 漏れ電流値の計算	11. ガスボンベの圧力計算
4. 高周波漏れ電流値の計算	12. 安全管理に関する計算まとめ
5. 信頼度の計算	13. 電気数学 三角関数
6. MTBF、MTTR、アベイラビリティの計算	14. 電気数学 加法定理
7. 故障率の計算	15. まとめ
8. 圧力の換算	

時間数 30 時間 週1回

90分の授業をもって2時間とする。

## 評価基準と評価方法

試験の点数が60点以上 出席授業時間数が2/3以上の両方で単位を認定する

定期試験 80 % 平常点 20 %

単位数 1単位

## 準備学習内容

配布したプリントをよく読んでおくこと

# 機械工学

酒井 義之

テキスト プリント講義

開講期間 2年 前期、後期

到達目標

臨床工学に必要な機械工学の基礎について理解する。

科目概要

- |   |
|---|
| 1. 総論 (1)臨床工学と機械工学 (2)機械工学総論<br>2. 機械工学各論(1)機械力学 (2)生体の運動 (3)流体の法則 (4)生体における流れ<br>(5)振動と超音波 (6)熱力学と機械 |
|---|

科目内容

1. 臨床工学技士と機械工学 質量と重量 2. 力のつりあいと力のモーメント 3. 摩擦と摩擦力、速度と加速度 4. 円運動と運動の法則 5. 仕事とエネルギー。 6. エネルギー保存の法則 7. 応力とひずみ 8. 応力集中と疲れ、許容応力と安全率 9. 単振動とばね振り子 10. 振り子の等時勢、減衰と共振 11. 定常流と非定常流 連続の式 12. ニュートン流体と粘性 13. ポアズイユの流れレイノルズ数 14. ベルヌーイの定理 流れの速度 15. ニュートン流体と血液、キャッソンの式 血液年生とヘマトクリット	16. 波動、波の形と速さ、波の干渉 17. 定常波、弾性波 18. 音の波動性、音波、ドップラー効果 19. 超音波、音の強さ、デシベル値 20. 絶対温度、温度計、熱膨張 21. 理想気体、ボイル・シャルルの法則 22. 相転移、熱量、熱容量、熱伝導 23. 熱力学第1法則 カルノーサイクル 24. 熱力学第2法則 不可逆現象 25. 機械要素の分類、部品の結合 26. ねじの基本、種類、ボルト・ナット 27. キー、ピン、動力要素の分類 28. 歯車、モジュール、歯車の種類、歯車列 29. ベルトとプーリー機械案内面と潤滑 30. 軸受の種類、各軸受けの特徴、潤滑油の役割
---	--

時間数 60 時間 週1回

90分の授業をもって2時間とする

評価基準と評価方法

試験の点数が60点以上 出席授業時間数が2/3以上の両方で単位を認定する

定期試験 70 % 平常点 30 %
--------------------

単位数 2単位

準備学習内容

- |   |
|---|
| 1. 復習と予習をするように指導 2. 国家試験の過去問題を中心に年間約270問題を宿題にし、毎時間ごとに学生に回答させ解説を加えている。 |
|---|

# 放射線工学

岡田 守民

テキスト プリント講義

開講期間 3年 前期

到達目標

臨床工学に必要な放射線工学の基礎について理解する。

科目概要

1. 総論 (1)臨床工学と放射線 放射線と生体の相互作用 放射線に対する安全管理  
2. 各論 X線,  $\gamma$ 線と生体  $\beta$ 線と生体 粒子線と生体 放射性同位元素  
X線像とその計算機処理 放射性同位元素の医学応用 X線 CT および ECT  
放射線の治療への応用

科目内容

1. 放射線とは	9. 放射線生物学1 人体の放射線感受性
2. 放射線の単位	10. 放射線生物学2 急性被曝と慢性被曝
3. 放射線物理化学1. 原子構造、 放射線同位元素	11. 放射線生物学3 医療被曝と安全管理
4. 放射線物理化学2. 放射線の種類	12. 放射線測定技術1 測定原理
5. 放射線物理化学3. 放射性壊変	13. 放射線測定技術2 DR, X-CT、PET SPECT
6. 放射線物理化学4 放射線の計算法	14. 放射線治療機器
7. 放射線防護学	15. まとめ
8. まとめ	

時間数 30 時間 週1回

90分の授業をもって2時間とする。

評価基準と評価方法

試験の点数が60点以上 出席授業時間数が2/3以上の両方で単位を認定する

定期試験 90 % 平常点 10 %

単位数 1単位

準備学習内容

授業の復習の励行、関連国試過去問の復習

# システム工学

中道 和則

テキスト プリント講義

開講期間 2年 前期、後期

到達目標

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。

科目概要

- |  |
|--|
| 1. 総論 臨床工学とシステム工学 システム工学総論   |
| 2. 各論 AD変換、信号と雑音、相関関数、フーリエ級数と周期信号<br>周波数スペクトル、ブロック線図と伝達関数、各種応答と伝達関数<br>フィードフォワード制御、フィードバック制御 |

科目内容

1. 臨床工学に必要なシステム工学	16. フーリエ級数、変換の演習
2. AD変換の概要	17. 自己相関関数
3. 標本化 (サンプリング)	18. 信号処理の総合演習
4. サンプリングの演習	19. ブロック線図と伝達関数
5. 量子化と符号化	20. ブロック線図演習
6. 量子化と符号化の演習	21. ラプラス変換の方法
7. デジタル信号とメモリ容量	22. 1次遅れ系システム
8. メモリ容量の演習	23. ステップ応答と周波数応答
9. 信号と雑音	24. 1次遅れ系システムの演習
10. 加算平均処理と移動平均処理	25. 2次遅れ系システム
11. 各平均処理の演習	26. ステップ応答と周波数応答
12. フィルタによる雑音処理	27. 観血式血圧計システム
13. フィルタの演習	28. フィードフォワード制御
14. フーリエ級数と周期信号	29. フィードバック制御
15. フーリエ変換	30. 制御システムの総合演習

時間数 60 時間 週1回

90分の授業をもって2時間とする

評価基準と評価方法

試験の点数が60点以上 出席授業時間数が2/3以上の両方で単位を認定する

定期試験 70 % 平常点 30 %
--------------------

単位数 2単位

準備学習内容

配布プリントを復習しておくこと
-----------------

# 情報処理工学

小林 伸治

テキスト プリント講義

開講期間 2年 前期、後期

到達目標

臨床工学に必要な情報処理工学の基礎について内容を理解する。

科目概要

情報処理工学各論 2進数、10進数、16進数 文字コード 論理回路  
コンピュータの動作原理 ハードウェア ソフトウェア アルゴリズム  
フローチャート ネットワーク コンピュータのセキュリティ

科目内容

1. 10進数と2進数、16進数	28. コンピュータの歴史
2. 基数変換の方法	29. ソフトウェアの区分
3. 基数変換計算演習	30. OSの役割と種類
4. 2進数の四則演算	31. 応用ソフトウェアの種類
5. 補数	32. データベース
6. ビットとバイト	33. プログラミング言語の役割と機械語
7. 文字・画像データの表現	34. 高水準言語の種類
8. 画像データのデータ容量	35. アルゴリズムとフローチャート
9. 画像データのデータ容量計算演習	36. フローチャート計算演習
10. 入出力インターフェイス	37. システムの信頼性
11. 論理演算と論理回路	38. 直列、並列システム
12. 論理演算演習	39. 信頼性を向上させるシステム設計
13. ネットワークと通信プロトコル	40. 情報セキュリティの区分
14. LAN・WAN・インターネット	41. 技術的脅威の種類と特徴
15. LAN間の接続装置	42. 情報セキュリティ対策
16. 通信回線の種類	43. 知的財産権
17. ネットワーク伝送速度と画像データ	44. 前期内容総復習
18. 5大装置（入力装置、出力装置）	45. 後期内容総復習
19. 5大装置（記憶装置、制御・演算装置）	
20. CPUの命令実行サイクル	
21. CPUの性能を示す指標	
22. DRAMとSRAM	
23. ROMの種類と特徴	
24. 補助記憶装置の種類と特徴	
25. 磁気ディスクの構造と性能を示す指標	
26. RAIDの種類と特徴	
27. A/D変換	

学校法人 瓶井学園 日本メディカル福祉専門学校 臨床工学科

時間数 90 時間 週2回  
90分の授業をもって2時間とする

評価基準と評価方法

試験の点数が60点以上 出席授業時間数が2/3以上の両方で単位を認定する

定期試験 80 %	小テスト 20 %
-----------	-----------

単位数 3単位

準備学習内容

配布資料をよく読んでおくこと。小テストを数回行うので勉強しておくこと
------------------------------------

# システム・情報処理実習

小林 伸治

テキスト システム情報処理実習実習書

開講期間 2年 前期、後期

到達目標

実習を通して、システム工学及び情報処理工学の理解を深めさせる。

科目概要

実習課題

- (1) プログラミング言語によるプログラミング
- (2) 文書作成
- (3) 表計算
- (4) データベースの構築
- (5) プレゼンテーションの手法

科目内容

- |                                       |                            |
|---------------------------------------|----------------------------|
| 1. 実習室の利用方法と注意事項の説明                   | 16. 医療用データベースの構築4          |
| 2. コンピュータ操作方法の概要                      | 17. プレゼンテーション技法            |
| 3. 表計算ソフト、文書作成ソフト、プレゼンテーションソフト間のデータ移動 | 18. パワーポイントの使い方            |
| 4. 表計算ソフトの関数の利用（基礎1）                  | 19. 構築したデータベース等のプレゼンテーション1 |
| 5. 表計算ソフトの関数の利用（基礎2）                  | 20. 構築したデータベース等のプレゼンテーション2 |
| 6. 表計算ソフトの関数の利用（応用1）                  | 21. 構築したデータベース等のプレゼンテーション3 |
| 7. 表計算ソフトの関数の利用（応用2）                  | 22. 構築したデータベース等のプレゼンテーション4 |
| 8. データベース概略                           | 23. プレゼンテーション課題1           |
| 9. データベースの基本操作1                       | 24. プレゼンテーション課題2           |
| 10. データベースの基本操作2                      | 25. プレゼンテーション課題3           |
| 11. データベースの応用1                        | 26. プログラミング言語1             |
| 12. データベースの応用2                        | 27. プログラミング言語2             |
| 13. 医療用データベースの構築1                     | 28. プログラミング言語3             |
| 14. 医療用データベースの構築2                     | 29. プログラミング言語4             |
| 15. 医療用データベースの構築3                     | 30. 総括                     |

学校法人 瓶井学園 日本メディカル福祉専門学校 臨床工学科

時間数 60 時間 週1回

評価基準と評価方法

レポートの点数が60点以上 全ての授業時間数を出席する。両方で単位を認定する

レポート 90 %	平常点 10 %
-----------	----------

単位数 2単位

準備学習内容

配布したプリントをよく読んでおくこと
--------------------

## 医用工学Ⅱ

赤澤 堅造

テキスト MEの基礎知識と安全管理（改訂第5版）（南江堂）  
プリント講義

開講期間 2年 前期

到達目標  
医用工学全体について体系的に理解する。

### 科目概要

1. 各論(1)生体情報の処理(2)病院管理および地域医療(3)生体と環境  
(4)医用工学と安全

### 科目内容

1. 生体情報処理の基礎 1	9. 生体と環境の基礎
2. 生体情報処理の基礎 2	10. 生体と環境の関連性 1
3. 生体情報処理の方法 1	11. 生体と環境の関連性 2
4. 生体情報処理の方法 2	12. 安全管理の基礎
5. 病院の管理情報の基礎	13. 安全管理について 1
6. 病院の管理情報 1	14. 安全管理について 2
7. 病院の管理情報 2	15. まとめ
8. まとめ	

時間数 30 時間 集中講義  
90分の授業をもって2時間とする。

### 評価基準と評価方法

試験の点数が60点以上 出席授業時間数が2/3以上の両方で単位を認定する

定期試験 100 % 平常点 0 %

単位数 1単位

### 準備学習内容

講義で行った内容を復習しておくこと

# 物性工学

西門 秀人

テキスト 生体物性/医用機械工学 (秀潤社)

開講期間 2年 前期

## 到達目標

工学的な観点から生体の特性についての内容を理解する。

## 科目概要

生体における刺激と興奮 電気特性、電気安全，生体の変形と流動、振動および超音波特性、生体における産熱と放熱 熱特性 生体における光の吸収と散乱  
光学特性 生体における輸送現象 生体システムの制御機能

## 科目内容

1. 生体物性序論	16. 流体力学
2. 細胞の電気特性	17. レイノルズ数
3. 細胞インピーダンスの周波数特性	18. 生体の流体力学特性
4. 組織の電気特性	19. 体内温度分布
5. 組織インピーダンスの周波数特性	20. 熱の産生
6. 組織の誘電率と導電率	21. 熱の放散
7. 細胞内外のイオン濃度	22. 熱の運搬
8. 活動電位	23. 放射線の種類と性質
9. 生体の磁気特性	24. 放射線に関する諸量
10. ヤング率, ポアソン比	25. 生体組織における放射線の作用と障害
11. 生体組織の力学特性	26. 光の性質
12. 粘弾性力学モデル	27. レーザの性質
13. 波動現象	28. 生体の光学特性
14. 超音波	29. 光の生体作用
15. 生体の音響特性	30. 生体における輸送現象

時間数 60 時間 週1回

90分の授業をもって2時間とする。

## 評価基準と評価方法

試験の点数が60点以上 出席授業時間数が2/3以上の両方で単位を認定する

定期試験 100 % 平常点 0 %

単位数 2単位

## 準備学習内容

配布プリントを復習しておくこと。教科書を予習しておくこと

# 材料工学

岡田 守民

テキスト 生体適合材料（日本規格協会）

開講期間 2年 前期

到達目標

生体の特性と、人工材料についての内容を習得する。

科目概要

人工材料の生体適合性 金属材料 高分子材料 セラミックス

科目内容

1. 医用材料の種類	9. 組織接触材料の生体反応
2. 金属材料	10. 医用材料の変化（反応）
3. 無機材料（セラミック）	11. 医用材料の安全性評価
4. 有機材料	12. 生物学的安全性評価
5. 合成高分子材料	13. 化学的評価試験，物理的評価試験
6. 天然高分子材料	14. 医用材料の安全対策
7. 各材料の医用用途	15. 医用材料の滅菌
8. 血液接触材料の生体反応	

時間数 30 時間 週1回

90分の授業をもって2時間とする。

評価基準と評価方法

試験の点数が60点以上 出席授業時間数が2/3以上の両方で単位を認定する

定期試験 100 % 平常点 0 %

単位数 1単位

準備学習内容

配布プリントを読んでおくこと。教科書を読んで復習しておくこと

# 計測工学

中道 和則

テキスト 医療技術者のための計測工学 (コロナ社)

開講期間 2年 前期、後期

到達目標

生体情報の性質とその計測方法について理解する。

科目概要

1. 計測工学総論 (測定値、生体情報) 2. 計測工学の基礎的知識  
2. 各論 電気計測、圧力計測、流量計測、光計測、音計測、放射線計測  
電磁波計測、化学計測、温度計測

科目内容

1. 計測工学とは	16. 生体電気計測 1
2. 単位について	17. 生体電気計測 2
3. 誤差について	18. 呼吸流量、換気量計測
4. 計測工学のための数学基礎	19. 圧力計測 1
5. 計測工学のための物理基礎 1	20. 圧力計測 2
6. 計測工学のための物理基礎 2	21. 血液ガス計測 1
7. 計測工学のための物理基礎 3	22. 血液ガス計測 2
8. 計測工学のための化学基礎 1	23. 光計測 1
9. 計測工学のための化学基礎 2	24. 光計測 2
10. 計測工学のための電気工学 1	25. 音計測 1
11. 計測工学のための電気工学 2	26. 音計測 2
12. 計測工学のための電気工学 3	27. 放射線計測
13. 計測工学のための電子工学 1	28. 電磁波計測
14. 計測工学のための電子工学 2	29. 温度計測
15. まとめ	30. まとめ

時間数 60 時間 週1回

90分の授業をもって2時間とする。

評価基準と評価方法

試験の点数が60点以上 出席授業時間数が2/3以上の両方で単位を認定する

定期試験 80% 平常点 20%

単位数 2単位

準備学習内容

授業の復習の励行、関連国試過去問の復習、ME検定試験過去問の復習

# 医用機器学 I 辻 義弘

テキスト プリント講義

参考書 臨床工学技士標準テキスト (金原出版)

MEの基礎知識と安全管理 (改訂第5版) (南江堂) など

開講期間 2年 前期

到達目標

医用機器の全体像を把握し臨床医療における医用機器の役割について理解する。

科目概要

- |                             |
|-----------------------------|
| 1. 生体計測と関連技術 (1)医用工学とその臨床応用 |
| 2. 生体計測用治療用機器の構成と原理         |
| (1)循環器系(2)呼吸器系(3)代謝系(4)人工臓器 |

科目内容

1. 医用機器学総論 1	1 6. 医用材料 2
2. 医用機器学総論 2	1 7. 医用材料 3
3. 生体組織の基礎 1	1 8. 医用材料 4
4. 生体組織の基礎 2	1 9. 医用材料 5
5. 生体組織の基礎 3	2 0. 医用材料 6
6. 生体組織の基礎 4	2 1. 周辺機器 1
7. 生体物性と医用工学 1	2 2. 周辺機器 2
8. 生体物性と医用工学 2	2 3. 周辺機器 3
9. 生体物性の基礎 1	2 4. 周辺機器 4
1 0. 生体物性の基礎 2	2 5. 周辺機器 5
1 1. 生体の電気特性 1	2 6. 周辺機器 6
1 2. 生体の電気特性 2	2 7. 周辺機器 7
1 3. 生体の電気特性 3	2 8. 周辺機器 8
1 4. 生体の電気特性 4	2 9. 総まとめ 1
1 5. 医用材料 1	3 0. 総まとめ 2

時間数 60 時間 週2回

90分の授業をもって2時間とする。

評価基準と評価方法

試験の点数が60点以上 出席授業時間数が2/3以上の両方で単位を認定する

定期試験	100 %	平常点	%
------	-------	-----	---

単位数 2単位

準備学習内容

テキスト、国家試験の過去問題集、ならびに第2種 ME 技力検定問題の復習
--------------------------------------

## 医用機器学Ⅱ

辰己 靖幸

テキスト プリント講義

参考書 臨床工学技士標準テキスト（金原出版）

MEの基礎知識と安全管理（改訂第5版）（南江堂）など

開講期間 3年 前期、後期

到達目標

医用機器に関連する工学的知識を理解し、医用機器の全体像について理解する。

科目概要

1. 生体計測と関連技術 医用工学とその臨床応用 医用工学と臨床工学
2. 医用機器に関する工学的基礎 電気工学、電子工学、情報処理、機械工学
3. 治療用機器の構成と原理、電磁的治療用機器、熱的治療用機器、光学的治療用機器、機械的治療用機器、手術用機器

科目内容

1. 医用工学と臨床工学	16. 医用機械工学演習2
2. 電気工学基礎演習1	17. 医用機械工学演習3
3. 電気工学基礎演習2	18. 医用機械工学演習4
4. 電気工学基礎演習3	19. 医用機械工学演習5
5. 電気工学基礎演習4	20. 医用機械工学演習6
6. 電気工学基礎演習5	21. 医用機械工学まとめ
7. 電気工学基礎まとめ	22. 情報処理工学基礎演習1
8. 医用工学と臨床応用	23. 情報処理工学基礎演習2
9. 電子工学基礎演習1	24. 情報処理工学基礎演習3
10. 電子工学基礎演習2	25. 情報処理工学基礎演習4
11. 電子工学基礎演習3	26. 情報処理工学基礎演習5
12. 電子工学基礎演習4	27. 情報処理工学基礎演習まとめ
13. 電子工学基礎演習5	28. 基礎工学と治療機器との関わり1
14. 電子工学基礎まとめ	29. 基礎工学と治療機器との関わり2
15. 医用機械工学演習1	30. 総括・国家試験予想問題演習

時間数 60 時間 週2回

90分の授業をもって2時間とする。

評価基準と評価方法

試験の点数が60点以上 出席授業時間数が2/3以上の両方で単位を認定する

定期試験 80% 平常点 20%

単位数 2単位

準備学習内容

国家試験問題を復習しておくとともに配布プリントを復習すること

# 医用治療機器学 I

渡邊 友也

テキスト プリント講義

開講期間 2年 後期

## 到達目標

医用治療機器の適切な操作と保守ができるよう、医用治療機器の基本事項を理解させる。

## 科目概要

- |  |
|--|
| 1. 治療機器概論 2. 電氣的治療機器の原理・構造・操作・保守<br>3. 機械的治療機器の原理・構造・操作・保守 |
|--|

## 科目内容

1. 各種エネルギーの治療の応用とその危険性	15. 輸液ポンプの基本構造と用途別ポンプ選択
2. 電気エネルギーを用いることの危険性と漏れ電流、測定	16. 種類別輸液ポンプの使用方法和注意点 保守点検方法
3. 光エネルギー、熱エネルギーを用いることの危険性と防御	17. 種類別輸液ポンプの演習実習①
4. 各エネルギーとその効果演習	18. 種類別輸液ポンプの演習実習②
5. ペースメーカーの基本構造と動作原理	19. 内視鏡の使用目的、基本花王像、動作原理
6. 心電図別に見るペースメーカーの適応疾患	20. 電子内視鏡の基本構造とその動作原理 操作方法
7. ペースメーカーのデマンド機能とセンシング感度設定方法	21. 腹腔鏡下などを含めた内視鏡による手術。
8. ペースメーカーの NBG コード概要説明と設定方法	22. 内視鏡を用いることの感染症リスクと消毒管理方法
9. 体外式ペースメーカーの基本構造と動作原理	23. 内視鏡に関する演習①
10. PSA 等を用いたペースメーカー植え込み時と定期点検	24. 内視鏡に関する演習②
11. ペースメーカーの電磁障害と定期点検	25. 高気圧酸素療法の基本構造、適応疾患、治療効果
12. ペースメーカーの総合演習実習①	26. 高気圧酸素療法の副作用と対策
13. ペースメーカーの総合演習実習①	27. 高気圧酸素療法操作、日常点検、定期点検について
14. ペースメーカーの総合演習実習①	28. 特殊環境である高気圧酸素療法の使用上のリスク
	29. 高気圧酸素療法の演習
	30. 総合演習とまとめ

学校法人 瓶井学園 日本メディカル福祉専門学校 臨床工学科

時間数 60 時間 週2回  
90分の授業をもって2時間とする。

評価基準と評価方法

試験の点数が60点以上 出席授業時間数が2/3以上の両方で単位を認定する

定期試験 90 %	平常点 10 %
-----------	----------

単位数 2単位

準備学習内容

前回講義した内容の復習をおこなうこと
--------------------

## 医用治療機器学Ⅱ

渡邊 友也

テキスト プリント

参考書 臨床工学講座 医用治療機器学 (医歯薬出版)

開講期間 3年 前期

### 到達目標

医用治療機器の適切な操作と保守ができるよう、技術的な科目概要を中心に理解し、実習を行う。

### 科目概要

1. 手術用機器の原理・構造・操作・保守 2. 保守点検管理技術

### 科目内容

1. 電気メスの基本構造、各種モード別に見る動作原理	16. 超音波凝固切開装置の演習実習
2. 電気メスの高周波分流の原因と対策、測定方法	17. 心電図別に見る除細動器の適応疾患
3. 電気メスの各種モードの治療効果と操作方法	18. 手動式除細動器の基本構造、動作原理、操作方法
4. 電気メスの点検方法	19. 手動式除細動器の演習実習
5. 電気メスの演習実習1	20. AEDの基本構造と動作原理、操作方法
6. 電気メスの演習実習2	21. ICDの基本構造と動作原理、操作方法
7. レーザ装置の動作原理と波長別効果①	22. AED, ICDの演習
8. レーザ装置の動作原理と波長別効果②	24. 除細動の危険性と日常点検と定期点検
9. レーザ装置の動作原理と波長別効果③	25. ESWLの適応疾患と衝撃波発生源別動作原理
10. レーザ装置を使用することの危険性と対策	26. ESWLの演習
11. レーザ装置演習実習1	27. マイクロ波メスの基本構造と操作原理
12. レーザ装置演習実習2	28. 冷凍メスの基本構造お
13. 超音波吸引装置の適応と基本構造、原理	29. マイクロ波メス、冷凍メスの演習
14. 超音波吸引装置の演習実習	30. 総合演習とまとめ
15. 超音波凝固切開装置の適応と基本構造と原理	

学校法人 瓶井学園 日本メディカル福祉専門学校 臨床工学科

時間数 60 時間 週2回  
90分の授業をもって2時間とする。

評価基準と評価方法

試験の点数が60点以上 実習に関してはレポート

実習に関しては全ての授業時間を出席する。

出席授業時間数が2/3以上の全てで単位を認定する

定期試験	90%	平常点	10%
------	-----	-----	-----

単位数 2単位

準備学習内容

配布プリントを復習しておくこと
-----------------

# 生体計測装置学 I

鴨井 佳奈

テキスト プリント講義

参考書 臨床工学技士標準テキスト (金原出版)

開講期間 2年前期、後期

## 到達目標

生体計測装置の適切な操作と保守ができるよう、生体計測装置の基本事項について理解する。

## 科目概要

- |                            |
|----------------------------|
| 1. 生体計測の基礎 2 循環器系計測器の構成と原理 |
| 3. 呼吸器系計測器の構成と原理           |

## 科目内容

1. 単位と標準	16. 血圧計の種類
2. 信号と雑音	17. 観血式血圧計の原理 1
3. 雑音の種類	18. 観血式血圧計の原理 2
4. 計測と誤差	19. 非観血式血圧計の原理 1
5. 生体信号と計測の特徴	20. 非観血式血圧計の原理 2
6. ノイズ対策と信号処理	21. 心拍出量計の原理
7. 生体信号処理演習	22. 血圧計の演習、実習
8. 心電図の医学的基礎 1	23. 呼吸機能検査 1
9. 心電図の医学的基礎 2	24. カプノメータ
10. 心電図の工学的基礎 1	25. パルスオキシメータ
11. 心電図の工学的基礎 2	26. 呼吸流量計 1
12. 心電計の原理 1	27. 呼吸流量計 2
13. 心電計の原理 2	28. ガス分析装置 1
14. 心電計の演習実習 1	29. ガス分析装置 2
15. 心電計の演習実習 2	30. 呼吸機能検査の演習、実習

時間数 60 時間 週 1 回

90分の授業をもって2時間とする。

## 評価基準と評価方法

試験の点数が60点以上 実習に関してはレポート

実習に関しては全ての授業時間を出席する。

出席授業時間数が2/3以上の全てで単位を認定する

定期試験 80 % 平常点 20 %
--------------------

単位数 2単位

## 準備学習内容

配布プリントを復習しておくこと、教科書で予習しておくこと
------------------------------

# 生体計測装置学Ⅱ

鴨井 佳奈

テキスト プリント

参考書 臨床工学技士標準テキスト（金原出版）

開講期間 2年前期、後期

## 到達目標

生体計測装置の適切な操作と保守ができるよう、生体計測装置の技術的な科目概要について理解し、演習、実習を行う。

## 科目概要

- |                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| 1. 神経・筋系計測器の構成と原理 | 2. 医用画像機器の構成と原理 |
| 3. 体温測定とサーモグラフィ   |                 |

## 科目内容

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| 1. 脳波について         | 16. 超音波ドプラ血流計の原理2 |
| 2. 脳波の計測法         | 17. 超音波に関する演習実習   |
| 3. 脳波計の原理1        | 18. 体温計の種類        |
| 4. 脳波計の原理2        | 19. サーモグラフィの原理    |
| 5. 筋電図について        | 20. 体温計の演習実習      |
| 6. 筋電図の計測法        | 21. 放射線の基礎        |
| 7. 筋電計の原理1        | 22. X線診断装置        |
| 8. 筋電計の原理2        | 23. デジタルX線診断装置    |
| 9. 脳波筋電図の演習実習1    | 24. X線CTの原理1      |
| 10. 脳波筋電図の演習実習2   | 25. X線CTの原理2      |
| 11. 超音波の基礎        | 26. MRIの原理1       |
| 12. 超音波診断装置の原理1   | 27. MRIの原理2       |
| 13. 超音波診断装置の原理2   | 28. PETの原理        |
| 14. ドップラー効果について   | 29. SPECTの原理      |
| 15. 超音波ドプラ血流計の原理1 | 30. 画像診断装置の演習     |

時間数 60 時間 週1回

90分の授業をもって2時間とする。

## 評価基準と評価方法

試験の点数が60点以上 実習に関してはレポート

実習に関しては全ての授業時間を出席する。

出席授業時間数が2/3以上の全てで単位を認定する

定期試験 80%	平常点 20%
----------	---------

単位数 2単位

## 準備学習内容

配布プリントを復習しておくこと、教科書で予習しておくこと
------------------------------

\*実務経験のある教員

医師や臨床工学技士として臨床経験のある教員が、臨床現場に必要な知識や技術について講義、実習を行います。

## 生体機能代行装置学 I \*楠部 和恵、

\*多田 健二、\*山崎 康祥、\*榎本 正貴、

\*小北 克也、\*高田 茂和、\*山川 智之

テキスト プリント講義

臨床工学講座 生体機能代行装置学 呼吸療法装置 (医歯薬出版)

臨床工学講座 生体機能代行装置学 体外循環装置 (医歯薬出版)

臨床工学講座 生体機能代行装置学 血液浄化療法装置 (医歯薬出版)

開講期間 2年 後期

到達目標

呼吸・循環・代謝に関わる生体機能代行装置の適切な操作と保守点検ができるよう生体機能代行装置の基本的知識と技術について教授する。

科目概要

呼吸

(1) 臨床的意義 (2) 呼吸系の生理と病態 (3) 種類・原理・構造 (4) 気体力学

循環

(1) 臨床的意義 (2) 循環系の解剖と適応疾患 (3) 人工心肺回路

(4) 人工肺・血液ポンプの種類・原理・構造

代謝

(1) 臨床的意義 (2) 代謝系の生理と病態 (3) 種類・原理・構造 (4) 血液浄化の物理

科目内容

1. 自発呼吸と人工呼吸	24. 心臓疾患の病態
2. 呼吸器系の解剖と生理	25. 心臓疾患の手術治療
3. 換気と換気の異常	26. 人工心肺回路
4. ガス交換	27. 送血回路
5. ガス交換の異常	28. 脱血回路
6. 呼吸不全	29. 人工肺 I
7. 人工呼吸の目的	30. 人工肺 II
8. 人工呼吸の影響	31. 血液ポンプ I
9. 人工呼吸の原理	32. 血液ポンプ II
10. 人工呼吸器の基本構造	33. 血液ポンプ III
11. 換気モード I	34. 血液ポンプ IV
12. 換気モード II	35. 演習 I
13. 人工呼吸器の設定 I	36. 演習 II
14. 人工呼吸器の設定 II	37. 演習 III
15. 人工呼吸器開始基準	38. 血液浄化療法とは何か。
16. 人工呼吸が必要な病態 I	39. 腎代替療法
17. 人工呼吸が必要な病態 II	40. 腎不全の生理と病態
18. 人工呼吸が必要な病態 III	41. その他の代謝性疾患の病態
19. 人工呼吸が必要な病態 IV	42. 抗凝固療法 I
20. 必要語句の意味	43. 抗凝固療法 II
21. 略語	44. バスキュラアクセス I
22. 人工心肺装置の機能と目的	45. バスキュラアクセス II
23. 循環器の解剖生理	

時間数 90 時間 集中講義  
90分の授業をもって2時間とする。

評価基準と評価方法

試験の点数が60点以上 実習に関してはレポート

実習に関しては全ての授業時間を出席する。

出席授業時間数が2/3以上の全てで単位を認定する

定期試験	90%	平常点	10%
------	-----	-----	-----

単位数 3単位

準備学習内容

教科書をよく読んで予習復習しておくこと
---------------------

\*実務経験のある教員

医師や臨床工学技士として臨床経験のある教員が、臨床現場で必要な知識や技術について講義、実習を行います。

生体機能代行装置学Ⅱ \*楠部 和恵、  

---

\*宇座 英慈、\*辰己 靖幸、\*小北 克也、  

---

\*高田 茂和、\*榎本 正貴、\*山川 智之、  

---

\*四井田 英樹、\*多田 健二、\*有家 礼次、  

---

テキスト 臨床工学講座 生体機能代行装置学 呼吸療法装置（医歯薬出版）  
臨床工学講座 生体機能代行装置学 体外循環装置（医歯薬出版）  
臨床工学講座 生体機能代行装置学 血液浄化療法装置（医歯薬出版）  
プリント、人工呼吸実習書、人工心肺実習書、人工透析実習書

開講期間 3年 前期、後期

到達目標

呼吸・循環・代謝に関わる生体機能代行装置の適切な操作と保守点検ができるよう生体機能代行装置のとくに技術な科目概要について理解し、演習実習を行い理解を深める。

科目概要

呼吸療法装置 (1)種類・原理・構造 (2)呼吸療法技術 (3)周辺医用機器の原理と取り扱い技術 (4)患者管理 (5)保守点検技術 (6)事故事例と安全対策 (7)新しい機器・技術	血液浄化装置 (1)血液浄化装置の種類・原理・構造 (2)周辺医用機器の原理と取り扱い (3)血液浄化技術 (4)保守点検技術 (5)事故事例と安全対策 (6)新しい機器・技術
体外循環装置 (1)人工心肺回路・装置の組み立て・プライミング (2)人工肺・血液ポンプの種類・原理・構造 (3)体外循環技術 (4)心筋保護液 (5)体外循環中のトラブルと対処方法 (6)周辺医用機器の原理と取り扱い (7)保守点検技術 (8)補助循環装置	

科目内容（呼吸療法装置関連）

1. 呼吸療法とは	25. 在宅酸素療法
2. 呼吸療法の種類	26. 在宅人工呼吸療法
3. 吸入療法Ⅰ	27. 保守点検技術Ⅰ
4. 吸入療法Ⅱ	28. 保守点検技術Ⅱ
5. 加温加湿療法Ⅰ	29. 保守点検技術Ⅲ
6. 加温加湿療法Ⅱ	30. 保守点検技術Ⅳ
7. 酸素療法Ⅰ	31. 事故事例Ⅰ
8. 酸素療法Ⅱ	32. 事故事例Ⅱ
9. 高気圧酸素療法	33. 安全対策Ⅰ
10. その他の呼吸療法	34. 安全対策Ⅱ
11. 人工呼吸療法Ⅰ	35. 安全対策Ⅲ
12. 人工呼吸療法Ⅱ	36. 安全対策Ⅳ
13. 人工呼吸療法Ⅲ	37. 呼吸療法技術Ⅰ
14. 人工呼吸療法Ⅳ	38. 呼吸療法技術Ⅱ
15. 周辺機器の原理	39. 呼吸療法技術Ⅲ
16. モニタリング	40. 呼吸療法技術Ⅳ
17. 患者管理Ⅰ	41. 呼吸療法技術Ⅴ
18. 患者管理Ⅱ	42. 呼吸療法技術Ⅵ
19. 患者管理Ⅲ	43. 呼吸療法技術Ⅶ
20. 患者管理Ⅳ	44. 呼吸療法技術Ⅷ
21. 合併症Ⅰ	45. 呼吸療法技術Ⅸ
22. 合併症Ⅱ	
23. 患者管理関連技術Ⅰ (喀痰吸引など)	
24. 患者管理関連技術Ⅱ (薬物療法など)	

科目内容 (体外循環装置関連)

1. 人工心肺の病態生理Ⅰ	24. 生体側モニタⅢ
2. 人工心肺の病態生理Ⅱ	25. 生体側モニタⅣ
3. 人工心肺の病態生理Ⅲ	26. 生体側モニタⅤ
4. 人工心肺の病態生理Ⅳ	27. 演習Ⅲ
5. 心筋保護原理Ⅰ	28. 演習Ⅳ
6. 心筋保護原理Ⅱ	29. 演習Ⅴ
7. 心筋保護原理Ⅲ	30. 演習Ⅵ
8. 人工心肺とモニタリングⅠ	31. 演習Ⅶ
9. 人工心肺とモニタリングⅡ	32. 演習Ⅷ
10. 人工心肺とモニタリングⅢ	33. 演習Ⅸ
11. 人工心肺とモニタリングⅣ	34. 演習Ⅹ
12. 体外循環中の管理Ⅰ	35. 演習Ⅺ
13. 体外循環中の管理Ⅱ	36. 実習Ⅰ
14. 体外循環のトラブル・対応	37. 実習Ⅱ
15. 演習Ⅰ	38. 実習Ⅲ
16. 安全管理Ⅰ	39. 実習Ⅳ
17. 安全管理Ⅱ	40. 実習Ⅴ
18. 補助循環Ⅰ	41. 実習Ⅵ
19. 補助循環Ⅱ	42. 実習Ⅶ
20. 補助循環Ⅲ	43. 実習Ⅷ
21. 演習Ⅱ	44. 実習Ⅸ
20. 人工心肺操作の実際Ⅰ	45. 実習Ⅹ
21. 人工心肺操作の実際Ⅱ	
22. 生体側モニタⅠ	
23. 生体側モニタⅡ	

科目内容（血液浄化装置関連）

1. 血液浄化療法とは	24. 腹膜透析1
2. 血液浄化療法の歴史	25. 腹膜透析2
3. 血液透析とは	26. 薬物療法1
4. 透析導入基準	27. 薬物療法2
5. 血液透析の原理1	28. 透析装置管理1
6. 血液透析の原理2	29. 透析装置管理2
7. 血液透析装置と回路構成	30. 吸着療法と膜分離法
8. ダイアライザの性能指標1	31. 患者管理1
9. ダイアライザの性能指標2	32. 患者管理2
10. 透析膜1	33. 水質管理1
11. 透析膜2	34. 水質管理2
12. 透析膜3	35. 国家試験問題演習1
13. 治療モード	36. 国家試験問題演習2
14. 透析液1	37. 透析装置メンテナンス実習1
15. 透析液2	39. 透析装置メンテナンス実習2
16. 透析液3	40. 透析施設見学実習1
17. 水処理装置1	41. 透析施設見学実習2
18. 水処理装置2	42. プライミング実習1
19. 水処理装置3	43. プライミング実習2
20. 透析液供給装置1	44. プライミング実習3
21. 透析液供給装置2	45. プライミング実習4
22. 透析液供給装置3	
23. 食事療法と栄養管理1	
24. 食事療法と栄養管理2	

時間数 270 時間 集中講義

90分の授業をもって2時間とする。

評価基準と評価方法

試験の点数が60点以上 実習に関しては実技テストおよびレポート

実習に関しては全ての授業時間を出席する。

出席授業時間数が2/3以上の全てで単位を認定する

(呼吸療法装置)

定期試験90% 平常点10% (実習に関しては、実技50%、レポート50%)

(体外循環装置)

定期試験90% 平常点10% (実習に関しては、実技50%、レポート50%)

(血液浄化装置)

定期試験90% 平常点10% (実習に関しては、実技50%、レポート50%)

単位数 9単位

準備学習内容

教科書や配布プリントをよく読んでおくこと。実習関連については各自練習など行うこと。

\*印は実務経験のある教員の担当科目

\*実務経験のある教員

臨床工学技士として臨床経験のある教員が、臨床現場に必要な知識や技術について講義を行います。

## 医用機器安全管理学Ⅰ

\*鴨井 佳奈

テキスト MEの基礎知識と安全管理 (南江堂)  
プリント講義、実習書

開講期間 2年 後期

### 到達目標

医療機器及び病院設備に関して、高い信頼性や安全性を確保するため必要かつ臨床工学技士に要求される知識と概念について教授する。また、医療安全に関する理論についても深く習得する。

### 基礎事項について

### 科目概要

- |  |
|--|
| 1. 臨床工学(CE)の概念 2. 各種エネルギーの人体への危険性<br>3. 安全基準 4. 電気的安全性 5. 安全管理技術 6. システム安全<br>7. 高圧医用ガス、可燃性医用ガスの安全 |
|--|

### 科目内容

1. 授業計画の説明	16 ガスボンベの残量計算
2. JIS規格、人体の電撃とそう影響	17. システム安全、信頼度の計算数学的理論
3. 医療機器の電撃対策、クラス別分類	18. システム安全の分析
4. 装着部の分類、図記号	19. 医療安全について
5. 単一故障状態	20. ヒューマンエラー
6. 漏れ電流とその安全基準	21. インシデントとハインリッヒの法則
7. 漏れ電流測定回路 (MD)	22. ヒューマンエラーの対策法
8. 医療機器からの漏れ電流測定	23. 医療機器管理業務の概要
9. 病院電気設備の概要	24. 医療機器の運用と廃棄、バスタブカーブ
10. 医用接地方式 (保護接地、等電位接地)	25. 修理と保守点検、保全度
11. 非接地配線方式	26. MTBFとMTTR
12. 接地抵抗について、非常電源	27. 医療機器の分類
13. 医療ガスの種類とその性質	28. 医療機器安全管理責任者について
14. 医療ガス配管設備	29. 電磁波と医療機器への影響
15. 気体に関する物理化学の基礎	30. 電磁波対策

時間数 60 時間 週2回  
90分の授業をもって2時間とする。

評価基準と評価方法

試験の点数が60点以上 実習に関してはレポート  
実習に関しては全ての授業時間を出席する。

出席授業時間数が2 / 3以上の全てで単位を認定する

定期試験 60 % レポート 30 % 平常点 10 %
------------------------------

単位数 2単位

準備学習内容

教科書や参考書で事前に予習しておく
-------------------

\*実務経験のある教員

臨床工学技士として臨床経験のある教員が、臨床現場に必要な知識や技術について講義、実習演習を行います。

## 医用機器安全管理学Ⅱ

\*鴨井 佳奈

テキスト プリント

参考書 MEの基礎知識と安全管理 (南江堂)

開講期間 3年 前期

### 到達目標

医療機器安全管理責任者の配置が各医療施設で義務付けられ、医療機器管理や病院設備に関する専門家である臨床工学技士の責務は重大なものである。本校技では「医療機器安全管理学Ⅰ」で学んだ内容を基礎に、医療機器管理学と医療安全学の2つの分野を中心とした実習を行うことで更なる知識の習得を図る。さらに国家試験対策を充実させ、実習で学んだ内容についての演習も行う。

### 科目概要

1. 医療機器管理技術 2. 電気的安全性試験 3. 統計学的品質管理 4. 医療安全技術

### 科目内容

1. 医療機器安全管理学Ⅰの復習	16. システム安全に関する実習②
2. 実習のガイダンス	17. 医療事故分析に関する実習①
3. 医療機器管理に関する実習①	18. 医療事故分析に関する実習②
4. 医療機器管理に関する実習②	19. 感染防御に関する実習①
5. 統計学の基本(代表値、記述統計、推測統計と検定の概念、回帰分析)①	20. 感染防御に関する実習②
6. 統計学の基本(代表値、記述統計、推測統計と検定の概念、回帰分析)②	21. 医療機器管理に関する理論①
7. 統計的品質管理QC7つ道具①	22. 医療機器管理に関する理論②
8. 統計的品質管理QC7つ道具②	23. 漏れ電流に関する実習①
9. 統計的品質管理に関する実習①	24. 漏れ電流に関する実習②
10. 統計的品質管理に関する実習②	25. 国家試験問題演習①
11. 医療安全理論①	26. 国家試験問題演習②
12. 医療安全理論②	27. 国家試験問題演習③
13. 危険予知トレーニング実習①	28. 国家試験問題演習④
14. 危険予知トレーニング実習②	29. 実習到達度確認試験
15. システム安全に関する実習①	30. 総括

時間数 60 時間 週2回  
90分の授業をもって2時間とする。

評価基準と評価方法  
試験の点数が60点以上 実習に関してはレポート

実習に関しては全ての授業時間を出席する。  
出席授業時間数が2/3以上の全てで単位を認定する

実習レポート 60%	確認試験 30%	平常点 10%
------------	----------	---------

単位数 2単位

#### 準備学習内容

実習に関して事前に実習書の内容を確認しておく。品質管理や医療安全について調べておくこと
---

## 関係法規

辰己 靖幸

テキスト 系統看護学講座（関係法規 社会保障制度と生活者の健康）（医学書院）

開講期間 3年 前期

到達目標

臨床工学技士として必要な法令について内容を理解する

科目概要

- |   |
|---|
| 1. 医事法規概説                                     |
| 2. 臨床工学技士法 免許 業務 遵守事項                         |
| 3. 関連法規<br>医師法, 保健婦助産婦看護婦法 その他の医療関係職種資格制度 医療法 |
| 4. 医療過誤                                       |

科目内容

1. 法の概念	9. 医療法 1
2. 医療過誤 1	10. 医療法 2
3. 医療過誤 2	11. 医療法 3
4. 労働法 1	12. 臨床工学技士法 1
5. 労働法 2	13. 臨床工学技士法 2
6. 社会保険法 1	14. 臨床工学技士法 3
7. 社会保険法 2	15. その他の関連法規
8. 社会保険法 3	

時間数 30 時間 週2回

評価基準と評価方法

試験の点数が60点以上、出席授業時間数が2/3以上の両方で単位を認定する

定期試験 100%

単位数 1単位

準備学習内容

教科書で復習しておくこと

\*実務経験のある教員

臨床工学技士として臨床経験のある教員が、臨床現場に必要な知識や技術について講義を行い

## 臨床医学総論 I                      \*楠部 和恵、\*多田 健二

テキスト プリント講義

臨床工学講座 臨床医学総論（医歯薬出版）

開講期間 2年 前期 後期

到達目標

臨床工学技士の業務に必要な呼吸器系疾患、循環器疾患、代謝・内分泌疾患の概要と治療を教授する。

科目概要

呼吸器 (1)感染症 (2)閉塞性換気障害 (3)拘束性換気障害 (4)呼吸不全 (5)新生物 (6)その他	循環器 (1)血管病学 (2)先天性心疾患 (3)弁膜症 (4)虚血性心疾患 (5)不整脈 (6)その他  代謝・内分泌疾患 (1)先天性代謝疾患 (2)後天性代謝疾患 (3)内分泌疾患
--	--

### 科目内容

1. 呼吸器感染症Ⅰ	16. 弁膜症Ⅰ
2. 呼吸器感染症Ⅱ	17. 弁膜症Ⅱ
3. 閉塞性換気障害	18. 大動脈疾患
4. 拘束性換気障害	19. 不整脈
5. アレルギー、間質性肺疾患	20. その他の心疾患
6. 呼吸不全	21. 先天性代謝異常症
7. 肺血管性肺疾患	22. 後天性代謝異常症
8. 肺の悪性腫瘍	23. 糖尿病Ⅰ
9. 呼吸の異常を認める疾患	24. 糖尿病Ⅱ
10. その他呼吸器関連疾患	25. 内分泌疾患Ⅰ（下垂体）
11. 血圧異常	26. 内分泌疾患Ⅱ（甲状腺）
12. 血管病学	27. 内分泌疾患Ⅲ（副甲状腺）
13. 先天性心疾患	28. 内分泌疾患Ⅳ（副腎）
14. 虚血性心疾患Ⅰ	29. 内分泌疾患Ⅴ（その他）
15. 虚血性心疾患Ⅱ	30. その他関連疾患

時間数 60 時間 集中講義  
90分の授業をもって2時間とする。

### 評価基準と評価方法

試験の点数が60点以上 出席授業時間数が2/3以上の全てで単位を認定する  
定期試験90% 平常点10%

単位数 2単位

### 準備学習内容

関連する基礎科目の理解を深め、確認しておくこと。  
事前に教科書・教材に目を通しておくこと。  
確認課題に取り組むこと。

\*実務経験のある教員

臨床工学技士として臨床経験のある教員が、臨床現場に必要な知識や技術について講義を行います。

## 臨床医学総論 II

\*楠部 和恵

テキスト 臨床工学講座 臨床医学総論 (医歯薬出版)

開講期間 3年 前期、後期

### 到達目標

臨床工学技士の業務に必要な症候学を中心に、腎臓・泌尿器疾患、消化器疾患、血液疾患、麻酔科学、手術部・集中治療医学、脳神経系障害、病原微生物学、血液浄化法の特徴や概要と治療について教授する。

### 科目概要

腎臓・泌尿器 1. 腎臓・泌尿器 2. 症状 3. 検査 4. 疾患 消化器 (1) 食道(2) 胃(3) 小腸(4) 大腸 (5) 肝胆道(6) 膵臓 血液 (1) 赤血球(2) 白血球(3) 輸血 麻酔科 (1) 麻酔科学の歴史(2) 手術室での麻酔 (3) ペインクリニック(4) 集中治療での役割 手術部・集中治療室 1. 手術部医学 2. 集中治療医学	脳神経 1. 脳神経の解剖 2. 症状 3. 検査 4. 疾患 血液浄化法 (1) 血液透析法(2) 血液濾過法 (3) 腹膜透析法(4) 血漿交換法 (5) 血液・血漿吸着法 感染症 (1) 病原微生物学の概要 (2) 病原微生物の特徴
---	--

科目内容

1 腎臓病の概念	4 1. 輸血
2. 急性腎不全 I	4 2. 意識障害
3. 急性腎不全 II	4 3. 運動障害／言語障害
4. 慢性腎不全 I	4 4. 脳脊髄疾患 I (脳血管障害)
5. 慢性腎不全 II	4 5. 脳脊髄疾患 II (脳炎・髄膜炎・ 脳腫瘍)
6. 慢性腎不全 III	4 6. 神経・筋疾患
7. 尿路の疾患 I	4 7. 神経症状と関連疾患
8. 尿路の疾患 II	4 8. 脳神経の異常
9. 尿路の疾患 III	4 9. 微生物総論
1 0. 腎泌尿器疾患のまとめ	5 0. 細菌感染症 I
1 1. 生殖器の疾患	5 1. 細菌感染症 II
1 2. 腎臓疾患の診断 I	5 2. 細菌感染症 III
1 3. 腎臓疾患の診断 II	5 3. 真菌・原虫感染症
1 4. 腎臓疾患の診断 III	5 4. ウイルス感染症
1 5. 腎臓疾患の治療 I	5 5. その他感染症
1 6. 腎臓疾患の治療 II	5 6. 麻酔の歴史
1 7. 腎臓疾患の治療 III	5 7. 全身麻酔
1 8. 尿路疾患の診断 I	5 8. 局所麻酔 I
1 9. 尿路疾患の診断 II	5 9. 局所麻酔 II (ペインクリニック)
2 0. 尿路疾患の治療 I	6 0. 麻酔器 I
2 1. 尿路疾患の治療 II	6 1. 麻酔器 II (関連機器)
2 2. 生殖器疾患の診断と治療	6 2. モニタリングと麻酔中患者管理
2 3. 食道疾患	6 3. 外科学 I
2 4. 胃・十二指腸疾患 I	6 4. 外科学 II
2 5. 胃・十二指腸疾患 II	6 5. 手術用機器と消毒・滅菌
2 6. 小腸疾患	6 6. 術前管理／術中管理
2 7. 大腸疾患	6 7. 術後管理
2 8. 肝疾患 I (急性肝炎)	6 8. 感染防止
2 9. 肝疾患 II (慢性肝炎)	6 9. 集中治療施設概要
3 0. 肝疾患 III (肝硬変・肝がん)	7 0. 集中治療室機器管理
3 1. 肝疾患 IV (その他)	7 1. 集中治療室患者管理
3 2. 胆道疾患	7 2. モニタリング
3 3. 膵臓疾患	7 3. 心肺脳蘇生
3 4. 腹膜疾患	7 4. 救急処置
3 5. 赤血球の異常 I (貧血)	7 5. 脳死
3 6. 赤血球の異常 II (赤血球増加症)	
3 7. 白血球の異常 I (骨髄系増殖性疾患)	
3 8. 白血球の異常 II (リンパ増殖性疾患)	
3 9. 出血性素因 I (血小板の異常)	
4 0. 出血性素因 II (凝固因子の異常)	

時間数 150 時間 集中講義  
90分の授業をもって2時間とする。

評価基準と評価方法

試験の点数が60点以上 出席授業時間数が2/3以上の両方で単位を認定する

定期試験 90% 平常点 10 %
-------------------

単位数 4単位

準備学習内容

関連する基礎科目の理解を深め、確認をしておくこと。 事前に教科書・教材に目を通しておくこと。 確認課題に取り組むこと。
---

\*実務経験のある教員

臨床工学技士として臨床経験のある教員が、臨床現場において、実際に必要な知識や技術について実習を行います。

## 臨床実習 \* 各実習病院での臨床経験

### 5年以上の臨床工学技士

#### 到達目標

臨床工学技士の行う主な業務について見学を中心にして実際的な知識を身につけさせる。

#### 臨床実習項目

1. 手術室および集中治療室実習  
(人工心肺装置実習および人工呼吸装置実習含む)
2. 血液浄化装置実習
3. 医療機器管理業務実習
4. その他の業務

上記 1, 2, 3 は 45 時間以上でかつ、1, 2, 3, 4 で 180 時間以上

合計単位数 4 単位

#### 評価基準と評価方法

本校指定実習病院にて臨床実習に実習態度、取り組む姿勢およびレポート提出などを評価基準とする。上記の実習時間を出席し全部で180時間以上の出席が必要。出席時間を満足し、実習総合評価の合格で単位を認定する。

#### 本校指定実習病院

- ・ 国立循環器研究センター
- ・ 大阪医科大学附属病院
- ・ 兵庫医科大学病院
- ・ 大阪労災病院
- ・ 大阪警察病院
- ・ 森之宮病院
- ・ 八尾徳洲会総合病院
- ・ 康生会武田病院
- ・ 大阪急性期・総合医療センター
- ・ 関西医科大学附属病院
- ・ 大阪赤十字病院
- ・ 桜橋渡辺病院
- ・ 大阪暁明館病院
- ・ 白鷺病院
- ・ 三菱京都病院
- ・ 医仁会武田総合病院

3年次に実習病院についてのアンケートを実施する。アンケートを基に教員間で話し合いを行い、最終的に学生の実習病院を決定する。

\*臨床実習指導者は臨床経験5年以上の臨床工学技士が担当