

医用画像機器工学実習

1 単位 (必修) 4 年

Laboratory in Medical Imaging Equipment Engineering

吉永 哲哉・教授 / 保健学科 放射線技術科学専攻 医用放射線科学講座

藤本 憲市・助教 / 保健学科 放射線技術科学専攻 医用放射線科学講座, 江口 健司・非常勤講師

【授業目的】 診断用 X 線装置, 核医学機器および超音波診断装置の特性を実際に測定し, 具体的現象に結び付けて理解する. 核磁気共鳴装置, 強度変調放射線治療計画の原理を計算機実験を通して理解する.

【授業概要】 先行実験科目の放射線機器工学実習では, 機器の模型回路を用いて間接的に特性を検討したのに対し, この実験科目では, 実際の医用機器における特性を直接に測定または数値解析して理解を深める.

【先行科目】 『医用画像機器工学』(1.0)

【履修上の注意】 実験を実施するに必要な知識を十分に習得しておくこと. 欠席した場合, 追実験を行うことになる.

【到達目標】

1. 診断用 X 線装置の特性と性能管理方法を理解できる.
2. X 線 CT 装置の特性を理解できる.
3. 超音波画像診断装置の特性を理解できる.
4. ガンマカメラの検出器系の動作原理を理解できる.
5. 核磁気共鳴およびエミッション CT 画像再構成の原理, 特性を理解できる.
6. 強度変調放射線治療計画の数理と特徴を理解できる.

【授業計画】

1. 第 2~6 週の実験項目に関する解説 (講義)
2. 共振形インバータ式 X 線装置の特性
3. MR および ECT 画像再構成法の性質
4. 強度変調放射線治療計画法の性質
5. X 線 CT 装置の特性
6. 超音波画像診断装置
7. ガンマカメラ検出器系の原理
8. 実験結果の整理と全体のまとめ

【成績評価】 実験報告書により評価する.

【参考書】

- ◇ 田中仁等編:新・医用放射線技術実験 (基礎編) 第 2 版, 共立出版
- ◇ 田中仁等編:新・医用放射線技術実験 (臨床編), 共立出版

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=217677>

【連絡先】

⇒ 吉永 (保健学 B 棟教員研究室 (吉永), 088-633-9050, yosinaga@medsci.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: 毎週金曜日 18:00~ 19:00)