

準備学習ポイント一覧

| 科目名 | 放射線物理学Ⅱ (応用) | 教員名 | 風間保裕 | 学科/区分 | 診療放射線 必修 | 履修年次 | 2 |
|------------|-----------------|----------------------|---|-------|----------|------|---|
| 授業計画 | 回 | 授業項目 | 準備学習キーワード 使用教科書掲載箇所(ページ等) | | | | |
| | 1 | X線の種類と発生 | キーワード: 特性X線、制動放射線、熱電子放出、クーロン管、リネアトロン、ダブニングマンの式、自由電子、弾性散乱、非弾性散乱、放射損失、結合エネルギー、モーズレーの法則、制動放射線のエネルギー分布、クラマースの式、ジュエン・ハントの法則、発生強度、発生効率、放射角度分布、線質、ラウエ斑点、ブラッグ則、光電子増倍管、実効波長 教科書: 第III章 35~58ページ | | | | |
| | 2 | X線の性質(1)、(2) | キーワード: 相互作用、干渉性散乱、弾性散乱、トムソン散乱、レイリー散乱、断面積、光電効果、二次電子、オージェ効果、コンプトン散乱、散乱光子、反跳電子、コンプトン端、非弾性散乱、クライン・仁科の式、陽電子、陰電子、ディラック理論、電子対生成、三対子生成、光核反応、しきいエネルギー、 (γ, n) 、 (n, γ) 反応、光中性子 教科書: 第III章 58~80ページ | | | | |
| | 3 | X線束の性質(1)、(2) | キーワード: 線減弱係数、強度と光子数の式、原子数の式、各種の散乱と質量減弱係数、半価層、平均自由行程 教科書: 第III章 80~91ページ | | | | |
| | 4 | 放射線の量と単位、電子線と物質の相互作用 | キーワード: 転移係数、吸収係数、照射線量、阻止能、飛程、比電離、実効線量、荷重係数、生物効果比、W値、LET、カーマ、シーマ、多重散乱、ゆらぎ、飛跡、電子線の阻止能、ベータの式、最小電離、衝突損失、放射損失、臨界エネルギー、W値、減弱と飛程、深部電離曲線、ビルドアップ、最大飛程、後方散乱、陽電子消滅、消滅放射線、チェレンコフ放射、しきいエネルギー、屈折率 教科書: 第III章 92~104ページ 第V章 161~173ページ 第V章 175~181ページ | | | | |
| | 5 | 重荷電粒子線と物質の相互作用(1) | キーワード: 陽電子消滅、消滅放射線、チェレンコフ放射、しきいエネルギー、屈折率、重荷電粒子のとは、重荷電粒子の阻止能、比電離、W値、ブラッグ曲線、ブラッグピーク、最大飛程の式 教科書: 第V章 181~187ページ | | | | |
| | 6 | 重荷電粒子線と物質の相互作用(2) | キーワード: π 中間子の種類、質量、電荷、ブラッグピーク、核力、スター現象、中性子の寿命、弾性散乱、非弾性散乱、核反応、中性子の種類、熱中性子、マックスウェル分布、中性子散乱、共鳴散乱、中性子捕獲、 $1/v$ 法則、 (n, γ) 反応 教科書: 第V章 187~193ページ | | | | |
| | 7 | 超音波について | キーワード: 音波、疎密波、縦波、ラプラスの式、音速、超音波診断、周波数、球面波、減衰、反射、屈折、干渉、回折、音響インピーダンス、ドップラー効果、圧電素子、ピエゾ効果、探触子、分解能、指向性 教科書: 第VII章 264~271ページ | | | | |
| | 8 | 核磁気共鳴について | キーワード: MRI、核磁気共鳴、核スピン、磁気モーメント、スピン量子数、歳差運動、磁化、FID、縦緩和、横緩和、スピン-格子緩和時間、スピン-スピン緩和時間、CT値 教科書: 第VII章 252~259ページ | | | | |
| | 9 | | | | | | |
| | 10 | | | | | | |
| | 11 | | | | | | |
| | 12 | | | | | | |
| | 13 | | | | | | |
| | 14 | | | | | | |
| 15 | | | | | | | |
| 教員からのメッセージ | | | | | | | |