

# シラバス

2024 年度入学生



学校法人 城西学園

城西放射線技術専門学校

# 教育内容

		教育課程													
教育内容	科目	1学年		2学年		3学年		4学年		単位数		時間数			
		講義	実習	講義	実習	講義	実習	講義	実習	講義	実習	講義	実習		
基礎分野	科学的思考の基礎	数学	30								2		30		
		物理学	30								2		30		
		化学	30								2		30		
		生物学	30								2		30		
		基礎科学	30								1		30		
	9単位	小計	150							9		150			
	人間と生活	人文科学			30						2		30		
		社会科学			30						2		30		
		英語	30								2		30		
		医療英語			30						2		30		
体育				30						1		30			
10単位	小計	30	30	120					9	1	150	30			
基礎分野合計		180	30	120						18	1	300	30		
専門基礎分野	人体の構造と機能及び疾病の成り立ち	医学概論	60							2		60			
		臨床医学概論					60			2		60			
		生理学および生化学			60					2		60			
		衛生学及び公衆衛生学			60					2		60			
		放射線衛生学							30	2		30			
		病理学	60							2		60			
	9単位	小計	180		120		60		30	14		390			
	保健医療福祉における理工学基礎の理解	電気工学	60								2		60		
		電子工学			60						2		60		
		医用物理学					30				1		30		
医用数学				30						1		30			
情報処理工学						60				2		60			
9単位	小計	60	60	90		90			8	1	240	60			
保健医療福祉における放射線の科学・技術	放射線生物学			60						2		60			
	放射線物理学			30						1		30			
	放射線物理学演習					30				1		30			
	放射化学					60				2		60			
	放射線計測学					60				2		60			
9単位	小計			90		150	60		8	1	240	60			
専門基礎分野合計		240	60	300		300	60	30		30	2	870	120		
専門分野	医用画像情報学	画像工学			60						2		60		
		放射線写真学			30						1		30		
		画像情報学					30				1		30		
		医用画像情報学							60		2		60		
	6単位	小計			90		30		60	6		180			
	放射線安全管理学	安全管理学					30				1		30		
		放射線安全管理学							30		1		30		
		関係法規					30				1		30		
	4単位	小計					60		60	4		120			
	医療安全管理学	医療安全管理学					30				1		30		
1単位	小計					30			1		30				
診療画像技術学	診療画像技術学Ⅰ	60								2		60			
	診療画像技術学Ⅱ			60						2		60			
	診療画像技術学Ⅲ					60				2		60			
	診療画像技術学総論Ⅰ			30						1		30			
	診療画像技術学実験		60								1	60			
	診療画像機器工学Ⅰ	60								2		60			
	診療画像機器工学Ⅱ			60						2		60			
	診療画像機器工学実験								60		1	60			
	診療画像解剖学							30		1		30			
	診療画像技術学演習							30		1		30			
19単位	小計	150	60	150		60		90	60	17	2	450	120		
核医学検査技術学	核医学検査技術学					60				2		60			
	核医学検査技術学演習								30	1		30			
	放射線薬品学								30	1		30			
	核医学診断技術学								30	1		30			
	核医学機器工学								30	1		30			
6単位	小計					60		120	6		180				
放射線治療技術学	放射線治療技術学					60				2		60			
	放射線治療技術学演習								30	1		30			
	放射線治療物理学								30	1		30			
	放射線腫瘍学								30	1		30			
	放射線治療機器工学								30	1		30			
6単位	小計					60		120	6		180				
臨床実習	診療画像技術学						180				4	180			
	学内臨床実習				45					45		90			
	核医学検査技術学									90		90			
	放射線治療技術学									90		90			
10単位	小計				45		180		225		450				
専門分野合計		150	60	240	45	300	180	450	285	40	12	1140	570		
項目別総合計		570	150	660	45	600	240	480	285	88	15	2310	720		
学年別総合計			720		705		840		785		103		3030		

注 診療放射線技師養成所指定規則以上の単位である。

教育課程(2022年度新入生～)

教育内容	科目	1学年		2学年		3学年		4学年		単位数		時間数		
		講義	実習	講義	実習	講義	実習	講義	実習	講義	実習	講義	実習	
		基礎分野	数学	30								2		30
科学的思考の基盤 人間と生活	物理学	30								2		30		
	化学	30								2		30		
	生物学	30								2		30		
	基礎科学	30								1		30		
	人文科学					30				2		30		
	英語	30								2		30		
	医療英語			30						2		30		
	体育			30						1		30		
14単位	基礎分野合計	180	30	60	0	30	0	0	0	16	1	270	30	
専門基礎分野	人体の構造と機能及び 疾病の成り立ち	医学概論	60								2		60	
		臨床医学概論					60				2		60	
		生理学および生化学			60						2		60	
		衛生学及び公衆衛生学			60						2		60	
		病理学	60								2		60	
		解剖学	60								2		60	
		医療総合学							30		2		30	
	13単位	小計	180	0	120	0	60	0	30	0	14		390	
	保健医療福祉における 理工学的基礎並びに放 射線の科学及び技術	電気工学	60								2		60	
		電子工学			60						2		60	
		医用物理学					30				1		30	
		医用数学			30						1		30	
		情報処理工学					60				2		60	
理工学実験			45								1	45		
放射線生物学				60						2		60		
放射線物理学				30						1		30		
放射線物理学演習						30				1		30		
放射化学						60				2		60		
放射線計測学					60				2		60			
放射線衛生学							30		2		30			
放射線科学実験							45			1	45			
18単位	小計	60	45	180	0	240	45	30	0	18	2	510	90	
31単位	専門基礎分野合計	240	45	300	0	300	45	60	0	32	2	900	90	
専門分野	診療画像技術学・臨床 画像学	診療画像技術学Ⅰ	60								2		60	
		診療画像技術学Ⅱ			60						2		60	
		診療画像技術学Ⅲ					60				2		60	
		診療画像技術学Ⅳ			30						1		30	
		診療画像技術学実験		45								1	45	
		診療画像機器工学Ⅰ	60								2		60	
		診療画像機器工学Ⅱ			60						2		60	
		診療画像機器工学実験								45		1	45	
		臨床画像学							30		1		30	
		診療画像技術学演習							30		1		30	
	学内臨床画像演習				45					45	2	90		
	診療画像技術学特講							60		2		60		
	18単位	小計	120	45	150	45	60	0	120	90	15	4	450	180
	核医学検査技術学	核医学検査技術学					60				2		60	
		核医学検査技術学演習							30		1		30	
		放射線薬品学							30		1		30	
		核医学診断技術学							30		1		30	
		核医学機器工学							30		1		30	
	6単位	小計	0	0	0	0	60	0	120	0	6	0	180	0
	放射線治療技術学	放射線治療技術学					60				2		60	
		放射線治療技術学演習							30		1		30	
		放射線治療物理学							30		1		30	
		放射線腫瘍学							30		1		30	
放射線治療総論								30		1		30		
放射線治療機器工学								30		1		30		
7単位	小計	0	0	0	0	60	0	150	0	7	0	210	0	
医療画像情報学	画像工学			60						2		60		
	放射線画像学			30						1		30		
	画像情報学					30				1		30		
	医療画像情報学							60		2		60		
6単位	小計	0	0	90	0	30	0	60	0	6	0	180	0	
放射線安全管理学	安全管理学					30				1		30		
	放射線安全管理学							30		1		30		
	関係法規					30				1		30		
	放射線安全放棄							30		1		30		
4単位	小計	0	0	0	0	60	0	60	0	4	0	120	0	
2単位	医療安全管理学					60				2		60		
実践臨床画像学	実践臨床画像学			30	30					1	1	30	30	
	看護・介護学	30								2		30		
	2単位	小計	30	0	30	30	0	0	0	3	1	60	30	
臨床実習	診療画像技術学							270			6	270		
	核医学検査技術学								135	3	135			
	放射線治療技術学								135	3	135			
	12単位	小計	0	0	0	0	0	270	0	270	0	12	540	
57単位	専門分野合計	150	45	270	75	330	270	510	360	43	17	1280	750	
総単位数	項目別総合計	570	120	630	75	660	315	570	360	91	20	2430	870	
102単位	学年別総合計		690		705		975		930		111		3300	

注 診療放射線技師養成所指定規則以上の単位である。

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
数学・富栄博行・1年・前期			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
2単位 30時間	基礎	講義	
教育目標			
<p>高校までに学んできた数学の基礎的知識の復習および科学的・論理的思考力を育てる。 専門分野で必要とされる数学の基礎について習得する。</p>			
講義概要			
<p>高校数学の復習である分数式や無理式および三角関数や指数関数などを丁寧に解説する。基礎的な計算力を身につけるため、教科書の例題や演習を中心に学習する。小テストや中間試験も実施する。</p>			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	整数と整式		
2	分数と分数式		
3	無理数と無理式		
4	複素数		
5	関数		
6	有利関数		
7	無理関数		
8	角度と三角関数		
9	三角関数の定理・公式		
10	三角関数の計算と応用		
11	指数と指数関数		
12	指数の計算と応用		
13	対数と対数関数		
14	対数の計算と応用		
15	まとめ		
成績評価方法			
<p>単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。</p>			

授業科目名・担当教員・履修対象			
物理学・渡邊淳・1年・前期			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
2単位 30時間	基礎	講義	
教育目標			
<p>診療放射線技師にとって必要とされる物理的な考え方を身につけ、科学的・論理的思考力を育てる。専門基礎分野（放射線物理学）への橋渡しとしての基礎知識を習得させる。</p>			
講義概要			
<p>高校の復習である物理基礎の力と運動、波の性質を中心に物理科目の未履修者に対しても解りやすく丁寧に解説する。また、基礎的な演習問題を通じて読解力、計算力を向上させる。小テスト、中間試験も併せて実施し理解度を確認する。</p>			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	物理学の導入、物理量の基本単位、基本定数、数学的基礎		
2	位置、速度の合成、等速運動、等加速度運動		
3	質量、速度加速度、力等の概念		
4	ニュートンの運動の3法則、運動方程式の意味、解説、例題等		
5	自由落下、鉛直投げ上げ、斜方投射等運動方程式を用いた解法		
6	等速円運動、放物運動、問題演習		
7	単振動、ばねの振動		
8	仕事の原理、位置エネルギー、運動エネルギー		
9	力学的エネルギー		
10	運動量、力積、はねかえり係数		
11	波の表し方、波の性質		
12	音波、ドップラー効果		
13	光波の性質		
14	光の干渉		
15	問題演習		
成績評価方法			
<p>単位認定試験等の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。</p>			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
化学・富栄博行・1年・前期			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
2単位 30時間	基礎	講義	
教育目標			
科学的・論理的思考力を育て、診療放射線技師になる為に必要な化学一般の基礎的内容の習得を目標とする。			
講義概要			
高校化学の復習である、元素や原子・分子の構造、周期律表、化学反応式、有機化学一般などを講義する。日常生活の身近なところに化学が使われていることにも触れ、興味を持って学習してもらえるように工夫している。中間試験も実施し、学生の理解度を確認する。			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	元素と原子・分子		
2	原子の構造（1）		
3	原子の構造（2）		
4	原子量・分子量と物質質量		
5	元素の周期表		
6	原子の電子配置		
7	化学結合		
8	物質の三態		
9	気体		
10	溶液		
11	化学平衡		
12	酸と塩基		
13	酸化と還元		
14	有機化合物（1）		
15	有機化合物（2）		
成績評価方法			
単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
生物学・富栄博行・1年・後期			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
2単位 30時間	基礎	講義	
教育目標			
<p>生物学は生命科学の基礎である。</p> <p>本講義では、生命の誕生から、発生、分化、遺伝、細胞および免疫等による生体機能の調節を身につけ、科学的・論理的思考力を育てることを目標とする。</p>			
講義概要			
<p>医療系の学生にとって不可欠な生化学、解剖生理学などを学ぶための橋渡しの内容である。ヒトのからだの理解に焦点を絞り、詳しく解説する。また、小テストを実施し理解度を確認する。</p>			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	生物学概論		
2	細胞の機能		
3	生物体の構成物質		
4	動物の組織		
5	血液		
6	ホルモン		
7	免疫		
8	呼吸		
9	窒素同化		
10	細胞の増殖		
11	動物の発生		
12	遺伝の法則		
13	遺伝子の本体		
14	タンパク質合成		
15	まとめ		
成績評価方法			
<p>単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。</p>			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
基礎科学・富栄博行・1年・後期			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
1単位 30時間	基礎	講義	
教育目標			
<p>科学・技術の分野で用いられている数学的技術の基礎知識として微積分，微分方程式について学び、各分野を理解し、応用できることを目標とする。</p>			
講義概要			
<p>微分積分学の基礎的な考え方を講義すると共に、応用力および計算力を養う。専門教育科目の内容を理解するために必要不可欠な微分積分学の実力を身につけるため、小テストや中間試験を実施する。</p>			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	極限		
2	微分係数と導関数		
3	微分法		
4	微分の応用Ⅰ		
5	微分の応用Ⅱ		
6	近似式		
7	積分法		
8	定積分		
9	積分の応用Ⅰ		
10	積分の応用Ⅱ		
11	数値積分		
12	微分方程式		
13	微分方程式の応用		
14	偏微分, 二重積分		
15	まとめ		
成績評価方法			
<p>単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。</p>			



授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
英語・1年・後期			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
2単位 30時間	基礎	講義	
教育目標			
医療現場で働くさまざまな関連専門分野を目指す学生のため、教科書 Because We Care を使用して一般的な医学英語力を養うとともに、外国人が診察に訪れた時も質の高いケアを提供できるよう、英語力を向上させることを目標に国際化及び情報化社会に対応できる能力を養う。			
講義概要			
人体の各器系をテーマ別に症状、検査、疾患と解剖の用例を英語で学ぶ。病院内の診療科と専門職の内容を英語で説明する。学生がペアやグループで英語での会話や用語の練習アクティビティをする。			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	Introduction ①： 病院内の診察料		
2	Introduction ②： 医療専門の職業		
3	Introduction ③： 病院内の案内		
4	Unit 1 人体各部		
5	Unit 2 筋骨格系 ①		
6	Unit 2 筋骨格系 ② / 放射線科 体位と投影		
7	Unit 3 循環器系 ①		
8	〔前半〕 Introduction～Unit 3 のまとめ 〔後半〕 中間試験		
9	Unit 4 呼吸器系 ①		
10	Unit 4 呼吸器系 ②		
11	Unit 4 呼吸器系 ③ / 放射線科 体位の指示		
12	Unit 5 消化器系 ①		
13	Unit 5 消化器系 ②		
14	Unit 6 脳・神経・感覚系		
15	まとめ・復習		
成績評価方法			
単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
体育実技・富栄博行・1年・前期			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
1単位 30時間	基礎	実習	
教育目標			
<p>健康な肉体には健康な精神が宿るといふ。体育大会を含めた体育実技では、運動を通じて、健康な心身の育成を図り、スポーツを通じ他者と交流することにより医療従事者として相応しい診療放射線技師を育てる。</p>			
講義概要			
<p>様々なスポーツ種目を実践することでバランスのとれた体力の向上を図るとともに、各スポーツ種目の技能・ルール・安全面に対する理解を深める。</p>			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	オリエンテーション・体育理論		
2	バレーボール		
3	バレーボール		
4	バレーボール		
5	卓球		
6	卓球		
7	卓球		
8	バスケットボール		
9	バスケットボール		
10	バスケットボール		
11	体育大会		
12	体育大会		
13	体育大会		
14	実技テスト		
15	実技テスト		
成績評価方法			
<p>実技テストに加え、授業態度、出席状況を考慮して総合的に評価する。</p>			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
医学概論・新藤博明、富栄博行・1年・通年（前期）			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
2単位 60時間	専門基礎	講義	24年
教育目標			
医療の歴史及び概要、医療倫理を理解・習得するとともに、人体の構造と機能及び疾病について、最近の医療界での問題なども概観する。			
講義概要			
医学発展の歴史や基礎医学、臨床医学などの分野を概説し、社会と疾病の関わりあいについて言及する。また、病気の診断学およびチーム医療等についても取り上げる。			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	医学とは（医学の定義、医療）		
2	人間の生命（医の倫理と生命倫理）		
3	生きることの質（QOL） 尊厳死		
4	医学史1 起源 古代—近代の医学		
5	医学史2 21世紀の医学 医学の発達		
6	健康とは 病気の定義		
7	医学の体系 基礎医学 臨床医学 予防医学		
8	病気の原因1 症状と病変		
9	病気の原因2 内因と外因		
10	病気による身体の変化1 血行障害 変性 炎症		
11	病気による身体の変化2 腫瘍 病気と身体反応		
12	病気の診断1 診断学の歴史		
13	病気の診断2 診断術 診察 検査 病名		
14	医療従事者とは チーム医療 ペイシェントケア 接遇		
15	前期まとめ		
成績評価方法			
単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。			
備考			
大学病院にて放射線科医として現在も勤務。長年培った経験を基に医学概論を講義する。			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）	
医学概論・新藤博明、富栄博行・1年・通年（後期）	
教育目標	
医療の歴史及び概要、医療倫理を理解・習得するとともに、最近の医療界での問題なども概観する。	
講義概要	
医療の歴史から始まり、病気の原因さらには病気の治療とリハビリテーション等の内容を丁寧に解説する。医療現場の実際と医療人として活動できるための基礎知識を学ぶ。	
回数	授業計画及び学習の内容
1	医の倫理
2	身体所見とは
3	腫瘍総論
4	感染症総論
5	医療統計
6	救急医療総論
7	臨床検査
8	画像診断、CT
9	MRI、超音波、核医学
10	血管系 IVR
11	非血管系 IVR
12	放射線治療の概要
13	放射線治療の実際
14	課題
15	まとめ
成績評価方法	
単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。	

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
病理学・1年・通年（前期）			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
2単位 60時間	専門基礎	講義	12年
教育目標			
病理学の基本を学習し人体の構造と機能及び疾病の成り立ちを理解すると共に、診療放射線技師が携わる造影検査と病理・病態の関係について理解する。			
講義概要			
病理学総論を学び、疾病の成り立ちを理解する。 病理学の基本として、細胞や組織の障害、循環障害、炎症、腫瘍などの概要を説明する。			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	第1章 病理学で学ぶこと		
2	第2章 細胞・組織の損傷と修復、炎症		
3	第2章 細胞・組織の損傷と修復、炎症		
4	第3章 免疫、移植と再生医療		
5	第4章 感染症		
6	第4章 感染症		
7	第5章 循環障害		
8	第5章 循環障害		
9	第5章 循環障害		
10	第6章 代謝障害		
11	第7章 老化と死		
12	第8章 先天異常と遺伝性疾患		
13	第9章 腫瘍		
14	第10章 生活習慣と環境因子による生体の障害		
15	まとめ		
成績評価方法			
単位認定試験、小テスト、出席状況などを考慮して総合的に評価する。			
備考			
歯科医師、死体解剖資格を活かして大学病院で実務と講義を行っていた経験を基に講義を行う。			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）	
病理学・1年・通年（後期）	
教育目標	
病理学の基本を学習し人体の構造と機能及び疾病の成り立ちを理解すると共に、診療放射線技師が携わる造影検査と病理・病態の関係について理解する。	
講義概要	
病理学各論を学び、さまざまな病気についての全体像を理解する。 各々の器官に生じる病気とその病態を理解し、原因や病気のなりたちなどを説明する。	
回数	授業計画及び学習の内容
1	第11章 循環器系の疾患
2	第11章 循環器系の疾患
3	第12章 血液・造血器系の疾患
4	第12章 血液・造血器系の疾患
5	第13章 呼吸器系の疾患
6	第13章 呼吸器系の疾患
7	第14章 消化器系の疾患
8	第14章 消化器系の疾患
9	第15章 腎・泌尿器、生殖器系および乳腺の疾患
10	第15章 腎・泌尿器、生殖器系および乳腺の疾患
11	第16章 内分泌系の疾患
12	第17章 脳・神経・筋肉系の疾患
13	第18章 骨・関節系の疾患
14	第19章 眼・耳・皮膚の疾患
15	まとめ
成績評価方法	
単位認定試験、小テスト、出席状況などを考慮して総合的に評価する。	

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
解剖学・1年・通年（前期）			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
2単位 60時間	専門基礎	講義	12年
教育目標			
<p>静脈路の確保及び造影剤・R I 検査医薬品の注入、超音波検査における静脈路からの造影剤注入、動脈路からの造影剤注入装置の操作、肛門へのカテーテル挿入からの造影剤及び空気の注入・吸引、鼻腔へ挿入されたカテーテルからの造影剤注入、鼻腔カテーテル抜去に対応して、病態生理、臨床解剖及び薬理について、系統立てて理解する。</p> <p>機能画像診断や診療画像技術学を学習するための根幹をなす身体を構成する器官の構造、機能及び疾病を系統立てて理解し、関連科目を習得するための基礎知識を習得する。</p>			
講義概要			
<p>基本的な人体構造を理解し、運動系（骨格系・筋系）・脈管系・消化器系などの基礎知識を系統的に理解する。機能解剖や生理学、神経内科学の内容に絡めて人体の理解を深める。</p>			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	第1章 解剖生理学のための基礎知識		
2	第1章 解剖生理学のための基礎知識		
3	第7章 身体の支持と運動/骨格系		
4	第7章 身体の支持と運動/骨格系		
5	第7章 身体の支持と運動/骨格系		
6	第7章 身体の支持と運動/筋系		
7	第7章 身体の支持と運動/筋系		
8	第7章 身体の支持と運動/筋系		
9	第4章 血液の循環とその調節/脈管系(末梢循環)		
10	第4章 血液の循環とその調節/脈管系(末梢循環)		
11	第4章 血液の循環とその調節/脈管系(末梢循環)		
12	第2章 栄養の消化と吸収/消化器系		
13	第2章 栄養の消化と吸収/消化器系		
14	第2章 栄養の消化と吸収/消化器系		
15	前期まとめ		
成績評価方法			
単位認定試験、小テスト、出席状況などを考慮して総合的に評価する。			
備考			
歯科医師、死体解剖資格を活かして大学病院で実務と講義を行っていた経験を基に講義を行う。			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）	
解剖学・1年・通年（後期）	
教育目標	
<p>静脈路の確保及び造影剤・R I 検査医薬品の注入、超音波検査における静脈路からの造影剤注入、動脈路からの造影剤注入装置の操作、肛門へのカテーテル挿入からの造影剤及び空気の注入・吸引、鼻腔へ挿入されたカテーテルからの造影剤注入、鼻腔カテーテル抜去に対応して、病態生理、臨床解剖及び薬理について、系統立てて理解する。</p> <p>機能画像診断や診療画像技術学を学習するための根幹をなす身体を構成する器官の構造、機能及び疾病を系統立てて理解し、関連科目を習得するための基礎知識を習得する。</p>	
講義概要	
<p>基本的な人体構造を理解し、呼吸器系・循環器系・泌尿器系・内分泌系・神経系・感覚器系・生殖器系などの基礎知識を系統的に理解する。機能解剖や生理学、神経内科学の内容に絡めて人体の理解を深める。</p>	
回数	授業計画及び学習の内容
1	第3章 呼吸と血液のはたらき/呼吸器系
2	第3章 呼吸と血液のはたらき/呼吸器系
3	第4章 血液の循環とその調節/循環器系
4	第4章 血液の循環とその調節/循環器系
5	第5章 体液の調節と尿の生成/泌尿器系
6	第6章 内臓機能の調節/内分泌系
7	第8章 情報の受容と処理/神経系
8	第8章 情報の受容と処理/神経系
9	第8章 情報の受容と処理/神経系
10	第8章 情報の受容と処理/神経系
11	第8章 情報の受容と処理・第9章 身体機能の防御と適応/感覚器系
12	第8章 情報の受容と処理・第9章 身体機能の防御と適応/感覚器系
13	第10章 生殖・発生と老化のしくみ/生殖器系
14	第10章 生殖・発生と老化のしくみ/生殖器系
15	後期まとめ
成績評価方法	
<p>単位認定試験、小テスト、出席状況などを考慮して総合的に評価する。</p>	



授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
電気工学・石田健一・1年・通年（前期）			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
2単位 60時間	専門基礎	講義	
教育目標			
保健・医療・福祉における電気工学の基礎知識を習得し、放射線技術及び機器の理解に必要な直流から交流さらに三相交流までの理論を理解させる。			
講義概要			
始めに電気工学の知識が何故必要となるのかを講義し、必要性を理解させて静電気及び磁気について基本原理を主軸に教育を進め、電磁気理論の基礎知識を習得させる。			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	放射線技術と医用工学の関わり		
2	電荷とクローン法則及び電界と電位		
3	静電容量とコンデンサの性質		
4	電界中で電子に働く力		
5	磁界と磁気力		
6	演習 1		
7	電流と磁界		
8	磁界中で働く力		
9	誘導作用		
10	インダクタンスとコイルの性質		
11	演習 2		
12	電流と電荷及びオームの法則		
13	導体の抵抗		
14	回路とその計算		
15	演習 3		
成績評価方法			
単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）	
電気工学・石田健一・1年・通年（後期）	
教育目標	
保健・医療・福祉における電気工学の基礎知識を習得し、放射線技術及び機器の理解に必要な直流から交流さらに三相交流までの理論を理解させる。	
講義概要	
電磁気理論の基礎知識を基盤にして直流理論に教育を進める。次に直流理論と電磁気理論を応用して交流理論及び三相交流理論の理解を促すように講義を進める。	
回数	授業計画及び学習の内容
1	電力と発生熱量
2	CR回路の過渡現象（1）
3	〃（2）
4	演習4
5	交流現象
6	素子の働き
7	正弦波交流回路の計算（1）
8	〃（2）
9	共振現象
10	電圧・電流・電力（1）
11	〃（2）
12	三相交流（1）
13	〃（2）
14	変圧器
15	演習5
成績評価方法	
単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。	

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
理工学実験・末永光八、富栄博行、石田健一、市川重司、工藤安幸・1年・前期			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
1単位 45時間	専門基礎	実習	
教育目標			
理工学の基礎実験を履修することにより各種画像機器や放射線計測機材を用いた専門技術系の基礎力を養い学術的素養を習得する。物理、電気等の基本的な実験を通しデータの取り方、処理の仕方などを修得し、保健・医療・福祉における理工学実験を通して理解を深める。			
講義概要			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 物理学実験、化学実験、電気・電子工学実験からそれぞれ3項目について行う。</li> <li>2. エックス線写真実験により放射線写真学の基礎を理解する。</li> <li>3. エックス線装置の基本的取扱い、構造、一般撮影の基本的事項について実習する。</li> <li>4. パソコン実習を通じてデータ処理、レポート作成、プレゼンテーション資料の作成等を習得する。</li> </ol>			
回数	授業計画及び学習の内容		
	物理学実験		
	1. ノギスとマイクロメータ		
	2. 比重の測定		
	3. プリズム形ガラスの屈折率		
	4. 回折格子による波長測定		
	5. 熱電対		
	6. ニュートンリング		
	7. クントの実験		
	8. 遊動顕微鏡		
	9. 面積計		
	10. 重力加速度の測定		
	11. 望遠鏡の倍率		
	12. レンズの焦点距離		
	13. 光高温計		
	化学実験		
	1. 実験器具の取り扱い(事故等の処置を含む)		
	2. 文献等の引用		
	3. 定性分析		
	陽イオンの定性分析	炎色反応試験	
	陰イオンの定性分析	イオンの系統分析	
	4. 定量分析		

	中和滴定 酸化還元 沈殿滴定 逆滴定 キレート滴定
	5. 機器分析
	赤外線分光光度計、吸光光度分析法
	6. クロマトグラフィ
	ペーパークロマトグラフィ、薄層クロマトグラフィ
	カラムクロマトグラフィ
	7. 分子量の測定
	8. 有機合成
	アセトアニリドの合成、シクロヘキサンの合成、メチルオレンジの合成
	9. 精製法
	常圧蒸留法、減圧蒸留法、溶媒抽出法
	電気・電子工学実験
	1. コンデンサの容量の測定
	2. コイルのインダクタンスの測定
	3. コンデンサの充放電特性
	4. ホイートストンブリッジによる中抵抗の測定
	5. 半導体ダイオードとツェナーダイオード
	6. フォトトランジスタの静特性
	7. トランジスタの静特性
	8. 真空管の静特性（2極管）
	9. 真空管の静特性（3極管）
	10. ケルビンのダブルブリッジによる抵抗の測定
	11. 交流電力・力率の測定
	12. 直列共振回路
	13. 並列共振回路
	14. 接地抵抗の測定
	15. プランク定数の測定
	エックス線写真基礎実験
	1. 写真特性について
	2. 感光材料について
	3. 現像処理について
	4. センシトメトリについて
	a. 露光・処理
	b. 写真濃度の測定

	c. 特性曲線の作成
	5. 画像評価について
	6. 放射線機器の基本について
	7. 放射線撮影の基本について
	8. パソコン実習（ワード、エクセル、パワーポイント）
成績評価方法	
単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。	

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
診療画像技術学Ⅰ・1年・通年(前期)			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
2単位 60時間	専門	講義	42年
教育目標			
<p>エックス線撮影・造影検査の原理を理解し、これらに用いる装置の構成、使用法及び保守管理法を学び、撮影に必要な知識・技術、画像処理・画像解析、画質評価、正常所見、代表的な異常所見及び緊急対応を要する画像所見について学習する。</p> <p>医療における診療放射線技師の役割と責任を理解し、画像検査の中で最も基本となるX線単純撮影法の知識や技術を習得する。特に専門用語や基礎的事項が多いので理解度を深めることを目標とする。また、職業人としての倫理、接遇も学ぶ。</p>			
講義概要			
<p>最初にX線単純撮影の基礎を理解し、診断能の高いX線画像を得るための正しい撮影ポジションや撮影条件を習得し、画像解剖や人体構造を理解し知識を深める。また、患者との接遇についても教授する。前期は頭部、胸部、腹部の撮影法と解剖を学習する。</p>			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	X線撮影の基礎Ⅰ：撮影の基準面・線、撮影の体位を学ぶ		
2	X線撮影の基礎Ⅱ：撮影の区分と方向、撮影の肢位を学ぶ		
3	頭部撮影Ⅰ：頭蓋骨（正面、側面、Towne法、軸位）の撮影法と解剖を学ぶ		
4	頭部撮影Ⅱ：側頭骨（Schuller法、Stenvers法、Sonnenkalb法）の撮影法と解剖を学ぶ		
5	頭部撮影Ⅲ：副鼻腔（正面、Caldwell法、Waters法）の撮影法と解剖を学ぶ		
6	頭部撮影Ⅳ：副鼻腔、視神経管の撮影法と解剖を学ぶ		
7	頭部撮影Ⅴ：顔面骨（上・下顎骨、頬骨弓、顎関節）、頭部規格の撮影法と解剖を学ぶ		
8	頭部撮影Ⅵ：咽頭、喉頭、歯・下顎撮影（パノラマ）の撮影法と解剖を学ぶ		
9	胸部撮影Ⅰ：正面、側面の撮影法と解剖、縦郭区分を学ぶ		
10	胸部撮影Ⅱ：斜位、側臥位、肺尖、小児の撮影法と解剖を学ぶ		
11	胸郭撮影：胸骨、肋骨の撮影法と解剖を学ぶ		
12	腹部撮影Ⅰ：臥位、KUB、立位の撮影法と解剖を学ぶ		
13	腹部撮影Ⅱ：側面、側臥位の撮影法と解剖を学ぶ		
14	感染予防対策		
15	まとめ		
成績評価方法			
単位認定試験の結果および出席状況や学習態度の状況を考慮して総合的に評価する。			
備考			
診療放射線技師として長年勤務した経験を基に講義を行う。			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）	
診療画像技術学Ⅰ・1年・通年（後期）	
教育目標	
<p>エックス線撮影・造影検査の原理を理解し、これらに用いる装置の構成、使用法及び保守管理法を学び、撮影に必要な知識・技術、画像処理・画像解析、画質評価、正常所見、代表的な異常所見及び緊急対応を要する画像所見について学習する。</p> <p>医療における診療放射線技師の役割と責任を理解し、画像検査の中で最も基本となるX線単純撮影法の知識や技術を習得する。特に専門用語や基礎的事項が多いので理解度を深めることを目標とする。また、職業人としての倫理、接遇も学ぶ。</p>	
講義概要	
<p>診断能の高いX線画像を得るための正しい撮影ポジショニングや撮影条件を習得し、画像解剖や人体構造を理解し知識を深める。また撮影時に必要なコミュニケーションのあり方について教授する。後期では四肢を主に撮影法と解剖を学習する。</p>	
回数	授業計画及び学習の内容
1	乳房撮影：内外斜位方向、頭尾方向、スポット、拡大の撮影法と解剖を学ぶ
2	骨盤撮影Ⅰ：前後方向、腸骨、仙腸関節の撮影法と解剖を学ぶ
3	骨盤撮影Ⅱ：恥骨、坐骨、骨盤計測の撮影法と解剖を学ぶ
4	股関節撮影Ⅰ：前後方向、斜位、軸位の撮影法と解剖を学ぶ
5	股関節撮影Ⅱ：立位、False profile、小児の撮影法と解剖を学ぶ
6	脊椎Ⅰ：頸椎（正面、側面、斜位、前屈、後屈、開口）の撮影法と解剖を学ぶ
7	脊椎Ⅱ：胸椎（正面、側面、斜位）、腰椎（正面、側面、斜位、機能）の撮影法と解剖を学ぶ
8	脊椎Ⅲ：仙椎、尾骨、全脊椎の撮影法と解剖を学ぶ
9	上肢撮影Ⅰ：肩関節、肩甲骨、胸鎖関節の撮影法と解剖を学ぶ
10	上肢撮影Ⅱ：鎖骨、上腕骨、肘関節、前腕の撮影法と解剖を学ぶ
11	上肢撮影Ⅲ：手関節（舟状骨、手根管）、手指（正、斜、IP・MP・CM）の撮影法と解剖を学ぶ
12	下肢撮影Ⅰ：大腿骨（正、側）、膝関節（正、側、立位、軸位）の撮影法と解剖を学ぶ
13	下肢撮影Ⅱ：膝関節（ストレス）、下腿（正、側）の撮影法と解剖を学ぶ
14	下肢撮影Ⅲ：足関節（正、側、ストレス）、踵骨、距踵関節、足部の撮影法と解剖を学ぶ
15	まとめ
成績評価方法	
<p>単位認定試験の結果および出席状況や学習態度の状況を考慮して総合的に評価する。</p>	

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
診療画像技術学実験・末永光八、富栄博行、小宮谷凌平、工藤安幸・1年・後期			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
1単位 45時間	専門	実習	5年
教育目標			
<p>授業で学習した、診療画像技術学の一層の充実を図るため、ファントムによる撮影実験を行い、エックス線撮影はアナログフィルムとCRにより行う。また超音波検査、眼底検査も併せて行い診療放射線技師における撮影業務を体験させ、エックス線撮影・エックス線コンピュータ断層撮影・磁気共鳴断層撮影・超音波撮影等の原理を理解し、実験にて理解を深める。</p> <p>パソコンを用いて画像処理を行い、デジタル画像処理について理解する。</p>			
講義（実験）概要			
<p>1：座学で学んだことを実際のファントムを使用して撮影部位ごとのポジショニングを理解する</p> <p>2：OSCE（Objective Structured Clinical Examination）の実施</p> <p>3：装置の構造・機能・操作を習得する</p>			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	学生相互によるポジショニングとファントムによる撮影実験（上肢）		
2	学生相互によるポジショニングとファントムによる撮影実験（下肢）		
3	学生相互によるポジショニングとファントムによる撮影実験（頭部）		
4	学生相互によるポジショニングとファントムによる撮影実験（躯幹部）		
5	濃度ヒストグラムと階調処理		
6	フィルタ処理		
7	画像間の四則演算		
8	X線フィルムの特性曲線（写真濃度の測定・特性曲線の作成）		
9	矩形波チャートによるMTFの測定		
10	デジタル画像処理の基礎		
11	超音波検査		
12	眼底検査		
13	パソコン実習		
14	実験内容の学内発表		
15	まとめ		
成績評価方法			
レポート評価および出席状況を考慮して総合的に評価する。			
備考			
超音波検査、眼底検査を中心に幅広い業務に従事した経験を基に講義を行う（末永）			



授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
診療画像機器工学Ⅰ・末永光八・1年・通年（前期）			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
2単位 60時間	専門	講義	5年
教育目標			
エックス線撮影・エックス線コンピュータ断層撮影の原理をエックス線の発生からエックス線発生装置について理解し、これらに用いる装置の構成、使用法及び保守管理法を学ぶ。			
講義概要			
X線の発生を学び、X線装置の概要から撮影に必要な関連機器（カセット、グリッド）等を学ぶ。			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	総論		
2	X線の発生と物質との相互作用（1）		
3	X線の発生と物質との相互作用（2）		
4	X線装置と診断用X線装置の概要（1）		
5	X線装置と診断用X線装置の概要（2）		
6	関連機器（カセット）（1）		
7	関連機器（カセット）（2）		
8	関連機器（グリッド）（1）		
9	関連機器（グリッド）（2）		
10	関連機器（画像記録装置）（1）		
11	関連機器（画像記録装置）（2）		
12	X線増感紙（1）		
13	X線増感紙（2）		
14	診断用X線装置の構成・規格（1）		
15	診断用X線装置の構成・規格（2）		
成績評価方法			
単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。			
備考			
診療放射線技師として勤務し、大学で物理学、大学院にて放射線学を専攻した経験と併せて授業を行う。			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）	
診療画像機器工学 I ・末永光八・1年・通年（後期）	
教育目標	
<p>エックス線撮影・エックス線コンピュータ断層撮影の原理をエックス線の発生からエックス線発生装置について理解し、これらに用いる装置の構成、使用法及び保守管理法を学ぶ。</p>	
講義概要	
<p>前期で学んだことをさらに深く、X線管の構造、特性、それぞれのX線管について学ぶ。</p>	
回数	授業計画及び学習の内容
1	用語の定義（1）
2	用語の定義（2）
3	X線発生装置（診断用X線管の構造）（1）
4	X線発生装置（診断用X線管の構造）（2）
5	X線発生装置（X線管の動作特性）（1）
6	X線発生装置（X線管の動作特性）（2）
7	X線発生装置（焦点外X線）（1）
8	X線発生装置（焦点外X線）（2）
9	X線発生装置（許容負荷）（1）
10	X線発生装置（許容負荷）（2）
11	X線発生装置（特殊X線管）（1）
12	X線発生装置（特殊X線管）（2）
13	X線発生装置（X線用可動絞り）（1）
14	X線発生装置（X線用可動絞り）（2）
15	総合まとめ
成績評価方法	
<p>単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。</p>	

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
看護・介護学・1年・後期			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
2単位 30時間	専門	講義	20年
教育目標			
<p>患者への対応及び検査に関わる説明、チーム医療及び他職種との連携、医療情報の取扱いについて実践的に学習する。また、静脈路の確保及び造影剤・R I 検査医薬品の注入手技（注入装置の接続・操作手技を含む）、超音波検査における静脈路からの造影剤注入、抜針及び止血の手技、動脈路からの造影剤注入装置の操作の手技、肛門へのカテーテル挿入からの造影剤及び空気注入・吸引の手技、鼻腔へ挿入されたカテーテルからの造影剤注入の手技、鼻腔カテーテル抜去の手技が現場で実施できる実践的知識・技術を身につける。また、病院等で臨床実習を行うのにふさわしい技能や医療者としての態度を身につける。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 保健・医療・福祉の対象である人間について理解する</li> <li>2. 看護職に関する基礎的な知識・技術を理解する</li> <li>3. 他職種との連携の大切さについて理解する</li> </ol>			
講義概要			
<p>保健・医療・福祉において対象となる人間について理解を深める。その上で、看護職の基本的知識や技術（主にバイタルサインの測定・コミュニケーション・移動や移送方法・感染予防）について学ぶ。また、医療の現場での他職種連携の必要性や医療を取り巻く社会状況について理解を深める。</p>			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	科目ガイダンス、医療・看護を取り巻く問題・課題について		
2	保健・医療・福祉の対象である人間について		
3	診療放射線技師の業務と看護師の役割		
4	健康とは		
5	コミュニケーション		
6	感染予防(スタンダードプリコーション)、移動の援助		
7	中間試験・解説		
8	演習：感染予防、車いすの操作・ストレッチャーでの移動		
9	バイタルサインとは		
10	終末期の看護		
11	認知症高齢者へのケア		
12	在宅看護		
13	看護・介護・放射線医療における医療安全（多職種連携を含む）		
14	プロフェッショナルとしてのマナー、倫理について		
15	まとめ		
成績評価方法			
<p>単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。</p>			
備考			
<p>看護師として勤務した後、看護学校の教員として長年教育に従事した経験を基に授業を行う。</p>			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
医療英語・2年・前期			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
2単位 30時間	基礎	講義	
教育目標			
1年次に引き続き専門教科書により、医療従事者として必要とされる知識や技術を英語で学ぶとともに、医療現場で使用される英単語や英略語の理解を深めることを目標に、国際化及び情報化社会に対応できる能力を養う。			
講義概要			
人体の各器系をテーマ別に症状、検査、疾患と解剖の用例を英語で学ぶ。放射線科で患者を案内する英語表現を覚える。学生がペアやグループで英語での会話や用語の練習アクティビティをする。			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	Unit 7 泌尿器系 ①		
2	Unit 7 泌尿器系 ② / 放射線科 平行と方向		
3	Unit 8 生殖器系 ①		
4	Unit 8 生殖器系 ②		
5	Unit 12 一次と二次救命処置 ①		
6	Unit 12 一次と二次救命処置 ②		
7	〔前半〕 Unit 7、Unit 8、Unit 12 のまとめ 〔後半〕 中間試験		
8	Unit 13 リハビリテーション ①		
9	Unit 13 リハビリテーション ②		
10	放射線科 英会話：X線撮影の指示、大勢		
11	Unit 14 食事と栄養 ①		
12	Unit 14 食事と栄養 ②		
13	撮影指示の発表会		
14	振り返り、総合復讐		
15	まとめ		
成績評価方法			
単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
体育・富栄博行・2年・前期			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
1単位 30時間	基礎	実習	
教育目標			
<p>スポーツの実践を通して、全人的な成長と様々な知識を習得します。体育大会を目標にした授業のなかで、健康な心身の育成を図り、他者と交流することにより人間性を磨き、医療従事者として相応しい診療放射線技師を育てる。</p>			
講義概要			
<p>スポーツの特性を生かしながら他者とのコミュニケーションを図り、技術・戦術を習得してゲームの進め方を理解するとともに、安全管理など専門知識を身につける。</p>			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	オリエンテーション・体育理論		
2	バレーボール		
3	バレーボール		
4	バレーボール		
5	テニス		
6	テニス		
7	テニス		
8	野球		
9	野球		
10	野球		
11	体育大会		
12	体育大会		
13	体育大会		
14	実技テスト		
15	実技テスト		
成績評価方法			
<p>実技テストに加え、授業態度、出席状況を考慮して総合的に評価する。</p>			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
生理学及び生化学・渡邊淳・2年・通年（前期）			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
2単位 60時間	専門基礎	講義	
教育目標			
<p>系統解剖学を基に人体の各器官の機能について理解させるとともに、生命維持に必要な生体機能の概要を理解させ、医療の現場での疾病や診断に対応できる能力を身につけさせることを目標に病態生理、臨床解剖及び薬理について、系統立てて理解する。</p>			
講義概要			
<p>細胞・組織の構造及び機能、神経系・筋肉系の基本的機能について講義する。各器官系について解剖学の復習とともに機能・性質について解説する。演習問題、中間試験により理解度を深める。</p>			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	細胞と組織、形質の発現		
2	神経の基本的機能、中枢神経系の機能		
3	末梢神経系の機能、自律神経		
4	高次脳機能、演習・解説		
5	感覚系の構成と機能（視覚、聴覚・平衡覚）		
6	感覚系の構成と機能（味覚、嗅覚、体性感覚）		
7	骨の機能、骨格筋の機能、運動の生理、演習・解説		
8	血液の構成・機能		
9	免疫と止血		
10	心臓の機能、冠循環		
11	血管の機能と循環、リンパ系の循環		
12	演習・解説		
13	呼吸器系の機能		
14	呼吸運動と調節		
15	演習・解説		
成績評価方法			
<p>単位認定試験等の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。</p>			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）	
生理学及び生化学・渡邊淳・2年・通年（後期）	
教育目標	
<p>系統解剖学を基に人体の各器官の機能について理解させるとともに、生命維持に必要な生体機能の概要を理解させ、医療の現場での疾病や診断に対応できる能力を身につけさせることを目標に病態生理、臨床解剖及び薬理について、系統立てて理解する。</p>	
講義概要	
<p>生化学として生体の物質代謝、遺伝情報の基本的機能について講義する。各器官系について解剖学の復習とともに機能・性質について解説する。演習問題、中間試験により理解度を深める。</p>	
回数	授業計画及び学習の内容
1	消化器系の機能（消化管の構造・機能）
2	消化器系の機能（肝・胆・膵の構造・機能）
3	代謝、酵素の概要
4	三大栄養素の代謝
5	演習・解説
6	排泄の概要（腎臓の機能、尿の生成・再吸収）
7	排泄の概要（尿路の機能）
8	演習・解説
9	内分泌系の機能（ホルモンの一般的性質）
10	内分泌系の機能（各種ホルモンの機能）
11	演習・解説
12	生殖器系の機能（男性、女性、妊娠・出産）
13	演習・解説
14	ホメオスタシス、生体防御
15	演習・解説
成績評価方法	
<p>単位認定試験等の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。</p>	

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
衛生学及び公衆衛生学・伊藤弘幸・2年・通年（前期）			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
2単位 60時間	専門基礎	講義	
教育目標			
<p>公衆衛生等の社会医学について学習する。</p> <p>1. 救命救急の概念と動向を理解するとともに、救急蘇生に関する基礎知識と技術を習得し、医療者としてのあり方について考える。</p> <p>2. 公衆衛生の概念とわが国の公衆衛生について理解する。</p>			
講義概要			
<p>救急医療について学ぶ。医療従事者に必要な心肺蘇生法の理論と技術を中心に、現代における救急医療の課題と将来の展望を知ること、医療者のあり方について考察を深める。</p>			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	救急蘇生法について		
2	急性心筋梗塞について		
3	脳梗塞について		
4	くも膜下出血について		
5	低体温症について		
6	窒息について		
7	心肺蘇生の手順		
8	AED使用の手順		
9	乳児に対する一次救命処置		
10	熱中症について		
11	お風呂での心停止		
12	アナフィラキシーショック		
13	外傷		
14	救命処置における倫理と法律		
15	まとめ		
成績評価方法			
<p>単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。</p>			



授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）	
衛生学及び公衆衛生学・伊藤弘幸・2年・通年（後期）	
教育目標	
<p>公衆衛生等の社会医学について学習する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. わが国の健康と環境について理解する。</li> <li>2. 「国民衛生の動向」を基に健康の指標の最新の動向を理解する。</li> <li>3. 感染症の動向とその予防について理解する。</li> <li>4. がんの動向と対策について理解する。</li> </ol>	
講義概要	
<p>関連法規を中心に日本国民の健康維持・増進のための施策を理解する。また、保健統計なども教授する。</p>	
回数	授業計画及び学習の内容
1	衛生学序論
2	生命倫理
3	健康の測定と健康指標
4	疫学について
5	疾病リスクと予防医学
6	スクリーニング検査
7	健康増進
8	主な疾病予防
9	感染症の予防対策
10	ワクチンの推進
11	がんの予防
12	乳がんについて
13	前立腺がんについて
14	実効線量について
15	まとめ
成績評価方法	
<p>単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。</p>	

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
電子工学・2年・通年（前期）			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
2単位 60時間	専門基礎	講義	
教育目標			
診療放射線技術に必要とされる電子工学の基礎知識について教育し、各種放射線機器、計測機器で用いられている電子技術の概要を理解させ、保健・医療・福祉における電子工学の基礎知識を習得し、理解する能力を育成する。			
講義概要			
半導体の物性に関する基礎知識について教育し、各種素子の動作原理と特徴の知識を得て基礎的回路中の動作を理解させる。			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	絶縁体・導体・半導体の性質、真性半導体		
2	不純物半導体、演習①		
3	pn 接合と整流素子		
4	特殊用途の半導体ダイオード、演習②		
5	バイポーラ・トランジスタ(Bi-Tr)		
6	電界効果トランジスタ(FET)、演習③		
7	光素子Ⅰ(光照射による励起と発光、光電効果、発光ダイオード)		
8	光素子Ⅱ(ホトダイオード、ホトトランジスタ)、演習④		
9	スイッチング素子(サイリスタ)		
10	センサ(温度、力、磁気)、演習⑤		
11	直流電源回路Ⅰ(理想変圧器と損失)		
12	直流電源回路Ⅱ(整流回路と平滑回路)、演習⑥		
13	パルス回路Ⅰ(パルス波形、クリップ回路、クランプ回路)		
14	パルス回路Ⅱ(微分回路、積分回路)、演習⑦		
15	まとめ		
成績評価方法			
単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）	
電子工学・2年・通年（後期）	
教育目標	
診療放射線技術に必要とされる電子工学の基礎知識について教育し、各種放射線機器、計測機器で用いられている電子技術の概要を理解させ、保健・医療・福祉における電子工学の基礎知識を習得し、理解する能力を育成する。	
講義概要	
簡単な電子回路の動作理解ができるように教育を進め、放射線関連機器に多用される増幅回路及びオペレーショナルアンプ、アナログ-デジタル・デジタル-アナログ変換、2極管の特性、レーザーの原理等を理解させる。応用技術及び知識として電気・電子計測とオシロスコープの概要について教育し、正答を判別できるように講義を進める。	
回数	授業計画及び学習の内容
1	電気電子計測Ⅰ（測定量の取り扱いと誤差、指示計器とデジタル計器）
2	電気電子計測Ⅱ（電圧計・電流計・テスタ、オシロスコープ）、演習①
3	フィルタ回路Ⅰ（利得とデシベル単位）、演習②
4	フィルタ回路Ⅱ（CRローパスおよびハイパスフィルタ）、演習③
5	増幅回路Ⅰ（理想増幅器、簡易等価回路）
6	増幅回路Ⅱ（入力抵抗の変化、接地形と増幅作用）
7	増幅回路Ⅲ（CR増幅回路、負帰還増幅回路）、演習④
8	オペレーションアンプⅠ（特徴、回路計算の条件と手順、反転増幅）
9	オペレーションアンプⅡ（非反転増幅、反転加算、反転減算）、演習⑤
10	オペレーションアンプⅢ（反転積分、反転微分）、演習⑥
11	D-A変換回路、A-D変換回路
12	電子管Ⅰ（二極真空管）、演習⑦
13	電子管Ⅱ（三極真空管、光電子増倍管）、演習⑧
14	レーザー
15	まとめ
成績評価方法	
単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。	

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
医用数学・富栄博行・2年・前期			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
1単位 30時間	専門基礎	講義	
教育目標			
医療、計測等において必要とされる確率および統計処理についての基礎知識を学び、各種データの処理、分析に利用できることを目標に保健・医療・福祉における医用数学の基礎知識を習得し、理解する能力を育成する。			
講義概要			
教科書の例題や問題演習を通して、医療関連の統計学の知識を学ぶ。小テストや中間考査を実施し、理解を深める。			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	資料の整理		
2	代表値		
3	散布度		
4	相関		
5	回帰		
6	順列・組合せ		
7	確率		
8	確率分布		
9	二項分布・ポアソン分布		
10	正規分布		
11	その他の確率分布		
12	母集団と標本		
13	検定		
14	推定		
15	まとめ		
成績評価方法			
単位認定試験の結果に加え、出席状況、授業態度を考慮して総合的に評価する。			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
放射線生物学・2年・通年（前期）			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
2単位 60時間	専門基礎	講義	
教育目標			
放射線が人体に及ぼす影響を細胞レベルと個体レベルについて理解し、発がんや臓器障害発生のメカニズムを習得する。また、放射線生物学を基礎とした放射線治療への応用について理解を深め保健・医療・福祉における放射線の安全な利用に必要な基礎知識を習得し、理解力、観察力及び判断力を養う。			
講義概要			
教科書に沿った内容を中心に、パワーポイントで講義する。 毎回講義後に講義内容に関するテストを行い、その後の解答・解説で重要ポイントの理解をさらに深める。			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	放射線生物学の基礎		
2	放射線の相互作用 電離 励起		
3	線量単位 LET RBE OER		
4	化学的過程 ラジカル 直接作用 間接作用		
5	化学的過程 放射線効果の修飾因子		
6	生物学的過程 DNA 損傷 一本鎖 二本鎖 塩基		
7	生物学的過程 DNA 損傷の修復		
8	生物学的過程 細胞周期 細胞死 アポトーシス ネクローシス		
9	中間試験（解答・解説）		
10	生物学的過程 細胞の生存率曲線 LQモデル $\alpha/\beta$		
11	細胞・組織の感受性、突然変異		
12	放射線の人体への影響 障害の分類		
13	放射線の人体への影響 各組織への影響-1		
14	放射線の人体への影響 各組織への影響-2		
15	まとめ		
成績評価方法			
中間試験、単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）	
放射線生物学・2年・通年（後期）	
教育目標	
放射線が人体に及ぼす影響を細胞レベルと個体レベルについて理解し、発がんと臓器障害発生のメカニズムを習得する。また、放射線生物学を基礎とした放射線治療への応用について理解を深め保健・医療・福祉における放射線の安全な利用に必要な基礎知識を習得し、理解力、観察力及び判断力を養う。	
講義概要	
教科書に沿った内容を中心に、パワーポイントで講義する。 毎回講義後に講義内容に関するテストを行い、その後の解答・解説で重要ポイントの理解をさらに深める。 演習問題についてテスト、解説を行い、放射線生物学全般の知識の確認をする。	
回数	授業計画及び学習の内容
1	大線量急性被ばくによる死 内部被ばく
2	放射線発がん
3	遺伝的影響 胎児への影響
4	正常組織と腫瘍の放射線感受性、治療可能比
5	生物学的効果の修飾（細胞周期 重致死障害:SLD 潜在的致死障害:PLD）
6	生物学的効果の修飾（線質 酸素効果 防護剤 増感剤）
7	4R と 分割照射
8	中間試験（解答・解説）
9	分割照射 ICRU GTV CTV PTV
10	放射線治療 - 照射法 IMRT
11	粒子線治療、BNCT、温熱療法
12	まとめ①
13	まとめ②
14	まとめ③
15	まとめ④
成績評価方法	
中間試験、単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。	

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
放射線物理学・渡邊淳・2年・後期			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
1単位 30時間	専門基礎	講義	
教育目標			
放射線を取り扱ううえで基礎となる放射線物理学において、放射線の基本的事項および相互作用の対象となる原子・原子核の構造、性質について理解させる。			
講義概要			
放射線の基礎的な事項、原子の構造、原子核の構造、放射性壊変について講義し、演習問題および小テストにより理解度を確認する。			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	放射線の概要（定義と分類、電磁波の性質）		
2	光子の波動性・粒子性		
3	特殊相対性理論（相対性原理、ローレンツ変換）		
4	特殊相対性理論（相対論的質量、質量エネルギー）		
5	演習・解説		
6	原子の構造（電子の比電荷、原子スペクトル）		
7	ボーア理論（前期量子論）		
8	軌道電子のエネルギー準位、原子の殻構造		
9	パウリの排他原理		
10	演習・解説		
11	原子核の構造（質量欠損、核力）		
12	原子核の構造（結合エネルギー、素粒子、原子核スピン）		
13	原子核の壊変の基礎		
14	原子核の壊変法則（半減期、平均寿命）		
15	演習・解説		
成績評価方法			
単位認定試験等の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
画像工学・渡邊淳・2年・通年（前期）			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
2単位 60時間	専門	講義	
教育目標			
医用画像の成り立ちに必要な画像情報の理論を理解させるとともに、画像解析、画像評価に関わる事項について、医療画像情報の基礎を理解、学習する。			
講義概要			
アナログ系およびデジタル系の画像形成理論を初めとして、物理的特性である入出力特性、解像特性について講義し、演習問題および小テストを通じて理解度を深める。			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	画像工学概説		
2	画像構成理論		
3	標本化定理		
4	入出力特性（増感紙—フィルムシステム）		
5	入出力特性（デジタルシステム）		
6	空間領域における鮮鋭度評価		
7	広がり関数、解像力		
8	空間周波数領域における評価、レスポンス関数		
9	アナログ画像の解像特性		
10	MTF の定義及び測定法		
11	デジタル画像の解像特性		
12	MTF 測定法及び作図演習		
13	解像特性に関する問題演習		
14	前期範囲のまとめ		
15	問題演習		
成績評価方法			
単位認定試験等の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。			



授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）	
画像工学・渡邊淳・2年・通年（後期）	
教育目標	
医用画像の成り立ちに必要な画像情報の理論を理解させるとともに、画像解析、画像評価に関わる事項について、医療画像情報の基礎を理解、学習する。	
講義概要	
アナログ系およびデジタル系の物理的特性であるノイズ特性、DQE・NEQ、主観的評価として視覚評価法 ROC 解析について講義し、演習問題および小テストを通じて理解度を深める。	
回数	授業計画及び学習の内容
1	光子の統計的分布
2	RMS 粒状度
3	ウィナースペクトル
4	アナログ画像の雑音（ノイズ）特性
5	デジタル画像の雑音（ノイズ）特性
6	雑音特性に関する問題演習
7	DQE・NEQ の定義
8	DQE の測定法
9	視覚評価法
10	信号検出理論
11	ROC 解析の理論
12	観察実験法と ROC 曲線の作図演習
13	ROC に関する問題演習
14	後期範囲のまとめ
15	問題演習
成績評価方法	
単位認定試験等の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。	

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
放射線画像学・市川重司・2年・前期			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
1単位 30時間	専門	講義	
教育目標			
主としてデジタルシステム系のX線画像の作成プロセス、および各種特性とその評価・管理法、医療画像情報の基礎を理解、学習する。			
講義概要			
X線の基本性質から、デジタル画像やその処理方法、デジタルX線システムについて講義する。演習問題および小テストにより理解度を確認する。			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	画像の形成		
2	散乱線・撮影条件と画質		
3	入出力特性		
4	解像特性		
5	雑音特性		
6	信号検出理論		
7	人工知能 ①		
8	階調処理		
9	周波数処理		
10	データ圧縮		
11	画像間演算		
12	三次元表示 ①		
13	三次元表示 ②		
14	コンピュータ支援診断・検出		
15	人工知能 ②		
成績評価方法			
単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
診療画像技術学Ⅱ・小宮谷凌平・2年・通年（前期）			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
2単位 60時間	専門基礎	講義	5年
教育目標			
<p>断層撮影法、拡大撮影法、CT検査法等の一般撮影法とMRI検査法を除く撮影法について、歴史、原理、撮影の実際等を教育し、診療画像技術学における特殊撮影法の基礎を修得させる。</p> <p>最後にエックス線コンピュータ断層撮影の原理を理解し、これらに用いる装置の構成、使用法及び保守管理法を学び、撮影に必要な知識・技術、画像処理・画像解析、画質評価、正常所見、代表的な異常所見及び緊急対応を要する画像所見について学習する。</p>			
講義概要			
<p>診療画像技術学Ⅰ以外の放射線技師が行う、造影検査等を実際の病院実習前にパワーポイントを用いて、実務を理解する。</p> <p>CT全般は後期だが、入門編としてCTの機器、装置の理解を目指す。</p>			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	造影剤および造影補助剤		
2	感染防止について		
3	消化管造影検査		
4	胆道および膵臓の検査		
5	泌尿生殖器の検査		
6	脈管の検査（頭部、心臓）		
7	脈管の検査（胸部、腹部）		
8	神経系の検査		
9	断層撮影法		
10	高圧、低電圧撮影法		
11	拡大撮影法・立体撮影法		
12	透視撮影法・間接撮影法		
13	CT検査法の歴史（スキャン方式）		
14	CT検査法の歴史（ヘリカルCT）		
15	CTの内部構造・画像再構成法		
成績評価方法			
単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。			
備考			
<p>診療放射線技師として総合病院にて各種モダリティを経験。</p> <p>CT撮影で培った経験を基に授業を行う。</p>			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）	
診療画像技術学Ⅱ・小宮谷凌平・2年・通年（後期）	
教育目標	
最後にエックス線コンピュータ断層撮影の原理を理解し、これらに用いる装置の構成、使用法及び保守管理法を学び、撮影に必要な知識・技術、画像処理・画像解析、画質評価、正常所見、代表的な異常所見及び緊急対応を要する画像所見について学習する。	
講義概要	
X線CT装置は臨床の現場で広く利用されており、最新の技術で、診療科より様々な検査を求められる。この講義では、臨床の現場で診療放射線技師として必須の、CT装置の基本原理、画像構築法等を理解する。また臨床に必要なCT検査技術学を学ぶ。	
回数	授業計画及び学習の内容
1	補間法、ピッチ、パーシャルボリューム効果
2	CT画像表示（CT値、WW、WL）
3	CT画像表示（FOVとマトリックス、画像のノイズ）
4	CT撮影の実際（頭部）
5	CT撮影の実際（胸部）
6	CT撮影の実際（腹部）
7	CT撮影の実際（心臓）
8	3次元画像表示（MPR、MIP）
9	3次元画像表示（3DCT、CTA）
10	3次元画像表示（VE、VR）
11	CTのアーチファクト（リング、ストリーク、シャワー）
12	CTのアーチファクト（ビームハードニング、メタル）
13	CTのアーチファクト（モーション、風車、階段状、部分体積）
14	骨塩定量測定法の原理・歴史
15	教育内容の要点、復習
成績評価方法	
単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。	

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
診療画像技術学Ⅳ・末永光八・2年・前期			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
1単位 30時間	専門分野	講義	5年
教育目標			
超音波撮影等の原理を理解し、これらに用いる装置の構成、使用法及び保守管理法を学び、撮影に必要な知識・技術、画像処理・画像解析、画質評価、正常所見、代表的な異常所見及び緊急対応を要する画像所見について学習する。			
講義概要			
超音波の定義、発生、機械の構造を学び、実際の検査に必要な知識を勉強する。			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	超音波画像診断装置の歴史について		
2	超音波の性質		
3	超音波画像ができるまで		
4	プローブと電子スキャン		
5	超音波のアーチファクト		
6	超音波パルスの性質		
7	連続波ドプラ法		
8	パルスドプラ法		
9	カラードプラ法		
10	超音波画像診断装置の安全性		
11	正常画像と症例画像（1）		
12	正常画像と症例画像（2）		
13	正常画像と症例画像（3）		
14	最新の技術について		
15	まとめ		
成績評価方法			
単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。			
備考			
診療放射線技師として病院勤務し、特に超音波検査に従事。大学で物理学、大学院にて放射線学を専攻した経験と併せて授業を行っている。			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
診療画像機器工学Ⅱ・末永光八・2年・通年（前期）			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
2単位 60時間	専門分野	講義	5年
教育目標			
磁気共鳴断層撮影・超音波撮影等の原理を理解し、これらに用いる装置の構成、X線発生装置から、各種装置、使用法及び保守管理法を詳しく学ぶ。			
講義概要			
1年に引き続き、X線の発生のための発生装置を理解する。			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	X線高電圧装置（単相2ピーク形X線装置）（1）		
2	X線高電圧装置（単相2ピーク形X線装置）（2）		
3	X線高電圧装置（三相X線装置）（1）		
4	X線高電圧装置（三相X線装置）（2）		
5	X線高電圧装置（インバータ式X線装置）（1）		
6	X線高電圧装置（インバータ式X線装置）（2）		
7	X線高電圧装置（自己整流X線装置）（1）		
8	X線高電圧装置（自己整流X線装置）（2）		
9	X線高電圧装置（コンデンサ式X線装置）（1）		
10	X線高電圧装置（コンデンサ式X線装置）（2）		
11	自動露出制御装置（1）		
12	自動露出制御装置（2）		
13	X線機械装置（1）		
14	X線機械装置（2）		
15	前期まとめ		
成績評価方法			
単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。			
備考			
診療放射線技師として勤務し、大学で物理学、大学院にて放射線学を専攻した経験と併せて授業を行っている。			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）	
診療画像機器工学Ⅱ・末永光八・2年・通年（後期）	
教育目標	
磁気共鳴断層撮影・超音波撮影等の原理を理解し、これらに用いる装置の構成、X線発生装置から、各種装置、使用法及び保守管理法を詳しく学ぶ。	
講義概要	
後期は、1年から学んだものを組合せて、X線装置システムとして考える。	
回数	授業計画及び学習の内容
1	X線映像装置（X線TV装置）（1）
2	X線映像装置（X線TV装置）（2）
3	X線映像装置（I. I. 装置）（1）
4	X線映像装置（I. I. 装置）（2）
5	診断用X線画像処理装置（CR）（1）
6	診断用X線画像処理装置（CR）（2）
7	診断用X線画像処理装置（DF）（DSA）（1）
8	診断用X線画像処理装置（DF）（DSA）（2）
9	診断用X線画像処理装置（FPD）（1）
10	診断用X線画像処理装置（FPD）（2）
11	診断用X線装置の管理
12	超音波画像診断装置（1）
13	超音波画像診断装置（2）
14	眼底写真撮影装置（1）
15	眼底写真撮影装置（2）
成績評価方法	
単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。	

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
学内臨床画像演習・末永光八、小宮谷凌平、市川重司・2年・後期			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
1単位 45時間	専門分野	実習	34年
教育目標			
<p>撮影に必要な知識・技術、画像処理・画像解析、画質評価等について学習したことに対して演習を通しての確認。</p> <p>また、実際に臨床写真を撮影するための基礎的技術と応用技術および患者接遇の基本的なマナーと救命救急法の基礎的技術を修得させる。</p>			
講義概要			
3学年に行う臨床実習に備えて、学内でファントムを使用して撮影演習を行う。			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	乳房撮影装置について		
2	乳房撮影法および接遇のロールプレイング		
3	X線透視下検査のロールプレイング		
4	X線透視下検査の実習		
5	X線CT検査について		
6	画像処理について		
7	デジタル特性曲線の作成		
8	DR系のMTF測定法		
9	DR系のNNPS測定法		
10	超音波検査実習（頸動脈）		
11	超音波検査実習（甲状腺）		
12	超音波検査実習（乳腺）		
13	超音波検査実習（心臓）		
14	超音波検査実習（整形外科）		
15	まとめ		
成績評価方法			
レポート評価および出席状況を考慮して総合的に評価する。			
備考			
診療放射線技師として大学病院、公立病院にて幅広い業務に従事。検診マンモグラフィー撮影技師や臨床実習指導教員の資格も有しており、これまでの経験を生かした授業を行う。（市川）			



授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
実践臨床画像学・石田健一、伊藤弘幸、市川重司、工藤安幸・2年・後期			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
2単位 60時間	専門	講義・実習	
教育目標			
<p>診療画像技術学で学んだ知識・技能を用い、医療現場における放射線機器等の取扱い、患者への対応及び検査に関わる説明、チーム医療及び他職種との連携、医療情報の取扱いについて実践的に学習する。また、静脈路の確保及び造影剤・R I 検査医薬品の注入手技（注入装置の接続・操作手技を含む）、超音波検査における静脈路からの造影剤注入、抜針及び止血の手技、動脈路からの造影剤注入装置の操作の手技、肛門へのカテーテル挿入からの造影剤及び空気注入・吸引の手技、鼻腔へ挿入されたカテーテルからの造影剤注入の手技、鼻腔カテーテル抜去の手技が現場で実施できる実践的知識・技術を身につける。併せて、放射線安全管理学と医療安全管理学の概要で学んだ放射線防護、安全管理について実践的に学習し、病院等で臨床実習を行うのにふさわしい技能や医療者としての態度を身につけ、以下の項目を実践的に学習する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・医療現場における放射線機器等の取扱い</li> <li>・抜針及び止血の手技</li> <li>・肛門へのカテーテル挿入からの造影剤及び空気注入の手技</li> <li>・患者への対応及び検査に関わる説明</li> <li>・チーム医療及び他職種との連携</li> <li>・医療情報の取扱い</li> <li>・放射線防護及び安全管理</li> </ul>			
講義概要			
<p>診療放射線技師の業務拡大に伴い、抜針・カテーテル挿入等、実践的に学習する必要がある。講義前半は座学において学習し、講義後半に実践的に学ぶ。</p>			

新たに業務範囲に追加された行為に関する講義と実習のシラバス

		時間数	
		講義	実習
回数	講義・実習内容	コマ数	コマ数
1	実践臨床画像学ガイダンス・総論	講義（1コマ）	
2	医療安全管理学	講義（1コマ）	
3	放射線安全管理学	講義（1コマ）	
4 5 6	造影剤を使用した検査や RI 検査のために、静脈路を確保する行為、RI 検査医薬品の投与が終了した後に抜針及び止血を行う行為に必要な知識・技能・態度	講義（3コマ） （200分以上）	実習（4コマ） 130分以上
7 8	RI 検査のために、RI 検査医薬品を注入するための装置を接続し、当該装置を操作する行為に必要な知識・技能・態度	講義（2コマ） 100分以上	実習（1コマ） 45分以上
9 10 11	動脈路に造影剤注入装置を接続する行為（動脈路確保のためのものを除く）、動脈に造影剤を投与するために当該造影剤注入装置を操作する行為に必要な知識・技能・態度	講義（3コマ） 200分以上	実習（3コマ） 95分以上
12 13	下部消化管検査（CTコロノグラフィ検査を含む）のため、注入した造影剤及び空気を吸引する行為に必要な知識・技能・態度	講義（2コマ） 100分以上	実習（2コマ） 70分以上
14 15	上部消化管検査のために挿入した鼻腔カテーテルから造影剤を注入する行為、当該造影剤の投与が終了した後に鼻腔カテーテルを抜去する行為に必要な知識・技能・態度	講義（2コマ） 100分以上	実習（1コマ） 45分以上
	CT・MRI 検査時の造影剤の血管内投与、投与後の抜針・止血の行為		実習（2コマ）
	下部消化管検査時などの肛門からのカテーテルの挿入		実習（2コマ）
成績評価方法			
単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
人文科学・富栄博行・3年・前期			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
2単位 30時間	基礎	講義	
教育目標			
<p>心理学を学ぶことにより、接点業務である医師・看護師・他職種スタッフや、患者とのよりよい関係を築いたり、維持したり、改善したりできるように生命倫理及び人の尊厳を幅広く理解する。</p> <p>また、専門的職業に従事するためには、自己を理解することが大切であり、自己理解ができるためのスキルも教授する。</p>			
講義概要			
<p>心理学は、人間の活動すべてに関わるものであり、内容は多岐にわたっている。この講義では、心理学の基礎知識を学ぶ。</p>			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	心理学導入		
2	心理学の歴史		
3	認知・行動		
4	発達心理学		
5	学習・記憶		
6	感覚・知覚		
7	思考・言語		
8	動機づけ・情動		
9	臨床心理学		
10	心理検査		
11	性格・夢分析		
12	社会行動		
13	対人関係の心理学		
14	ストレスマネジメント		
15	老いと死の心理学		
成績評価方法			
<p>単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。</p>			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
臨床医学概論・3年・通年（前期）			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
2単位 60時間	専門基礎	講義	24年
教育目標			
全身の解剖・生理・疾患・検査・治療の基礎知識を総合的に学習させると共に、放射線診療に用いられる造影剤の薬理作用・副作用についても学習させる。			
講義概要			
臨床現場においては様々な診断方法及び治療法に関する知識が必要とされる。 画像診断は現代の医学において非常に大切なものであり、診療放射線技師は正しい医学的知識に基づく撮影理論を十分に理解し、臨床の現場における診療放射線技師の役割を改めて認識することを目的とする。			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	脳神経1		
2	脳神経2		
3	耳鼻咽喉科1		
4	耳鼻咽喉科2		
5	消化器1		
6	消化器2		
7	消化器3		
8	消化器4		
9	呼吸器1		
10	呼吸器2		
11	呼吸器3		
12	循環器1		
13	循環器2		
14	循環器3		
15	総括		
成績評価方法			
単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。			
備考			
放射線科医として大学病院にて現在も勤務。現場で必要とされる最新の情報も踏まえて授業を行う。			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）	
臨床医学概論・3年・通年（後期）	
教育目標	
全身の解剖・生理・疾患・検査・治療の基礎知識を総合的に学習させると共に、放射線診療に用いられる造影剤の薬理作用・副作用についても学習させる。	
講義概要	
臨床現場においては様々な診断方法及び治療法に関する知識が必要とされる。 画像診断は現代の医学において非常に大切なものであり、診療放射線技師は正しい医学的知識に基づく撮影理論を十分に理解し、臨床の現場における診療放射線技師の役割を改めて認識することを目的とする。	
回数	授業計画及び学習の内容
1	泌尿器 1
2	泌尿器 2
3	代謝
4	内分泌
5	膠原病・乳腺科
6	血液
7	婦人科
8	産科・小児科
9	整形外科
10	造影検査と造影剤
11	造影剤の効能 1
12	造影剤の効能 2
13	造影剤の効能 3
14	造影剤の副作用
15	総括
成績評価方法	
単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。	

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
医用物理学・渡邊淳・3年・前期			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
1単位 30時間	専門基礎	講義	
教育目標			
保健・医療・福祉における医用物理学の基礎知識を習得し、放射線医学に利用されている各種検査に関わる放射線の性質及び物質との相互作用について理解する能力を育成する。			
講義概要			
放射性壊変および核反応、X線の発生・特性、光子と物質の相互作用について講義し、演習問題および小テストにより理解度を深める。			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	$\alpha$ 壊変		
2	$\beta$ 壊変		
3	放射平衡		
4	核反応、核分裂、核融合		
5	X線の発生		
6	特性X線		
7	制動放射線		
8	演習問題・解説		
9	光子と物質の相互作用（干渉性散乱・光電効果）		
10	光子と物質の相互作用（コンプトン散乱）		
11	光子と物質の相互作用（電子対生成・三電子生成）		
12	光子と物質の相互作用（光核反応）		
13	演習問題・解説		
14	X線束の減弱・半価層		
15	X線エネルギーの吸収		
成績評価方法			
単位認定試験等の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
情報処理工学・3年・通年（前期）			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
2単位 60時間	専門基礎	講義	
教育目標			
保健・医療・福祉における情報処理の知識とコンピュータについての基本的な知識を習得させ、各分野におけるコンピュータの応用を理解させる。			
講義概要			
情報処理工学の基礎となる数の表現方法や論理回路、コンピュータの構成などについて学び、さらに診療放射線技師として必要な知識である、DICOM規格や病院情報システム、医療情報の安全管理などについて学ぶ。			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	数の表現		
2	基数変換		
3	論理素子		
4	論理回路		
5	論理演算		
6	ハード・ソフトウェア		
7	ネットワーク		
8	情報セキュリティ		
9	DICOM規格		
10	標準化（HL7、IHE、ICDコード）		
11	電子保存		
12	病院情報システム・電子カルテシステム		
13	放射線情報システム・医療画像情報管理システム		
14	医療情報システムの安全管理・個人情報保護		
15	画像表示モニタの品質管理		
成績評価方法			
単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
情報処理工学・3年・通年（後期）			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
2単位 60時間	専門基礎	講義	
教育目標			
保健・医療・福祉における情報処理の知識とコンピュータについての基本的な知識を習得させ、各分野におけるコンピュータの応用を理解させる。			
講義概要			
コンピュータの代表的活用方法のデータベースについて基礎事項を重視しつつ、表計算ソフトと比較して特徴と利点を理解させる。前期の知識及び後期の知識を基礎にして画像工学におけるデジタル画像処理の基礎をフーリエ変換の数学的理解を基礎にして講義し、コンピュータ内における画像の処理方法について概要が理解できるように講義を進める。			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	センシトメトリー		
2	標本化・量子化		
3	フーリエ変換の基礎（1）前提の考え方		
4	"（2）基本性質		
5	"（3）様々な関数のフーリエ変換		
6	階調処理（1）ヒストグラム、2値化		
7	"（2）階調処理、ヒストグラム平坦化		
8	"（3）DR圧縮		
9	フィルタ処理（1）フィルタ演算の基礎		
10	"（2）平滑化、鮮鋭化、微分		
11	データ圧縮		
12	画像間演算（1）ボケマスク、エネルギーサブトラクション		
13	"（2）時間フィルタ		
14	3次元表示、人工知能		
15	医用モニタ評価		
成績評価方法			
単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。			



授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
放射線物理学演習・渡邊淳・3年・後期			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
1単位 30時間	専門基礎	講義	
教育目標			
<p>保健・医療・福祉における放射線の安全な利用に必要な基礎知識を習得し、演習を行う。</p> <p>放射線医学に利用されている各種検査に関わる放射線の性質及び物質との相互作用について必要な基礎知識を習得し、演習を行う。</p>			
講義概要			
電子と物質の相互作用、重荷電粒子と物質の相互作用、中性子の特性、各種検査（MRI、超音波）における物理的特性について講義し、演習問題、小テスト等を演習することにより理解度を深める。			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	X線エネルギーの吸収		
2	吸収線量・照射線量・カーマ		
3	演習問題・解説		
4	放射線の量と単位		
5	電子線と物質の相互作用		
6	電子線と物質の相互作用2		
7	重荷電粒子と物質の相互作用		
8	演習問題・解説		
9	中性子と物質の相互作用		
10	加速器について		
11	演習問題・解説		
12	MRI検査の原理、基礎的性質		
13	CT検査の基礎の原理、CT値等		
14	超音波検査の基礎的性質、音響インピーダンス等		
15	総合演習		
成績評価方法			
単位認定試験等の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
放射化学・石田健一・3年・通年（前期）			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
2単位 60時間	専門基礎	講義	
教育目標			
<p>診療放射線技師が放射線源や放射性医薬品を取り扱う際に必要と思われる、放射性核種や放射性壊変現象、放射性核種の製造方法等に関する知識、および標識化合物の合成法や放射性核種の分離法、放射性核種を用いた分析法などの放射性核種の利用に関する知識を習得させる。</p>			
講義概要			
<p>診療や研究など様々な分野で幅広く用いられている放射性同位元素について、放射性核種の種類や特性、核反応および製造方法を中心とした放射性同位元素の基礎知識に関する講義を行う。</p>			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	基礎科学1・元素と周期表		
2	基礎科学2・原子量		
3	核種の分類		
4	放射性壊変現象1		
5	放射性壊変現象2		
6	放射性核種の放射能と質量		
7	半減期		
8	過渡平衡と永続平衡		
9	天然放射性核種		
10	核反応		
11	核分裂反応		
12	放射性核種の生成・原子炉		
13	放射性核種の生成・サイクロトロン		
14	放射性核種の生成・ジェネレータ		
15	総合演習		
成績評価方法			
<p>単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。</p>			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）	
放射化学・石田健一・3年・通年（後期）	
教育目標	
診療放射線技師が放射線源や放射性医薬品を取り扱う際に必要と思われる、放射性核種や放射性壊変現象、放射性核種の製造方法等に関する知識、および標識化合物の合成法や放射性核種の分離法、放射性核種を用いた分析法などの放射性核種の利用に関する知識を習得させる。	
講義概要	
放射性核種の分離精製法、放射性標識化合物の合成法および放射性核種を利用した化学分析法を中心に、放射性同位元素の様々な分野への応用に関する講義を行う。	
回数	授業計画及び学習の内容
1	放射性核種の分離法・基礎知識 1
2	放射性核種の分離法・基礎知識 2
3	放射性核種の分離法・共沈法、溶媒抽出法
4	放射性核種の分離法・イオン交換法
5	放射性核種の分離法・電気化学的方法他
6	放射性核種の標識法・3H の標識・14C の標識
7	放射性核種の標識法・99mTc の標識・125I の標識
8	放射性核種の標識法・放射化学的純度・放射性核種純度
9	放射性核種の標識法・標識化合物の保存法
10	放射性核種を利用した化学分析・放射分析と放射滴定
11	放射性核種を利用した化学分析・同位体希釈分析 1
12	放射性核種を利用した化学分析・同位体希釈分析 2
13	放射性核種を利用した化学分析・放射化分析
14	放射性核種を利用した化学分析・PIXE 分析他
15	総合演習
成績評価方法	
単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。	

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
放射線計測学・3年・通年（前期）			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
2単位 60時間	専門基礎	講義	
教育目標			
放射線に関する量と単位、放射線の検出原理と放射線検出器の構造・特性および線量計測、放射能計測、エネルギースペクトル計測に関する知識を習得させ、理解力、観察力及び判断力を養う。			
講義概要			
放射線の単位や、種々の放射線測定器（GM計数管、比例計数管、電離箱、半導体検出器、シンチレーション検出器、化学線量計、TLD、RPL線量系、OSL線量計など）について、講義し、演習問題および小テストにより理解度を深める。			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	放射線に関する量と単位・S I 単位		
2	放射線に関する量と単位・放射線場の量		
3	放射線に関する量と単位・相互作用係数		
4	放射線に関する量と単位・線量計測		
5	放射線に関する量と単位・放射能他		
6	放射線検出器総論・線量計とカウンタ		
7	放射線検出器総論・作動原理による分類		
8	放射線検出器総論・用途による分類		
9	放射線検出器の構造と特性・電離箱		
10	放射線検出器の構造と特性・GM計数管と比例計数管		
11	放射線検出器の構造と特性・半導体検出器		
12	放射線検出器の構造と特性・シンチエーションカウンタ		
13	放射線検出器の構造と特性・固体積算型線量計		
14	放射線検出器の構造と特性・化学線量計、熱量計その他		
15	前期演習		
成績評価方法			
単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）	
放射線計測学・3年・通年（後期）	
教育目標	
<p>保健・医療・福祉における放射線の安全な利用に必要な基礎知識を習得し、理解力、観察力及び判断力を養う。</p> <p>放射線に関する量と単位、放射線の検出原理と放射線検出器の構造・特性および線量計測、放射能計測、エネルギースペクトル計測に関する知識を習得させる。</p>	
講義概要	
<p>ブラッグ・グレイの空洞理論や、計数値や計数率などの統計的取り扱い、放射能測定（定位立体角測定法、液体シンチレーション検出器による同時計数回路など）、各種エネルギー測定について講義し、演習問題および小テストにより理解度を深める。</p>	
回数	授業計画及び学習の内容
1	線量計測・自由空気電離箱による照射線量の測定
2	線量計測・空洞電離箱による照射線量の測定
3	線量計測・吸収線量、カーマの測定
4	線量計測・ブラッグ・グレイの空洞理論
5	線量計測・放射線治療分野における吸収線量測定
6	放射能測定・計数率・計数効率
7	放射能測定・測定値の統計的取扱い
8	放射能測定・絶対測定と相対測定
9	放射能測定・定位立体計数法
10	放射能測定・液体シンチレーション計測他
11	エネルギー測定・光子と物質の相互作用
12	エネルギー測定・ $\gamma$ 線のエネルギースペクトル測定
13	エネルギー測定・ $\alpha$ 線、 $\beta$ 線のエネルギー測定
14	エネルギー測定・中性子のエネルギー測定
15	総合演習
成績評価方法	
<p>単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。</p>	

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
放射線科学実験・小宮谷凌平、伊藤弘幸、市川重司・3年・前期			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
1単位 45時間	専門基礎	実習	33年
教育目標			
放射線の物理的特性、測定、防護等について実験し、机上の知識を立体化して、放射線の安全な取扱いに関して具体的な知識・技術を修得し、実験を行う。			
講義概要			
マンモグラフィー検査、CT 画像再構成、GM 計数管を中心に操作理解。技術習得を目指す。			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	乳房撮影装置の特性と画像読影		
2	乳房撮影装置の精度管理		
3	乳房撮影のポジショニングと接遇		
4	MU 数の算出方法・高エネルギーX 線のモニタ校正方法		
5	線量率依存性の測定		
6	エネルギー依存性の測定・方向依存性の測定		
7	半価層の測定		
8	各種吸収線量率の測定		
9	各種エネルギーの測定		
10	霧箱の試作・電離箱、シンチレーションカウンタによる測定		
11	遮へいと防護		
12	GM計数管による測定		
13	CTワークステーションの操作		
14	3D画像作成理解		
15	CTC 操作理解		
成績評価方法			
レポート評価および出席状況を考慮して総合的に評価する。			
備考			
大学病院にて先進医療、公立病院にて地域に密着した医療提供など幅広い実務経験を活かして講義を行う（市川）			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
画像情報学・石田健一・3年・後期			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
1単位 30時間	専門	講義	
教育目標			
<p>医用画像は、DICOM規格によって、デジタル化の普及がほぼ完成した。それに伴ってセキュリティやネットワークの運用など、コンピュータの知識は必須である。またアナログシステムにおけるフィルム現象という過程は、震災時には機能しないことが明らかになり、現像機はドライイメージャーに、さらにはモニタ診断へと移行した。診療放射線技師の役割の中にモニタの管理が加わり、その性能評価や保守管理が重要な位置を占めている。このような流れの中で診療放射線技師にとって必要な医療画像情報の基礎を理解し、医療情報システムの構成を学び、運用に必要な知識を学習する。</p>			
講義概要			
<p>医用画像の理解のための基本的な知識を習得し、医用画像を取り扱うための方法を身につける。</p>			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	画像情報学とは		
2	周期関数とフーリエ級数・フーリエ変換の性質		
3	フーリエ変換の応用		
4	画像のデジタル化・標本化と量子化		
5	デジタル画像ファイル		
6	空間フィルタリングⅠ（画像の平滑化）		
7	空間フィルタリングⅡ（エッジ検出と画像の鮮鋭化）		
8	空間周波数フィルタリング		
9	画像診断で使われる画像処理		
10	コンピュータ支援診断		
11	コンピュータとネットワークの仕組み		
12	デジタル画像のデータ量と画像圧縮		
13	画像表示モニタ		
14	放射線情報システム（RIS）と病院情報システム（HIS）		
15	まとめ		
成績評価方法			
<p>出席状況、授業態度、ならびに単位認定試験の成績を総合的に評価する。</p>			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
安全管理学・3年・後期			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
1単位 30時間	専門	講義	
教育目標			
<p>電離放射線および放射性物質を取り扱う診療放射線技師として、放射線防護の基本理念を理解し、事故の対策、発生時の対応等、問題解決能力を養う。</p> <p>また、他の放射線診療従事者及び患者等の安全を確保するため、放射線管理に関わる関係法規について基本的事項を理解させる。</p>			
講義概要			
放射線防護の基本概念、密封線源・放射線発生装置の取り扱い、放射線取扱施設の管理、環境及び個人の放射線管理について講義し、演習問題および小テストにより理解度を深める。			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	放射線安全管理学の基本概念		
2	放射線防護に関する線量		
3	ICRP 勧告と障害防止法		
4	放射線源（密封線源・非密封線源）		
5	放射線防護の基本概念（放射線の人体に与える影響他）		
6	放射線源防護の原則（外部被曝防護）		
7	放射線源防護の原則（内部被曝防護）		
8	密封線源・放射線発生装置の取り扱い		
9	放射線取り扱い施設の管理①		
10	放射線取り扱い施設の管理②		
11	管理区域		
12	環境の放射線の測定・評価		
13	個人の管理（物理的管理）		
14	個人の管理（医学的管理）		
15	総合演習問題		
成績評価方法			
単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。			



授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
関係法規・3年・前期			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
1単位 30時間	専門	講義	
教育目標			
医療従事者として必要な基本的関係法規を十分理解させ、放射線の安全管理に関わる関係法規について、医療に携わる人間として遵守しなければならない規則を熟知させることを目標とする。			
講義概要			
<p>診療放射線技師法は診療放射線技師の責務、業務範囲及び資格に関して行う。</p> <p>また医療法に関しては放射線業務について放射線機器、施設の構造設備、被曝管理、行政機関への届出などを中心に講義する。</p>			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	放射線関係法規概論		
2	関係省庁・団体について（厚生労働省、文部科学省、人事院など）		
3	診療放射線技師法		
4	診療放射線技師法施行令・診療放射線技師法施行規則		
5	医療法		
6	医療法・医療法施行令		
7	医療法施行規則（1条～23条）		
8	医療法施行規則：届出（24条～29条）		
9	医療法施行規則：防護（30条～30条の3）		
10	医療法施行規則：構造設備（30条の4～30条の10）		
11	医療法施行規則：構造設備（30条の11～30条の12）		
12	医療法施行規則：管理者の義務（30条の13～30条の18）		
13	医療法施行規則：管理者の義務（30条の19～30条の24）		
14	医療法施行規則：限度（30条の26～30条の27）		
15	まとめ		
成績評価方法			
単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
医療安全管理学・市川重司・3年・通年（前期）			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
2単位 60時間	専門	講義	33年
教育目標			
<p>医療安全の基礎的知識を身につけ、医療事故や院内感染の発生原因とその対応について学習する。放射線機器を含む医療機器及び造影剤を含む医薬品に関わる安全管理を理解する。救急救命対応の知識や技術を学習し、造影剤・R I 検査医薬品投与による副作用発生時等、診療放射線技師としての患者急変への対応について学習する。</p> <p>適切かつ安全に静脈路の確保及び造影剤・R I 検査医薬品の注入（注入装置の接続・操作を含む）、超音波検査における静脈路からの造影剤注入、動脈路からの造影剤注入装置の操作、肛門へのカテーテル挿入からの造影剤及び空気の注入・吸引、鼻腔へ挿入されたカテーテルからの造影剤注入、鼻腔カテーテル抜去が現場で対処できる能力、診療放射線技師の責任及び教具の範囲を理解し、感染管理および医療安全に配慮して、造影剤の投与など適切に行うことができる能力を身につける。また、造影剤投与に伴う危険因子を認識し、特にアナフィラキシーショックなど重篤な合併症の発生時に適切に対処するため、速やかに医師等に連絡し、自らが一次救命措置（Basic Life Support:BLS）を適切に実施できる能力を身につける。</p>			
講義概要			
放射線部門の事故例をDVDで検証し、事故発生メカニズムと分析、対策を習得する。医療現場の現状と医療職を取り巻く社会的環境や院内感染、造影剤の副作用について理解し、業務拡大に伴う手技等に関する安全管理に関する知識を習得する。			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	放射線部門における安全管理と危機管理①		
2	放射線部門における安全管理と危機管理②		
3	放射線機器管理①		
4	放射線機器管理②		
5	放射線被ばく管理①		
6	放射線被ばく管理②		
7	医用画像情報と個人情報の管理①		
8	医用画像情報と個人情報の管理②		
9	感染管理①		
10	感染管理②		
11	単純X線撮影における安全管理および想定される事故とその対策①		
12	単純X線撮影における安全管理および想定される事故とその対策②		
13	X線透視造影検査における安全管理および想定される事故とその対策①		
14	X線透視造影検査における安全管理および想定される事故とその対策②		
15	まとめ		
成績評価方法			
単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。			
備考			
大学病院や公立病院など、様々な医療提供を行う現場を歴任。豊富な実務経験を活かして講義を行う。			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）	
医療安全管理学・市川重司・3年・通年（後期）	
教育目標	
<p>医療安全の基礎的知識を身につけ、医療事故や院内感染の発生原因とその対応について学習する。放射線機器を含む医療機器及び造影剤を含む医薬品に関わる安全管理を理解する。救急救命対応の知識や技術を学習し、造影剤・R I 検査医薬品投与による副作用発生時等、診療放射線技師としての患者急変への対応について学習する。</p> <p>適切かつ安全に静脈路の確保及び造影剤・R I 検査医薬品の注入（注入装置の接続・操作を含む）、超音波検査における静脈路からの造影剤注入、動脈路からの造影剤注入装置の操作、肛門へのカテーテル挿入からの造影剤及び空気の注入・吸引、鼻腔へ挿入されたカテーテルからの造影剤注入、鼻腔カテーテル抜去が現場で対処できる能力、診療放射線技師の責任及び教具の範囲を理解し、感染管理および医療安全に配慮して、造影剤の投与など適切に行うことができる能力を身につける。また、造影剤投与に伴う危険因子を認識し、特にアナフィラキシーショックなど重篤な合併症の発生時に適切に対処するため、速やかに医師等に連絡し、自らが一次救命措置（Basic Life Support:BLS）を適切に実施できる能力を身につける。</p>	
講義概要	
<p>医療現場の現状と医療職を取り巻く社会的環境を理解する。放射線部門の事故例をDVDで検証し、事故発生メカニズムと分析、対策を習得する。院内感染、造影剤の副作用について理解する。業務拡大に伴う手技等に関する安全管理を実技と座学で習得する。</p>	
回数	授業計画及び学習の内容
1	心臓・血管造影検査における安全管理および想定される事故とその対策①
2	心臓・血管造影検査における安全管理および想定される事故とその対策②
3	CT検査における安全管理および想定される事故とその対策①
4	CT検査における安全管理および想定される事故とその対策②
5	MRI検査における安全管理および想定される事故とその対策①
6	MRI検査における安全管理および想定される事故とその対策②
7	超音波検査における安全管理対策および想定される事故とその対策①
8	超音波検査における安全管理対策および想定される事故とその対策②
9	核医学検査における安全管理対策および想定される事故とその対策①
10	核医学検査における安全管理対策および想定される事故とその対策②
11	外部放射線治療における安全管理対策および想定される事故とその対策①
12	外部放射線治療における安全管理対策および想定される事故とその対策②
13	密封小線源治療における安全管理対策および想定される事故とその対策①
14	密封小線源治療における安全管理対策および想定される事故とその対策②
15	まとめ
成績評価方法	
<p>単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。</p>	

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
診療画像技術学Ⅲ・小宮谷凌平・3年・通年（前期）			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
2単位 60時間	専門	講義	5年
教育目標			
MRI撮影の歴史・原理・撮影法・および安全性等を理解し、知識、技術の基礎を修得させる。これらに用いる装置の構成、使用方法及び保守管理法を学び、撮影に必要な知識・技術、画像処理・画像解析、画質評価、正常所見、代表的な異常所見及び緊急対応を要する画像所見について学習する。			
講義概要			
MRIは非常に複雑な検査ではあるが、理解をするうえで、基本が非常に重要である。MRIについて臨床現場で診療放射線技師として働くために、前期では、最低限必要な基本原理と検査方法を理解習得する。演習問題および小テストにより理解度を深める。			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	MRIの原理（歴史、NMR現象、緩和時間）		
2	MRIの原理（信号検出、撮像断面の選択）		
3	MRIの装置構成		
4	撮像法（SE法）		
5	撮像法（GE法）		
6	撮像法（撮像の高速化）		
7	撮像法（コントラストの改善）		
8	撮像法の臨床応用（造影検査）		
9	撮像法の臨床応用（MRハイドログラフィ、MRA）		
10	撮像法の臨床応用（拡散強調画像、灌流画像）		
11	撮像法の臨床応用（f u n c . -MRI、スペクトロスコピー）		
12	MRI造影剤（G d系造影剤）		
13	MRI造影剤（S P I O造影剤、経口造影剤）		
14	MRIの検査手順（検査前のチェック、ポジショニング）		
15	MRIの検査手順（検査の実施、画像処理と表示）		
成績評価方法			
単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。			
備考			
診療放射線技師として総合病院にてMRI業務に従事した経験を基に、学生に寄り添った授業を行う。			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
診療画像技術学Ⅲ・工藤安幸・3年・通年（後期）			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
2単位 60時間	専門	講義	38年
教育目標			
MRI撮影の歴史・原理・撮影法・および安全性等を理解し、知識、技術の基礎を修得させる。これらに用いる装置の構成、使用法及び保守管理法を学び、撮影に必要な知識・技術、画像処理・画像解析、画質評価、正常所見、代表的な異常所見及び緊急対応を要する画像所見について学習する。			
講義概要			
MRIは非常に複雑な検査ではあるが、理解をするうえで、基本が非常に重要である。MRIについて臨床現場で診療放射線技師として働くために、後期では、検査方法、最新技術なども交え、理解習得する。演習問題および小テストにより理解度を深める。また画像解剖も小テストにより理解度を深める。			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	アーチファクト（モーション、強磁性体によるアーチファクト）		
2	アーチファクト（化学シフトアーチファクト）		
3	アーチファクト（撮像法によるアーチファクト）		
4	MRIの安全性と問題点、留意事項		
5	MRI撮像技術（頭部）		
6	MRI撮像技術（頸部）		
7	MRI撮像技術（胸部、縦隔）		
8	MRI撮像技術（腹部）		
9	MRI撮像技術（骨盤）		
10	MRI撮像技術（関節・骨軟部）		
11	MRI撮像技術（脊椎・脊髄）		
12	MRI撮像技術（乳房）		
13	MRI撮像技術（心臓・循環器系）		
14	MRI撮像技術（MRA）		
15	教育内容の要点、復習		
成績評価方法			
単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。			
備考			
国立病院、公立病院にて各種モダリティを使い業務に従事。MRI業務時に得た経験を講義に活かす。			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
核医学検査技術学・3年・通年（前期）			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
2単位 60時間	専門	講義	30年
教育目標			
<p>診療放射線技師に必要な核医学検査の基礎知識・技術・画像処理・画像解析について習得する。前期は主に核医学検査に使用する装置と放射性医薬品について、また、SPECT、PETの撮像方法と画像処理について説明できるようになることを目標とする。</p> <p>後期は、SPECT検査・PET検査の各論と臨床画像を解説する。各検査方法と得られる臨床画像を説明できるようになることが目標である。</p>			
講義概要			
核医学検査に関する基礎事項を教書で解説したうえで、配布資料を使って、演習問題、臨床画像演習問題を解いてもらい、知識の習得を確認する。			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	放射線物理学と測定技術 放射性同位元素、物質との相互作用検出器の種類と原理		
2	SPECT装置 ガンマカメラの構成(コリメータ、検出器)、撮像方法		
3	PET装置 同時計数の原理、2D・3D収集、PETと検出器の構造		
4	装置の性能評価① ガンマカメラの保守点検と性能評価		
5	装置の性能評価② PET装置の保守点検と性能評価		
6	画像理論 標本化と量子化、サンプリング定理、信号と雑音		
7	画像再構成 フィルタ補正逆投影法、逐次近似法		
8	フィルタ処理 前処理フィルタ、画像処理フィルタ、再構成フィルタ		
9	SPECTの補正法 散乱線補正、減弱補正、コリメータ開口補正		
10	PETの補正法① 検出器感度補正、偶発同時計数補正、計数損失補正、散乱線補正		
11	PETの補正法② クロスキャリブレーション、減弱補正、PSF補正、Time of flight		
12	動態機能解析と画像評価 コンパートメントモデル、画質や定量性に影響する因子		
13	放射性医薬品① シングルフォトン放射性医薬品(テクネチウム標識、放射性ヨウ素など)		
14	放射性医薬品② ポジトロン放射性医薬品の標識方法、体内動態と集積機序		
15	まとめ		
成績評価方法			
単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。			
備考			
診療放射線技師として総合病院にて核医学検査業務に長年従事。現在も最先端の核医学業務を行っており、実務にも活かさせる授業を行う。			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）	
核医学検査技術学・3年・通年（後期）	
教育目標	
<p>診療放射線技師に必要な核医学検査の基礎知識・技術・画像処理・画像解析について習得する。前期は主に核医学検査に使用する装置と放射性医薬品について、また、SPECT、PETの撮像方法と画像処理について説明できるようになることを目標とする。</p> <p>後期は、SPECT検査・PET検査の各論と臨床画像を解説する。各検査方法と得られる臨床画像を説明できるようになることが目標である。</p>	
講義概要	
核医学検査に関する基礎事項を教書で解説したうえで、配布資料を使って、演習問題、臨床画像演習問題を解いてもらい、知識の習得を確認する。	
回数	授業計画及び学習の内容
1	脳神経系検査① ガンマカメラを用いた検査（脳血流、神経伝達物質、脳脊髄腔）
2	脳神経系検査② PET検査（糖代謝、アミロイド、神経伝達系）
3	循環器系検査① ガンマカメラを用いた検査（心筋血流、心電図同期 SPECT）
4	循環器系検査② ガンマカメラを用いた検査（心プール、脂肪酸代謝、交感神経）
5	循環器系検査③ PET検査（糖代謝、心筋血流、心サルコイドーシス）
6	骨・腫瘍・炎症① ガンマカメラを用いた検査（骨、ガリウム）
7	骨・腫瘍・炎症② ガンマカメラを用いた検査（血液・リンパ、センチネル）
8	骨・腫瘍・炎症③ PET検査（FDG-PET、FDG以外の腫瘍PET）
9	呼吸器系・内分泌系① 肺血流、肺換気、甲状腺
10	内分泌系② 副甲状腺、副腎
11	消化器系 肝・胆道、肝受容体、消化管
12	泌尿器系・小児検査 腎動態、腎静態、小児核医学
13	核医学治療① 安全管理、theranostics、甲状腺治療
14	核医学治療② 悪性神経内分泌治療、疼痛緩和、悪性リンパ腫治療、 $\alpha$ 線治療
15	まとめ
成績評価方法	
単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。	

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
放射線治療技術学・伊藤弘幸・3年・通年（前期）			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
2単位 60時間	専門	講義	33年
教育目標			
放射線治療の原理を学び、実施に必要な知識・技術及び吸収線量の計測と評価について、適応疾患、その照射法および治療計画の流れを習得する。また、放射線治療で使用する高エネルギーX線と電子線の物理的特徴について理解を深め、放射線治療の最先端技術と装置および関連機器の活用法について習得する。			
講義概要			
この講義は、テキストおよびガイドライン等を用いて進める。放射線治療を学ぶ上での導入科目であるので、放射線治療の目的や手段と、それを実現するための理論や技術を理解するために、全体像を見渡した計画を行う。到達目標は、4年時に行われる臨床実習において知識の再確認と技術を習得できるレベルに達することと、様々な問題の出題の意図を理解できるようになることである。			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	放射線治療技術学の概説		
2	悪性腫瘍の特徴		
3	放射線治療の適応		
4	放射線治療の特徴		
5	放射線治療の歴史		
6	放射線治療の物理学		
7	放射線治療の生物学		
8	放射線治療の線量と単位		
9	放射線治療機器 1		
10	放射線治療機器 2		
11	放射線治療機器 3		
12	放射線治療機器 4		
13	放射線治療機器 5		
14	線量評価		
15	まとめ		
成績評価方法			
単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。			
備考			
診療放射線技師として総合病院に長年勤務。放射線治療の業務に従事した経験を基に授業を行っている。			



授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）	
放射線治療技術学・伊藤弘幸・3年・通年（後期）	
教育目標	
放射線治療の原理を学び、実施に必要な知識・技術及び吸収線量の計測と評価について、適応疾患、その照射法および治療計画の流れを習得する。また、放射線治療で使用する高エネルギーX線と電子線の物理的特徴について理解を深め、放射線治療の最先端技術と装置および関連機器の活用法について習得する。	
講義概要	
この講義は、テキストおよびガイドライン等を用いて進める。放射線治療を学ぶ上での導入科目であるので、放射線治療の目的や手段と、それを実現するための理論や技術を理解するために、全体像を見渡した計画を行う。 到達目標は、4年次に行われる臨床実習において知識の再確認と技術を習得できるレベルに達することと、様々な問題の出題の意図を理解できるようになることである。	
回数	授業計画及び学習の内容
1	モニタ単位数の計算
2	照射技術 1
3	照射技術 2
4	照射技術 3
5	照射技術 4
6	照射技術 5
7	治療計画 1
8	治療計画 2
9	治療計画 3
10	治療計画 4
11	腔内・組織内照射治療技術 1
12	腔内・組織内照射治療技術 2
13	代表的な疾患における放射線治療 1
14	代表的な疾患における放射線治療 2
15	まとめ
成績評価方法	
単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。	

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
放射線衛生学・小宮谷凌平・4年・前期			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
2単位 30時間	専門基礎	講義	
教育目標			
<p>放射線生物学を基礎として、保健・医療・福祉における放射線の安全な利用に必要な基礎知識を習得し、理解力、観察力及び判断力を養う。</p> <p>外部放射線および放射性物質の内部放射線被ばくによる人体への影響を習得し、その被ばく線量の評価法と放射線防護の概念について習得する。</p>			
講義概要			
<p>個人の放射線管理、放射性廃棄物の取り扱い、放射線事故と対策、医療被曝について講義し、演習問題等を実施して理解度を深める。各講義は、課題プリントを中心に行う。</p>			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	序論及び放射線の量及び単位		
2	放射線による人体の生物学的影響（1）		
3	放射線による人体の生物学的影響（2）		
4	放射線による人体の生物学的影響（3）		
5	国際放射線防護委員会勧告について（1）		
6	国際放射線防護委員会勧告について（2）		
7	主な放射線事故と放射線障害		
8	自然放射線源による放射線被ばく		
9	人工放射線源による被ばくと環境汚染		
10	外部放射線被ばくと内部放射線被ばく		
11	医療による放射線被ばく		
12	職業における放射線被ばく		
13	環境における放射性物質の動向		
14	被ばく軽減に向けた防護と対策（1）		
15	被ばく軽減に向けた防護と対策（2）		
成績評価方法			
<p>単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。</p>			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
医用画像情報学・石田健一・4年・通年（前期）			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
2単位 60時間	専門	講義	
教育目標			
<p>医療画像情報の基礎を理解し、医療情報システムの構成を学び、運用に必要な知識を学習する。</p> <p>医用画像は、従来からの2次元画像から、ボリュームデータによる3次元画像へと発展してきた。画像診断はモニタ診断が中心となり、データベースとネットワークによる運用が一般的となってきた。それに伴い、IHEやPACSという医療情報を取り扱うための概念の導入とHL-7やDICOMといった規格による運用の習得を目標とする。また演習問題を取り入れ知識の定着をはかる。</p>			
講義概要			
<p>医用画像の理解と取扱いならびに処理の方法を身につけ、より実践的知識を習得活用できる診療放射線技師を育成する。</p>			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	医用画像情報学とは		
2	画像のフーリエ変換。その性質と畳み込み積分。		
3	画像のデジタル化。標本化定理と折り返し誤差。量子化誤差。		
4	デジタル画像のデータ量と圧縮		
5	画像処理の基礎。画像の拡大・縮小。濃度補間と階調処理。		
6	空間フィルタ処理1。画像の平滑化。		
7	空間フィルタ処理2。画像の鮮鋭化。エッジ検出。		
8	空間周波数処理。畳み込み積分とフーリエ変換。空間周波数フィルタ。		
9	その他の画像処理		
10	医用画像への応用。画像の変換と強調。サブトラクション処理。		
11	三次元画像表示法の基礎。レイトレーシング法。レンダリング法。		
12	三次元画像表示法の応用。仮想内視鏡。		
13	コンピュータ支援診断		
14	医用情報システム		
15	まとめ		
成績評価方法			
<p>出席状況、授業態度、ならびに単位認定試験の成績を総合的に評価する。</p>			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）	
医用画像情報学・石田健一・4年・通年（後期）	
教育目標	
<p>医療画像情報の基礎を理解し、医療情報システムの構成を学び、運用に必要な知識を学習する。</p> <p>医用画像は、従来からの2次元画像から、ボリュームデータによる3次元画像へと発展してきた。画像診断はモニタ診断が中心となり、データベースとネットワークによる運用が一般的となってきた。それに伴い、IHEやPACSという医療情報を取り扱うための概念の導入とHL-7やDICOMといった規格による運用の習得を目標とする。また演習問題を取り入れ知識の定着をはかる。</p>	
講義概要	
<p>医用画像の理解と取扱いならびに処理の方法を身につけ、より実践的知識を習得活用できる診療放射線技師を育成する。</p>	
回数	授業計画及び学習の内容
1	医用画像管理システム（PACS）PACS 概論。DICOM 規格。
2	画像表示モニタ。モニタの品質管理。大量モニタの一括管理。
3	病院情報システム（HIS）。IHE と HL-7。
4	遠隔画像診断（テレラジオロジー）。セキュリティと個人情報保護。
5	フーリエ変換と畳み込み積分に関する演習
6	画像のデジタル化に関する演習
7	画像処理に関する演習 1
8	画像処理に関する演習 2
9	三次元画像表示に関する演習
10	医療情報システムに関する演習 1
11	医療情報システムに関する演習 2
12	PACS、DICOM 規格、モニタ管理に関する演習
13	病院情報システムに関する演習
14	遠隔診断とセキュリティに関する演習
15	まとめ
成績評価方法	
<p>出席状況、授業態度、ならびに単位認定試験の成績を総合的に評価する。</p>	

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
放射線安全管理学・渡邊淳・4年・前期			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
1単位 30時間	専門	講義	
教育目標			
放射線防護の基本理念を理解し、放射線計測及び放射線管理の知識・技術を身につける。 電離放射線および放射性物質を取り扱う診療放射線技師として、他の放射線診療従事者及び患者等の安全を確保するため放射線管理の基本的事項を理解させる。			
講義概要			
環境および個人の放射線管理、放射性廃棄物の取扱い、放射線事故と対策、医療被曝について講義し演習問題を実施して理解度を深める。			
回数	回数		
1	管理区域内におけるモニタリング		
2	排気中及び排水中のモニタリング		
3	表面汚染密度測定・評価		
4	演習問題と解説		
5	放射線業務従事者の健康診断		
6	演習問題と解説		
7	放射性廃棄物の分類		
8	放射性廃棄物の処理（気体・液体・固体）		
9	演習問題と解説		
10	放射線事故と分類		
11	放射線事故の原因・対策		
12	診断参考レベル		
13	医療被曝の現状		
14	医療被曝低減対策		
15	演習問題と解説		
成績評価方法			
単位認定試験等の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
放射線関係法規・4年・後期			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
1単位 30時間	専門	講義	
教育目標			
放射線防護の基本理念を理解し、事故の対策、発生時の対応等、問題解決能力を養う。放射線の安全管理に関わる関係法規について学習する。			
医療放射線のエキスパートとして必要な、実務に直結する規則を、事例等で多方面から検証する。特に放射線安全管理学との整合性を図るため、安全管理に主眼を置いた法令の習得を目的とする。			
講義概要			
放射性同位元素等の規制に関する法律を中心に放射性同位元素の管理、放射線発生装置の使用、運搬、教育・訓練及び資格についての講義を練習問題を交えて行う。			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	医師法、歯科医師法、保健師助産師看護師法、臨床工学技士法、人事院規則		
2	原子力基本法、労働安全衛生法（概要）・作業環境測定法		
3	労働安全衛生規則（電離放射線障害防止規則）		
4	医薬品医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保に関する法律		
5	放射性同位元素等の規制に関する法律（概要）		
6	〃	〃	施行規則（定義・規制対象）
7	〃	〃	施行規則（健康診断関係）
8	〃	〃	施行規則（特定放射性同位元素関係）
9	〃	〃	施行規則（放射線取扱主任資格関係）
10	〃	〃	施行規則（予防規程、教育訓練関係）
11	放射性同位元素等の規制に関する法律（医療法との整合性）		
12	ICRP 勧告の取り入れと関連法令との関係		
13	放射性同位元素等の規制に関する法律（演習問題）		
14	診療放射線技師法総括（演習問題）		
15	医療法施行規則総括（演習問題）		
成績評価方法			
単位認定試験の結果、受講姿勢、出席状況等を考慮して総合的に判断する。 単位認定試験は記述式及び選択式とする。			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
診療画像機器工学実験・末永光八、市川重司・4年・後期			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
1単位 45時間	専門	実習	
教育目標			
エックス線コンピュータ断層撮影（CT）・磁気共鳴断層撮影（MRI）の原理を理解し、実験にて理解を深める。			
講義概要			
CT装置の性能管理を学ぶ。			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	CTの空間分解能の測定（1）		
2	CTの空間分解能の測定（2）		
3	CTの空間分解能の測定（3）		
4	CTの保守・性能管理（1）		
5	CTの保守・性能管理（2）		
6	CTの保守・性能管理（3）		
7	CT臨床画像の考察		
8	MR撮像方法とパルスシーケンス		
9	MRIシステムの構成		
10	MRI装置の空間分解能の測定		
11	MRI装置のノイズと均一性の測定		
12	MRIのスライス厚の測定		
13	MRIの幾何学的画像歪みの測定		
14	MR検査の注意事項		
15	MR臨床画像の考察		
成績評価方法			
レポート評価および出席状況を考慮して総合的に評価する。			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
臨床画像学・4年・後期			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
1単位 30時間	専門	講義	11年
教育目標			
画質評価、正常所見、代表的な異常所見及び緊急対応を要する画像所見について学習する。			
講義概要			
練習問題に多く触れることで、解剖・病気・検査などの理解を深める。			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	総論（主にCT MRI USの臨床的有用性）		
2	中枢神経（正常及び代表的疾患のレビュー）	脳卒中	
3	中枢神経（正常及び代表的疾患のレビュー）	脳腫瘍 感染症	
4	呼吸器1（正常及び代表的疾患のレビュー）	感染症 縦郭疾患	
5	呼吸器2（正常及び代表的疾患のレビュー）	肺癌	
6	循環器1（正常及び代表的疾患のレビュー）	心臓	
7	循環器2（正常及び代表的疾患のレビュー）	血管疾患	
8	消化器1（正常及び代表的疾患のレビュー）	食道・胃・大腸病変	
9	消化器2（正常及び代表的疾患のレビュー）	肝胆膵病変	
10	泌尿生殖器（正常及び代表的疾患のレビュー）	腎尿路疾患	
11	泌尿生殖器（正常及び代表的疾患のレビュー）	子宮卵巣疾患	
12	内分泌（正常及び代表的疾患のレビュー）		
13	血液 主に血液疾患の画像診断のレビュー		
14	骨・軟部（正常及び代表的疾患のレビュー）		
15	まとめ		
成績評価方法			
単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。			
備考			
診療放射線技師として救急病院に10年勤務。特にCT検査、MRI検査に従事。 画像解剖を中心に正常画像と症例画像の授業を行う。			



授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
診療画像技術学演習・小宮谷凌平・4年・後期			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
1単位 30時間	専門	講義	
教育目標			
撮影に必要な知識・技術、画像処理・画像解析、画質評価等について学習し、診療画像技術学の基本的知識も併せて復習する。			
講義概要			
2年、3年次に学んだ診療画像技術学の知識を基に総合的に学習する。			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	MRI 検査の特徴・装置構成・安全性		
2	MRI 造影剤（Gd-DTPA など）		
3	MRI 画像コントラスト・空間エンコード		
4	MRI 画像の信号強度・種類（T1・T2・PD など）		
5	MRI パルスシーケンス・画像評価（SE・GRE 法・TR・TE・S/N）		
6	MRI 特殊撮影		
7	MRI アーチファクト①（折り返し・ケミカルシフトなど）		
8	MRI アーチファクト②（磁化率・トランケーションなど）		
9	MRI 画像解剖・画像診断①（脳・血管・胸部・腹部など）		
10	MRI 画像解剖・画像診断②（四肢など）		
11	CT 画像・CT 値・アーチファクト		
12	CT 画像再構成・3次元画像再構成法		
13	CT 画像解剖・画像所見		
14	一般撮影・造影検査・マンモグラフィー検査		
15	総まとめ		
成績評価方法			
単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
医療総合学・富栄博行・4年・前期			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
2単位 30時間	専門基礎	講義	
教育目標			
<p>人体の構造と機能及び疾病を系統立てて理解し、関連科目を習得するための基礎能力を養う。また、治療学の基礎となる IVR や核医学検査、公衆衛生等の社会医学についても理解を深める。</p> <p>本科目を修得することで、医療の全般にわたる幅広い知識を身につけ、病と健康に関する多くの学問が相互につながっていること、医療の現場で問われている今日的な課題を取り上げながら、新時代に求められる放射線技師像についても考える習慣をつけるきっかけとしたい。</p>			
講義概要			
解剖学，生理学，生化学，病理学等の基礎知識、臨床医学並びに臨床実習で学んだ事を基に診療放射線技師としての基本的知識のまとめと課題解決能力を養う。			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	骨格系Ⅰ 頭部・体幹		
2	骨格系Ⅱ 上肢・下肢		
3	呼吸器系Ⅰ 上気道・下気道		
4	呼吸器系Ⅱ 肺		
5	中枢神経系 脳・脊髄		
6	消化器系Ⅰ 消化管・消化腺		
7	消化器系Ⅱ 食道・胃・腸		
8	循環器系Ⅰ 心臓		
9	循環器系Ⅱ 血管・リンパ管		
10	泌尿器系Ⅰ 腎・尿管		
11	泌尿器系Ⅱ 膀胱・尿道		
12	IVR		
13	核医学検査		
14	感染症とその予防		
15	国民衛生の動向		
成績評価方法			
単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
核医学検査技術学演習・4年・後期			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
1単位 30時間	専門	講義	15年
教育目標			
<p>これまでの履修で蓄積してきた診療放射線技術学の知識を基盤として、核医学検査技術を体系的に整理するとともに更に理解を深める。当該領域を担う唯一の専門技術者としての実践的素養を幅広く培うために、基本理論、方法論、技術の概要を自ら深く思慮し整理することを期待する。一方、核医学講義を通じて医療者としての素養を継続して育み続ける意欲を触発する。併せて、知識をより確実なものにして、核医学検査の実施に必要な知識・技術、画像処理・画像解析について、新たな問題に対して解決できる応用力を培う。</p>			
講義概要			
<p>核医学検査の定量性を向上させるための撮像方法や画像再構成法、モデル解析などを演習形式で理解する。また、新しい診療用放射性同位元素や陽電子断層撮影診療用放射性同位元素による検査について見識の拡大を図る。</p>			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	診療放射線技師の役割と義務		
2	放射性医薬品学まとめ		
3	放射性医薬品学の演習と解説		
4	核医学装置のまとめ		
5	核医学装置の演習と解説		
6	核医学検査原理のまとめ		
7	核医学検査原理の演習と解説		
8	臨床核医学検査法のまとめ		
9	臨床核医学検査法の演習と解説（1）		
10	臨床核医学検査法の演習と解説（2）		
11	in vitro・内用療法のまとめ		
12	in vitro・内用療法の演習と解説		
13	SPECTのまとめ		
14	PETのまとめ		
15	総まとめ		
成績評価方法			
<p>単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。</p>			
備考			
<p>放射線技師として大学病院、核医学研究施設での業務に従事した経験を活かして学生に授業を行う。</p>			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
放射線薬品学・市川重司・4年・前期			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
1単位 30時間	専門	講義	
教育目標			
放射性医薬品や造影剤など、放射線診療や核医学検査で使用する放射性薬剤に関する基礎的知識を習得させる。			
講義概要			
原子核と放射能、放射線と物質の相互作用、各種放射線測定法について講義し、演習問題を実施して理解度を深める。各講義は、課題プリントを中心に行う。			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	原子核と放射能		
2	放射線と物質との相互作用		
3	放射線測定法		
4	人工放射性核種の製造		
5	標識化合物の命名		
6	標識化合物の合成法 1		
7	標識化合物の合成法 2		
8	標識化合物の純度		
9	標識化合物の安定性と保存		
10	放射性医薬品に利用される核種		
11	放射性医薬品の分類		
12	インビボ検査と放射性医薬品 1		
13	インビボ検査と放射性医薬品 2		
14	インビトロ検査と放射性医薬品		
15	画像診断と造影剤		
成績評価方法			
単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
核医学診断技術学・4年・前期			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
1単位 30時間	専門	講義	15年
教育目標			
<p>さまざまな画像診断モダリティにおいて、核医学画像診断領域は機能画像や定量画像分野としての特徴を鮮明にする方向に絞られてきた。特殊疾患領域では必要不可欠な手段として国民医療への貢献を不動のものとし、その度合いは拡大し要請は増すと考えられている。</p> <p>核医学検査の実施に必要な知識・技術、画像処理・画像解析、正常所見及び代表的な異常所見について学習する。</p>			
講義概要			
核医学検査技術学で学習した内容について、生体機能情報を定量値として検出できる根拠を実際の測定方法や画像を通じて再確認しながら理解する。特に、医学的・解剖学的基礎知識を復習しながら正常例と症例を比較する。			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	核医学検査技術学概論		
2	脳神経系の核医学（1）		
3	脳神経系の核医学（2）		
4	内分泌系の核医学		
5	呼吸器系の核医学		
6	循環器系の核医学（1）		
7	循環器系の核医学（2）		
8	消化器系の核医学		
9	泌尿器系の核医学		
10	血液・造血臓器系の核医学		
11	骨・腫瘍・炎症の核医学		
12	in vitro 核医学		
13	内用療法（治療）		
14	PET 核医学		
15	核医学検査の展望		
成績評価方法			
単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。			
備考			
療放射線技師として大学病院にて核医学研究施設での業務に従事した経験を活かして学生に授業を行う。			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
核医学機器工学・4年・前期			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
1単位 30時間	専門	講義	15年
教育目標			
試料計測装置、体外計測装置およびその他の構成部品の機能を理解する。シンチカメラ、SPECT装置、PET装置の撮像原理と装置の構成、使用法及び保守管理法を理解し、核医学検査装置の性能評価について理解する。			
講義概要			
核医学検査で使用されているガンマカメラ、PETカメラ、サイクロトロン、キュリーメータ等の測定原理・動作について理解する。また、内療法について放射線安全管理学で学習した内容をもとに実践形式で理解する。			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	ガンマカメラ・SPECT・SPECT/CT装置		
2	SPECT画像再構成法		
3	SPECT画像処理		
4	ガンマカメラの性能評価と周辺機器・半導体装置		
5	PET・PET/CT・PET/MR装置		
6	PET画像再構成法及び画像処理		
7	PET装置の性能評価		
8	中枢神経核医学検査と撮像方法		
9	内分泌核医学検査と撮像方法		
10	呼吸器及び消化器核医学検査と撮像方法		
11	循環器核医学検査と撮像方法		
12	泌尿器及び小児核医学検査と撮像方法		
13	全身撮像に関する核医学検査及び血液を利用した核医学検査		
14	核医学治療		
15	PET検査と撮像方法		
成績評価方法			
単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。			
備考			
診療放射線技師として核医学検査業務に従事。大学での核医学分野の豊富な講義経験を活かして授業を行う。			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
放射線治療技術学演習・伊藤弘幸・4年・後期			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
1単位 30時間	専門	講義	33年
教育目標			
放射線治療の原理を学び、放射線治療の実施に必要な知識・技術及び吸収線量の計測と評価について演習を行い、放射線治療技術全般にわたる理解と知識を深める。			
講義概要			
配布するプリント「放射線治療技術学の陽展」について、各重要項目の解説とその項目に沿ったテストを行い、知識の再確認と理解をさらに深める。			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	放射線治療技術学の要点①（放射線治療機器関連、放射線生物学関連）		
2	放射線治療技術学の要点②（QA/QC 関連、放射線計測学関連）		
3	放射線治療技術学の要点③（治療計画関連、密封小線源、非密封 RI（内用）、他）		
4	放射線治療技術学の要点④（照射法－各疾患治療）		
5	放射線治療機器、計測、計画照射法①		
6	放射線治療機器、計測、計画照射法②		
7	放射線治療機器、計測、計画照射法③		
8	放射線治療機器、計測、計画照射法④		
9	放射線治療機器、計測、計画照射法⑤		
10	放射線治療機器、計測、計画照射法⑥		
11	放射線治療機器、計測、計画照射法⑦		
12	放射線治療機器、計測、計画照射法⑧		
13	放射線治療機器、計測、計画照射法⑨		
14	放射線治療機器、計測、計画照射法⑩		
15	放射線治療機器、計測、計画照射法⑪		
成績評価方法			
単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。			
備考			
診療放射線技師として総合病院にて放射線治療業務に長年従事、実務での経験をもとに授業を行う。			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
放射線治療物理学・伊藤弘幸・4年・前期			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
1単位 30時間	専門	講義	33年
教育目標			
放射線物理学の基礎から学ぶことで、放射線治療に必要な基礎知識を習得し、「水吸収線量の標準計測法 12」に従ってモニタ線量計の校正法についての理解を深める。			
講義概要			
放射線医学物理学の教科書に沿って基礎知識の再確認を行った後、臨床実習前に水吸収線量標準計測法の解説をすることで、モニタ線量計の校正の理解を深める。			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	放射線の定義		
2	特性X線と制動放射線		
3	光電効果について		
4	コンプトン効果について		
5	電子対生成について		
6	光核反応について		
7	X線エネルギーの吸収について		
8	標準計測法 12 の概要		
9	標準計測法 12 (X線) について①		
10	標準計測法 12 (X線) について②		
11	標準計測法 12 (電子線) について①		
12	標準計測法 12 (電子線) について②		
13	標準計測法 12 (陽子線) について		
14	フィールド線量計の相互校正		
15	まとめ		
成績評価方法			
単位認定試験の結果および、出席状況を考慮して総合的に評価する。			
備考			
診療放射線技師として総合病院にて放射線治療業務に長年従事、実務での経験を基に授業を行う。			



授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
放射線腫瘍学・4年・前期			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
1単位 30時間	専門	講義	3.2年
教育目標			
放射線治療対象の腫瘍について、放射線治療の実施に必要な知識について学習する。 腫瘍の自然史、集学的治療に占める放射線治療、放射線治療の適応、疾患別放射線治療について知識を習得させる。			
講義概要			
放射線治療は外科手術、抗がん剤治療と共に癌治療の3本の一つであり、様々な癌に対して根治目的、緩和目的に治療が施行される。各種の癌それぞれに対して、医療人として最低限必要な情報として、どのような治療がなされているのか、照射方法、治療成績を向上させるために、集学的治療を含め講義する。			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	放射線治療の紹介		
2	代表的な中枢神経腫瘍の治療		
3	咽頭癌、喉頭癌等の治療		
4	非小細胞肺癌の治療		
5	小細胞肺癌、代表的な縦隔腫瘍の治療		
6	食道癌、大腸癌の治療		
7	膀胱癌の治療		
8	中間テスト（演習問題）		
9	前立腺癌の治療		
10	ホジキンリンパ腫・非ホジキンリンパ腫の治療		
11	子宮頸癌に対する外照射と小線源治療		
12	乳癌の治療		
13	緩和的治療の方法		
14	良性腫瘍の治療		
15	演習問題と講義のまとめ		
成績評価方法			
単位認定試験の結果および出席状況、授業態度を考慮して総合的に評価する。			
備考			
医師として国立病院等で放射線治療業務に長年従事した経験を活かして、学生にわかりやすく腫瘍学について授業を行う。			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
放射線治療機器工学・工藤安幸・4年・前期			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
1単位 30時間	専門	講義	
教育目標			
<p>放射線治療に用いる装置の構成、使用法及び品質保証・品質管理を学習する。</p> <p>直線加速器を中心に各種加速器、コバルト60遠隔治療装置、小線源治療装置、粒子線治療機器等の放射線治療機器および温熱治療装置、その他、シミュレーション装置、放射線治療計画装置やQA/QC等に用いられる周辺機器について教授する。また、放射線治療技術、放射線生物学、放射線測定技術等とも関連づけて理解することを目標とする。</p>			
講義概要			
教科書に沿った内容を中心に、パワーポイントで解説する。			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	放射線治療概論① 放射線治療の現状、生物学的効果 - 装置、治療技術の発展		
2	放射線治療概論② 放射線治療装置の歴史、治療に用いられる線種、装置		
3	表在X線治療装置、深部治療X線装置、テレコバルト、ベータトロン、他		
4	直線加速器① 加速原理、直線加速管		
5	直線加速器② 電子銃、マイクロ波発生器、導波管、イオンポンプ		
6	直線加速器③ パルス変調回路、電子軌道調整、照射ヘッド		
7	直線加速器の付属機器		
8	中間試験（解答・解説）		
9	ガンマナイフ、サイバーナイフ、トモセラピー等		
10	マイクロトロン、サイクロトロン、シンクロトロン（陽子線、炭素線）		
11	高精度治療 STI、SBRT、IMRT、IGRT、呼吸移動対策		
12	全身照射（TBI、TSBE）、BNCT、ハイパーサーミア		
13	密封小線源、非密封線源治療（内用療法）		
14	線量計、QA用機器 QA/QC		
15	治療計画 X線シミュレータ、CTシミュレータ、治療計画装置（RTPS）		
成績評価方法			
中間試験、単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
学内臨床画像演習・渡邊淳、工藤安幸・4年・後期			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
1単位 45時間	専門	実習	9年
教育目標			
基礎医学大要、放射線生物学と診療画像技術学分野の基礎的な知識の確認と撮影に必要な知識・技術、画像処理・画像解析、画質評価等について、学習したことに対して演習を通して確認し、演習を通じてより深い知識と応用力を養う。			
講義概要			
乳房撮影、X線透視下検査、超音波検査の各種検査法について演習するとともに、画像評価における物理的特性の測定法について演習を行い理解度を深める。			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	乳房撮影装置について		
2	乳房撮影法および接遇のロールプレイング		
3	X線透視下検査のロールプレイング		
4	X線透視下検査の実習		
5	X線CT検査について		
6	画像処理について		
7	デジタル特性曲線の作成		
8	DR系のMTF測定法		
9	DR系のNNPS測定法		
10	超音波検査実習（頸動脈）		
11	超音波検査実習（甲状腺）		
12	超音波検査実習（乳腺）		
13	超音波検査実習（心臓）		
14	超音波検査実習（整形外科）		
15	まとめ		
成績評価方法			
レポート評価および出席状況を考慮して総合的に評価する。			
備考			
診療放射線技師として自衛隊中央病院に長年勤務し、豊富な臨床経験と教育経験を活かして授業を行う。（渡邊）			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
診療画像技術学特講・4年・後期			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
2単位 60時間	専門	講義	
教育目標			
<p>国民の医療へのニーズの増大と多様化、チーム医療の推進による業務の拡大など、診療放射技師を取り巻く環境も変化している。また、放射線技術の進化は日進月歩である。画像診断学を支える上で、なくてはならない技術のため、エックス線撮影・エックス線コンピュータ断層撮影・磁気共鳴断層撮影・超音波撮影等を最終学年として、最新の技術を学ぶ。</p>			
講義概要			
<p>診療放射線技師として仕事をするために、これまでの学習を振り返り、各 X 線診断装置・超音波検査装置・放射線治療装置を最終学年として総括する。</p>			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	ガイダンス		
2	X 線 CT 装置①		
3	X 線 CT 装置②		
4	X 線 CT 装置③		
5	MRI 装置①		
6	MRI 装置②		
7	MRI 装置③		
8	FPD 装置①		
9	FPD 装置②		
10	超音波検査装置①		
11	超音波検査装置②		
12	核医学検査装置		
13	放射線治療装置		
14	診療放射線技師について		
15	まとめ		
成績評価方法			
<p>単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。</p>			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
放射線治療総論・4年・前期			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
1単位 30時間	専門	講義	
教育目標			
<p>特に粒子線治療を含む放射線治療の原理を学ぶ。 放射線治療で使用する高エネルギーX線と電子線の物理的特徴について理解を深める。</p>			
講義概要			
外部放射線治療における吸収線量（標準測定法）を中心に勉強する。			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	外部放射線治療における吸収線量（標準測定法）①		
2	外部放射線治療における吸収線量（標準測定法）②		
3	外部放射線治療における吸収線量（標準測定法）③		
4	外部放射線治療における吸収線量（標準測定法）④		
5	外部放射線治療における吸収線量（標準測定法）⑤		
6	外部放射線治療における吸収線量（標準測定法）⑥		
7	外部放射線治療における吸収線量（標準測定法）⑦		
8	外部放射線治療における吸収線量（標準測定法）⑧		
9	外部放射線治療における吸収線量（標準測定法）⑨		
10	外部放射線治療における吸収線量（標準測定法）⑩		
11	外部放射線治療における吸収線量（標準測定法）⑪		
12	外部放射線治療における吸収線量（標準測定法）⑫		
13	外部放射線治療における吸収線量（標準測定法）⑬		
14	外部放射線治療における吸収線量（標準測定法）⑭		
15	まとめ		
成績評価方法			
中間試験、単位認定試験の結果および出席状況を考慮して総合的に評価する。			

授業科目名・担当教員・履修対象（学年・学期）			
診療放射線技術学演習・4年・前期			
単位・時間数	講義区分	講義形態	実務経験
単位 30時間	専門	講義	
教育目標			
一般撮影法、特殊撮影法の順で要点を復習しつつ、補備の必要な事項を再教育して、診療画像技術学の確実な習得を図る。			
講義概要			
診療画像技術学で講義が不足気味となる事項に着目し、理解を深めさせるように講義を進める。この際、教育項目中の原理に重点をおき、国家試験問題の意味が理解でき正答を導けるように、国試既出問題の解説を題材にして講義する。			
回数	授業計画及び学習の内容		
1	頭部血管（CT、MRI）		
2	MRIの安全性		
3	MRIの生物学的効果		
4	造影剤の副作用（CT、MRI）		
5	国家試験の解説①		
6	国家試験の解説②		
7	国家試験の解説③		
8	国家試験の解説④		
9	国家試験の解説⑤		
10	国家試験の解説⑥		
11	国家試験の解説⑦		
12	近年の国家試験の傾向①		
13	近年の国家試験の傾向②		
14	近年のCTの動向		
15	近年のMRIの動向		
成績評価方法			
レポート評価および出席状況を考慮して総合的に評価する。			