

科目名 (科目番号)	放射線工学概論 (時間割参照)	教員名 武井 宏行	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
			授業形態	講義	オフィスアワー	火・4/5 B312研究室	
授業概要	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の人体へに影響、X線発生メカニズムについて学ぶ。さらに画像診断機器の概要について学ぶ。						
目的・目標	目的：X線の発生から放射線の人体影響、放射線機器の特徴とイメージング原理を学ぶ。 目標：放射線の性質、安全な使用方法、診断機器の進歩について理解する。						
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	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	画像診断装置の概要	到達目標：画像診断装置に興味を持つ。 学習内容：画像診断装置の概要を説明する。				
	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(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。				
	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	病院情報システム	到達目標：医療情報システムの概要と電子カルテの実態を理解する。 学習内容：医療情報システムの概要と情報セキュリティについて学ぶ。				
成績評価の方法・基準	毎回の小テスト(30%) + 期末試験(70%)により評価する。 ※オンライン時は変更有り						
教科書	無し						
参考図書	診療放射線技師 スリム・ベーシック 診療画像機器学	福士 政広					メジカルビュー社
教員からのメッセージ	配布資料を参考に予習、復習し放射線工学概論の理解を深めて下さい。 臨床経験の豊富な診療放射線技師がこの授業を担当します。						