

## Electrical and Electronic Circuits for Medicine I

1 unit (compulsory) 2nd-year

Hirofumi Nagashino · PROFESSOR / RADIOLOGIC SCIENCE AND ENGINEERING, MAJOR IN RADIOLOGIC SCIENCE, SCHOOL OF HEALTH SCIENCES

**Target)** 電気電子工学基礎論・演習に引き続き電気電子工学の基礎を身につけ、医療機器に応用される各種電子デバイスの特性を理解する。

**Outline)** 医療機器に応用される電気回路の諸定理、非正弦波交流回路の解析法、電子デバイスの特性等を講述する。演習問題解答により、必要な計算力・応用力を養う。

**Fundamental Lecture)** “Basics of Electrical and Electronic Engineering and Exercise”(1.0)

**Goal)**

1. 電気回路の諸定理を理解し応用できる。
2. 非正弦波交流回路の計算ができる。
3. 電子デバイスの特性を理解する。

**Schedule)**

1. 回路網の諸定理 (1)
2. 回路網の諸定理 (2)
3. 非正弦波交流の表し方 (1)
4. 非正弦波交流の表し方 (2)
5. 非正弦波交流回路計算法 (2)
6. 非正弦波交流回路の電力、実効値、ひずみ率
7. レーザーその他
8. 半導体 (1)
9. 半導体 (2)
10. ダイオードの基礎
11. 各種ダイオード、サイリスタ
12. バイポーラトランジスタの基礎
13. バイポーラトランジスタの特性
14. 電界効果トランジスタ
15. 集積回路、第 1~ 15 回のまとめ
16. 期末試験

**Evaluation Criteria)** 期末試験 80 点、授業への参加状況および毎回行う演習レポート 20 点で評価する

**Textbook)**

- ◇ 都村栄一他:電気基礎(下)(東京電機大学出版局)<2 年次に電気電子工学基礎論・演習の教科書として購入済み>
- ◇ 佐藤一郎, 図解電子工学入門(日本理工学出版会)<2 年次に新規購入>

**Reference)**

- ◇ 佐藤一郎:図解電気工学入門(日本理工学出版会)
- ◇ 増田英二:わかりやすい電気基礎(コロナ社)

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=217681>

**Contact)**

⇒ Nagashino (A312, +81-88-633-9025, [nagasino@medsci.tokushima-u.ac.jp](mailto:nagasino@medsci.tokushima-u.ac.jp))  
MAIL (Office Hour: 毎週水曜16~ 17時, 19時~ 20時 保健学科A棟3階長篠教員研究室)