

## 授業科目

## 工学技術実習

担当教員名 小澤口 治樹、中村 藤夫、牧口 智夫、高橋 良光、小野 等、藤井 豊	対象学年	2	対象学科	臨床
	開講時期	前期	必修・選択	必修
	単位数	1	時間数	45

## ディプロマポリシーとの関連性

知識・理解	思考・判断	関心・意欲	態度	技能・表現
◎	◎	◎	○	○

## 授業の概要

工学実習では、まず、医用機器において特に重要な血液浄化療法装置と呼吸療法装置を扱う際に必要な基礎知識を講義と実習により学習する。次に、医用機器において使用される、医療用センサー、ダイオード、トランジスタ、演算増幅器などの素子を用いた回路について講義と実習によりその動作原理、基本特性を学習する。

## 授業の目的

血液浄化療法装置および呼吸療法装置を扱う際に必要とされる基礎知識を習得するとともに、個別回路の動作原理を理解することにより、故障対応、特性改善のための思考法を習得することを目標とする。

## 学習目標

1. 血液回路および穿刺針の構造を理解して説明できる。
2. 水処理装置およびそれに関連する装置の構造を理解して説明できる。
3. 透析回路の構造を理解してセッティングをすることができる。
4. 酸素療法と人工呼吸法の適応基準を理解して説明できる。
5. 人工呼吸器の適応基準をデータから理解して説明できる。
6. 人工呼吸器回路と人工呼吸器本体の構造を理解して説明できる。
7. 各種センサーの基本特性、医療機器における各種センサーの役割について説明できる。
8. ダイオードを用いた各種波形整形回路の動作特性および医療機器における回路の役割を説明できる。
9. トランジスタで構成された演算増幅器の基本特性と各種回路の動作特性を理解し動作の説明ができるとともに、必要な特性を有する回路設計ができる。

## 授業計画

回数	授業計画・学習の主題	担当教員
1	血液浄化装置の血液回路、穿刺針の構造を理解する。	中村 藤夫、牧口 智夫、高橋 良光、小野 等、藤井 豊 他
2	同上	中村 藤夫、牧口 智夫、高橋 良光、小野 等、藤井 豊 他
3	水処理装置・透析液供給装置の構造を理解する。	中村 藤夫、牧口 智夫、高橋 良光、小野 等、藤井 豊 他
4	同上	中村 藤夫、牧口 智夫、高橋 良光、小野 等、藤井 豊 他
5	透析監視装置の構造を理解し、透析回路を設定できる。	中村 藤夫、牧口 智夫、高橋 良光、小野 等、藤井 豊 他
6	同上	中村 藤夫、牧口 智夫、高橋 良光、小野 等、藤井 豊 他
7	酸素療法と人工呼吸療法の適応を検査データの違いを基に理解する。	高橋 良光、中村 藤夫、小野 等、藤井 豊 他
8	同上	高橋 良光、中村 藤夫、小野 等、藤井 豊 他
9	人工呼吸器の適用基準を検査データから理解する。また、人工呼吸回路および本体の役割を理解する。	高橋 良光、中村 藤夫、小野 等、藤井 豊 他
10	同上	高橋 良光、中村 藤夫、小野 等、藤井 豊 他
11	人工呼吸器回路と人工呼吸器本体の構造を理解する。	高橋 良光、中村 藤夫、小野 等、藤井 豊 他
12	同上	高橋 良光、中村 藤夫、小野 等、藤井 豊 他
13	医用機器に用いられる各種センサーの基本特性を理解する。	小澤口 治樹、牧口 智夫、小野 等 他

14	同上	小澤口 治樹、牧口 智夫、小野 等 他
15	同上	小澤口 治樹、牧口 智夫、小野 等 他
16	同上	小澤口 治樹、牧口 智夫、小野 等 他
17	ダイオードを用いた各種波形整形回路と論理回路の動作特性を理解する。	小澤口 治樹、牧口 智夫、小野 等 他
18	同上	小澤口 治樹、牧口 智夫、小野 等 他
19	同上	小澤口 治樹、牧口 智夫、小野 等 他
20	同上	小澤口 治樹、牧口 智夫、小野 等 他
21	トランジスタで構成された演算増幅器の基本特性と各種回路の動作特性を理解する。	小澤口 治樹、牧口 智夫、小野 等 他
22	同上	小澤口 治樹、牧口 智夫、小野 等 他
23	同上	小澤口 治樹、牧口 智夫、小野 等 他
24	同上	小澤口 治樹、牧口 智夫、小野 等 他

### 使用図書

使用図書	書名	著者名	発行所	発行年	価格	その他
教科書	臨床工学講座 生体機能代行装置学 血液浄化療法装置	竹澤 真吾 編、出淵 靖志 編	医歯薬出版株式 会社	2017 年	4,000円+ 税	
	臨床工学講座 生体機能代行装置学 呼吸療法装置	廣瀬 稔 編著、生駒 俊和 編著	医歯薬出版株式 会社	2011 年	3,990円+ 税	
参考書	臨床工学技士のための基礎電子工学	稲岡 秀検、野城 真理	コロナ社	2011 年	2,400円+ 税	
	臨床工学講座 医用電子工学 第2版	中島 章夫 編	医歯薬出版株式 会社	2015 年	3,700円+ 税	
その他の資料						

### 評価方法

レポート50%、定期試験50%

### 履修上の留意点

教科書または配布するプリントを利用して講義を受け、それに基づき実習を行い、レポートを作成する。

### オフィスアワー・連絡先

初回で各教員から連絡します。