

科目名 (科目番号)	放射線工学概論 (112701)	教員名 村中 博幸	学科等	医療技術	選択	履修年次	2
			曜日・時限等	時間割表参照		単位数	2
			オフィスアワー		木1 2	B312研究室	
授業概要	α線、β線、γ線、X線などの放射線を生体に照射すると染色体異常、器官の重量低下など生体に悪影響が生ずる。しかしX線画像診断や放射線同位元素を用いた診断や治療は医療に普及している。従ってこれら放射線の危険性を十分に認識した上で、常に安全に注意を払い、慎重に用いることが必要である。本科目では放射線の性質や放射線崩壊及び生体に対する危険性について学ぶ。さらに放射能と線量および放射線検出の原理や放射線測定機器の概要について学ぶ。						
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	画像診断の基礎知識	到達目標:画像診断で用いられる機器および特徴を理解する。 学習内容:画像診断の基礎知識について学習する。				
	2	画像診断装置(学内見学ツアー)	到達目標:学内にある画像診断装置を見学し興味を持つ。 学習内容:学内に設置している画像診断装置を見学する。				
	3	放射線物理学(X線の発生)	到達目標:放射線と物質の相互作用、X線の発生原理を理解する。 学習内容:X線の発生機序について学習する。				
	4	X線発生回路(X線管球とX線発生装置)	到達目標:X線の発生機序を理解する。 学習内容:X線発生回路を説明しX線発生のメカニズムについて学習する。				
	5	放射線の人体への影響	到達目標:放射線の主な単位と人体への影響を理解する。 学習内容:放射線と放射能および線量と人体への影響について学習する。				
	6	エックス線画像計測-I(アナログ処理とデジタル処理)	到達目標:画像の形成とアナログ、デジタル処理を理解する。 学習内容:アナログとデジタル撮影法について学習する。				
	7	エックス線画像計測-II(デジタルX線撮影装置)	到達目標:デジタルX線装置の構成と画像の形成を理解する。 学習内容:デジタルX線装置と撮影原理と臨床応用について学習する。				
	8	エックス線画像計測-III(X線CT)	到達目標:X線CT装置の構成と画像の形成を理解する。 学習内容:X線CT装置と撮影原理について学習する。				
	9	エックス線画像計測-IV(X線CT)	到達目標:X線CT画像の特徴を理解する。 学習内容:X線CT装置の臨床応用について学習する。				
	10	核磁気共鳴計測-I(MRIの原理)	到達目標:MRI装置の構成と画像の形成を理解する。 学習内容:MRI装置と撮影原理について学習する。				
	11	核磁気共鳴計測-II(MRI装置)	到達目標:MR画像の特徴を理解する。 学習内容:MRI装置と臨床応用について学習する。				
	12	核磁気共鳴計測-III(MR安全)	到達目標:MRI装置の安全管理を理解する。 学習内容:MRI装置の安全管理について学習する。				
	13	ラジオアイソトープによる画像計測-I(SPECT)	到達目標:核医学検査機器(SECT)の構造および撮像原理を理解する。 学習内容:核医学検査機器(PET)を学習する。				
	14	ラジオアイソトープによる画像計測-II(PET)	到達目標:核医学検査機器(SPECT)の構造および撮像原理を理解する。 学習内容:核医学検査機器(PET)を学習する。				
	15	総括	到達目標:これまでの授業の要点を振り返り学習する。 学習内容:全授業を総括し生体計測装置学の理解を深める。				
成績評価の方法・基準	期末試験(100%)により評価する。						
教科書	臨床工学講座 生体計測装置学		石原謙		医歯薬出版		
参考図書	画像診断機器ガイド 第3版		中澤靖夫		メジカルビュー社		
教員からのメッセージ	教科書を参考に予習、復習し放射線工学概論の理解を深めて下さい。						