

放射線物理学 II Radiation Physics II

1 単位 (必修) 2 年

阪間 稔・准教授 / 保健学科 放射線技術科学専攻 医用放射線科学講座

【授業目的】原子核物理学の基礎 (放射線発生機構や核構造, 量子力学など) を習得し, 放射線 (荷電粒子及び非荷電粒子など) に関連した種々の自然現象についての講義を行う。

【授業概要】医療分野, 特に診療放射線技師が関わる分野では, 画像診断や放射線治療, 核医学などに使用される最新機器の原理や, 安全かつ有効な使用にするために必要な基礎知識の多くを放射線物理学が大きな部分で担っている。本講義では, 放射線物理学 I で礎としたものを, 発展的にかつ強固な理解力へ高めるためのステップとして行うと同時に, わかりやすい視点に立って放射線物理学を理解し, 臨床系科目への医用物理につなげる。また, 放射線物理学に関する演習問題 (放射線の基礎から核磁気共鳴など) を実施し, 理解力を確認する。

【キーワード】実験核物理学, 原子核, 放射線

【到達目標】放射線物理学 I での放射線物理学の基礎概念をもとに, 各々の放射線に対してその特性を理解し, 放射線発生についても習得する。

【授業計画】

1. 放射線物理学とは?
2. 特殊相対論入門
3. 量子論入門
4. 原子の構造
5. X 線
6. 原子核構造 I
7. 原子核構造 II
8. 放射能と核壊変
9. スピンの存在, 元素の周期律
10. 荷電粒子と物質の相互作用
11. X/ガンマ線と物質の相互作用
12. 中性子線と物質の相互作用
13. 加速器と原子力
14. 放射線量
15. 放射線計測の基礎
16. 試験

【成績評価】試験及びレポート課題, 出席で行う

【再試験】状況を見て, 行うか行わないかを判断する。

【教科書】放射線物理学 丸山浩一編 医療科学社 2000 円 <放射 2 年生新規購入 >

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=217896>

【連絡先】

⇒ 阪間 (保健学 B 棟医用情報科学講座研究室 B23, 088-633-9862,) (オフィスアワー: 毎週金曜日 14:00~ 16:00)