

医用工学概論

(Medical Engineering)

専門科目・1年次・前期・必修・2単位

准教授 山 脇 伸 行

[授業概要・方法等]

「医用工学の目指すところは何か」から、各種医療機器の機能と構造に至るまでを論じることにより、医用工学の全体像を把握させる。医学と工学の歴史的関係、医用工学と関わる生体の諸機能、人工臓器・生体材料の現状と問題点、生命維持装置の機能と構造の概略、医療機器の安全対策、各種診断治療機器の動作原理などの項目について、医用工学全体を縦断する形で体系的に論じる。

[学習・教育目標および到達目標]

医学分野で利用されている工学の技術および、生体の、呼吸、筋収縮、血流制御、神経系の情報伝達など様々な活動の計測方法を学修し、医学分野における工学の役割を具体例を学ぶことで理解することを目標とする。

[成績評価方法および基準]

小テスト15回(50%)、定期試験(50%)

[授業時間外に必要な学修]

教科書と参考文献(1)の中の講義内容と関連する部分をよく読んで理解を深めてください。特に、電気・電子の内容については高校の物理学の教科書や参考書等も利用してください。授業時間外学修時間の目安は予習に1時間、復習に3時間です。

[教科書]

日本生体医工学会「医用工学概論」コロナ社

[参考文献]

- (1) 小野哲章、峰島三千男、堀川宗之、渡辺敏 他「臨床工学技士標準テキスト(改訂第2版)」金原出版
- (2) 嶋津秀昭、石川敏三、石山陽事 他「医用工学概論」医歯薬出版株式会社
- (3) 伊藤正男「生体工学」コロナ社

[関連科目]

計測工学

[授業評価アンケート実施方法]

大学実施規程に準拠して行います。

[研究室・メールアドレス]

山脇研究室(東1号館4階401)・yamawaki@waka.kindai.ac.jp

[オフィスアワー]

水曜1限、5限

[授業計画の項目・内容]

- | | |
|--------------|-----------------|
| 1. 医用工学の概要 | 9. 生体信号(脳波) |
| 2. 医学系専門基礎 | 10. 生体信号処理 |
| 3. 電気系専門基礎 | 11. 計測にかかわる医用機器 |
| 4. 電子系専門基礎機 | 12. 診断にかかわる医用機器 |
| 5. 機械工学系専門基礎 | 13. 治療にかかわる医用機器 |
| 6. 制御工学系専門基礎 | 14. 医用情報と関連システム |
| 7. 生体物性 | 15. 医用機器の安全管理 |
| 8. 生体信号(心電図) | 定期試験 |