

科目名 (科目番号)	放射線物理学Ⅱ (応用) (時間割参照)	教員名 風間 保裕	学科等	診療放射線	必修	履修年次	2
			曜日・時限等	時間割表参照	単位数	1	
			オフィスアワー		火2	B310研究室	
授業概要	放射線物理学Ⅰの内容を基に、医療や他の教科への応用性を考慮しつつ次の各項目について講義する。①放射線の基礎 ②相互作用係数と反応断面積③衝突損失と放射損失④光子と物質との相互作用⑤重荷電粒子と物質との相互作用⑥電子と物質との相互作用⑦原子核反応⑧中性子と物質との相互作用⑨粒子加速器⑩放射線の量などについて学習する。また、理解を深めるために必要に応じて課題などを与える。						
準備学習	毎回の授業について少なくとも1時間程度の予習・復習をすること						
授業計画	回	授業項目	到達目標・学習内容				
	1	X線の種類と発生と制動放射線	到達目標:X線の定義と種類、X線の発生、特性X線と制動放射線、デュエンーハントの法則について理解する。 学習内容:電子と物質との相互作用について学習する。				
	2	X線の性質(1)、(2)	到達目標:トムソン散乱、レイリー散乱、光電吸収、コンプトン散乱、電子対生成、三対子生成、光核反応について理解する。 学習内容:光子と物質との相互作用について学習する。				
	3	X線束の性質(1)、(2)	到達目標:減弱係数、半価層、平均自由行程、X線エネルギーについて理解する。 学習内容:X線束の性質について学習する。				
	4	放射線の量と単位、電子線と物質の相互作用	到達目標:吸収線量、照射線量、断面積、線量測定に関する量、飛跡、電子線の阻止能、チェレンコフ放射について理解する。 学習内容:放射線の単位および電子線と物質との相互作用について学習する。				
	5	重荷電粒子線と物質との相互作用(1)	到達目標:重荷電粒子線の阻止能、減弱、飛程について理解する。 学習内容:重荷電粒子と物質との相互作用について学習する。				
	6	重荷電粒子線と物質との相互作用(2)	到達目標:中性子の散乱、中性子線の減弱と吸収について理解する。 学習内容:中性子と物質との相互作用について学習する。				
	7	超音波について	到達目標:超音波とは、ラプラスの式の導出、音波インピーダンス、音波の伝搬、ドップラー効果、超音波の応用について理解する。 学習内容:超音波について学習する。				
	8	核磁気共鳴について	到達目標:核磁気共鳴の原理、信号の検出法と画像処理について理解する。 学習内容:核磁気共鳴について学習する。				
成績評価の方法・基準	中間試験(50%)、期末試験(50%)で評価する。						
教科書	放射線医学物理学 第3版 放射線物理学演習		西臺武弘 福田覚・前川昌之 共著		文光堂 東洋書店		
参考図書	わかりやすい放射線物理学		多田順一郎		オーム社		
教員からのメッセージ	事前に予習を行い、復習も合わせて行うこと。						