

教 育 要 項

診療放射線技術学科

平成31年度



学校法人 東洋学園

専門学校 東洋公衆衛生学院

目 次

はじめに	2
教育要項利用にあたって	3
教育課程表	4
時間割表	6
科目別掲載ページ一覧	12
1 学年	15
2 学年	51
3 学年	81

はじめに

学院長 佐々木誠一

現代の医療は医師をはじめとして様々な多くの医療職がそれぞれの役割を発揮して、質の高い医療を患者さん一人一人に提供することが求められています。近年では高齢化に伴い病院や診療所ばかりではなく在宅での適切な医療の提供が課題となっています。

そのため、それぞれの医療の専門職種ของทีม医療が今後益々、多くの場面で必要となります。

医療に関わる職種間での幅広い医療情報の共有が必要ですが、特に疾患についてのデータは治療方針の決定に大きな意味をもちます。

本学院に設置されている臨床検査技術学科と診療放射線技術学科は医療の根幹をなす検査データに直接かかわる優秀な人材を養成することが使命であります。どちらの分野も近年、求められる検査項目は多岐にわたり、皆さんは幅広い分野を学ばなければなりません。

本教育要綱は各科目の開講時期、単位数、担当教員、学習目標、学習内容、評価方法、講義内容、教科書などを事前に提示し科目の学年配置と学ぶべき内容の概略が書かれており3年間の学習の概要を知ることができます。3年間どのようにして学ぶかは皆さん一人ひとり違うかもしれません。しかし、予習、授業、復習の大切さは昔も今も変わりません。授業に出席して、初めてその日の授業内容を知ることでは十分な学習ができません。授業では過去の膨大な知見の蓄積の中から皆さんの学習に必要な項目を選択し、効率の良い授業が行われます。さらに、新たな科学技術の登場で医療が激変した興味深い話も聞けると思います。十分な予習をして授業に出席して下さい。理解が不十分なところは積極的に教員に質問し、卒業後に現場で使える知識と技術を体得して下さい。

学ぶことは楽ではありません。忍耐が必要なこともあります。友人同士で助け合うことも大切です。高い志を持って本学院に入学され医療職を目指す皆さんは、勉学に励み国家試験に合格することはもちろんですが同時に良き友人をつくり、将来、医療を通して社会に貢献できる社会人となられることを切に望みます。

教育要項利用にあたって

1. 学生は本要項を熟読し、教科履修にあたっては十分に活用すること。
2. 単位とは、大学設置基準第21条第2項に基づき1単位の授業科目を45時間の学修を必要とする内容をもって構成することを標準としている。授業の方法に応じ、当該授業による授業効果、授業時間外に必要な学修等を考慮して1単位の授業時間数は講義及び演習については15時間から30時間、実験、実習及び実技については30時間から45時間の範囲で定めることとなっている。それゆえ、本学院で設定した時間数が1単位45時間に満たない場合は、その不足分は予習・復習の自学自習が必要となる。
3. 科目概要とは、学習者が教科を終了したとき何ができるようになるかを総括的に記述したもので、教員と学生両者に一般的なオリエンテーションを示すものであり、学生に対する要望などが記載されている。
4. 到達目標とは、授業を通し到達する最終的な水準を具体的な言葉で書き表したものである。
5. 授業計画・内容には講義回ごとのキーワードや授業の進め方など到達目標に達するために必要な説明が記載されている。
6. 成績評価・評価基準はいつどのように、いかに評価するかが記載されている。
7. 教科書は授業で使用するものを中心に、また参考書は授業での内容をより理解するための助けとなるものを記載してある。

(以 上)

診療放射線技術学科 教育課程表

教育の内容	指定規則	科目名	授業形態	1年		2年		3年		計		
				単位数	時間数	単位数	時間数	単位数	時間数	単位数	時間数	
基礎分野	科学的思考の基礎	物理学Ⅰ	講義	1	25					1	25	
		物理学Ⅱ	講義	1	25					1	25	
		化学Ⅰ	講義	1	25					1	25	
		化学Ⅱ	講義	1	25					1	25	
		生物学	講義	1	25					1	25	
		数学Ⅰ	講義	1	25					1	25	
		数学Ⅱ	講義	1	25					1	25	
		統計学	講義			1	20			1	20	
	人間の生活	心理学	講義			1	20			1	20	
		社会福祉学	講義	1	25					1	25	
		経済学	講義	1	25					1	25	
		外国語Ⅰ	講義	1	25					1	25	
		外国語Ⅱ	講義	1	25					1	25	
		外国語Ⅲ	講義	1	25					1	25	
小計	14			12	300	2	40			14	340	
専門基礎分野	人体の構造と機能及び疾病の成り立ち	解剖学Ⅰ	講義	1	25					1	25	
		解剖学Ⅱ	講義	1	25					1	25	
		生理学	講義	1	25					1	25	
		生化学	講義	1	25					1	25	
		病理学	講義			1	20			1	20	
		公衆衛生学	講義					1	20	1	20	
		臨床医学	講義	1	25					1	25	
		放射線薬理学	講義			1	20			1	20	
		基礎医学大要	講義					1	20	1	20	
		医学概論	講義	1	25					1	25	
		基礎看護学	講義			1	20			1	20	
		病院医療管理学	講義	1	25					1	25	
	基礎医学大要特論	講義					1	20	1	20		
	小計	13			7	175	3	60	3	60	13	295
	保健医療福祉における理工学的基礎及び放射線の科学・技術	放射線物理学Ⅰ	講義	1	25					1	25	
		放射線物理学Ⅱ	講義	1	25					1	25	
		放射線物理学Ⅲ	講義			1	20			1	20	
		放射線物理学Ⅳ	講義					1	20	1	20	
		放射化学Ⅰ	講義	1	25					1	25	
		放射化学Ⅱ	講義			1	20			1	20	
放射化学Ⅲ		講義					1	20	1	20		
放射線生物学		講義			1	20			1	20		
放射線計測学		講義					1	20	1	20		
放射線計測学実習		実習					1	40	1	40		
放射線学基礎実習		実習	1	40					1	40		
電気工学Ⅰ		講義	1	25					1	25		
電気工学Ⅱ		講義	1	25					1	25		
電子工学		講義	1	25					1	25		
医用工学		講義					1	20	1	20		
医用工学実習		実習			1	40			1	40		
放射線物理学特論		講義					1	20	1	20		
放射化学特論	講義					1	20	1	20			
放射線生物学特論	講義					1	20	1	20			
放射線計測学特論	講義					1	20	1	20			
医用工学特論	講義					1	20	1	20			
小計	18			7	190	4	100	10	220	21	510	

診療放射線技術学科 教育課程表

教育の内容	指定規則	科目名	授業形態	1年		2年		3年		計	
				単位数	時間数	単位数	時間数	単位数	時間数	単位数	時間数
診療画像技術学		放射線撮影学Ⅰ(概論)	講義	1	25					1	25
		放射線撮影学Ⅱ(一般)	講義	1	25					1	25
		放射線撮影学Ⅲ(造影)	講義			1	20			1	20
		放射線撮影学Ⅳ(CT)	講義			1	20			1	20
		診療画像技術学実習	実習			1	40			1	40
		MRⅠ検査学	講義			1	20			1	20
		超音波検査学	講義			1	20			1	20
		画像解剖学Ⅰ(X線画像)	講義	1	25					1	25
		画像解剖学Ⅱ(MR・超音波・眼底・RI画像)	講義			1	20			1	20
		画像解剖学Ⅲ(画像診断領域)	講義					1	20	1	20
		診療画像機器学Ⅰ	講義	1	25					1	25
		診療画像機器学Ⅱ	講義	1	25					1	25
		診療画像機器学Ⅲ	講義			1	20			1	20
		診療画像機器学Ⅳ	講義					1	20	1	20
		診療画像機器学実習	実習			1	40			1	40
		エックス線撮影技術学	講義					1	20	1	20
		エックス線撮影技術学特論	講義					1	20	1	20
		診療画像検査学	講義					1	20	1	20
		診療画像検査学特論	講義					1	20	1	20
	診療画像機器学特論	講義					1	20	1	20	
小計	17			5	125	8	200	7	140	20	465
核医学検査技術学		核医学検査技術学概論	講義			1	20			1	20
		核医学検査技術学	講義					1	20	1	20
		放射性医薬品学	講義			1	20			1	20
		核医学機器学	講義					1	20	1	20
		放射線管理計測学	講義			1	20			1	20
		核医学検査技術学特論	講義					1	20	1	20
小計	6					3	60	3	60	6	120
放射線治療技術学		放射線治療技術学概論	講義			1	20			1	20
		放射線治療技術学	講義					1	20	1	20
		放射線腫瘍学	講義					1	20	1	20
		放射線治療機器学	講義					1	20	1	20
		放射線治療計測学	講義			1	20			1	20
		放射線治療技術学特論	講義					1	20	1	20
小計	6					2	40	4	80	6	120
医療画像情報学		医用画像学	講義	1	25					1	25
		画像工学	講義			1	20			1	20
		医用画像情報学	講義			1	20			1	20
		画像情報学実習	実習			1	40			1	40
		画像工学特論	講義					1	20	1	20
		医用画像情報学特論	講義					1	20	1	20
小計	6			1	25	3	80	2	40	6	145
放射線安全管理学		関係法規Ⅰ	講義			1	20			1	20
		関係法規Ⅱ	講義					1	20	1	20
		放射線管理学Ⅰ	講義	1	25					1	25
		放射線管理学Ⅱ	講義			1	20			1	20
		放射線安全管理学特論	講義					1	20	1	20
小計	4			1	25	2	40	2	40	5	105
医療安全管理学		医療安全管理学	講義	1	25					1	25
小計	1			1	25					1	25
臨床実習		臨床実習Ⅰ	実習			6	270			6	270
		臨床実習Ⅱ	実習					4	180	4	180
小計	10					6	270	4	180	10	450
合計	95			34	865	33	890	35	820	102	2575

診療放射線技術学科 第40期生 1年A組 前期 時間割表

2019年4月～

		月	火	水	木	金	土
I	9:00 ～ 10:30	病院医療管理学	電子工学	医用画像学	生物学	外国語 I	
II	10:40 ～ 12:10	電気工学 I	外国語 III	放射線物理学 I	化学 I	物理学 I	
III	13:00 ～ 14:30	医学概論	解剖学 I	社会福祉学		放射線学基礎実習	
IV	14:40 ～ 16:10	診療画像機器学 I	数学 I	放射線撮影学 I (概論)		放射線学基礎実習	

診療放射線技術学科 第40期生 1年A組 後期 時間割表

2019年9月～

		月	火	水	木	金	土
I	9:00 ～ 10:30	臨床医学	生理学	生化学	診療画像 機器学 II	外国語 II	
II	10:40 ～ 12:10	電気工学 II	放射化学 I	放射線物理学 II	化学 II	物理学 II	
III	13:00 ～ 14:30	放射線撮影学 II (一般)	経済学	解剖学 II	医療安全管理学		
IV	14:40 ～ 16:10	放射線管理学 I		数学 II	画像解剖学 I (X線画像)		

診療放射線技術学科 第40期生 1年B組 前期 時間割表

2019年4月～

		月	火	水	木	金	土
I	9:00 ～ 10:30	電気工学 I	外国語Ⅲ	放射線物理学 I	化学 I	物理学 I	
II	10:40 ～ 12:10	病院医療管理学	電子工学	医用画像学	生物学	外国語 I	
III	13:00 ～ 14:30	診療画像機器学 I	数学 I	放射線撮影学 I (概論)		放射線学基礎実習	
IV	14:40 ～ 16:10	医学概論	解剖学 I	社会福祉学		放射線学基礎実習	

診療放射線技術学科 第40期生 1年B組 後期 時間割表

2019年9月～

		月	火	水	木	金	土
I	9:00 ～ 10:30	電気工学 II		放射線物理学 II	化学 II	物理学 II	
II	10:40 ～ 12:10	臨床医学	生理学	生化学 放射線撮影学 II (一般)	診療画像 機器学 II	外国語 II	
III	13:00 ～ 14:30	放射線管理学 I	放射化学 I	数学 II	画像解剖学 I (X線画像)		
IV	14:40 ～ 16:10	放射線撮影学 II (一般)	経済学	解剖学 II	医療安全管理学		

診療放射線技術学科 第39期生 2年A組 前期 時間割表

2019年4月～

		月	火	水	木	金	土
I	9:00 ～ 10:30		放射線撮影学Ⅲ (造影)	診療画像 技術学実習	医用工学実習	放射線管理学Ⅱ	
II	10:40 ～ 12:10		超音波検査学	診療画像 技術学実習	医用工学実習	診療画像 機器学Ⅲ	
III	13:00 ～ 14:30	MRI検査学	放射線物理学Ⅲ	放射線生物学	診療画像 技術学実習	基礎看護学	
IV	14:40 ～ 16:10	放射化学Ⅱ	関係法規Ⅰ	放射線撮影学 Ⅳ(CT)	診療画像 技術学実習	放射線管理 計測学	

診療放射線技術学科 第39期生 2年A組 後期 時間割表

2019年10月～

		月	火	水	木	金	土
I	9:00 ～ 10:30	放射線治療 技術学概論	心理学		放射線治療 計測学	診療画像 機器学実習	
II	10:40 ～ 12:10	画像解剖学Ⅱ (MR・超音波・ 眼底・RI画像)	病理学	画像工学	医用画像情報学	診療画像 機器学実習	
III	13:00 ～ 14:30	統計学	放射線薬理学	放射性医薬品学		画像情報学 実習	
IV	14:40 ～ 16:10			核医学検査 技術学概論		画像情報学 実習	

診療放射線技術学科 第39期生 2年B組 前期 時間割表

2019年4月～

		月	火	水	木	金	土
I	9:00 ～ 10:30		超音波検査学	診療画像 技術学実習	診療画像 技術学実習	診療画像 機器学Ⅲ	
II	10:40 ～ 12:10		放射線撮影学Ⅲ (造影)	診療画像 技術学実習	診療画像 技術学実習	放射線管理学Ⅱ	
III	13:00 ～ 14:30	放射化学Ⅱ	関係法規Ⅰ	放射線撮影学 Ⅳ(CT)	医用工学実習	放射線管理 計測学	
IV	14:40 ～ 16:10	MRI検査学	放射線物理学Ⅲ	放射線生物学	医用工学実習	基礎看護学	

診療放射線技術学科 第39期生 2年B組 後期 時間割表

2019年10月～

		月	火	水	木	金	土
I	9:00 ～ 10:30			画像工学	医用画像情報学	画像情報学 実習	
II	10:40 ～ 12:10	放射線治療 技術学概論	心理学	放射性医薬品学	放射線治療 計測学	画像情報学 実習	
III	13:00 ～ 14:30	画像解剖学Ⅱ (MR・超音波・ 眼底・RI画像)	病理学	核医学検査 技術学概論		診療画像 機器学実習	
IV	14:40 ～ 16:10	統計学	放射線薬理学			診療画像 機器学実習	

診療放射線技術学科 第38期生 3年A組 前期 時間割表

2019年4月～

		月	火	水	木	金	土
I	9:00 ～ 10:30		核医学検査 技術学	放射線治療 機器学		医用工学	
II	10:40 ～ 12:10	関係法規Ⅱ	診療画像 検査学特論	放射線 計測学		画像工学特論	
III	13:00 ～ 14:30	放射線 計測学実習	核医学機器学	放射化学Ⅲ	エックス線 撮影技術学	診療画像 機器学Ⅳ	
IV	14:40 ～ 16:10	放射線 計測学実習	放射線 治療技術学	基礎医学大要	放射線腫瘍学	放射線 物理学Ⅳ	

診療放射線技術学科 第38期生 3年A組 後期 時間割表

2019年9月～

		月	火	水	木	金	土
I	9:00 ～ 10:30		公衆衛生学	画像解剖学Ⅲ		放射線 計測学特論	
II	10:40 ～ 12:10		エックス線撮影 技術学特論	放射化学特論		医用画像 情報学特論	
III	13:00 ～ 14:30	放射線治療 技術学特論	核医学検査 技術学特論	診療画像 検査学特論	放射線 生物学特論	診療画像 機器学特論	
IV	14:40 ～ 16:10	放射線安全 管理学特論		基礎医学 大要特論	医用工学特論	放射線 物理特論	

診療放射線技術学科 第37期生 3年B組 前期 時間割表

2019年4月～

		月	火	水	木	金	土
I	9:00 ～ 10:30	放射線 計測学実習	診療画像 検査学特論	放射線 計測学		画像工学特論	
II	10:40 ～ 12:10	放射線 計測学実習	核医学検査 技術学	放射線治療 機器学		医用工学	
III	13:00 ～ 14:30	関係法規Ⅱ	放射線 治療技術学	基礎医学大要	放射線腫瘍学	診療画像 機器学Ⅳ	
IV	14:40 ～ 16:10		核医学機器学	放射化学Ⅲ	エックス線 撮影技術学	放射線 物理学Ⅳ	

診療放射線技術学科 第37期生 3年B組 後期 時間割表

2019年9月～

			火	水	木	金	土
I	9:00 ～ 10:30		核医学検査 技術学特論	放射化学特論		医用画像 情報学特論	
II	10:40 ～ 12:10		公衆衛生学	画像解剖学Ⅲ		放射線 計測学特論	
III	13:00 ～ 14:30	放射線安全 管理学特論	エックス線撮影 技術学特論	基礎医学 大要特論	医用工学特論	診療画像 機器学特論	
IV	14:40 ～ 16:10	放射線治療 技術学特論		診療画像 検査学特論	放射線 生物学特論	放射線 物理特論	

科目別掲載ページ一覧

教育の内容		科目名	講義/ 実習	履修 年次	単位数	掲載 ページ
基礎分野	科学的思考の基礎	物理学Ⅰ	講義	1	1	P16
		物理学Ⅱ	講義	1	1	P17
		化学Ⅰ	講義	1	1	P18
		化学Ⅱ	講義	1	1	P19
		生物学	講義	1	1	P20
		数学Ⅰ	講義	1	1	P21
		数学Ⅱ	講義	1	1	P22
		統計学	講義	2	1	P52
	人間の生活	心理学	講義	2	1	P53
		社会福祉学	講義	1	1	P23
		経済学	講義	1	1	P24
		外国語Ⅰ	講義	1	1	P25
		外国語Ⅱ	講義	1	1	P26
		外国語Ⅲ	講義	1	1	P27
専門基礎分野	人体の構造と機能及び 疾病の成り立ち	解剖学Ⅰ	講義	1	1	P28
		解剖学Ⅱ	講義	1	1	P29
		生理学	講義	1	1	P30
		生化学	講義	1	1	P31
		病理学	講義	2	1	P54
		公衆衛生学	講義	3	1	P82
		臨床医学	講義	1	1	P32
		放射線薬理学	講義	2	1	P55
		基礎医学大要	講義	3	1	P83
		医学概論	講義	1	1	P33
		基礎看護学	講義	2	1	P56
		病院医療管理学	講義	1	1	P34
		基礎医学大要特論	講義	3	1	P84
		保健医療福祉における 理工学的基礎及び 放射線の科学・技術	放射線物理学Ⅰ	講義	1	1
	放射線物理学Ⅱ		講義	1	1	P36
	放射線物理学Ⅲ		講義	2	1	P57
	放射線物理学Ⅳ		講義	3	1	P85
	放射化学Ⅰ		講義	1	1	P37
	放射化学Ⅱ		講義	2	1	P58
	放射化学Ⅲ		講義	3	1	P86
	放射線生物学		講義	2	1	P59
	放射線計測学		講義	3	1	P87
	放射線計測学実習		実習	3	1	P88
	放射線学基礎実習		実習	1	1	P38
	電気工学Ⅰ		講義	1	1	P39
	電気工学Ⅱ		講義	1	1	P40
	電子工学		講義	1	1	P41
	医用工学		講義	3	1	P89
	医用工学実習		実習	2	1	P60
	放射線物理学特論		講義	3	1	P90
	放射化学特論		講義	3	1	P91
	放射線生物学特論		講義	3	1	P92
	放射線計測学特論		講義	3	1	P93
	医用工学特論	講義	3	1	P94	

教育の内容		科目名	講義/ 実習	履修 年次	単位数	掲載 ページ
専門分野	診療画像技術学	放射線撮影学Ⅰ(概論)	講義	1	1	P42
		放射線撮影学Ⅱ(一般)	講義	1	1	P43
		放射線撮影学Ⅲ(造影)	講義	2	1	P61
		放射線撮影学Ⅳ(C T)	講義	2	1	P62
		診療画像技術学実習	実習	2	1	P63
		MRⅠ検査学	講義	2	1	P64
		超音波検査学	講義	2	1	P65
		画像解剖学Ⅰ(X線画像)	講義	1	1	P44
		画像解剖学Ⅱ(MR・超音波・眼底・RI画像)	講義	2	1	P66
		画像解剖学Ⅲ(画像診断領域)	講義	3	1	P95
		診療画像機器学Ⅰ	講義	1	1	P45
		診療画像機器学Ⅱ	講義	1	1	P46
		診療画像機器学Ⅲ	講義	2	1	P67
		診療画像機器学Ⅳ	講義	3	1	P96
		診療画像機器学実習	実習	2	1	P68
		エックス線撮影技術学	講義	3	1	P97
		エックス線撮影技術学特論	講義	3	1	P98
		診療画像検査学	講義	3	1	P99
		診療画像検査学特論	講義	3	1	P100
		診療画像機器学特論	講義	3	1	P101
	核医学検査技術学	核医学検査技術学概論	講義	2	1	P69
		核医学検査技術学	講義	3	1	P102
		放射性医薬品学	講義	2	1	P70
		核医学機器学	講義	3	1	P103
		放射線管理計測学	講義	2	1	P71
		核医学検査技術学特論	講義	3	1	P104
	放射線治療技術学	放射線治療技術学概論	講義	2	1	P72
		放射線治療技術学	講義	3	1	P105
		放射線腫瘍学	講義	3	1	P106
		放射線治療機器学	講義	3	1	P107
		放射線治療計測学	講義	2	1	P73
		放射線治療技術学特論	講義	3	1	P108
	医療画像情報学	医用画像学	講義	1	1	P47
画像工学		講義	2	1	P74	
医用画像情報学		講義	2	1	P75	
画像情報学実習		実習	2	1	P76	
画像工学特論		講義	3	1	P109	
医用画像情報学特論		講義	3	1	P110	
放射線安全管理学	関係法規Ⅰ	講義	2	1	P77	
	関係法規Ⅱ	講義	3	1	P111	
	放射線管理学Ⅰ	講義	1	1	P48	
	放射線管理学Ⅱ	講義	2	1	P78	
	放射線安全管理学特論	講義	3	1	P112	
医療安全管理学	医療安全管理学	講義	1	1	P49	
臨床実習	臨床実習Ⅰ	実習	2	6	P79	
	臨床実習Ⅱ	実習	3	4	P113	

1 学年

物理学 I Physics I

診療放射線技術学科

第一学年

学 年	1	分 野	基礎	必修選択	必修	単位数	1	時間数	25
開講期	前期	曜 日：時 限		金曜：1・2限		授業形態	講義	科目番号	
科目責任			担当教員	(非常勤講師)					
科目概要	<p>物理学は主に力学・波動・電磁気・原子物理学の四つの分野から成り立っている。本講座では波動分野の物理量、単位、法則、現象を理解することに努める。波動では波の性質や音波を中心に学習していく。また、光の回折・干渉や光学機器も学習する。これらの内容を習得することで他の専門科目の基礎部分を習熟していく。本講座では身近にある物理現象を多く取り上げ、それらに関する情報を与え、認識を深められるようにする。</p>								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1 波動分野の物理量の単位を理解している。 2 波動分野の物理量を説明でき、それらの相互関係を示すことができる。 3 波・音・光の基本的な性質が説明できる。 4 音の三要素を説明できる。 5 ドップラー効果を説明できる。 6 鏡やレンズの性質を理解している。 								
回	授業計画・内容【キーワード】								担当
第1回	三角関数と波・単振動								
第2回	波動分野の物理量と単位								
第3回	波の重ね合わせ、定常波								
第4回	波の干渉・回折								
第5回	波の屈折・反射								
第6回	音速・音の三要素								
第7回	うなり、弦の固有振動								
第8回	気柱固有振動、共振と共鳴								
第9回	ドップラー効果								
第10回	光の性質、光路差、スリットによる回折・干渉								
第11回	回折格子、薄膜による光の干渉								
第12回	ニュートンリング、光の分散とスペクトル								
第13回	平面鏡、凹凸面鏡、凹凸レンズ、レンズの応用								
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、■小テスト、□レポート、□その他（ ）</p> <p>定期試験の成績と授業時間中での小試験で算出する。また、提出物の内容、授業の態度、出席状況、授業への参加状況を考慮に入れ、総合的に評価する。</p> <p>試験形式は記述式又は選択式とする。</p>								
教科書 参考書	<p>教科書：高専の物理 和達三樹監修・小暮陽三編（森北出版）</p> <p>参考書：教養としての物理学入門（KS物理学専門書） 笠利彦弥・藤城武彦著（講談社）</p> <p>上記の教科書の他に、講義時にプリントを配布する。</p>								
備 考									

物理学Ⅱ PhysicsⅡ

診療放射線技術学科

第
一
学
年

学 年	1	分 野	基礎	必修選択	必修	単位数	1	時間数	25
開講期	後期	曜 日：時 限	金曜：1・2限		授業形態	講義	科目番号		
科目責任			担当教員	(非常勤講師)					
科目概要	<p>物理学は主に力学・波動・電磁気・原子物理学の四つの分野から成り立っている。本講座では力学分野の物理量、単位、法則、現象を理解することに努める。また、運動の法則や温度・熱・熱力学について学ぶ。</p> <p>本講座では、身近にある物理現象を多く取り上げ、それらに関する情報を与え、認識を深められるようにする。物理学は特別な科目ではないので、積極的に取り組んでほしい。</p>								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1 力学分野の運動量の単位を理解している。 2 運動の三法則を説明できる。 3 運動量保存の法則・力学的エネルギー保存の法則を説明できる。 4 理想気体の状態方程式が解ける。 5 熱力学の第1法則、第2法則が説明できる。 								
回	授業計画・内容【キーワード】							担当	
第1回	直線運動								
第2回	落体の運動、万有引力								
第3回	ニュートンの運動法則								
第4回	運動方程式の作り方								
第5回	斜面での運動								
第6回	摩擦力								
第7回	仕事とエネルギー								
第8回	力学的エネルギーの法則								
第9回	運動量の保存則と衝突								
第10回	剛体・流体に働く力								
第11回	温度と熱、熱の伝わり方								
第12回	熱容量・比熱、熱量保存の法則								
第13回	理想気体の状態方程式								
第14回	熱力学の第1法則、第2法則								
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、■小テスト、□レポート、□その他（ ）</p> <p>定期試験の成績と授業時間中での小試験で算出する。また、提出物の内容、授業の態度、出席状況、授業への参加状況を考慮に入れ、総合的に評価する。</p> <p>試験形式は記述式又は選択式とする。</p>								
教科書 参考書	<p>教科書：高専の物理 和達三樹監修・小暮陽三編（森北出版）</p> <p>参考書：教養としての物理学入門（KS物理学専門書） 笠利彦弥・藤城武彦著（講談社）</p> <p>上記の教科書の他に、講義時にプリントを配布する。</p>								
備 考	復習を怠ることのないように、小試験を実施する。								

化学 I Chemistry I

診療放射線技術学科

学 年	1	分 野	基礎	必修選択	必修	単位数	1	時間数	25
開講期	前期	曜 日：時 限		木曜：1・2限		授業形態	講義	科目番号	
科目責任			担当教員	(非常勤講師)					
科目概要	化学の基本や物質に対する考え方を身に付けるため、原子・分子の構造とともに化学結合について考察し、物質の状態・性質を分子間相互作用の視点から理解する。また、化学反応を化学平衡から理解する。								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 物質の構成について説明できる。 2. 原子の電子構造と電子配置を述べることができる。 3. 化学結合の種類を分類し、説明できる。 4. 気体・液体・固体の性質を説明できる。 5. 溶液の濃度が計算できる。 6. 化学反応の進む方向を予測できる。 7. 酸と塩基の定義ができる。 8. 電離平衡・溶解度積について説明できる。 								
回	授業計画・内容【キーワード】								担当
第1回	オリエンテーション								
第2回	質量、体積、単位								
第3回	原子と分子								
第4回	原子の構造								
第5回	電子配置								
第6回	周期表								
第7回	化学結合								
第8回	物質の状態（気体、液体、固体）								
第9回	溶液の濃度の表し方								
第10回	溶液の束一的性質								
第11回	化学平衡と反応速度								
第12回	酸と塩基 I								
第13回	酸と塩基 II								
第14回	水溶液中の電離平衡・溶解度積								
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、□レポート、□その他（ ）</p> <p>定期試験結果に加え、授業態度・出席状況を考慮に入れ総合的に評価する。</p> <p>試験形式は、前期は計算問題中心とする。</p>								
教科書 参考書	<p>教科書：化学－基本の考え方を中心に－A.Sherman 他著、石倉 洋子・石倉 久之訳（東京化学同人）</p> <p>参考書：化学－基本の考え方を中心に－「問題と解答」 A.Sherman 他著、石倉 洋子他訳（東京化学同人）</p>								
備 考									

化学Ⅱ Chemistry II

診療放射線技術学科

学 年	1	分 野	基礎	必修選択	必修	単位数	1	時間数	25
開講期	後期	曜 日：時 限		木曜：1・2限		授業形態	講義	科目番号	
科目責任			担当教員	(非常勤講師)					
科目概要	生体内で起こる複雑な化学反応を理解する基礎を身につけるため、私たちの体を構成する有機化合物の基本的な構造と性質、および化学反応性との関係を習得する。								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 有機化学について説明できる。 2. 脂肪族化合物を命名し、その構造と性質を説明できる。 3. 芳香族化合物を命名し、その構造と性質を説明できる。 4. 有機化合物の立体構造を予測できる。 5. 官能基の種類をあげ、それら化合物の命名と、特徴を述べることができる。 6. 生体分子の種類をあげ、その性質を説明できる。 								
回	授業計画・内容【キーワード】								担当
第1回	有機化学について、アルカンの命名法Ⅰ								
第2回	アルカンの命名法Ⅱ								
第3回	アルカンの性質、シクロアルカン、立体配座								
第4回	アルケンの命名法と反応性								
第5回	アルケンの反応、アルカジエン、アルキン								
第6回	芳香族化合物、命名法								
第7回	芳香族化合物の反応性								
第8回	アルコール、フェノール								
第9回	アルデヒド、ケトン								
第10回	カルボン酸								
第11回	アミン、アミノ酸								
第12回	タンパク質、炭水化物								
第13回	炭水化物								
第14回	核酸								
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、□レポート、□その他（ ）</p> <p>定期試験結果に加え、授業態度・出席状況を考慮に入れ総合的に評価する。</p> <p>試験形式は、記述式とする。</p>								
教科書 参考書	<p>教科書：化学－基本の考え方を中心に－A.Sherman 他著、石倉 洋子・石倉 久之訳（東京化学同人）</p> <p>参考書：有機化学概説 J.McMurry 著、児玉 三明他訳（東京化学同人）</p>								
備 考									

第
一
学
年

学 年	1	分 野	基礎	必修選択	必修	単位数	1	時間数	25
開講期	前期	曜 日・時 限		木曜・1限2限		授業形態	講義	科目番号	
科目責任			担当教員	(非常勤講師)					
科目概要	生物学全般を、人間の暮らしや一生と密接に関連させながら、生命現象についてヒトを中心に次の項目を解説していく。(1) 生命の基本単位である細胞の構造と機能、(2) 細胞の集合体としての臓器・骨格、(3) 生体を構成している主な物質とその代謝、(4) 遺伝のメカニズム、(5) 人間の進化に伴う環境問題。								
到達目標	1 生命の基本単位である細胞の構造と機能を説明できる。 2 細胞の集合体としての臓器・骨格を説明できる。 3 生体を構成している主な物質とその代謝について説明できる。 4 生体の内部環境の恒常性(ホメオスタシス)について説明できる。 5 遺伝のメカニズムを説明できる。 6 遺伝子技術の発展と問題を説明できる。 7 人間の進化に伴う環境問題、疾病対策について理解できるようになる。								
回	授業計画・内容【キーワード】								担当
第1回	近代生物学の誕生、生物の多様性と進化								
第2回	生物学的なヒト、人間の進化								
第3回	人間の骨格、筋肉、循環、人間の発生、細胞の構造								
第4回	組織と器官、細胞の分化、器官の形成、神経系と脳								
第5回	生態系と食物連鎖、家畜と人間								
第6回	生体を構成する物質								
第7回	消化吸収と物質代謝								
第8回	血液の機能、免疫系、ビタミン、ホルモン								
第9回	性と生殖、減数分裂と配偶子の形成、性の決定と性徴								
第10回	動物の社会と子育て								
第11回	細胞増殖、DNA複製と細胞分裂								
第12回	遺伝子発現の仕組み								
第13回	単細胞生物から多細胞生物への進化、老化と病気								
第14回	遺伝子技術の発展と問題、環境問題・食の問題・少子化問題								
成績評価 評価基準	■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、■レポート、□その他() 定期試験と授業態度で総合的に評価します。								
教科書 参考書	教科書：指定しない 講義時にプリントを配布する 参考書：人間のための一般生物学 武村政春著(裳華房) やさしい基礎生物学 南雲保著(羊土社) みんなの生命科学 北口哲也、塚原伸治、坪井貴司、前川文彦著(化学同人)								
備 考									

数 学 I Mathematics I

診療放射線技術学科

第
一
学
年

学 年	1	分 野	基礎	必修選択	必修	単位数	1	時間数	25
開講期	前期	曜 日：時 限		火曜：3・4限		授業形態	講義	科目番号	
科目責任	阿部尚美		担当教員	阿部尚美（専任教員）					
科目概要	<p>数学の知識を身につけることによって、論理に筋道を立て、ものを考える思考力を高めることを目標とする。また、数学の知識、それによって培われた論理思考力は、すべての理系科目に通じるものなので、数学的思考力を高め、X線減弱や放射線の減衰、放射平衡など放射線物理学を学習していく上での土台となる知識や論理思考力を養うことを目標とする。</p>								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. グラフと方程式の解の関係を理解できる。 2. 因数定理を用いて因数分解し、n次方程式の解を求めることができる。 3. 分数関数、無理関数、逆関数の性質を理解した上で、そのグラフがかける。(電卓の利用) 4. 指数関数、対数関数の性質を理解した上で、放射能の減弱の式が求められる。 5. 三角関数の性質を理解した上で、そのグラフがかける。 								
回	授業計画・内容【キーワード】								担当
第1回	式と計算【平方と平方根、有理化、二重根号】								阿部
第2回	式と計算【整式の乗法と除法、展開と因数分解】								阿部
第3回	方程式の解法【一次方程式、連立方程式】								阿部
第4回	方程式の解法【二次方程式、根と係数の関係、判別式】								阿部
第5回	方程式の解法【因数定理、高次方程式】								阿部
第6回	いろいろな方程式【分数関数、逆関数、無理関数とそのグラフ】								阿部
第7回	複素数【四則演算、共役な複素数、極形式】								阿部
第8回	三角関数【加法定理、積和公式、重要公式】								阿部
第9回	三角関数【三角方程式、逆三角関数、波の合成】								阿部
第10回	指数【指数法則、指数方程式、指数関数のグラフ】								阿部
第11回	対数【対数の性質、対数方程式、対数関数のグラフ】								阿部
第12回	対数【自然対数と常用対数、写真濃度の計算】								阿部
第13回	ベクトル【力の合成と分解、成分表示、内積】								阿部
第14回	まとめ								阿部
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、■小テスト、□レポート、□その他（ ）</p> <p>評価は期末試験、小テストの結果に加え、授業態度および出席状況も考慮に入れて総合的に行う。試験については、単に答えだけの答えは採点対象外とし、解くプロセスを重視して採点する。</p>								
教科書 参考書	<p>教科書：指定しない</p> <p>参考書：放射線技師のための数学 三訂版 福田覚著 医療科学社 高等学校使用時の教科書（数学I、II、III、A、B、C）</p>								
備 考									

数 学 II Mathematics II

診療放射線技術学科

学 年	1	分 野	基礎	必修選択	必修	単位数	1	時間数	25
開講期	後期	曜 日：時 限	水曜：3・4限		授業形態	講義	科目番号		
科目責任	阿部尚美		担当教員	阿部尚美（専任教員）					
科目概要	<p>高校で学んだ数学Ⅰ・Ⅱ・Ⅲを基礎として、物事を論理的に筋道を立てて考えることができる思考力が必要となる。単に数学の知識ということではなく、すべての理系科目に通じることと理解して欲しい。X線減弱や放射能の計算、画像再構成など診療放射線技師国家試験の土台となる知識や論理思考、計算力を養うことを目標とする。</p>								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 和、差、積、商、合成関数の微分ができる。 2. 対数関数、指数関数、三角関数、逆三角関数の微分ができる。 3. 微分を用いて、関数の性質（極大、極小、接線、法線）を調べることができる。 4. 不定積分、定積分を求めることができる。また、置換積分、部分積分法を用いて積分できる。 5. ラプラス変換、ラプラス逆変換、微分方程式への応用ができる。 6. フーリエ変換とたたみ込み積分、Z変換ができる。 								
回	授業計画・内容【キーワード】							担当	
第1回	微分法【極限值】							阿部	
第2回	微分法【平均変化率、微分係数、導関数】							阿部	
第3回	微分法【微分公式の利用、いろいろな関数の微分、合成関数】							阿部	
第4回	微分法【微分の応用、極大、極小、接線、法線、曲線の概形】							阿部	
第5回	関数の展開、高次導関数【マクローリン級数展開】							阿部	
第6回	積分法【積分の基本公式、整式の積分、三角関数の積分、不定積分】							阿部	
第7回	積分法【いろいろな関数の定積分】							阿部	
第8回	積分法【積分の応用（面積）】							阿部	
第9回	微分方程式【微分方程式の解法、変数分離型】							阿部	
第10回	微分方程式【一階線型微分方程式】							阿部	
第11回	ラプラス変換【ラプラス変換表】							阿部	
第12回	ラプラス逆変換【ラプラス変換表】							阿部	
第13回	ラプラス変換【ラプラス変換の微分方程式への応用】							阿部	
第14回	フーリエ変換【フーリエ変換と畳み込み積分、Z変換】							阿部	
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、■小テスト、□レポート、□その他（ ）</p> <p>評価は期末試験、小テストの結果に加え、授業態度および出席状況も考慮に入れて総合的に行う。</p> <p>試験については、単に答えだけの答えは採点対象外とし、解くプロセスを重視して採点する。</p>								
教科書	教科書：指定しない								
参考書	参考書：放射線技師のための数学 三訂版 福田覚著 医療科学社 高等学校使用時の教科書（数学Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、A、B、C）								
備 考									

学 年	1	分 野	基礎	必修選択	必修	単位数	1	時間数	25
開講期	前期	曜 日：時 限		水曜：3・4限		授業形態	講義	科目番号	
科目責任			担当教員	(非常勤講師)					
科目概要	<p>1. 社会福祉の理念と意義について、その歴史的背景とともに基本を理解する。</p> <p>2. 医療や福祉の専門職にとって人をどう見るか、どう捉えるか、どう支えるかを理解するための価値観や倫理観について理解する。</p> <p>3. 医療や保健、福祉がどう連携していくのか、その基礎を考える。</p>								
到達目標	<p>1. 現代社会における社会福祉の理念と意義について、事例や視聴覚教材等を活用し理解できる。</p> <p>2. 社会福祉の対象と支援の形態及び方法について、貧困者、子どもや障がい者、高齢者の社会的支援との関係に十分留意しつつ理解できる。</p> <p>3. 社会福祉サービス体系と利用者保護制度の仕組みの概要について理解できる。</p> <p>4. 社会福祉の専門性、価値と倫理や法体系、実施体制及び財政全体の概要について理解できる。</p> <p>5. 社会福祉従事者の現状及び専門職制度について理解し、連携の基盤を形成できる。</p> <p>6. 社会福祉をめぐる我が国及び諸外国の動向について理解できる。</p>								
回	授業計画・内容【キーワード】								担当
第1回	我が国の「社会福祉」の現状と問題点								
第2回	日本及びヨーロッパにおける社会福祉の歴史								
第3回	所得保障と生活保護制度 ①貧困問題と生活保護制度の変遷								
第4回	所得保障と生活保護制度 ②生活保護制度の実際								
第5回	所得保障と生活保護制度 ③生活保護の動向と課題								
第6回	児童の生活と児童家庭福祉 ①子どもの権利と現代の子どもをとりまく状況								
第7回	児童の生活と児童家庭福祉 ②子どもと家庭の生活課題と支援								
第8回	児童の生活と児童家庭福祉 ③子どもと家庭への地域支援ネットワーク								
第9回	障がい者の自立と福祉 ①「障がい」とは何か								
第10回	障がい者の自立と福祉 ②「障がい者福祉」の理念と歴史								
第11回	障がい者の自立と福祉 ③「障がい者」の「自立」と支援制度の課題								
第12回	高齢者の生活と福祉 ①高齢社会における高齢者福祉と理念								
第13回	高齢者の生活と福祉 ②在宅生活を支える高齢者福祉と「介護保険制度」の意義と今後の問題								
第14回	まとめ								
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、□レポート、□その他（ ）</p> <p>①レポートの提出及び試験により評価する。</p> <p>②学科履修規程に規定する基準に基づくものとする。</p> <p>試験形式は○×及び記述式とする。</p>								
教科書 参考書	<p>教科書：新 社会福祉とは何か 大久保 秀子著 (中央法規)</p> <p>2018 社会福祉の手引 東京都福祉保健局総務部総務課編 (東京都)</p> <p>資料・参考書：視聴覚教材、新聞などの切り抜き等</p>								
備 考									

学 年	1	分 野	基礎	必修選択	必修	単位数	1	時間数	25
開講期	後期	曜 日：時 限	火曜：3・4限		授業形態	講義	科目番号		
科目責任			担当教員	(非常勤講師)					
科目概要	1. 人間の行動の根源にある欲望の特性を知り、その本質を把握する。 2. 経済の「流れ」を理解し、これを実生活の向上・安定に応用できるようにする。 3. 経済学的思考を会得し、諸問題の解決方法の基本を体得する。 4. 経済学を学ぶことで、医療をとりまく諸問題を認識し、今後医療従事者にどのような影響を与えるのか推定できるようにする。								
到達目標	1. 人間の欲望の特性と、その功罪を関係づける。 2. 経済の「流れ」を説明できる。 3. 経済学の体系を説明できる。 4. 少子・高齢化が医療にもたらす影響を予測できる。 5. 国家財政の現状と医療の今後を推論できる。 6. 医療が抱える諸問題を理解し説明できる。 7. 資本主義社会の長短をふまえ、医療従事者としての見解を説明できる。 8. 日本の経済構造と将来的外国人技師の参入の可能性を推論できる。								
回	授業計画・内容【キーワード】							担当	
第1回	経済環境の構造【経済循環、消費、貯蓄、国民所得】								
第2回	景気の変動【好況・不況、景気循環、好景気の経済循環、イノベーション説】								
第3回	外国為替レート【国際貿易、外国為替、為替レート、グローバル化、自由貿易論、WTO】								
第4回	政府の役割【公共サービス、直接税・間接税、国債、税制、モラルハザード】								
第5回	日銀の役割【日本銀行、金融政策、デフレスパイラル、国債の役割】								
第6回	人口問題【宇宙船地球号、食糧問題、エネルギー問題、少子高齢化、マルサスの人口論】								
第7回	経済学の歴史【市場経済＝自由経済、国富論、有効需要の原理、賢明な政府】								
第8回	自由市場経済【共産主義社会、資本主義社会、神の見えざる手、市場の失敗】								
第9回	第二次世界大戦後の日本経済 ①【傾斜生産方式、朝鮮戦争、高度経済成長、所得倍增計画】								
第10回	第二次世界大戦後の日本経済 ②【オイルショック、円高不況、プラザ合意、バブル経済】								
第11回	社会主義国家の誕生と終焉【カール・マルクス、資本論、旧ソ連の崩壊】								
第12回	第二次世界大戦後の日本経済の奇跡①【産業復興優先、生活物資の窮乏、高度経済成長】								
第13回	第二次世界大戦後の日本経済の奇跡②【高度経済成長の終焉、バブル景気、失われた20年】								
成績評価 評価基準	■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、□レポート、□その他（ ） 期末試験の成績により評価する。試験形式は記述式とする。								
教科書 参考書	教科書：入門書を読む前の経済学入門 中矢 俊博著 (同文館)								
備 考									

外国語 I Foreign Language I

診療放射線技術学科

第
一
学
年

学 年	1	分 野	基礎	必修選択	必修	単位数	1	時間数	25
開講期	前期	曜 日：時 限		金曜：3・4限		授業形態	講義	科目番号	
科目責任			担当教員	(非常勤講師)					
科目概要	<p>療放射線技師として医療現場における国際化に対応するための一助となるよう、英語の学習を通じて、日本をはじめ世界の医療事情に目を向け理解を深める。</p> <p>前期は、英語に慣れることを中心に、また、将来に備えて、英語の学術文、論文の読み方も授業に取り入れていく。</p> <p>英語に限らず社会的な常識を持つべく、平日頃からネット・新聞・テレビ・ラジオなど様々なメディアを通じて入ってくるニュースには特に関心を持つよう心掛けることも必要である。</p>								
到達目標	<p>1. 日常的なさまざまな状況下における問題を、英語を用いて解決することができる。</p> <p>2. 医療現場（胸部撮影・胃の造影検査等）において、患者さんとのコミュニケーションが自由にできる。</p> <p>3. 医学用語、関連語彙を駆使できる。</p>								
回	授業計画・内容【キーワード】								担当
第1回	イントロダクション：自己紹介、授業の進め方等 Pre-Unit A, B								
第2回	Pre-Unit C, D, E								
第3回	Unit 1 Hospital Departments								
第4回	Unit 1 Hospital Departments								
第5回	Unit 2 Application Forms								
第6回	Unit 2 Application Forms								
第7回	Unit 3 Parts of the Body								
第8回	Unit 3 Parts of the Body								
第9回	Unit 4 Illnesses								
第10回	Unit 4 Illnesses								
第11回	Unit 5 Daily Routine								
第12回	Unit 5 Daily Routine								
第13回	Unit 6 Hospital Objects								
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、□レポート、□その他（ ）</p> <p>以下の4項目を総合、勘案したものを評価する。</p> <p>①授業時に随時行う小テスト、教室における口頭発表③課題・授業中の activities への積極的な参加を含む授業態度④中間・期末試験</p> <p>試験形式は記述式・口述式とする。</p>								
教科書 参考書	<p>教科書：Vital Signs Essential English for Healthcare Professionals</p> <p>ホスピタルイングリッシュ 師岡 ヴィヴィアン・杉原 テリー共著 (南雲堂)</p> <p>参考書：辞書は毎時間必ず持って来ること。ジュニア向け(小・中学生向け)の辞書不可。</p>								
備 考									

外国語Ⅱ Foreign LanguageⅡ

診療放射線技術学科

学 年	1	分 野	基礎	必修選択	必修	単位数	1	時間数	25
開講期	後期	曜 日：時 限		金曜：1・2限		授業形態	講義	科目番号	
科目責任			担当教員	(非常勤講師)					
科目概要	<p>療放射線技師として医療現場における国際化に対応するための一助となるよう、英語の学習を通じて、日本をはじめ世界の医療事情に目を向け理解を深める。</p> <p>後期は具体的な医療に関連する内容に入り、また、将来に備えて、英語の学術文、論文の読み方も授業に取り入れていく。</p>								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 日常的なさまざまな状況下における問題を、英語を用いて解決することができる。 2. 医療現場（胸部撮影・胃の造影検査等）において、患者さんとのコミュニケーションが自由にできる。 3. 医学用語、関連語彙を駆使できる。 								
回	授業計画・内容【キーワード】								担当
第1回	Unit 7 Locations of Hospital Objects								
第2回	Unit 7 Locations of Hospital Objects								
第3回	Unit 8 Hospital Directions and Instructions								
第4回	Unit 8 Hospital Directions and Instructions								
第5回	Unit 9 Directions (Outside the Hospital)								
第6回	Unit 9 Directions (Outside the Hospital)								
第7回	Unit 10 Chatting with a Patient								
第8回	Unit 10 Chatting with a Patient								
第9回	Unit 11 Taking a Medical History								
第10回	Unit 11 Taking a Medical History 英語で病院内外の案内ロール・プレイング								
第11回	Unit 11 Taking a Medical History 英語で病院内外の案内ロール・プレイング								
第12回	Unit 12 Hospital Procedures 英語で病院内外の案内ロール・プレイング								
第13回	Unit 12 Hospital Procedures 英語で病院内外の案内ロール・プレイング								
第14回	Review 病院内外の案内英会話ロール・プレイング								
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、□レポート、□その他（ ）</p> <p>以下の4項目を総合、勘案したものを評価する。</p> <p>①授業時に随時行う小テスト、教室における口頭発表③課題・授業中の activities への積極的な参加を含む授業態度④中間・期末試験</p> <p>試験形式は記述式・口述式とする。</p>								
教科書 参考書	<p>教科書：Vital Signs Essential English for Healthcare Professionals</p> <p style="text-align: center;">ホスピタルイングリッシュ 師岡 ヴィヴィアン・杉原 テリー共著 (南雲堂)</p> <p>参考書：辞書は毎時間必ず持って来ること。ジュニア向け（小・中学生向け）の辞書不可。</p>								
備 考									

外国語Ⅲ Foreign LanguageⅢ

診療放射線技術学科

第一学年

学 年	1	分 野	基礎	必修選択	必修	単位数	1	時間数	25
開講期	前期	曜 日：時 限		火曜：1・2限		授業形態	講義	科目番号	
科目責任			担当教員	(非常勤講師)					
科目概要	<p>1. ドイツ語の初歩をマスターする。</p> <p>2. ドイツ語圏の文化や社会についての理解を深める。</p> <p>3. 1及び2を通してより広い視野と教養を身につける。</p>								
到達目標	<p>1. 独和辞典がひけるようになる。</p> <p>2. 音読できる。</p> <p>3. 平易な文章を、辞書を用いて読解できる。</p> <p>4. 平易なドイツ語作文ができる。</p> <p>5. 平易な日常会話ができる。</p>								
回	授業計画・内容【キーワード】								担当
第1回	イントロダクション、アルファベット								
第2回	発音のポイント、挨拶表現								
第3回	主語になる人称代名詞、動詞の現在人称変化								
第4回	語順、名詞の性と格、冠詞								
第5回	名詞の複数形、数詞								
第6回	前置詞								
第7回	命令形、不規則動詞								
第8回	定冠詞類、所有冠詞								
第9回	人称代名詞の格変化、否定冠詞								
第10回	副文								
第11回	話法の助動詞								
第12回	形容詞の格変化と比較変化								
第13回	時刻の表現、z u 不定詞								
第14回	分離動詞、再帰動詞								鈴木
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、□レポート、□その他（ ）</p> <p>定期試験に基づいて評価する。</p> <p>試験形式は記述式とする。</p>								
教科書 参考書	<p>教科書：アー・ツェット楽しく学ぶドイツ語 小野壽美子 / 中川明博（朝日出版社）</p> <p>参考書：独和辞典</p>								
備 考									

解剖学 I Anatomy I

診療放射線技術学科

学 年	1	分 野	基礎	必修選択	必修	単位数	1	時間数	25
開講期	前期	曜 日：時 限	火曜：3・4限		授業形態	講義	科目番号		
科目責任	千田久治		担当教員	千田久治（専任教員）					
科目概要	<p>1. 人体における器官の形態を理解する。</p> <p>2. 診療放射線技師に必要な人体解剖を、その機能と関連させて理解する。</p> <p>解剖学は診療放射線技師と深い繋がりがある。撮影の際、位置関係および臓器の特徴を理解していなければ正しい情報を提供することができない。そのため、解剖学はなくてはならない学問である。</p>								
到達目標	<p>1. 解剖名称を説明できる。</p> <p>2. 人体を各系統に分け、その中の器官の構造を理解し、名称を述べることができる。</p> <p>3. 各器官の相互の位置関係を説明できる。</p> <p>4. 各器官の位置を自身の体と関係づけ、説明することができる。</p> <p>5. 各臓器の機能について説明できる。</p>								
回	授業計画・内容【キーワード】							担当	
第1回	診療放射線技師に必要な解剖学とは【区分、方向、断面】							千田	
第2回	診療放射線技師に必要な解剖学：頭部・頸部領域【基準線、基準点、頭蓋骨、縫合線】							千田	
第3回	診療放射線技師に必要な解剖学：胸部領域【体内の腔所、筋、縦隔、胸腔臓器、胸膜】							千田	
第4回	診療放射線技師に必要な解剖学：腹部領域【腹腔、腹部臓器、後腹膜臓器、腹腔動脈】							千田	
第5回	診療放射線技師に必要な解剖学：骨盤部領域【真結合線、寛骨、性差、骨盤内臓器、腸骨動脈】							千田	
第6回	診療放射線技師に必要な解剖学：上肢・胸郭領域【胸郭、上肢帯骨、上腕二頭筋、上肢血管】							千田	
第7回	診療放射線技師に必要な解剖学：下肢領域【下肢帯骨、関節、足根骨、筋、下肢血管】							千田	
第8回	診療放射線技師に必要な解剖学：脊椎領域【脊椎の構成、前弯、後縦靭帯、骨の作用と分類】							千田	
第9回	診療放射線技師に必要な解剖学：脳神経系領域【脳神経、基底核、脳膜、ウイルス動脈輪、穿通枝】							千田	
第10回	診療放射線技師に必要な解剖学：循環器系領域【冠動脈、大動脈、肺動脈、心筋、心臓弁】							千田	
第11回	診療放射線技師に必要な解剖学：呼吸器系領域【副鼻腔、喉頭、気管支、肺葉】							千田	
第12回	診療放射線技師に必要な解剖学：消化器系領域【消化管、扁平上皮、消化腺、門脈】							千田	
第13回	診療放射線技師に必要な解剖学：泌尿・生殖器領域【腎盂、ネフロン、子宮、前立腺、性腺動脈】							千田	
第14回	診療放射線技師に必要な解剖学：まとめ【問題演習】							千田	
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、□レポート、□その他（ ）</p> <p>中間試験・期末試験結果、授業態度等を考慮し総合的に評価する。</p>								
教科書 参考書	<p>教科書：①入門 人体解剖学 藤田 恒夫著（南江堂）</p> <p>②解剖トレーニングノート 竹内 修二著（医学教育出版社）</p> <p>①は講義に必要である。②は講義の復習として必要である。その他参考資料としてプリントを配布する。</p> <p>参考書：人体解剖学 藤田 恒太郎著（南江堂）</p> <p>図解・解剖学事典 山田 英智訳（医学書院）</p> <p>アトラスとテキスト 人体の解剖 山内 昭雄訳（南江堂）</p>								
備 考									

学 年	1	分 野	基礎	必修選択	必修	単位数	1	時間数	25
開講期	後期	曜 日：時 限		水曜：3・4限		授業形態	講義	科目番号	
科目責任			担当教員	(非常勤講師)					
科目概要	1. 人体における運動機能にかかわる器官の形態を理解する。 2. 各系統の構造を、その機能と関連させて理解する。								
到達目標	1. 解剖学的用語、図の表示の方法を覚える。 2. 人体を各系統に分け、その中の器官の構造を理解し、名称を述べることができる。 3. 各系統の器官の組織構成を機能と関連させて説明できる。 4. 各器官の相互の位置関係を説明できる。 5. 各器官の位置を自身の体と関係づけ、説明することができる。								
回	授業計画・内容【キーワード】								担当
第1回	骨格系：骨の基本的構造、骨の成長 【長管骨、骨髄、骨芽細胞、破骨細胞、置換骨】								
第2回	頭蓋骨 【蝶形骨、乳様突起、卵円孔、顎関節、鼻甲介、副鼻腔】								
第3回	脊柱と胸郭 【頸椎、胸椎、腰椎、仙椎、尾椎、棘突起、横突起】								
第4回	骨盤 【寛骨、上前腸骨棘、坐骨結節、恥骨結合、耳状面、閉鎖孔】								
第5回	四肢の骨 【肩甲骨、上腕骨、橈骨、尺骨、大腿骨、脛骨、腓骨】								
第6回	筋 系：骨格筋の構造と作用、頭頸部の筋 【筋膜、顔面筋、咀嚼筋、胸鎖乳突筋】								
第7回	胸腹部の筋 【大胸筋、僧帽筋、広背筋、脊柱起立筋、呼吸筋、腹直筋】								
第8回	四肢の筋 【三角筋、上腕二頭筋、大殿筋、縫工筋、大腿四頭筋、ひらめ筋】								
第9回	神経系：神経系の構成、脊髄 【中枢神経と末梢神経、脊髄円錐、前根と後根】								
第10回	脳の構造 【脳幹、小脳、大脳、大脳基底核、大脳辺縁系、ウィリス動脈輪、脳室】								
第11回	脳神経 【嗅神経、視神経、動眼神経、三叉神経の3つの枝、迷走神経】								
第12回	脊髄神経、自律神経 【デルマトーム、横隔神経、腕神経叢、坐骨神経、交感神経】								
第13回	伝導路 【反射路、求心性伝導路、遠心性伝導路、皮質脊髄路、錐体外路】								
第14回	感覚器系：視覚器、聴覚器 【黄斑、耳小骨、三半規管、蝸牛、マイスネルの触覚小体】								
成績評価 評価基準	■定期試験、□実技試験、□実習評価、■小テスト、□レポート、□その他（ ） 中間試験・期末試験結果を第一に考慮する。								
教科書 参考書	教科書：①入門 人体解剖学 藤田 恒夫著 (南江堂) ②解剖トレーニングノート 竹内 修二著 (医学教育出版社) ①は講義に必要である。②は講義の復習として必要である。その他参考資料としてプリントを配布する。 参考書：人体解剖学 藤田 恒太郎著 (南江堂) 図解・解剖学事典 山田 英智訳 (医学書院) アトラスとテキスト 人体の解剖 山内 昭雄訳 (南江堂)								
備 考									

生理学 Physiology

診療放射線技術学科

学 年	1	分 野	専門基礎	必修選択	必修	単位数	1	時間数	25
開講期	後期	曜 日：時 限	火曜：1・2時限		授業形態	講義	科目番号		
科目責任	佐々木誠一		担当教員	佐々木誠一					
科目概要	ヒトのからだの機能を体系的に理解するため、生体の仕組みとその働きについて講義する。生理学の基本的な考え方と専門用語を習得する。講義後に課題レポートを出し、理解を深める。								
到達目標	1 ホメオスタシスを説明できる。 2 呼吸運動と肺におけるガス交換を説明できる。 3 心臓の機能と血液の機能を説明できる。 4 腎臓の機能と尿の生成機構を説明できる。 5 消化と吸収を説明できる。 6 内分泌の機構と生殖を説明できる。 7 シナプスの機能を説明できる。 8 筋の収縮機能を説明できる。 9 神経系の働きと感覚機能を説明できる。								
回	授業計画・内容【キーワード】							担当	
第1回	生理学の基礎【植物性機能と動物性機能、ホメオスタシス】 呼吸1【基礎概念、呼吸運動と呼吸量、呼吸筋】							佐々木	
第2回	呼吸2【肺気量分画、酸素の運搬、二酸化炭素の運搬、動脈血ガス分圧、呼吸中枢、病的呼吸】							佐々木	
第3回	血液と組織液【血液の成分、ヘマトクリット、赤血球、ヘモグロビン、白血球、血小板、血液凝固】							佐々木	
第4回	心臓と血液循環【心臓内興奮伝導系、ペースメーカー電位、心電図、コロトコフ音、血圧】							佐々木	
第5回	腎臓と尿の生成【ネフロン、近位尿細管、GFR、レニン・アンギオテンシン・アルドステロン系】							佐々木	
第6回	消化と吸収【三大栄養素、嚥下、胃の機能、膵液分泌、胆汁、小腸での消化吸收、エネルギー代謝】							佐々木	
第7回	内分泌【ホルモンの構造、インスリン、下垂体後葉ホルモン、副腎皮質ホルモン】							佐々木	
第8回	生殖【性染色体、性ホルモン、精子形成、排卵、卵巣の機能、子宮内膜周期、受精】							佐々木	
第9回	神経とシナプス【膜電位、活動電位、跳躍伝導、興奮性シナプス後電位、抑制性シナプス後電位】							佐々木	
第10回	筋収縮【終板、アセチルコリン、筋線維、筋の収縮、カルシウムイオン、運動単位】							佐々木	
第11回	神経系1【ニューロン、皮膚分節、脊髄反射、延髄の機能】							佐々木	
第12回	神経系2【脳幹網様体、上行性網様体賦活系、大脳皮質、運動野と感覚野、自律神経系】							佐々木	
第13回	感覚【感覚の分類、体性感覚、視覚、聴覚、平衡感覚、味覚と嗅覚】							佐々木	
成績評価 評価基準	■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、■レポート、□その他（ ） 自己学習課題 28%、定期試験 72%で総合評価します。								
教科書 参考書	教科書：生理学要点整理ノート 佐々木誠一編集 羊土社 参考書：コメディカルの基礎生理学 佐々木誠一、佐藤健次編集 廣川書店 標準生理学 第8版 小澤滯司 福田康一郎監修 医学書院 講義の予習復習のために本科目のWebサイトをご覧ください（講義時にお知らせします）。								
備 考									

学 年	1	分 野	基礎	必修選択	必修	単位数	1	時間数	25
開講期	後期	曜 日・時 限		水曜・1限2限		授業形態	講義	科目番号	
科目責任			担当教員	(非常勤講師)					
科目概要	<p>生体がどのような化合物でなりたち、それらの化合物がどのように作られ、分解されて、生体の恒常性が保たれているかを示す「生命の化学」を学ぶ。さらに、生命活動を支える細胞や生体物質の構造および生理機能を理解し、活動に必要なエネルギーの産生のための代謝経路を概説する。</p>								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1 生体成分（糖質、アミノ酸・蛋白質、核酸、脂質、ビタミン、ホルモン）の構造、特性を列記できる。 2 核酸（DNA、RNA）の特性を説明できる。 3 体液、血液および免疫の機能を説明できる。 4 生体の内部環境の恒常性（ホメオスタシス）について説明できる。 5 酵素の機能を説明できる。 6 各栄養素の消化と吸収の過程を説明できる。 7 糖質からのエネルギー合成過程を説明できる。 8 アミノ酸・蛋白質、脂質の代謝を説明できる。 9 核酸の代謝を説明できる。 								
回	授業計画・内容【キーワード】								担当
第1回	生体を構成する物質（1）：栄養素（糖質・脂質・タンパク質）の種類・構造と性質								
第2回	生体を構成する物質（2）：核酸の種類・構造と性質、水と無機質の構成と役割								
第3回	血液と尿（1）：血液の構成成分とはたらき、血球の種類とはたらき、免疫								
第4回	血液と尿（2）：止血と血液凝固、溶血、腎臓のはたらきと尿の生成								
第5回	ホルモン：ホルモンの作用機序、各ホルモンの生理作用、内分泌疾患								
第6回	酵素：酵素の役割と酵素反応、酵素の阻害作用、医薬品への応用、疾患診断への応用								
第7回	ビタミンと補酵素：ビタミンの種類、各ビタミンの生理作用								
第8回	代謝のあらまし：代謝の全体像、糖質・脂質・タンパク質代謝の連携								
第9回	糖質代謝（1）：糖質の消化・吸収・輸送、解糖、TCA回路								
第10回	糖質代謝（2）：糖新生、ペントースリン酸回路、グリコーゲン合成と分解、血糖調節								
第11回	脂質代謝：脂質の消化・吸収・輸送、脂肪酸の合成と分解、コレステロール代謝、脂肪酸誘導体								
第12回	タンパク質代謝：タンパク質の消化・吸収、窒素平衡、アミノ基転移反応、尿素回路								
第13回	核酸代謝・ポルフィリン代謝：プリン体とピリミジン体の合成と分解、ヘムの合成と分解								
第14回	代謝の異常：メタボリックシンドローム、先天性代謝異常								
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、□レポート、□その他（ ）</p> <p>定期試験と授業態度で総合的に評価します。</p>								
教科書 参考書	<p>教科書：コンパクト生化学 大久保岩男、賀佐伸省編集（南江堂）</p> <p>参考書：シンプル生化学 林典夫他編（南江堂）</p> <p>栄養科学イラストレイテッド生化学 菌田勝編（羊土社）</p>								
備 考									

学 年	1	分 野	専門基礎	必修選択	必修	単位数	1	時間数	25
開講期	後期	曜 日：時 限		月曜：1・2限		授業形態	講義	科目番号	
科目責任			担当教員	(非常勤講師)					
科目概要	<p>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解剖学的知識に基づく撮影理論を十分に理解する必要がある。そのため、診断する組織の陰影を解剖学的な位置や構造に従って、明瞭に画像に表現することが大切であり、より良い診断と治療を行うために撮影する診療放射線技師が、疾患に対する知識を持って医師のニーズに応えられる画像を作り出す必要がある。</p> <p>この講義では、臨床現場における様々な診断方法及び治療法に関する知識を深め、他職種の業務内容も理解することで、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。</p>								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 臓器の解剖生理について説明することができる。 2. 臨床検査ならびに画像診断などの検査内容について理解する。 3. 他職種の仕事を理解し、各項目について診療放射線技師が何をすべきかを理解する。 								
回	授業計画・内容【キーワード】								担当
第1回	診療科、身体診察【診察、問診(医療面接)、主訴、現病歴、家族歴、社会歴】								
第2回	バイタルサイン【体重、血圧、脈拍、呼吸、体温】								
第3回	症候・病態①【発熱、全身倦怠感、ショック、意識障害、不穏、痙攣、めまい、脱水、浮腫】								
第4回	症候・病態②【チアノーゼ、黄疸、発疹、喀血、運動麻痺、悪心、嘔吐、嚥下困難、腹水】								
第5回	臨床検査(検体検査)【基準値の設定、一般・血液形態・血液凝固・生化学・免疫・微生物学検査】								
第6回	循環器疾患と臨床検査①(生理検査)【高血圧、心電図、期外収縮、発作性頻拍、興奮伝導障害】								
第7回	循環器疾患と臨床検査②【肺塞栓、ラクナ梗塞、アテローム血栓性脳梗塞、心原性梗塞、t-PA】								
第8回	呼吸器疾患と臨床検査【肺気量分画、閉塞性換気障害、拘束性換気障害、動脈血ガス分析】								
第9回	神経・精神系疾患と臨床検査【認知症、アルツハイマー病、パーキンソン病、脳腫瘍、てんかん】								
第10回	栄養・代謝系疾患、内分泌疾患と臨床検査【糖尿病、脂質異常症、痛風、バセドウ病】								
第11回	腎・尿路系疾患、肝・胆・膵疾患と臨床検査【尿検査、電解質異常、ネフローゼ、腎不全、肝硬変】								
第12回	消化管疾患【クローン病】、血液・造血器疾患【Wintrobeの赤血球指数、白血病、多発性骨髄腫】								
第13回	運動器(骨格系)疾患【骨粗鬆症、変形性関節症、サルコペニア、ロコモティブシンドローム】								
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、■小テスト、□レポート、□その他()</p> <p>中間試験、期末試験の結果で評価する。試験形式は記述式(一部選択式)とする。</p>								
教科書 参考書	<p>教科書：臨床医学 疾病の成り立ち 田中 明他編 (羊土社)</p> <p>参考書：ビジュアルノート 医療情報科学研究所編 (メディアックメディア)</p> <p>臨床医学の基礎 京極 伸介監編著 (ピラールプレス)</p>								
備 考									

医学概論 Introduction to Medicine

診療放射線技術学科

第一学年

学 年	1	基礎	必修選択	必修	単位数	1	時間数	25
開講期	前期	曜 日：時 限	月曜：1・2限		授業形態	講義	科目番号	
科目責任	安部 真	担当教員	安部 真（専任教員）					
科目概要	<p>1. 医学概論、医療論などを医療社会学の視点から考察し専門職の識見を身につける。</p> <p>2. 医療倫理の歴史と、現代社会における展開、実情を知識として身につける。</p> <p>3. 医療の役割、病院がなぜ必要なのかを考えてみよう。</p> <p>4. 現代医療、最新医療を知り、抱えている問題について考えよう。</p> <p>講義形式とはなるが、可能な限り意見交換ができるようにすすめていく。</p>							
到達目標	<p>1. 人間のライフサイクルと機能について理解し説明できる。</p> <p>2. チーム医療と医療関係専門職、関係法律などを理解し説明できる。</p> <p>3. 医療経済、日本の保険制度などを理解し説明できる。</p> <p>4. 医療の現状と課題、先端医療の倫理課題などを理解し説明できる。</p> <p>5. 医療の国際化、患者ケアなどを理解し説明できる。</p>							
回	授業計画・内容【キーワード】							担当
第1回	医学概論で何を学ぶのか							安部
第2回	医療における職業倫理【ヒポクラテスの誓い・ジュネーブ宣言・ヘルシンキ宣言】							安部
第3回	医の倫理・医療の歴史と現代の実状【優生論・人体実験・アウシュビッツ】							安部
第4回	医療を支える人々【医療関係職種・患者中心の医療・チーム医療】							安部
第5回	救急医療における放射線技師の役割【BLS・チーム医療・画像検査】							安部
第6回	病院とは【病院医療の起源・保険医療・医療関連施設】							安部
第7回	日本の病院医療の変遷【病院施設の種類・国立病院の変遷】							安部
第8回	保険医療について【皆保険制度・医療費・公費】							安部
第9回	フィジカルアセスメント・クリニカルアセスメント【問診・医療安全管理】災害医療【トリアージ】							安部
第10回	近代医療の変遷【外科手術の歴史・感染症・伝染病・細菌・顕微鏡】							安部
第11回	医療機器の変遷【シーボルト・手術器具・先進医療・遺伝子治療・がん免疫療法】							安部
第12回	臓器移植【臓器移植法・心停止・脳死・ドナーカード・海外と日本の相違】							安部
第13回	インフォームドコンセント【患者の権利・同意書・コミュニケーション能力・患者接遇】							安部
第14回	まとめ							安部
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、■レポート、□その他（ ）</p> <p>期末試験は記述式とする。設問に対する学生自身の意見・考えを述べる。短くてもよいが、文章として完結していること。授業態度、出席状況なども考慮に入れ、総合的に評価する。試験形式は記述式とする。</p>							
教科書 参考書	<p>教科書：学生のための医療概論 千代 豪昭・黒田 研二編（医学書院）</p> <p>参考書：医学とのつきあい方 中川 米造著（人文書院）</p> <p>医療放射線技術学概論講義 山下 一也著（日本放射線技師会出版会）</p>							
備 考	講義は主として教科書に従うが、新聞、雑誌等の医療関係記事なども使用する。							

病院医療管理学 Hospital Medical Management Science

診療放射線技術学科

学 年	1	分 野	専門基礎	必修選択	必修	単位数	1	時間数	25
開講期	前期	曜 日：時 限	月曜：1・2限		授業形態	講義	科目番号		
科目責任	安部 真		担当教員	教務（専任教員）					
科目概要	1. 医療とは何かを認識する。 2. 病院の組織と機能およびチーム医療を理解する。 3. 臨床検査や他の医療職種の業務内容を理解する。 4. 患者心理とは何かを理解する。 5. 診療報酬について理解する。								
到達目標	1. 医療とは何かを述べることができる。 2. 病院の組織とその機能を記述することができる。 3. 病院経営と運営を述べるができる。 4. 他の医療職種の業務とチーム医療について説明することができる。 5. 臨床検査、検査結果について記述することができる。 6. 患者の心理とは何かを説明することができる。 7. 病院内での診療放射線技師の役割を説明できる 8. 診療放射線技師業務の診療報酬について説明できる。								
回	授業計画・内容【キーワード】							担当	
第1回	医療とは、医学の歴史【医療、日本医学会、アリストテレス、ヒポクラテス、ガレノス】							佐々木	
第2回	医の倫理【ヒポクラテスの誓い、ヘルシンキ宣言、医の倫理基盤、医の倫理綱領】							佐々木	
第3回	脳死と移植医療【自発呼吸、脳幹、脳機能の不可逆的停止、臓器別移植件数】							新山	
第4回	感染症【パンデミック、新型インフルエンザ、院内感染、空気感染】							鶴見	
第5回	わが国の医療制度【国民皆保険、被用者保険、国民健康保険】							安部	
第6回	アナログからデジタルへ、診療放射線技師の歴史【現像処理、デジタル画像】							安部	
第7回	画像データの流れと電子カルテ【電子保存の3原則、導入のメリット、画像容量】							千田	
第8回	診療報酬について【診療報酬、点数、レセプト】							石川	
第9回	学会活動について【日本診療放射線技師会、都道府県診療放射線技師会、認定機構】							安部	
第10回	被ばくと放射線治療業務【等価線量、実効線量、国際原子力事象評価尺度】							田中	
第11回	医療従事者の心構えと患者の心理、病院見学・実習について【メラビアンの法則、第一印象曲線】							阿部	
第12回	病院見学							各病院	
第13回	病院見学							各病院	
成績評価 評価基準	■定期試験、□実技試験、■実習評価、□小テスト、■レポート、□その他（ ） 定期試験の結果およびレポート成績、授業態度・出席状況も併せて評価する。 病院見学は必須（9月、2年生の病院実習中に病院見学に行く。）								
教科書 参考書	教科書： 使用しない。授業前に資料を配布する。								
備 考									

放射線物理学 I Radiation Physics I

診療放射線技術学科

学 年	1	分 野	専門基礎	必修選択	必修	単位数	1	時間数	25
開講期	前期	曜 日：時 限	水曜：3・4限		授業形態	講義	科目番号		
科目責任	田中宏和		担当教員	田中宏和（専任教員）					
科目概要	1. 放射線関連の各種用語・現象を正しく理解する。 2. 教科書や資料の調べ方を身に付ける。 3. 放射線物理学の医療における実用について理解する。								
到達目標	1. 放射線とは何かを定義し、物理的な作用から分類できる。 2. 原子・原子核の構造が説明できる。 3. さまざまな表記でエネルギーや運動量を表すことができる。 4. X線の発生を説明できる。 5. 制動放射線と特性X線の発生を図示して説明できる。 6. 電子と物質の相互作用を図示して説明できる。 7. 光子と物質の相互作用を図示して説明できる。 8. X線エネルギーが吸収される過程を説明できる。								
回	授業計画・内容【キーワード】							担当	
第1回	放射線の定義【電離・励起・反跳・電磁放射線・粒子放射線】							田中	
第2回	原子①【黒体輻射・光の二重性・エネルギー・運動量・波長・粒子の波動性】							田中	
第3回	原子②【特殊相対性理論・全エネルギー・質量エネルギー・運動エネルギー・ $[u]$ ・ $[eV]$ 】							田中	
第4回	原子③【原子の構造・原子核・軌道電子・陽子・中性子・量子数】							田中	
第5回	電子と物質の相互作用【衝突損失・放射損失・臨界エネルギー】							田中	
第6回	X線①【X線的作用・種類・発生】							田中	
第7回	X線②【制動放射線・特性X線】							田中	
第8回	X線③【制動放射線の強度・発生効率・線質】							田中	
第9回	光子と物質の相互作用①【干渉性散乱・光電効果】							田中	
第10回	光子と物質の相互作用②【コンプトン効果・電子対生成・三対子生成・光核反応】							田中	
第11回	X線の減弱【線減弱係数・断面積・半価層・平均自由行程】							田中	
第12回	X線エネルギーの吸収【転移係数・吸収係数・吸収線量・カーマ・照射線量・防護3原則】							田中	
第13回	グループ講習【現象説明発表】							田中	
第14回	まとめ							田中	
成績評価 評価基準	■定期試験、□実技試験、□実習評価、■小テスト、■レポート、□その他（ ） 中間試験：期末試験：小テスト：Classiを4：4：1：1で評価する。レポート課題を実施した場合は評価の対象に含む。また、質問や発表を含む学習態度、出席状況も評価の対象とする。欠席は総合評価から5点減点、遅刻は3点減点。電車による遅延も認めない。試験は記述式。								
教科書 参考書	教科書：放射線医学物理学 西臺 武弘著（文光堂） 参考書：医用放射線辞典 医用放射線辞典編集委員会編（共立出版）								
備 考	講義は教科書を必ず使用するので、毎回持参すること。								

第一学年

放射線物理学Ⅱ Radiation Physics II

診療放射線技術学科

学 年	1	分 野	専門基礎	必修選択	必修	単位数	1	時間数	25
開講期	後期	曜 日：時 限	水曜：1・2限		授業形態	講義	科目番号		
科目責任	田中宏和		担当教員	田中宏和（専任教員）					
科目概要	1. 放射線物理学Ⅰより広く、深く理解する。 2. 放射線物理学の医療における実用について理解する。 3. 放射線関連の各種用語・現象を正しく理解する。								
到達目標	1. 原子核の構成要素を説明できる。 2. 素粒子を説明できる。 3. 原子核の壊変を説明できる。 4. 核分裂を説明できる。 5. 電子と物質の相互作用を図示して説明できる。 6. 重荷電粒子と物質の相互作用を図示して説明できる。 7. 中性子と物質の相互作用を図示して説明できる。 8. 各種加速器の原理を説明できる。 9. 各種円形加速器の違いを説明できる。								
回	授業計画・内容【キーワード】							担当	
第1回	放射線物質【 α 線・ β 線・ γ 線・核子・原子質量単位・質量欠損・結合エネルギー・核力】							田中	
第2回	原子核の構造①【体積効果・表面効果・クーロン効果・対称効果・奇数偶数効果】							田中	
第3回	原子核の構造②【素粒子・クォーク・4つの力】							田中	
第4回	原子核の壊変①【壊変（崩壊）・放射能・半減期・平均寿命】							田中	
第5回	原子核の壊変②【 α 壊変・ β^- 壊変、 β^+ 壊変、EC壊変】							田中	
第6回	原子核の壊変③【 γ 線放射・核分裂・壊変系列】							田中	
第7回	原子核の壊変④【放射平衡・過渡平衡・永続平衡】							田中	
第8回	核反応①【標的核・複合核・生成核・Q値・発熱反応・吸熱反応】							田中	
第9回	核反応②【核分裂・核融合】							田中	
第10回	電子と物質の相互作用①【W値・衝突阻止能・放射阻止能・ベータ・ハイトラーエバンス】							田中	
第11回	電子と物質の相互作用②【線飛程・質量飛程・後方散乱・チェレンコフ効果】							田中	
第12回	重荷電粒子と物質の相互作用、中性子と物質の相互作用【ブラッグピーク、熱中性子、中性子捕獲】							田中	
第13回	加速器①【コッククロフトーウォルトン・バンデーグラーフ・リニアック】							田中	
第14回	加速器②【ベータトロン・マイクロトロン・サイクロトロン・シンクロトロン】							田中	
成績評価 評価基準	■定期試験、□実技試験、□実習評価、■小テスト、■レポート、□その他（ ） 中間試験：期末試験：小テスト：Classiを4：4：1：1で評価する。レポート課題を実施した場合は評価の対象に含む。また、質問や発表を含む学習態度、出席状況も評価の対象とする。欠席は総合評価から5点減点、遅刻は3点減点。電車による遅延も認めない。試験は記述式								
教科書	教科書：放射線医学物理学 西臺 武弘著（文光堂）								
参考書	参考書：医用放射線辞典 医用放射線辞典編集委員会編（共立出版）								
備 考	講義は教科書を必ず使用するので、毎回持参すること。								

学 年	1	分 野	専門基礎	必修選択	必修	単位数	1	時間数	25
開講期	後期	曜 日・時 限	火曜・2・3限		授業形態	講義	科目番号		
科目責任	阿部尚美		担当教員	阿部尚美（専任教員）					
科目概要	我々は、放射性同位元素を有効かつ安全に利用していかなければならない。将来の放射線の専門家又は実際に使用する者として放射性同位元素に関する深い知識と高い技能が要求されてくる。そのために自然界での放射性核種の分布と変化、人工放射性核種の製造や分離精製、放射性同位元素を含む化合物の化学的性質、トレーサ、年代測定などの放射性核種の化学的利用に関することを多岐にわたってよく理解し、知識を身に付ける必要がある。これらの点を考慮しながら、限られた時間の中で重要な点を中心に講義を進める。								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 放射性同位元素と安定同位体および人工放射性同位元素と天然放射性同位元素を分類できる。 2. 放射性同位元素の壊変形式、半減期、エネルギー及び化学的性質を述べることができる。 3. 核反応に関する知識を記述することができる。 4. 放射能に関する計算ができる。 5. 放射平衡の現象を説明できる。 6. オートラジオグラフィの原理と利用方法について説明することができる。 								
回	授業計画・内容【キーワード】							担当	
第1回	周期律表【アルカリ金属、アルカリ土類金属、ハロゲン族、希ガス族】							阿部	
第2回	同位体、同重体、核異性体【原子番号、質量数、陽子数、中性子数】							阿部	
第3回	放射性壊変①【 α 壊変、 β 壊変】							阿部	
第4回	放射性壊変②【軌道電子捕獲、 γ 線放射】							阿部	
第5回	天然放射性核種と人工放射性核種【ウラン系列、トリウム系列、アクチニウム系列、他】							阿部	
第6回	壊変図式、半減期、放射能【半減期、壊変定数、放射能】							阿部	
第7回	平均寿命、有効半減期【壊変定数、物理学的半減期、生物学的半減期】							阿部	
第8回	計算問題演習【放射能、平均寿命、有効半減期】							阿部	
第9回	核反応と放射性同位元素の製造【原子炉生成核種、サイクロトロン生成核種】							阿部	
第10回	放射平衡【過渡平衡、永続平衡】							阿部	
第11回	ミルキング【放射平衡、ジェネレータ】							阿部	
第12回	オートラジオグラフィ【オートラジオグラフィの種類、解像度、イメージングプレート】							阿部	
第13回	まとめ							阿部	
成績評価 評価基準	<input checked="" type="checkbox"/> 定期試験、 <input type="checkbox"/> 実技試験、 <input type="checkbox"/> 実習評価、 <input checked="" type="checkbox"/> 小テスト、 <input type="checkbox"/> レポート、 <input type="checkbox"/> その他（ ） 定期試験、小テストを総合的に評価する。試験形式は記述式とする。								
教科書 参考書	教科書：放射化学 花田 博之他著（オーム社） アイソトープ手帳 ポケット版 日本アイソトープ協会編（丸善） 参考書：放射線概論 柴田 徳思他著（通商産業研究者） 第1種放射線取扱主任者試験問題集（通商産業研究所）								
備 考	講義時にプリントを配布する。配布されたプリントはファイルにまとめ講義時に持参すること。								

放射線学基礎実習 Basic Practice of Radiology

診療放射線技術学科

学 年	1	分 野	専門基礎	必修選択	必修	単位数	1	時間数	40	
開講期	前期	曜 日：時 限	金曜：3・4限		授業形態	実習	科目番号			
科目責任	石川圭太	担当教員	(非常勤講師) 石川圭太、安部 真、鶴見利行 (専任教員)							
科目概要	診療放射線技師として必要な一般物理の理論を理解し量子力学に展開しなければならない。内容は基礎的な項目を選び、量子力学の内容を理解する手助けとなるような実験を行う。また、これらの理論を基にX線撮影が行われているため、X線装置、CT装置等に触れ、簡単な操作ができるように実習を行い、レポート作成や実習報告などができるようにPC操作を研修する。									
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> データの処理方法ならびにレポートの書き方を理解する。 物理の実験を通じて、様々な物理現象を説明できる。 X線装置の種類を理解し、画像検査の概要を説明できる。 Word、Excel、PowerPointの使用ができ、プレゼンテーションを行える。 									
テーマ	授業計画・内容【キーワード】							担当		
第1回	ガイダンス【レポート作成の方法・測定誤差の扱い・グラフの書き方】									
第2回	物理実験①【落体の運動】									
第3回	物理実験②【等電位線と電気力線】							石川		
第4回	物理実験③【ニュートンリング】									
第5回	物理実験④【プランク定数と仕事関数】							石川		
第6回	物理実験⑤【比熱】									
第7回	X線撮影実習①【胸部撮影・撮影装置の取り扱い・個人被ばく線量計】							鶴見		
第8回	X線撮影実習②【グリッドの性質】							鶴見		
第9回	X線撮影実習③【CR・FPD】							石川		
第10回	パソコン実習①【Word：フォント、ヘッダー、挿入、ページ区切り、ページレイアウト、置換】							安部		
第11回	パソコン実習②【Excel：挿入、グラフ作成、数式、関数、データの並び替え、差込文書】							安部		
第12回	パソコン実習③【PowerPoint（プレゼンテーション準備）：見やすいスライド、効率の良い作成】							安部		
第13回	パソコン実習④【PowerPoint（発表）：声量、発表時間、記憶に残る発表、引用、著作権など】							安部・鶴見		
成績評価 評価基準	<input type="checkbox"/> 定期試験、 <input type="checkbox"/> 実技試験、 <input checked="" type="checkbox"/> 実習評価、 <input type="checkbox"/> 小テスト、 <input checked="" type="checkbox"/> レポート、 <input checked="" type="checkbox"/> その他（発表） 物理と撮影は、実験報告書の得点が主な評価となる。その他に出席状況、実験への参加状況、実験中の口頭質問、実験態度、忘れ物の有無などを考慮する。なお、提出物の遅れは大きく減点する。 パソコンは、課題の提出及びPowerPointでのプレゼンテーションとする									
教科書 参考書	教科書は特に使用しない、資料を配布する。									
備 考	プリント 講義内容・問題のプリントを講義時に配布する。									

電気工学 I Electrical Engineering I

診療放射線技術学科

第一学年

学 年	1	分 野	専門基礎	必修選択	必修	単位数	1	時間数	25
開講期	前期	曜 日：時 限		月曜：1・2限		授業形態	講義	科目番号	
科目責任			担当教員	(非常勤講師)					
科目概要	診療放射線技師が取り扱う機器や装置は電気工学の理論が基礎となっている。診断用 X 線装置等の諸特性を理解するためには電気工学に関する知識が必要である。国家試験でも電気工学に関する問題が出題されており、この科目を通じて国家試験の問題を解答できる十分な実力を備えるように解説と演習を行う。								
到達目標	1. 直流回路の理論について説明できる。 2. 直流回路の計算ができる。 3. 正弦波交流とベクトルについて関連づけて説明できる。 4. 交流回路の計算ができる。 5. 共振現象について説明できる。 6. 過渡現象について説明できる。								
回	授業計画・内容【キーワード】								担当
第 1 回	電圧・電流・抵抗【電荷、電位、受動素子、抵抗率】								
第 2 回	直流回路とオームの法則【オームの法則、直列接続】								
第 3 回	直流回路計算【並列接続】								
第 4 回	直流回路計算【直並列接続】								
第 5 回	キルヒホッフの法則【連立方程式、電流側、電圧側】								
第 6 回	電力と電力量【電力、電力量】								
第 7 回	正弦波交流【瞬時値、最大値、平均値、実効値、角速度、周波数】								
第 8 回	正弦波のベクトル表示【スカラー、ベクトル、直交座標、極座標、三角関数、 $j\omega$ 法】								
第 9 回	交流回路【RL 回路】								
第 10 回	交流回路【RC 回路、RLC 回路】								
第 11 回	直列 RLC 回路【位相、インピーダンス】								
第 12 回	並列 RLC 回路【アドミタンス】								
第 13 回	共振現象【直列共振、共振周波数、尖鋭度、選択度、並列共振】								
第 14 回	過渡現象【時定数、RL 回路、RC 回路】								
成績評価 評価基準	■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、□レポート、□その他（ ） 試験および演習の総合評価とする。 試験形式は記述式とする。								
教科書 参考書	教科書：医用工学 福士 政広 編集 (メジカルビュー社)								
備 考	関数電卓要								

電気工学Ⅱ Electrical Engineering II

診療放射線技術学科

学 年	1	分 野	専門基礎	必修選択	必修	単位数	1	時間数	25
開講期	後期	曜 日：時 限		金曜：1・2限		授業形態	講義	科目番号	
科目責任			担当教員	(非常勤講師)					
科目概要	<p>診療放射線技師が取り扱う機器や装置は電気工学の理論が基礎となっている。電気工学Ⅰでは直流、交流回路について学習してきた。ここではもう一步踏み出し、交流の記号法に加え、電磁気分野である磁界および静電気について学習する。国家試験科目でもあり、十分な実力を備えるように解説と演習を行う。</p>								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 正弦波交流とベクトルについて関連づけて説明できる。 2. 交流回路の計算ができる。 3. 記号法による交流回路の計算ができる。 4. 記号法による交流回路の計算ができる。 5. 磁気と電流の関係について述べることができる。 6. 静電気とコンデンサの理論および計算過程を説明できる。 								
回	授業計画・内容【キーワード】								担当
第1回	電気工学Ⅰの復習【交流の直並列回路】								
第2回	単相交流電力【皮相電力、力率、有効電力、無効電力】								
第3回	記号法による回路の扱い【 $j\omega$ 法、オイラーの公式、フェザー法】								
第4回	記号法による単相回路【複素数】								
第5回	磁気【磁界の強さ、透磁率、磁束密度】								
第6回	電流による磁界【ビオ・サバルの法則、アンペアの周回路の法則】								
第7回	電流による磁界【直線電流、環状コイル】								
第8回	電磁誘導【ヒステリシス曲線】								
第9回	電磁誘導【電磁力、電流力、レンツの法則、フレミングの法則】								
第10回	電荷と電界【静電気、誘電体、電界の強さ、電位、電束密度】								
第11回	電荷とコンデンサの接続【静電容量、直列接続】								
第12回	電荷とコンデンサの接続【並列接続、耐電圧】								
第13回	コンデンサエネルギー【静電容量、電圧、エネルギー】								
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、□レポート、□その他（ ）</p> <p>期末試験および宿題の総合評価とする。</p> <p>試験形式は記述式とする。</p>								
教科書 参考書	教科書：医用工学 福士 政広 編集（メジカルビュー社）								
備 考	関数電卓要								

学 年	1	分 野	専門基礎	必修選択	必修	単位数	1	時間数	25
開講期	前期	曜 日：時 限		火曜：1・2 限		授業形態	講義	科目番号	
科目責任			担当教員	(非常勤講師)					
科目概要	<p>医療技術は日進月歩で急速に進歩している。その技術発展は、電気・電子分野に基づく応用が多い。電子工学は“診療画像機器学”の下地となる基礎科目であり、実際に臨床で機器を扱っていく際、具体的に何を操作し、どのように動作しているのかを理解するために必要不可欠な知識である。講義では、医療機器の基盤を成す半導体と各種電子部品、演算増幅回路、波形整形回路、信号処理、フィルタ回路、電磁気現象等を中心に扱う。そして、電気・電子分野の基礎知識とそれを基にした“考える力”を身につけることを目標とする。</p>								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 真空管に関し、基本原理・特性、X線管との関連性の説明ができる。 2. 絶縁体・半導体・導体、p形・n形半導体、pn接合ダイオードの動作原理・特性の説明ができる。 3. バイポーラトランジスタ(BPT)・電界効果トランジスタ(FET)の動作原理・特性の説明ができる。 4. 各種特殊用途の半導体デバイスについての動作原理・特性の説明ができる。 5. 波形整形回路とCRフィルタ回路についての解析と説明ができる。 6. 対数増幅度 dB (デシベル) についての計算と説明ができる。 7. 演算増幅器 (オペアンプ) の特性と各種負帰還回路及びAD・DA変換回路の説明ができる。 8. 電磁気現象と生体への影響の説明ができる。 								
回	授業計画・内容【キーワード】								担当
第1回	電子工学概論、真空管、X線機器への応用								
第2回	絶縁体・半導体・導体の電気的性質								
第3回	真性半導体と不純物半導体								
第4回	半導体ダイオードの動作原理と波形整形回路への応用								
第5回	トランジスタ (バイポーラトランジスタ(BPT)、電界効果トランジスタ(FET))								
第6回	特殊用途の半導体デバイス (諸ダイオード系素子、発光・受光素子、サイリスタ、IGBT等)								
第7回	～ 演習1 ～								
第8回	対数増幅度 dB (デシベル)								
第9回	CRフィルタ回路								
第10回	演算増幅器 (オペレーショナルアンプ) 1								
第11回	演算増幅器 (オペレーショナルアンプ) 2								
第12回	～ 演習2 ～								
第13回	電磁気現象と生体への影響、AD・DA変換回路								
第14回	～ 全体まとめ ～								
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、□レポート、□その他 ()</p> <p>期末試験を100%とし、出席状況を減点対象として総合的に評価する。</p>								
教科書 参考書	<p>教科書：診療放射線基礎テキストシリーズ「医用工学」(共立出版) 2019.3.14 刊行</p> <p>参考書：新版 医・生物学系のための電気・電子回路 (コロナ社)</p> <p>診療放射線技師 スリム・ベーシック4 「医用工学」 (メジカルビュー社)</p> <p>初歩の医用工学 (医療科学社)</p> <p>医科系学生のためのコンピュータ入門 第2版 (共立出版)</p>								
備 考	プリントの配布も適宜行う。また、Web上に講義サイトを公開するので、適時参照すること。								

放射線撮影学 I (概論) Radiographic Studies I (Introduction)

診療放射線技術学科

学 年	1	分野	専門	必修選択	必修	単位数	1	時間数	25	
開講期	前期	曜 日 : ・ 時 限	水曜 : 1・2 限		授業形態	講義	科目番号			
科目責任	新山義彦		担当教員	新山義彦 (専任教員)						
科目概要	1. 放射線医学、放射線技術の推移について理解する。 2. 画像の形成についてと、単純撮影及び造影検査について理解する。 3. 患者対応とチーム医療について理解する。 5. 単純撮影を行うとき、各部位の撮影に必要な基準点や基準線、基準面、撮影上の規則などを理解する。 6. 胸部や腹部、軟部組織などの単純撮影法について、体位やX線入射点、入射角度などが、なぜそのように設定しなければならないかを理解する。									
到達目標	1. 制動放射線、散乱線の説明ができる。 2. X線写真の画質はどんな因子によって変化するかを説明できる。 3. 画像検査に使用される装置を列挙することができる。 4. 撮影に用いる基準線、基準点、体位、運動の方向、X線の方向を説明できる。 5. 患者対応とチーム医療について説明することができる。									
回	授業計画・内容【キーワード】							担当		
第1回	放射線撮影学概論							新山		
第2回	X線の発見と基本特性【制動放射線、連続スペクトル、ヒール効果】							新山		
第3回	X線の発生と物質の相互作用【光電効果、コンプトン効果、距離の逆二乗】							新山		
第4回	写真濃度とコントラスト【写真濃度、写真コントラスト、被写体コントラスト、】							新山		
第5回	散乱線の発生と散乱線の除去【コンプトン効果、散乱線、グリッド】							新山		
第6回	X線像の形成過程における不鋭【幾何学的不鋭、拡大率、半影、X線管焦点】							新山		
第7回	被ばく低減【管電圧、管電流、撮影時間、被写体圧、照射面積】							新山		
第8回	診療放射線技師とチーム医療【患者中心の医療、他医療職との連携】							新山		
第9回	患者対応・インフォームドコンセント【倫理的配慮、コミュニケーション】							新山		
第10回	救急医療における診療放射線技師の役割							新山		
第11回	撮影時の体位【基準線、撮影方向、体表指標】							新山		
第12回	胸部撮影【撮影条件、障害陰影、立位撮影、デクビタス撮影】							新山		
第13回	腹部撮影【撮影条件、障害陰影、立位撮影、臥位撮影、KUB撮影、デクビタス撮影】							新山		
第14回	まとめ									
成績評価 評価基準	■定期試験、□実技試験、□実習評価、■小テスト、□レポート、□その他 () 定期試験結果と Web テスト、授業態度を基に評価を行う。 定期試験 80%、Web テスト 10%、授業態度 10%で総合評価します。									
教科書 参考書	教科書：チェックポイント X線撮影と画像評価 谷崎 洋・大棒 秀一共編 (医療科学社) 参考書：図解 単純X線撮影法 小川 敬壽編 (金原出版) 診療放射線技術 (上巻) 立入 弘他監修 (南江堂) 医用画像検査技術学 東田 善治他編 (南山堂)									
備 考										

放射線撮影学Ⅱ(一般) Radiographic Studies II (General Radiography)

診療放射線技術学科

第一学年

学 年	1	分野	専門	必修選択	必修	単位数	1	時間数	25	
開講期	後期	曜 日：時 限	月曜：3・4限		授業形態	講義	科目番号			
科目責任	新山義彦		担当教員	新山義彦(専任教員)						
科目概要	1. 頭部、脊椎、骨盤、下肢などの骨単純撮影法について理解する。 2. 軟部組織などの単純撮影法について、体位やX線入射点、入射角度などを理解する。 3. 前述の部位に対する撮影法が、どういう疾患を診断するために行われるのか理解する。 4. 骨盤計測撮影が行われる目的、体位やX線入射点、入射角度などを理解する。									
到達目標	1. 頭蓋骨、副鼻腔、側頭骨、眼窩、顔面骨撮影の目的・撮影法を説明できる。 2. 脊椎撮影の目的・撮影法を説明できる。 3. 上肢・下肢撮影の目的・撮影方法を説明できる。 4. Mammographyの目的・撮影法を説明できる。 5. 上記部位の単純撮影法がどういう疾患を診断するときに用いられる検査法かを説明できる。 6. 撮影時に用いるフィルムサイズ・撮影条件・撮影距離を説明できる。 7. 撮影部位や患者の状態にあわせ、固定具や補助具を用いることができる。									
回	授業計画・内容【キーワード】							担当		
第1回	頭部撮影【頭部正面撮影、頭部側面撮影、タウン法撮影】							新山		
第2回	顔面骨撮影【顔面骨正面撮影、ウォータース法撮影、コールドウェル法撮影、視神経管撮影】							新山		
第3回	側頭骨(聴器)撮影【ステンバース法撮影、シュラー法撮影、ゾンネンカルプ法撮影】							新山		
第4回	頸椎・胸椎撮影【開口位撮影、頸椎正面撮影、頸椎側面撮影、頸椎斜位撮影、頸椎動態撮影】							新山		
第5回	腰椎撮影および骨盤撮影【正面撮影、側面撮影、斜位撮影、動態撮影、インレット、アウトレット】							新山		
第6回	骨盤計測撮影【マルチウス法撮影、グースマン法撮影】							新山		
第7回	股関節撮影【股関節正面撮影、ラウエンシュタイン法撮影、軸位撮影】							新山		
第8回	大腿骨および膝関節撮影【大腿骨正面撮影、大腿骨側面撮影、膝関節正面撮影、膝関節側面撮影、スカイライン法撮影、ローゼンバーグ法撮影、顆間窩撮影】							新山		
第9回	下腿および足関節撮影【下腿正面撮影、下腿側面撮影、足関節正面撮影、足関節側面撮影】							新山		
第10回	足趾および足根骨撮影【足趾正面撮影、足趾斜位撮影、ショパール関節、リスフラン関節】							新山		
第11回	胸郭部撮影・肩関節撮影【胸骨撮影、肋骨撮影、鎖骨撮影、肩関節正面撮影、肩関節軸位撮影、スカプラY撮影】							新山		
第12回	上腕および肘関節撮影【上腕骨正面撮影、上腕骨側面撮影、肘関節正面撮影、肘関節側面撮影】 前腕および手関節【前腕骨正面撮影、前腕骨側面撮影、手関節正面撮影、手関節側面撮影】							新山		
第13回	Mammography 他【圧迫圧、MLO、CC】							新山		
成績評価 評価基準	■定期試験、□実技試験、□実習評価、■小テスト、□レポート、□その他() 定期試験結果とWebテスト、授業態度を基に評価を行う。 定期試験80%、Webテスト10%、授業態度10%で総合評価します。									
教科書 参考書	教科書：チェックポイント X線撮影と画像評価 谷崎 洋・大棒 秀一共編 (医療科学社) 参考書：X線撮影のポジショニングとテクニック (MEDICAL VIEW 社) 診療放射線技術(上巻) 立入 弘他監修 (南江堂)									
備 考										

画像解剖学 I (X線画像) Imaging Anatomy I (X-ray Image)

診療放射線技術学科

学 年	1	分 野	専 門	必修選択	必修	単位数	1	時間数	25	
開講期	後期	曜 日：時 限	木曜：3・4限		授業形態	講義	科目番号			
科目責任	千田久治		担当教員	千田久治（専任教員）						
科目概要	1. 画像検査の種類を理解する。 2. X線検査の種類・役割を知る 3. X線画像から人体の構造と機能を理解する。 4. 画像情報に関する理工学的な形成因子を理解する。 5. 様々な病態における特徴的な画像描出を理解する。 6. CT画像を理解する。									
到達目標	1. 各種画像検査の説明ができる。 2. 基本的な各種画像の成り立ちを説明できる。 3. 画像のパターン認識ができ、シェーマが描け、解剖学的名称が記述できる。 4. デジタル画像の特性を説明できる。 5. 撮影条件の画像に及ぼす影響やアーチファクト (Artifact) 等について説明できる。 6. 主要な疾患画像の評価ができる。 7. 正常 CT 画像を説明できる。									
回	授業計画・内容【キーワード】							担当		
第1回	画像解剖学とは【画像検査、画像解剖学】							千田		
第2回	画像解剖：頭部領域【解剖生理学、頭部単純X線検査】							千田		
第3回	画像解剖：胸部・上肢【上肢帯、靭帯、茎状突起、手根骨、骨年齢】							千田		
第4回	画像解剖：骨盤・下肢【下肢帯、膝関節、関節】							千田		
第5回	画像解剖：脊椎・脊髄【頸椎、胸椎、腰椎、側弯症、椎間板、dog line】							千田		
第6回	画像解剖：胸部【気管分岐部、肺門、陰影、随伴陰影、デクビタス】							千田		
第7回	画像解剖：腹部【腹部臓器、niveau、free air、結石】							千田		
第8回	臓器の画像解剖：頭部領域【大脳、基底核、脳幹、レンズ核】							千田		
第9回	臓器の画像解剖：頸部・胸部領域【甲状腺、胸鎖乳突筋、乳房】							千田		
第10回	臓器の画像解剖：腹部・骨盤領域【横隔膜、肝臓・胆嚢・膵臓、カントリー線】							千田		
第11回	血管系の画像解剖：頭頸部【脳血管、腕頭動脈、大動脈弓、静脈洞、】							千田		
第12回	血管系の画像解剖：胸腹部・骨盤動脈【分岐血管、腹腔動脈、腸骨動脈、胎児の循環】							千田		
第13回	X線CT画像解剖：頭部・胸部【CT値、SNR、頭部CT画像、頭部出血】							千田		
第14回	X線CT画像解剖：腹部・骨盤【正常CT画像（胸部・腹部・骨盤）】							千田		
成績評価 評価基準	■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、□レポート、□その他（ ） 期末試験や出席状況・授業態度なども考慮して総合的に評価する。 試験形式は記述式とする。									
教科書 参考書	教科書：若葉マークの画像解剖学 松村 明 監修（メジカルビュー社） 必要な範囲のプリントを配布する。 参考書：診療放射線技術（上巻） 小塚 隆弘 他監修（南江堂）									
備 考										

診療画像機器学 I Medical Imaging Equipment Science I

診療放射線技術学科

第一学年

学 年	1	分 野	専 門	必修選択	必修	単位数	1	時間数	25
開講期	前期	曜 日：時 限		月曜：3・4限		授業形態	講義	科目番号	
科目責任			担当教員	(非常勤講師)					
科目概要	<p>診断価値の高い画像を提供することができるようになるため、診療画像機器の特徴を理解し、適切な画像情報を得るために診療画像機器の評価および管理の方法を学習する。診療画像機器を構成するX線管、高電圧変圧器の構造、原理、性能について理解して、適切に装置が扱えるようになることが学習目標となる。また、各種X線高電圧装置の原理と構造および出力波形の違いや自動露出制御装置の構造と特性を説明することができるようにする。</p>								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 診療画像機器の原理と構造および特徴を理解する。 2. X線管の構造およびX線の発生効率および諸特性について説明することができる。 3. X線高電圧装置の原理と構造および出力波形の違いを対比して説明することができる。 4. 自動露出制御装置の構造と特性を説明することができる。 								
回	授業計画・内容【キーワード】								担当
第1回	X線の発見とX線装置の変遷【レントゲン、相互作用、写真効果】								
第2回	X線発生装置の基本構成【X線源装置、高電圧ケーブル、X線高電圧装置】								
第3回	X線発生装置のJIS規格【IEC, JIS】								
第4回	X線源装置（X線管の構造と許容負荷）【陽極、陰極、短時間負荷、長時間負荷】								
第5回	X線源装置（X線管の動作特性）【V-I特性、ヒール効果、空間電荷補償】								
第6回	X線源装置（特殊X線管）【三極X線管】								
第7回	X線高電圧装置（単相2ピーク形）【管電圧調整器、高電圧変圧器、グレッツ回路】								
第8回	X線高電圧装置（三相）【Y結線、Δ結線、6ピーク、二重6ピーク、12ピーク装置】								
第9回	X線高電圧装置（インバータ式）【非共振形、DC/DCコンバータ、インバータ周波数】								
第10回	X線高電圧装置（インバータ式）【共振形、共振回路、インバータ周波数】								
第11回	X線高電圧装置（インバータ式）【小型化、管電圧調整法、変圧器・スイッチング損失】								
第12回	X線高電圧装置（自己整流、コンデンサ式）【モノタンク型、編磁化、移動形装置、波尾切断】								
第13回	自動露出制御装置【検出方式、管電圧特性、被写体厚特性、短・長時間特性】								
第14回	各種診断用X線装置【乳房用X線装置、循環器用X線装置】								
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、□レポート、□その他（ ） 期末試験および提出された課題を総合的に判断して評価を行う。 試験形式は記述式とする。</p>								
教科書	教科書：新版 放射線機器学（I） 安部 真治他著 （コロナ社）								
参考書	参考書：放射線写真学 大松 秀雄著 （富士フィルムメディカル）								
備考									

診療画像機器学Ⅱ Medical Imaging Equipment Science II

診療放射線技術学科

学 年	1	分 野	専 門	必修選択	必修	単位数	1	時間数	25
開講期	後期	曜 日：時 限	木曜日：3・4限		授業形態	講義	科目番号		
科目責任			担当教員	(非常勤講師)					
科目概要	放射線診断に必要な装置および関連機器の構成、特性を理解し、最新の医療画像機器であるデジタルX線撮影装置、X線CT装置の原理と性能について学習する。また、放射線量と画質について学習し被曝線量について考えることができ、適切な画像情報を得るために診療画像機器の評価および管理の方法を理解する。								
到達目標	1. 散乱X線除去用グリッドの構造と特徴について説明することができる。 2. X線テレビジョン装置の構造と特徴について説明することができる。 3. デジタルX線撮影装置の構成と性能について説明することができる。 4. X線CT装置の原理と性能について説明することができる。								
回	授業計画・内容【キーワード】								担当
第1回	散乱X線除去用グリッド【グリッド密度、グリッド比、物理特性】								
第2回	X線映像装置【直接撮影、間接撮影】								
第3回	イメージインテンシファイア【構造、特性】								
第4回	X線TV装置【CCD、液晶モニタ、モニタ精度管理】								
第5回	Digital Subtraction Angiography:DSA装置【血管撮影、ライブ像、マスク像、医療被ばく】								
第6回	Computed Radiography:CRの構成とその動作【輝人性蛍光体、読み取り機序、再利用】								
第7回	CRの画像処理【EDR機能、S値、L値】								
第8回	X線平面検出器(Flat Panel Detector:FPD)の原理・特徴【直接変換、間接変換、DQE】								
第9回	X線CT装置の基本原理【ラドン変換】								
第10回	X線装置の走査方式と構造【第3世代、ガントリ、スリッピング、チルト機構】								
第11回	X線CT画像再構成【画像再構成、逆投影法、逐次近似法、180度補間】								
第12回	CT値と画像表示【水線減弱係数、コントラスト、ウインドウ幅、ウインドウレベル】								
第13回	X線CT画像のアーチファクト【サイノグラム、ヘリカルスキャン、3D表示、】								
第14回	X線CT装置の性能評価【均一性、スライス厚、空間分解能、低コントラスト分解能】								
成績評価 評価基準	■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、□レポート、□その他() 期末試験および提出された課題を総合的に判断して評価を行う。 試験形式は記述式とする。								
教科書 参考書	教科書：診療放射線技師 画像診断機器ガイド(改訂版)(メジカルビュー社) 参考書：新版 放射線機器学(I) 安部 真治他著 (コロナ社) 放射線写真学 大松 秀雄著 (富士フィルムメディカル)								
備 考									

学 年	1	分 野	専 門	必修選択	必修	単位数	1	時間数	25
開講期	前期	曜 日：時 限		水曜：1・2限		授業形態	講義	科目番号	
科目責任			担当教員	(非常勤講師)					
科目概要	<ol style="list-style-type: none"> 1. 医用画像のシステムおよび特徴について理解する。 2. X線画像形成過程および画質に影響を与える因子について理解する。 3. アナログと比較したデジタル画像システムの特徴について理解する。 4. X線撮影に必要な事項について理解する。 5. 医用画像の評価法について理解する。 								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 医用画像のシステムについて及びアナログとデジタル画像の特徴を説明することができる。 2. X線の透過および吸収との関係を説明することができる。 3. 拡大、歪み、重積効果、接線効果などX線画像の幾何学要素について説明することができる。 4. X線量 (mAs 値)・管電圧とコントラストおよび皮膚被ばく線量との関係を説明することができる。 5. 撮影距離の定義を述べる。また撮影距離と半影との関係を説明することができる。 6. 散乱線の発生と散乱線除去用グリッドの使用目的、構造について説明することができる。 7. 画像検出器の密着度、X線管焦点のサイズなど鮮鋭度に影響する因子を述べる。 8. センシトメトリーにおける露光方法を分類し、それぞれの特徴について説明することができる。 9. 特性曲線から得られたデータから正確に画像解析を実施することができる。 10. デジタルX線画像システムの原理を説明することができる。 								
回	授業計画・内容【キーワード】								担当
第1回	画像概論 - 一般写真と医用画像との目的の違い -								
第2回	一般写真と医用画像の作成方法								
第3回	感光の仕組み — 電磁波とエネルギー								
第4回	感光の仕組み — 物質のエネルギー吸収の仕組み								
第5回	写真と医用画像用フィルムとの現像・定着								
第6回	医用画像形成 アナログ画像とデジタル画像								
第7回	X線撮影の基礎 (吸収と透過、蛍光、投影)								
第8回	X線撮影条件の設定 (管電圧・管電流)								
第9回	X線撮影条件の設定 (撮影時間・撮影距離)								
第10回	医用画像の鮮鋭度に影響する因子								
第11回	医用画像の粒状性に影響を与える因子								
第12回	医用画像特性 (センシトメトリー)								
第13回	デジタルX線画像システム								
第14回	デジタル画像と画像処理								
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、■レポート、□その他 ()</p> <p>中間、期末試験に加え、授業態度・出席状況や、講義中の課題に対するレポートを総合的に評価する。</p> <p>試験形式は記述式とする。</p>								
教科書 参考書	<p>教科書：放射線写真学 大松 秀樹編 (富士フィルムメディカル)</p> <p>参考書：新版 放射線写真学 宮川 俊夫他著 (アドバンス出版)</p> <p>診療放射線技術 (上巻) 立入 弘他監修 (南江堂)</p>								
備 考									

放射線管理学 I Radiation Management Science I

診療放射線技術学科

学 年	1	分 野	専 門	必修選択	必修	単位数	1	時間数	25
開講期	後期	曜 日：時 限		月曜：3・4限		授業形態	講義	科目番号	
科目責任	鶴見利行		担当教員	鶴見利行（専任教員）					
科目概要	第 2 種放射線取扱主任者試験に合格できるように放射線生物学，測定技術および管理技術の概要を理解する。診療放射線技師が取り扱う放射線について理解を深めることが学習目標になる。奮って第 2 種 放射線取扱主任者試験に取り組んでもらいたい。ここでは、放射線化学および放射線物理学を除く分野で構成されている。短期間で広範囲な領域を含んでいるため、過去問題を解説しながら理解を高めていく。								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 人体における放射線の影響を説明でき、放射線防護への取り組みへ適応できる。 2. 放射線検出器の構造を説明でき、放射線管理への取り組みへ適応できる。 3. 放射線防護に関する勧告をもとに防護の考え方を説明できる。 								
回	授業計画・内容【キーワード】								担当
第 1 回	放射線影響の分類【確定的影響、確率的影響】								鶴見
第 2 回	分子・細胞レベルの影響【身体的影響、遺伝的影響、ヒット理論】								鶴見
第 3 回	臓器・組織・個体レベルの影響【ベルゴニートリンドの法則、早期障害、晩発障害】								鶴見
第 4 回	内部被曝・胎児の影響【被ばく経路、胎児周期】								鶴見
第 5 回	放射線影響の修飾因子および生物領域における放射線の利用【LET、RBE、OER、線量率効果】								鶴見
第 6 回	測定技術の単位系【照射線量、吸収線量、カーマ】								鶴見
第 7 回	気体の検出器【電離箱、比例計数管、GM 計数管】								鶴見
第 8 回	計数値の取扱い【統計、誤差の伝播、数え落とし】								鶴見
第 9 回	固体・液体検出器【シンチレータ、半導体、スペクトロメータ】								鶴見
第 10 回	個人被ばく線量計およびサーベーター【ガラス線量計、OSL 線量計、各種特性】								鶴見
第 11 回	被曝管理に用いる量【等価線量、実効線量】								鶴見
第 12 回	防護の基準と線量の同定【確定的影響、確率的影響】								鶴見
第 13 回	体内および体内に対する放射線防護【放射性汚染、汚染の管理、緊急被ばく】								鶴見
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、□レポート、□その他（ ）</p> <p>期末試験および提出された課題を総合的に判断して評価を行う。</p> <p>試験形式は 5 者択一式とする。</p>								
教科書 参考書	<p>教科書：放射線概論 柴田 徳思編（通商産業研究社）</p> <p>参考書：放射線取扱の基礎 日本アイソトープ協会編（丸善出版）</p>								
備 考									

学 年	1	分 野	専 門	必修選択	必修	単位数	1	時間数	25
開講期	後期	曜 日：時 限		木曜：3限・4限		授業形態	講義	科目番号	
科目責任	安部 真		担当教員	安部 真、鶴見利行（専任教員）、（非常勤講師）					
科目概要	1. 医療現場の現状と医療職を取りまく社会的環境を理解する。 2. 放射線部門の事故例から、事故発生メカニズムと事故分析、事故対策について修得する。 3. 院内感染と対策について理解する。 4. 造影剤の副作用について理解する。 5. 業務拡大に伴う手技等に関する安全管理を習得する。 6. 救急医療を理解する。								
到達目標	1. 医療事故の実際を知り、安全対策の必要性について説明できる。 2. 事故の発生要因について説明できる。 3. インシデント報告の実際と効果と医療機関における安全対策説明できる。 4. 院内感染と感染対策について説明できる。 5. 造影剤の副作用について説明や業務拡大に伴う手技に関する安全管理ができる。 6. 救命処置ができる。								
回	授業計画・内容【キーワード】								担当
第1回	医療安全とは【ハインリッヒの法則、スイスチーズモデル、ヒューマンエラー、チーム医療】								安部
第2回	リスクマネジメントとヒヤリ・ハット【国が求める医療者、医療安全、ヒヤリハット】								安部
第3回	患者の権利とインフォームドコンセント【患者の心理、患者の権利、患者接遇】								安部
第4回	感染症と感染対策【感染経路、スタンダードプリコーション、疫学データ、アナフィラキシー】								鶴見
第5回	造影剤の種類と副作用【造影剤とは、造影剤の特徴、副作用と対応】								
第6回	放射線部門の安全対策【モダリティ別安全対策、MRI 検査、核医学検査、放射線治療】								
第7回	放射線被ばく対策【被ばくの種類、被ばく防護三原則、個人線量】								
第8回	侵襲検査・処置等における安全対策【抜針・止血、下部消化管検査、造影、MRI】								
第9回	事故の予防対策【事故の種類、危険予知】								安部
第10回	救命処置【一次救命処置、二次救命処置、放射線技師の役割】								鶴見
第11回	救命講習①【BLS、応急手当の目的、救命の連鎖、心肺蘇生】								消防署
第12回	救命講習②【AED、除細動、心室細動、バイスタンダー】								消防署
第13回	救命講習③【異物除去・止血法】								消防署
第14回	救命講習④【疾病者管理・搬送】								消防署
第15回	予備日								
成績評価 評価基準	■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、■レポート、■その他（上級救命講習受講） 期末試験の結果と救命講習受講（上級）で評価する。 上級救命講習を受講できなかったときは、期末試験までに各自消防署等で受講すること。								
教科書 参考書	教科書：放射線技術学シリーズ 医療安全管理学 佐藤幸光他編（オーム社） 参考書：チームステップス[日本版] 医療安全-チームで取り組むヒューマンエラー対策 東京慈恵会医科大学附属病院医療安全管理部編								
備 考									

2 学年

統計学 Statistics

診療放射線技術学科

学年	2	分野	基礎	必修選択	必修	単位数	1	時間数	20
開講期	後期	曜日：時限		月曜：3・4限		授業形態	講義	科目番号	
科目責任			担当教員	(非常勤講師)					
科目概要	<p>1. データ解析のツールである統計的手法を学ぶに当たり、まず、統計のしくみを理解する。</p> <p>2. 記述統計としての1変量データの代表値と散布度(バラツキ度)を学習し、次のステップとして2変量データ(散布図の描写、共分散、相関係数、回帰直線など)の扱いを理解する。</p> <p>3. 現代統計学の主題である推測統計では推定(点・区間推定)と検定(分散・平均値の検定)を演習を通して理解する。</p> <p>4. 分布によらないノンパラメトリック統計を理解する。</p>								
到達目標	<p>1. 母集団と標本の関係から統計学の仕組みを理解できる。</p> <p>2. 分散、標準偏差、変動係数、範囲を求めることができる。</p> <p>3. 正規分布を理解し、データの基準化から偏差値までを求めることができる。</p> <p>4. 共分散、相関係数を求めることができる。</p> <p>5. 最小二乗法を理解し回帰直線を求めることができる。</p> <p>6. 分散および平均値に関する検定をすることができる。</p> <p>7. ノンパラメトリックな検定法をすることができる。</p>								
回	授業計画・内容【キーワード】								担当
第1回	統計の概念								
第2回	平均、分散、標準偏差【母集団と標本集団】								
第3回	最小二乗法【最尤原理とガウスの誤差法則】								
第4回	回帰式【推定値の信頼性】								
第5回	相関関係と相関係数【単相関係数、偏相関係数、重相関係数】								
第6回	確率と確率分布【中心化傾向、繰り返し効果、標本分布の導出】								
第7回	仮説検定【帰無仮説と対立仮説、片側検定と両側検定、検出力】								
第8回	仮説検定【 χ^2 検定、 t 検定、 F 検定、中心極限定理を用いた検定】								
第9回	区間推定【母平均、母分散、母比率、母相関係数、母回帰係数】								
第10回	ノンパラメトリック検定【符号検定、ラン検定】								
第11回	ノンパラメトリック検定【順位和検定】								
第12回	まとめ								
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、■小テスト、□レポート、□その他()</p> <p>期末試験と授業中の小試験/演習の成績、さらに提出物の内容や授業態度等を考慮して総合評価する。</p>								
教科書 参考書	教科書：入門統計解析 松原 望著 (東京図書)								
備考									

心理学 Psychology

診療放射線技術学科

学年	2	分野	基礎	必修選択	必修	単位数	1	時間数	20
開講期	後期	曜日・時限		火曜・1・2限		授業形態	講義	科目番号	
科目責任			担当教員	(非常勤講師)					
科目概要	<p>1. 医療に従事する上で有用な心理学的知見を理解し、医療現場でのコミュニケーション実践に役立つスキルを身につける。</p> <p>2. 医療現場で問題となりうる心理学的諸問題（精神疾患、身体疾患の両側面から）の知識を得て、チーム医療における心理士の位置づけと連携のあり方を理解する。</p>								
到達目標	<p>1. 患者との関わりにおいて有用なコミュニケーションのとり方について説明できる。</p> <p>2. 医療チームにおいて、心理士が担う役割（アセスメントとケアの仕方）を説明できる。</p> <p>3. 身体疾患罹患患者（特に、がん患者）の心理と、必要なケアのあり方について説明できる。</p> <p>4. 主要な精神疾患の特徴を説明できる。</p> <p>5. 乳児期からと老年期まで、人間の発達の様相を説明できる。</p> <p>6. 人間行動の個人差に影響を与える諸要因について説明できる。</p> <p>7. 上記の心理学的知見を患者の心理・行動の特徴理解と、よりよい関わりに応用できる。</p> <p>8. 上記の心理学的知見を日常生活や医療現場でのメンタルヘルスに応用できる。</p>								
回	授業計画・内容【キーワード】								担当
第1回	ガイダンス インテーク面接								
第2回	発達とアイデンティティ（エリクソンを中心に）								
第3回	パーソナリティ								
第4回	感情								
第5回	心理査定								
第6回	抑うつ障害群・不安障害群								
第7回	発達障害・パーソナリティ障害								
第8回	高齢者の心理・認知症								
第9回	がん患者の心理とケア								
第10回	医療コミュニケーション①コラボレーション								
第11回	医療コミュニケーション②合意形成								
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、□レポート、□その他（ ）</p> <p>定期試験の成績をベースとし、出席状況と授業態度を加味して評価する。</p> <p>試験形式は記述式と選択式とする。</p>								
教科書 参考書	<p>参考書：よくわかる臨床心理学 下山 晴彦編（ミネルヴァ書房）</p> <p>専門医がやさしく語る はじめての精神医学 渡辺 雅幸著（中山書店）</p> <p>〈必ずしも購入の必要はありませんが、学習を深めるのにお勧めします〉</p>								
備考									

第二学年

病理学 Pathology

診療放射線技術学科

学 年	2	分 野	基礎	必修選択	必修	単位数	1	時間数	20
開講期	後期	曜 日：時 限	火曜：2・3限		授業形態	講義	科目番号		
科目責任	石川圭太	担当教員	石川圭太（専任教員）						
科目概要	<p>1. 病気の原因、経過および結果を把握するために、病気における身体の形態と機能の変化（病理的変化）のあらましを理解する。</p> <p>2. 診療面で重要な位置を占める放射線技術を活用するために、特に重要な病理学的変化を理解する。</p> <p>病理学は生体に起こる各種の病理学的変化を形態学的に解析し、これと機能異常との関連性を究明することを目的としている。従って、病理学は臨床医学ときわめて密接に結びついているので、診療放射線技師を志す学生にとり、重要な分野である。</p>								
到達目標	<p>1. 病理学的変化を細胞、組織、臓器、個体の各レベルで、またそれぞれの相関性を説明することができる。</p> <p>2. 病理学的変化の成立過程を説明することができる。</p> <p>3. 形態学的変化と機能学的変化の関連性を説明することができる。</p> <p>4. 病理学用語を使いこなすことができる。</p> <p>5. 病理学的検査の重要性を述べることができる。</p>								
回	授業計画・内容【キーワード】							担当	
第1回	病理学の基礎【細胞病理学・ホメオスタシス・病理解剖】							石川	
第2回	老化【老年症候群】							石川	
第3回	細胞の傷害【細胞変性・細胞壊死・アポトーシス】							石川	
第4回	炎症【炎症巣の構造・炎症メディエーター・炎症の種類】							石川	
第5回	免疫の種類【自然免疫・獲得免疫】							石川	
第6回	免疫疾患【アレルギー・臓器移植・免疫不全】							石川	
第7回	循環障害【浮腫・出血・血栓・塞栓・梗塞・ショック】							石川	
第8回	環境因子と疾病【物理的因子・化学的因子・感染症・栄養】							石川	
第9回	腫瘍【がん腫・肉腫・TNM分類】							石川	
第10回	生活習慣病【糖尿病・脂質異常症・高血圧・メタボリックシンドローム】							石川	
第11回	動脈硬化による疾患【虚血性心疾患・脳血管障害】							石川	
第12回	予備							石川	
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、■小テスト、□レポート、□その他（ ）</p> <p>期末試験の結果に加え、小テスト結果等を考慮に入れ、総合的に評価する。定期試験形式は原則として記述式とする。</p>								
教科書 参考書	<p>教科書：使用しない。講義前に資料（A4サイズ）を配布する。</p> <p>参考書：系統看護学講座 専門基礎分野 疾病のなりたちと回復の促進 [1] 病理学 大橋 健一編 はじめの一歩の病理学 第2版 深山 正久編</p>								
備 考	プリントは、必要に応じて講義時に配布する。								

放射線薬理学 Radiation Pharmacology

診療放射線技術学科

学 年	2	分 野	基礎	必修選択	必修	単位数	1	時間数	20
開講期	後期	曜 日：時 限		火曜：3・4限		授業形態	講義	科目番号	
科目責任			担当教員	(非常勤講師)					
科目概要	<ol style="list-style-type: none"> 1. 治療薬について理解する。 2. 造影剤について理解する。 3. 薬品の動態を理解する。 4. 造影剤の副作用を理解する。 5. 救急処置を理解する。 								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 代表的な疾患治療薬について説明ができる。 2. 感染症に対する治療薬について説明できる。 3. 抗がん剤について説明ができる。 4. 造影剤の種類と適正使用について説明できる。 5. 造影剤の動態について記述ができる。 6. アナフィラキシーショックについて説明できる。 7. 造影剤の副作用について説明できる。 8. 救急処置が迅速に対応できる。 								
回	授業計画・内容【キーワード】								担当
第1回	薬理学総論（薬品の動態）								
第2回	代表的な疾患の治療薬								
第3回	抗がん剤や感染症に対する薬品								
第4回	放射線科で使用する薬品								
第5回	X線用造影剤								
第6回	MRI用、超音波用造影剤								
第7回	造影剤の種類								
第8回	造影剤の副作用と対処								
第9回	アナフラキシーショック								
第10回	造影剤の禁忌と腎障害・妊産婦への注意								
第11回	救急処置と使用する薬品								
予備日	放射線薬理学とは（総括）								
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、□レポート、□その他（ ）</p> <p>期末試験の結果および授業態度・出席状況も併せて評価する。試験形式は記述式とする。</p>								
教科書 参考書	<p>教科書：知っておきたい造影剤の副作用ハンドブック 桑鶴 良平著 （ピラールプレス）</p> <p>参考書：ヨード造影剤検査の手技と実際 中村 実著 （医療科学社）</p> <p>診療放射線技術（上巻）小塚 隆弘著 （南江堂）</p>								
備 考									

第二学年

基礎看護学 Fundamental Nursing

診療放射線技術学科

学年	2	分野	専門基礎	必修選択	必修	単位数	1	時間数	20
開講期	前期	曜日・時限	金曜・3・4限		授業形態	講義	科目番号		
科目責任			担当教員	(非常勤講師)					
科目概要	<p>医療における看護の役割と機能を理解し、対象となるその人を尊重した援助の重要性と基礎的看護技術を学ぶ。医療従事者は、対象が医療を受けるどの場面においてもその人を尊重し健康回復に向けて援助を行う必要がある。本授業では、医療を受ける人および看護の理解を図るための知識と技術の習得をとおして医療人として態度や価値観を形成して欲しいと考えている。</p>								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 看護の基本概念を説明することができる。 2. 健康の概念と健康とは何かを説明することができる。 3. 医療の対象は、身体・心理・社会的に統合された存在であることを説明できる。 4. 医療における看護の役割と機能を説明することができる。 5. 診療を受ける人のニーズとその援助について説明することができる。 6. 診療を受ける人への基礎的看護技術を習得することができる。 7. 保健医療サービスにおけるチーム医療のあり方を説明できる。 								
回	授業計画・内容【キーワード】							担当	
第1回	授業ガイダンス 【看護とは何か、看護の概念】								
第2回	健康と看護 【看護の対象と看護の役割】								
第3回	看護の対象としての人間の理解								
第4回	看護実践の場と看護活動								
第5回	看護援助過程 【コミュニケーション】								
第6回	感染予防 【感染予防に必要な援助技術】								
第7回	看護技術演習Ⅰ【手洗いなど】								
第8回	看護における安全と安楽								
第9回	看護技術演習Ⅱ【体位変換・移動・移送など】								
第10回	フィジカルアセスメント【血圧・脈拍・呼吸測定など】								
第11回	看護技術演習Ⅲ【バイタルサインの測定】								
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、□レポート、□その他（ ） 期末試験、レポート、授業参加態度、出欠席状況など総合して評価する。 試験形式は記述式とする。</p>								
教科書 参考書	<p>担当者が作成した資料をもとに授業を行う。参考書は必要に応じて紹介する。</p>								
備考									

放射線物理学Ⅲ Radiation PhysicsⅢ

診療放射線技術学科

学年	2	分野	専門基礎	必修選択	必修	単位数	1	時間数	20	
開講期	前期	曜日：時限	火曜：3・4限		授業形態	講義	科目番号			
科目責任	田中宏和		担当教員	田中宏和（専任教員）						
科目概要	放射線物理学は放射線を医学的に利用するために必要不可欠な科目である。これまでに学んだ放射線物理学などの基礎知識を利用して、診療放射線技師試験、第1種及び第2種放射線取扱主任者試験における放射線物理学問題の解答を導けるようにする。									
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 光子と物質との相互作用を説明できる。 2. 電子と物質との相互作用を説明できる。 3. 中性子と物質との相互作用を説明できる。 4. 重荷電粒子と物質との相互作用を説明できる。 5. 半価層を説明でき、それらを計算できる。 6. 放射性壊変を列挙し、説明できる。 7. 放射線に関する量・単位を説明できる。 									
回	授業計画・内容【キーワード】							担当		
第1回	予備知識【運動エネルギーと電圧・電離電流・温度上昇・吸収線量】							田中		
第2回	原子・原子核の構造【核子・軌道電子】							田中		
第3回	放射性壊変【 α 壊変・ β 壊変・ γ 壊変】							田中		
第4回	核反応【発熱反応・吸熱反応・核分裂・核融合】							田中		
第5回	加速器【高電圧加速器・直線加速器・円形加速器】							田中		
第6回	荷電粒子と物質の相互作用【電子・飛程・飛跡・阻止能・W値】							田中		
第7回	荷電粒子と物質の相互作用【重荷電粒子・阻止能比・ブラッグピーク】							田中		
第8回	光子と物質の相互作用【光電効果・コンプトン効果・電子対生成・古典散乱・光核反応】							田中		
第9回	光子と物質の相互作用（減弱）【半価層・平均自由行程・減弱係数・転移係数・吸収係数】							田中		
第10回	中性子と物質の相互作用【中性子捕獲反応・弾性散乱・非弾性散乱・マクスウェル分布】							田中		
第11回	放射線に関わる定数と単位【フルエンス・ 〇〇 率・線 〇〇 ・アボガドロ定数・カーマ・照射線量】							田中		
第12回	放射線の量と単位【 $\text{J} \cdot \text{eV} \cdot \text{Gy}$ 】							田中		
第13回	まとめ							田中		
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、■小テスト、□レポート、□その他（ ）</p> <p>期末試験：小テスト：Classiを8：1：1で評価する。レポート課題を実施した場合は評価の対象に含む。また、質問や発表を含む学習態度、出席状況も評価の対象とする。欠席は総合評価から5点減点、遅刻は3点減点。電車による遅延も認めない。正誤択一と計算問題。</p> <p>主任者試験に合格しているものは、以下の通りの評価とする。</p> <p>1種合格 100点、2種合格 80点。2種合格者で期末試験が80点以上の場合は加点にて対応する。</p>									
教科書 参考書	<p>教科書：放射線医学物理学 西臺 武弘著（文光堂）</p> <p>参考書：放射線概論 柴田 徳思編（通商産業研究社）</p> <p>放射線取扱の基礎 日本アイソトープ協会編（丸善）</p> <p>上記の教科書の他に、講義時にプリントを配布し、このプリントを中心に講義を進める。</p>									
備考	教科書は基本的に用いないが、演習時に使用しても構わないため、持参することが望ましい。配布されたプリントは、ファイルにまとめ、講義時に持参すること。講義では電卓の使用を認める。									

第二学年

放射化学Ⅱ Radiochemistry II

診療放射線技術学科

学 年	2	分 野	専門基礎	必修選択	必修	単位数	1	時間数	20
開講期	前期	曜 日：時 限	月曜：3・4限		授業形態	講義	科目番号		
科目責任	阿部尚美		担当教員	阿部尚美（専任教員）					
科目概要	<p>これまでに学んだ放射化学Ⅰの基礎知識を利用して、診療放射線技師試験、第1種及び第2種放射線取扱主任者試験における放射化学の問題の解答を導けるようにする。</p> <p>本講義では、診療放射線技師国家試験、第1種及び第2種放射線取扱主任者試験に合格するために必要な知識の習得を行う。そのためには、これまでに学んでいる化学、物理及び他の専門関連科目の知識が重要であり、復習をかかさずに行う必要がある。</p>								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 放射性核種の分離法について列挙することができる。 2. R I の分離・精製方法の種類、相違点を説明できる。 3. 標識化合物の合成法と保存法について説明できる。 4. 放射化分析の理論を説明し、同時に計算を行うことができる。 5. 放射分析と放射化学分析の違いと、それぞれの特徴について説明することができる。 6. 核反応の種類、核反応断面積について説明できる。 								
回	授業計画・内容【キーワード】							担当	
第1回	放射性核種の分離法【担体、共沈法】							阿部	
第2回	放射性核種の分離法【溶媒抽出法、クロマトグラフィ】							阿部	
第3回	放射性核種の分離法【電気化学的分離法、ラジオコロイド法】							阿部	
第4回	放射性核種の分離法【昇華蒸留法、ジラード・チャルマー法】							阿部	
第5回	標識化合物の合成法【標識化合物とは、標識位置】							阿部	
第6回	標識化合物の合成法【化学的合成法、生合成法】							阿部	
第7回	標識化合物の合成法【同位体交換法、反跳合成法】							阿部	
第8回	標識化合物の合成法【放射性ヨウ素、 ^{99m} Tc の合成法】							阿部	
第9回	放射性同位体を利用した化学分析【放射分析、放射化学分析】							阿部	
第10回	放射性同位体を利用した化学分析【放射化分析、同位体希釈分析】							阿部	
第11回	放射性同位体を利用した化学分析【同位体希釈分析法計算】							阿部	
第12回	放射性同位体を利用した化学分析【アクチバブルトレーサ法、PIXE 法、他】							阿部	
第13回	まとめ							阿部	
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、■小テスト、□レポート、■その他（Classi ）</p> <p>期末試験、出席（授業態度）を総合的に評価する。試験形式は記述式とする。</p>								
教科書 参考書	<p>教科書：放射化学 花田 博之他著（オーム社）</p> <p> アイソトープ手帳 ポケット版 日本アイソトープ協会編（丸善）</p> <p>参考書：放射線概論 柴田 徳思他著（通商産業研究者）</p> <p> 第1種放射線取扱主任者試験問題集（通商産業研究所）</p> <p> 講義時にプリントを配布する。配布されたプリントはファイルにまとめ講義時に持参すること。</p>								
備 考									

放射線生物学 Radiation Biology

診療放射線技術学科

学年	2	分野	専門	必修選択	必修	単位数	1	時間数	20
開講期	前期	曜日：時限	水曜：3・4限		授業形態	講義	科目番号		
科目責任	担当教員		(非常勤講師)						
科目概要	<p>現在の医療における画像診断および治療の分野では、放射線は欠かせない存在である。しかし、放射線を扱う上で「被ばく」は避ける事の出来ないものである。そのため放射線の誤った取扱いによって人体へ悪影響を引き起こす可能性がある。そこで放射線の生体作用を正しく認識し、放射線による生物学的作用とそのメカニズム、並びに細胞、臓器・組織、個体に対する影響を理解することは必要不可欠である。</p> <p>この講義では、放射線被ばくによる生物学的な影響発生を理解するとともに、放射線生物学が基礎となっている放射線治療についても関連して説明を行う。</p>								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 放射線被ばくのメカニズム（各過程）を説明できる。 2. 放射線の細胞に対する作用（放射線感受性など）を説明できる。 3. 放射線の人体への影響（障害など）を説明できる。 4. 放射線生物学から放射線治療技術学の基本を説明できる。 5. 放射線生物学の国家試験や放射線取扱主任者試験に対応できる学力を身につける。 								
回	授業計画・内容【キーワード】							担当	
第1回	放射線生物学の基礎（概要）								
第2回	放射線の細胞に対する作用（直接作用と間接作用によるDNA損傷）								
第3回	放射線が人体へ与える影響①（全身被ばくによる急性放射線症）								
第4回	放射線が人体へ与える影響②（確定的影響）								
第5回	放射線が人体へ与える影響③（確率的影響：発がん、遺伝的影響）								
第6回	放射線の生物学的効果①（LETとRBE）								
第7回	放射線の生物学的効果②（放射線感受性）								
第8回	放射線の生物学的効果③（4Rと細胞周期依存性）								
第9回	放射線の生物学的効果④（OERと温熱効果）								
第10回	放射線の生物学的効果⑤（放射線防護剤と放射線増感剤）								
第11回	線量-生存率曲線①（多標的1ヒットモデル）								
第12回	線量-生存率曲線②（LQモデル）								
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、□レポート、□その他（ ）</p> <p>定期試験の結果から評価を行う。</p>								
教科書 参考書	教科書：放射線生物学ⅠⅡ（-授業の資料と解説-）改訂版 佐藤 洋著								
備考									

第二学年

医用工学実習 Laboratory in Medical Engineering

診療放射線技術学科

学 年	2	分 野	専門基礎	必修選択	必修	単位数	1	時間数	40
開講期	前期	曜 日：時 限		木曜：1,2・3,4 限		授業形態	実習	科目番号	
科目責任	田中宏和		担当教員	(非常勤講師) 田中宏和 (専任教員)					
科目概要	<p>本実験で取り扱う実験は学習を目的としたものである。1年次に学んだ電気工学・電子工学を振り返り、自らの知識を確かめ、理解するための実験である。</p> <p>電気・電子分野には様々な法則・現象がある。その中でも診療放射線技師試験に出題傾向の高い内容の実験を行う。特に、半導体分野・共振回路・論理回路・演算増幅器は出題傾向が高い。実験を通して内容を把握し、過去の国家試験問題を解答できるようにする。</p>								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 電気・電子計測器具の取扱ができるようになる。 2. 測定の要領及び得られた測定値の計算処理法が説明できる。 3. 対象とする現象の電気電子工学的意味を説明できる。 4. 指定通りに報告書の作成ができる。 								
回	実習内容【キーワード】								担当
1・2	ガイダンス【報告書の書き方、提出期限】								全員
3・4	CR回路応用【時定数、カットオフ周波数、微分回路、積分回路】								
5・6	電力の測定【皮相電力、無効電力、有効電力、力率】								
7・8	論理回路Ⅰ【データ表現、論理和、論理積、組合せ回路】								
9・10	電源回路【半波整流、全波整流、ブリッジ型全波整流、平滑化、充放電】								田中
11・12	半導体ダイオードの静特性【真性半導体、不純物半導体、PN接合、静特性】								
13・14	論理回路Ⅱ【半加算回路、全加算回路、反転動作、フロップフロップ、計数回路】								
15・16	演算増幅器【理想オペアンプ、非反転増幅、反転増幅、加算回路、減算回路】								
17・18	共振回路【共振周波数、直列共振、並列共振、尖鋭度、選択度】								
19・20	SCR【サイリスタ、トライアック、ターンオン電圧】								田中
21・22	二極真空管【真空管の構造、VI特性、空間電荷、温度制限、フィラメント特性】								
23・24	まとめ								全員
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、■レポート、□その他 ()</p> <p>報告書及び実験態度、期末試験、出席状況を総合評価する。試験形式は五者択一とする。</p>								
教科書 参考書	<p>教科書：実験テキストを配布する。</p> <p>参考書：電気基礎 (上) (下) 川島純一・齋藤広吉 共著 (東京電機大学出版局)</p> <p style="padding-left: 20px;">トレーニングノート電気基礎 (上) (下) 和泉勲他著 (コロナ社)</p> <p style="padding-left: 20px;">新・医用放射線技術実験 基礎編、臨床編 齋藤勲 他編 (共立出版)</p> <p style="padding-left: 20px;">医・生物学系のための電気・電子回路 堀川宗之著 (コロナ社)</p>								
備 考	<p>配布されたプリントは、ファイルにまとめ、講義時に持参すること。</p> <p>測定値を記録するためのノート、グラフ用紙を各自持参すること。</p>								

放射線撮影学Ⅲ(造影) Radiographic Studies II (Contrast Radiography)

診療放射線技術学科

学 年	2	分 野	専 門	必修選択	必修	単位数	1	時間数	20	
開講期	前期	曜 日：時 限	火曜：1・2		授業形態	講義	科目番号			
科目責任	新山義彦		担当教員	新山義彦（専任教員）						
科目概要	1. X線造影検査の目的・検査法を理解する。 2. 造影剤の基本的な知識と副作用について理解する。 3. インターベンショナルラジオロジーについて概要を理解する。 教科書の内容に沿った内容の授業を行うが、机上の勉学にとどまらず、臨床実習においても応用できる実力を養ってほしい。造影検査は実際に体験することで身に付く学問である。									
到達目標	1. 造影剤の種類について分類ができる。 2. 造影剤の副作用に対する適切な対応が理解できる。 3. 消化管造影のルーチン撮影法を説明できる。 4. 検査部位ごとのX線解剖をおおよそ説明できる。 5. セルディングー法の手技を説明できる。 6. 各造影検査について必要な前処置を説明できる。									
回	授業計画・内容【キーワード】							担当		
第1回	造影検査概論【陰性造影剤、陽性造影剤、造影剤が具備すべき条件】							新山		
第2回	造影剤の基礎知識【ヨード系造影剤、イオン性、非イオン性、モノマー型、ダイマー型、油性造影剤、水溶性造影剤、硫酸バリウム造影剤、副作用】							新山		
第3回	消化管造影検査概論【疾病の種類と好発部位、副交感神経遮断薬、4大撮影法】							新山		
第4回	上部消化管造影検査【背臥位正面撮影、腹臥位充満撮影、半立位第二斜位撮影、腹臥位前壁撮影】							新山		
第5回	下部消化管造影検査【ブラウン変法、硫酸バリウム濃度、注腸用カテーテル】							新山		
第6回	胆道系造影検査Ⅰ【DIC、PTCD、ERCP、PTGBD、ENBD】							新山		
第7回	子宮卵管造影検査と泌尿器系造影検査【HSG、DIP、IVP、IVU、UG】							新山		
第8回	脊髓腔造影、セルディングー法【ガイドワイヤー、カテーテル、シース】							新山		
第9回	脳血管造影検査、心臓血管造影検査、腹部血管造影検査							新山		
第10回	インターベンショナルラジオロジー使用器具【塞栓物質、ステント、バルーン】							新山		
第11回	インターベンショナルラジオロジーⅠ（血管系）【PCI、ステント、ステントグラフト】							新山		
第12回	インターベンショナルラジオロジーⅡ（血管系）【TAE、TACE、UAE】							新山		
第13回	インターベンショナルラジオロジーⅢ（非血管系）【PVP、RFA、PEG】							新山		
第14回	インターベンショナルラジオロジーⅣ（非血管系）【PTCD、PTGBD、ENBD、RFA、PVP、PEG】							新山		
成績評価 評価基準	■定期試験、□実技試験、□実習評価、■小テスト、□レポート、□その他（ ） 定期試験結果と Web テスト、授業態度を基に評価を行う。 定期試験 80%、 Web テスト 10%、授業態度 10%で総合評価します。									
教科書 参考書	教科書：画像検査 フルコース 宗近 宏次監修（メジカルビュー社） 血管画像技術完全ガイドブック 加藤京一編集（医療科学社） 参考書：診療放射線技術（上巻）立入 弘他 監修（南江堂） 医用画像検査技術学 東田 善治他編（南山堂）									
備 考										

第二学年

放射線撮影学Ⅳ(CT) Radiographic StudiesⅣ (CT)

診療放射線技術学科

学 年	2	分 野	専 門	必修選択	必修	単位数	1	時間数	20	
開講期	前期	曜 日：時 限	水曜：3・4限		授業形態	講義	科目番号			
科目責任			担当教員	(非常勤講師)						
科目概要	<p>医学の進歩はめざましいものがあり、画像診断分野においては、最新の撮影装置や撮影技術が学会や医学雑誌などで次々と発表され、臨床の現場で広く活用されている。最新の技術を有効に活用することで、臨床現場において画像検査の質の向上に役立つ。特に X 線 CT 画像は多くの臨床情報が提供できるため、診療科からも多様な検査が求められている。この講義では臨床の現場で診療放射線技師として働くために必要となる CT 装置の基本原則、画像構築方法等を整理し、臨床に必要な CT 検査技術を学びるとともに CT 検査におけるリスクマネジメント、チーム医療についての知識を身につける。</p>									
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. X 線 CT の基本原則、撮影プロトコル、X 線 CT 検査の手順や流れ、注意点を説明できる。 2. X 線 CT 画像のパターン認識ができ、解剖学的名称が理解できる。 3. X 線 CT 検査画像の成り立ちを考察し、画像情報が理解できる。 4. 疾患や部位別に最適な検査方法を選択できる。 5. 主要な疾患画像の読影・評価など、画像専門用語が理解できる。 									
回	授業計画・内容【キーワード】							担当		
第 1 回	X 線 CT 装置の変遷と構成									
第 2 回	画像再構成方法									
第 3 回	画質と性能評価									
第 4 回	装置管理									
第 5 回	検査Ⅰ（造影剤・副作用・造影理論）									
第 6 回	検査Ⅱ（頭部）									
第 7 回	検査Ⅲ（胸部）									
第 8 回	検査Ⅳ（腹部）									
第 9 回	検査Ⅴ（心・大血管）									
第 10 回	画像処理									
第 11 回	線量特性（被ばく）									
第 12 回	X 線 CT 検査におけるリスクマネジメント									
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、□レポート、□その他（ ） 期末試験の結果で評価する。なお、期末試験は選択式とする。</p>									
教科書 参考書	<p>教科書：使用しない。授業前に資料（A4 サイズ）を配布する。 参考書：診療放射線技師画像検査フルコース 宗近 宏次監修（メジカルビュー社） 超実践マニュアルCT VERSUS 研究会監修（医療科学社） MDCT の基本 パワーテキスト 陣崎 雅弘監訳（メディカル・サイエンス・インターナショナル） これだけは習得しよう CT 検査 社団法人日本診療放射線技師会監修（同会出版会）</p>									
備 考										

診療画像技術学実習 Practice of Medical Imaging Technology

診療放射線技術学科

学年	2	分野	専門	必修選択	必修	単位数	1	時間数	40
開講期	前期	曜日・時限		撮影：(木)1・2限、3・4限 US：(火)1・2限	授業形態	実習	科目番号		
科目責任	石川圭太（撮影他） 阿部尚美（超音波）	担当教員		撮影：千田久治、石川圭太、安部 真、鶴見利行（専任教員） 超音波：新山義彦、阿部尚美、安田清司（専任教員）					
科目概要	<ol style="list-style-type: none"> 1. 診断価値の高い画像を提供するため、撮影部位ごとの整位法を理解する。 2. 適切な患者対応をするため、模擬患者を使ったロールプレイを経験する。 3. 造影剤の血管内投与、静脈路の抜針及び止血に必要な知識・技能・態度を身につける。 4. 装置の構造・機能を理解し、操作を学ぶ。 5. X線検査や超音波検査に必要な知識・技能・態度を身につける。 								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 医療における診療放射線技師の役割について具体的に述べるができる。 2. 胸部、腹部および腰椎撮影など基本的な撮影法について、正しく実施できる。 3. 超音波検査を理解し適切に操作できる。 4. 診療放射線技師としての患者対応が適切に行える。 5. X線装置 CT 装置、透視装置、乳房装置、超音波装置を正確・安全に取り扱える。 6. 静脈路の抜針・止血や下部消化管検査等のカテーテル挿入が安全・的確に実施できる。 								
テーマ	授業計画・内容【キーワード】							担当	
1	X線撮影：胸部、腹部【立位、臥位、KUB、側臥位】							千田・石川	
2	X線撮影：脊椎、骨盤【機能撮影、ドックライン、インレット、アウトレット】							石川・安部	
3	X線撮影：頭部、乳房【正面、側面、シュラー法、内耳道、CC、MLO、圧迫】							千田・石川	
4	X線撮影：上肢、下肢【内旋、外旋、荷重位、顎間窩撮影、関節腔】							千田	
5	CT検査①【基準線、撮影条件、ポジショニング】							石川	
6	CT検査②【CT値、画像処理、3D】							石川	
7	超音波：肝左葉【クイノーの区域分類、カントリーライン、尾状葉、門脈左枝臍部】							安田	
8	超音波：肝右葉・胆嚢【門脈、肝静脈、総胆管、前区域、後区域】							阿部	
9	超音波：腎・脾・脾【腎静脈、下大静脈、脾静脈、上腸管膜動脈、脾体部、脾尾部】							新山	
10	患者対応【職業倫理、老人体験、リスクマネジメント、患者接遇】							千田・安部	
11	業務拡大に伴う実習【抜針、止血】							鶴見	
12	業務拡大に伴う実習【注腸、IGRT、カテーテル】							鶴見	
成績評価 評価基準	<input type="checkbox"/> 定期試験、 <input checked="" type="checkbox"/> 実技試験、 <input checked="" type="checkbox"/> 実習評価、 <input type="checkbox"/> 小テスト、 <input checked="" type="checkbox"/> レポート、 <input type="checkbox"/> その他（ ） 実習への取り組み姿勢、実技試験結果、レポート評価を総合的に評価する。								
教科書 参考書	教科書：チェックポイント X線撮影と画像評価 辺見弘 監修（医療科学社） MR・超音波・眼底基礎図解ノート 新津守 監修（金原出版） 診療放射線技術（上巻）小塚隆弘 著（南江堂）								
備考									

第二学年

MRI 検査学 MRI Examination Studies

診療放射線技術学科

学 年	2	分 野	専 門	必修選択	必修	単位数	1	時間数	20	
開講期	前期	曜 日：時 限	月曜：3・4限		授業形態	講義	科目番号			
科目責任	石川圭太	担当教員	石川圭太（専任教員）							
科目概要	<p>医学の進歩は早く、画像検査の分野においても最新の撮像装置・技術が、学会や医学雑誌などで次々と発表されている。それらは臨床の現場で広く活用されており、画像診断の質の向上に寄与している。</p> <p>MRI は非常に複雑な検査ではあるが、理解する上で基本がとても重要であり、常に変わらないものである。この講義では、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、最低限必要となる基本原理と検査内容や方法を、最新技術なども交えて説明していく。</p>									
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. MRI の基本原理を説明できる。 2. MRI の装置構成ならびに安全性について説明できる。 3. MRI の撮像 Sequence・MR 画像の特徴について説明できる。 4. MRI の造影剤・Artifact について説明できる。 5. MRI の特殊検査の原理、検査目的を説明できる。 6. MRI 検査の手順や流れ、注意点を説明できる。 7. 疾患や部位別に最適な撮像法を選択できる。 									
回	授業計画・内容【キーワード】							担当		
第 1 回	MRI の原理・MRI の物理【NMR 現象・緩和 (T1 値・T2 値)】							石川		
第 2 回	MRI 装置の構成・安全性と対策【Magnet・Gradient・Coil・性能評価・MRI の安全基準】							石川		
第 3 回	MR 画像の基礎【k-space・フーリエ変換・傾斜磁場】							石川		
第 4 回	MRI のパラメータと MR 画像への影響【TE・TR・信号強度・～強調画像】							石川		
第 5 回	Pulse Sequence Chart 【SE 法・FSE 法・IR 法・GRE 法・Echo Planner Imaging】							石川		
第 6 回	MR 画像の評価【パラメータと Signal to Noise Ratio の関係】							石川		
第 7 回	MRI の造影剤【種類・作用機序・投与方法・検査方法】							石川		
第 8 回	MR 画像の Artifact【種類・原因・改善策】							石川		
第 9 回	MRI 検査の流れ・検査方法、各部位の撮像方法【撮像断面や撮像 Sequence の選択】							石川		
第 10 回	MRI の特殊検査・技術【信号抑制・特殊撮像の原理・高速撮像・最新の技術など】							石川		
第 11 回	X 線 CT・MRI との比較【X 線 CT と MRI の違い・部位・疾患別の検査適性】							石川		
第 12 回	MR 画像の特徴・解剖【撮像断面・画像の種類など】							石川		
第 13 回	予備							石川		
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、□レポート、■その他（講義態度・出席状況）</p> <p>原則として期末試験のみで評価し、多少の調整をすることがある。なお、期末試験は記述式とする。</p>									
教科書 参考書	<p>教科書：使用しない。講義前に資料（A4 サイズ）を配布する。</p> <p>参考書：しっかり学べる！最新 MRI スタンダード 百島 祐貴・押尾 晃一訳（メディカルサイエンスインターナショナル）</p> <p>一目でわかる MRI 超ベーシック キャサリン・ウェストブルック著（メディカルサイエンスインターナショナル）</p> <p>MRI・超音波・眼底 基礎知識図解ノート 磯部 智範編（金原出版）</p> <p>改訂版 超実践マニュアル MRI VERSUS 研究会監修（医療科学社）</p>									
備 考	講義内容でわからないことがあれば、積極的に質問してもらうことを期待する。									

超音波検査学 Ultrasonic Inspection Studies

診療放射線技術学科

学年	2	分野	専門	必修選択	必修	単位数	1	時間数	20
開講期	前期	曜日：時限	火曜：1・2限		授業形態	講義	科目番号		
科目責任	阿部尚美		担当教員	阿部尚美（専任教員）					
科目概要	<p>超音波検査は低侵襲的で簡便な検査であり、苦痛もなく、身体のほとんどの部位について観察することができる。スクリーニング検査から精密検査まで幅広く活用され、有用性の高い検査である。</p> <p>超音波検査は容易に実施できるものではなく、十分な知識と技術が必要とされる。腹部超音波検査では、超音波ビームの方向に対する臓器の位置関係の把握が重要である。また、検査に際しては正常画像だけでなく、代表的な疾患の超音波所見も理解しておくことが重要である。本講義では、画像解剖、検査の実施方法、患者接遇までの基礎的な学習を行っていく。</p>								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 超音波検査の特徴を説明できる。 2. 腹部、頸動脈、乳腺、下腹部の超音波解剖、走査法を説明できる。 3. 超音波検査で良く見られる疾患の画像（所見の特徴）を説明できる。 4. アーチファクトなど超音波装置の物理的特性を説明できる。 5. 超音波検査時の接遇について理解し、解説できる。 								
回	授業計画・内容【キーワード】							担当	
第1回	超音波の基礎【性質・特徴】							阿部	
第2回	超音波の基礎【プローブ、アーチファクト】							阿部	
第3回	肝臓の解剖【門脈、肝静脈、カントリーライン、クイノーの区域分類】							阿部	
第4回	肝左葉及び肝右葉の走査法と正常像【縦走査、横走査、チルティング、S1~S4、S5~S8】							阿部	
第5回	肝臓の主な所見【肝嚢胞、肝血管腫、脂肪肝、肝細胞がん、転移性肝がん、他】							阿部	
第6回	胆嚢・胆管の解剖、走査法、主な所見【区分、胆嚢結石、胆嚢ポリープ、胆嚢腺筋腫症、他】							阿部	
第7回	膵臓の解剖【膵頭部、膵体部、膵尾部、膵鉤部、主膵管、他】							阿部	
第8回	膵臓の走査法と正常像、主な所見【縦走査、横走査、脾静脈、主膵管の拡張】							阿部	
第9回	腎臓・脾臓の解剖、走査法、主な所見【上極、下極、CEC、正常異変、脾腫、他】							阿部	
第10回	頸動脈の走査法と正常像【総頸動脈、外頸動脈、内頸動脈、IMT、他】							阿部	
第11回	乳腺の走査法と正常像、主な所見【嚢胞、石灰化、硬癌、他】							阿部	
第12回	下腹部の走査法と正常像【前立腺、子宮、膀胱、他】							阿部	
第13回	超音波物理学【超音波機器の構造、物理的性質、空間分解能、安全管理、検査時の対応、他】							阿部	
第14回	頸動脈実習【IMT計測】							阿部	
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、□レポート、□その他（ ）</p> <p>評価は期末試験結果に加え、授業態度および出席状況も考慮に入れて総合的に行う。</p>								
教科書 参考書	<p>教科書：診療放射線技師 画像検査フルコース 中澤 靖夫編（メジカルビュー社）</p> <p>講義時にプリントを配布する。配布されたプリントはファイルにまとめ講義時に持参すること。</p>								
備考									

第二学年

画像解剖学Ⅱ (MR・超音波・眼底・RI 画像)

Imaging AnatomyⅡ (MR・US・Fundus・RI)

診療放射線技術学科

学年	2	分野	専門	必修選択	必修	単位数	1	時間数	20
開講期	後期	曜日・時限	月曜・2・3限		授業形態	講義	科目番号		
科目責任	安部 真		担当教員	安部 真 (専任教員)					
科目概要	臨床現場で、診療放射線技師が扱う医用画像は、X線撮影検査、X線CT検査、X線透視検査、血管造影検査ばかりでなくMR検査、超音波検査、核医学検査、眼底検査など多くのモダリティがある。それぞれの検査で解剖生理学は臨床応用に欠かせない知識である。この講義では各モダリティの特徴、性能、3D画像構築等の知識を踏まえ、医用画像から観察できる解剖生理を理解し、臨床応用、読影技術を学んでいく。								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 画像表示方法、画像再構築技術について理解し説明できる。 2. CT検査、MR検査の画像を中心に医用画像と解剖生理の関連性を理解し説明できる。 3. 核医学検査、超音波検査、眼底検査の基本特性、主要検査と画像解剖を理解し説明できる。 4. CT、MR、核医学、超音波が連携する検査の画像解剖と役割を理解し説明できる。 5. 主要な疾患画像の読影・評価・レポートの作成や、画像専門用語が理解できる。 								
回	授業計画・内容【キーワード】							担当	
第1回	画像表示方法について (断面と方向)・頭部の画像解剖と解剖生理 (全般: CT検査・MR検査)							安部	
第2回	頭部の画像解剖と解剖生理 (血管中心: CT検査・MR検査)							安部	
第3回	頸部の画像解剖と解剖整理 (全般・血管: CT検査・MR検査)							安部	
第4回	胸部の画像解剖と解剖生理 (全般: 胸部X線検査・CT検査)							安部	
第5回	胸部の画像解剖と解剖生理 (心臓・大血管: CT検査・MR検査・心カテ)							安部	
第6回	腹部の画像解剖と解剖生理 (全般: 一般撮影・CT検査・透視検査)							安部	
第7回	腹部の画像解剖と解剖生理 (肝臓関係・大血管: CT検査・血管造影)							安部	
第8回	腹部の画像解剖と解剖生理 (下腹部: CT検査・MR検査)							安部	
第9回	脊椎の画像解剖と解剖生理 (一般撮影・CT検査・MR検査・透視検査)							安部	
第10回	主要核医学検査の画像解剖・主要超音波検査の画像解剖・眼底検査の画像解剖							安部	
第11回	各モダリティの連携・画像解剖・役割 (頭部、頸部、心臓、肝臓周辺)							安部	
第12回	各モダリティのアーチファクト・まとめ							安部	
成績評価 評価基準	<input checked="" type="checkbox"/> 定期試験、 <input type="checkbox"/> 実技試験、 <input type="checkbox"/> 実習評価、 <input type="checkbox"/> 小テスト、 <input type="checkbox"/> レポート、 <input type="checkbox"/> その他 () 期末試験の結果で評価する。なお、期末試験は、記述式 (一部選択式) とする。								
教科書 参考書	教科書: 使用しない。授業前に資料 (A4サイズ) を配布する。 参考書: 若葉マークの 画像解剖学 村松明・阿武泉監修 磯部智範編集 (メジカルビュー社) MR・超音波・眼底 基礎知識図解ノート 新津守監修 磯部智範編集 (金原出版株式会社) これだけは修得しよう CT検査 木暮陽介 小川正人 萩原芳広 編集 (PILAR PRESS)								
備考									

診療画像機器学Ⅲ Medical Imaging Equipment ScienceⅢ

診療放射線技術学科

学年	2	分野	専門	必修選択	必修	単位数	1	時間数	20
開講期	前期	曜日：時限		金曜：1・2限		授業形態	講義	科目番号	
科目責任			担当教員	(非常勤講師)					
科目概要	X線、磁場、超音波を利用した画像診断装置について、画像が描出されるまでの原理と装置の構成を理解する。また、画質向上のための画像処理を理解する。さらに、得られる画像について説明ができるまで理解する。								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. アナログ技術とデジタル技術の特徴と相違点を列挙できる。 2. CR・FPD装置の動作原理とイメージングプレートの特徴を説明できる。 3. DSA・DAの原理と読影の補助業務として臨床画像の説明ができる。 4. X線CT装置の動作原理および画像処理の特徴を説明できる。 5. シングルスライスCT、マルチスライスCTの特徴と相違点を説明できる。 6. X線CTにおける読影の補助業務として臨床画像の説明ができる。 7. MR装置の動作原理およびMR装置における画像処理の特徴を説明できる。 8. MR装置の各種撮像シーケンスの特徴と読影の補助業務として臨床画像の説明ができる。 9. 超音波の伝搬方法と読影の補助業務として臨床画像の説明ができる。 10. 骨と周囲の組織のX線吸収差と骨の主成分であるカルシウムなどのミネラル量について説明できる。 								
回	授業計画・内容【キーワード】								担当
第1回	一般撮影装置 (IP、フラットパネルディテクタ、インバータ制御方式)								
第2回	一般撮影装置 (マルチ周波数処理、臨床画像) 骨塩定量装置・超音波装置 (X線吸収、ミネラル、超音波、Aモード、Bモード)								
第3回	血管撮影装置 (原理、装置構成、サブトラクション、放射線被ばく)								
第4回	血管撮影装置 (リカーブフィルタ、形状認識フィルタ、臨床画像) 周辺機器 (IVUS、OCT、インジェクター、カテラボ)								
第5回	DRTV装置 (原理、装置構成)								
第6回	DRTV装置 (画像処理、臨床画像)								
第7回	CT検査装置 (マルチスライス、デュアル、ヘリカルスライス、シングルスライス)								
第8回	CT検査装置 (逐次近似、臨床画像)								
第9回	MRI検査装置 (磁場強度、縦緩和、横緩和、傾斜磁場コイル)								
第10回	MRI検査装置 (撮像シーケンス、MRA、MRS)								
第11回	乳房検査装置 (フィルタ、低電圧撮影、フラットパネルディテクタ)								
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、□レポート、□その他 ()</p> <p>期末試験結果に加え、授業態度・出席状況を考慮に入れ総合的に評価する。</p> <p>試験形式は記述式・国家試験形式とする。</p>								
教科書 参考書	<p>教科書：「診療放射線技師 画像診断機器ガイド」、「画像検査フルコース」中澤 靖夫編集 (メジカルビュー社)</p> <p>「血管画像技術完全ガイドブック」加藤京一編集 (医療科学社)</p> <p>参考書：診療放射線技術 (上巻) 立入 弘也監修 (南江堂)</p>								
備考	適宜資料を配布する。								

第二学年

学年	2	分野	専門	必修選択	必修	単位数	1	時間数	40
開講期	後期	曜日：時限		金曜：1・2限		授業形態	実習	科目番号	
科目責任	新山義彦		担当教員	新山義彦、石川圭太、阿部尚美、鶴見利行（専任教員） （非常勤講師）					
科目概要	現在、臨床現場で利用されている医療機器は日々進歩している。これまで学習してきた機器工学の内容を、実験を通じて理解習得していく。実際のX線装置の動作特性、装置の適正な使用方法、X線撮影・CT・USに必要な機器の性能評価を中心に医療関連機器の管理方法を含め実験を行い、理解を深める。								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. CT性能評価のCTDI_wを測定でき、被ばく線量を評価できる。 2. CT性能評価 3. 無散瞳眼底カメラの構成を把握し、検査の特徴及びアーチファクトを説明できる。 4. インバータ式装置の動作原理を説明できる。 5. US装置の構成を把握し、基本特性及び精度管理が行える。 6. CT性能評価項目を把握し、雑音、コントラスト分解能を測定できる。 7. CRシステムの基本システムを理解し画質を評価できる。 8. MRIの原理を理解し説明できる。 								
回	授業計画・内容【キーワード】								担当
1・2	ガイダンス【報告書の書き方、実験項目の内容説明】								各講師
3・4	CT線量指数および線量・長さ積【CTDI、DLP】								
5・6	MR信号の解析【静磁場、FID、T1、T2】								石川
7・8	デジタルシステムの基本特性【基本特性、CRシステム、EDR機構】								鶴見
9・10	模型回路によるインバータ式X線装置の動作特性（共振形）【インバータ周波数、リップル】								
11・12	超音波装置の画像特性【探触子、距離分解能、方位分解能】								
13・14	X線CT装置の性能評価【雑音、コントラスト分解能、スライス厚】								新山
15・16	無散瞳眼底カメラによる眼底撮影【無散瞳と散瞳型、生活習慣病、装置の構造】								阿部
17・18	模型回路によるインバータ式X線装置の動作特性（非共振形）【電圧制御、リップル】								
19・20	まとめ								各講師
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、■レポート、□その他（ ）</p> <p>実験への取り組み姿勢、報告書及び期末試験を総合的に評価する。報告書の内容は、「考察」を重視して採点を行う。試験形式は5者択一式。</p>								
教科書 参考書	<p>教科書：実習テキストを配布する。</p> <p>参考書：放射線写真学 大松 秀樹編（富士フィルムメディカル） 医用画像情報学 桂川 茂彦編（南山堂） 新・医用放射線技術実験 基礎編、臨床編 齋藤 勲他編（共立出版） 新版 放射線機器学（I） 青柳 泰司他著（コロナ社）</p>								
備考									

学年	2	分野	専門基礎	必修選択	必修	単位数	1	時間数	20
開講期	後期	曜日：時限	水曜：3・4限		授業形態	講義	科目番号		
科目責任			担当教員	(非常勤講師)					
科目概要	1. 核医学診療（検査）における診療放射線技師の役割を認識する。 2. 核医学診療（検査）の概要を学び核医学検査の特徴を理解する。 3. 核医学診療における関係法令と核医学施設固有の管理区域基準などの概要を理解する。 4. 核医学機器の特徴と概要を理解し、撮像原理及び画像処理の概要を理解する。 5. 診療用放射性同位元素の取扱いに必要な基本事項を整理し、種類と取扱いを習得する。 6. 核医学検体検査法概要および、代謝機能検査法の概要を理解する。 7. 非密封放射性同位元素内用療法の概要を理解する。 8. 核医学診療（検査）法の具体的概要を俯瞰して把握し、以降の当該領域履修につなげる。								
到達目標	1. 核医学検査について理解し、核医学検査・診療に貢献する診療放射線技師の役割を述べる事が出来る。 2. 核医学機器、核医学検査法の概要を整理できる。 3. 核種および放射性医薬品の安全取扱法をまとめられる。 4. 非密封放射性同位元素内用療法の臨床的意義を述べられる。								
回	授業計画・内容【キーワード】							担当	
第1回	核医学検査 概要 1) 核医学検査の分類と特徴および診療放射線技師の役割 2) 核医学診療に必要な関連法令及び施設の概要								
第2回	核医学検査に用いられる放射性医薬品 1) 物理的要因と化学的要因および生物的要因と保管、使用、廃棄の基準 2) 短半減期核種の利用（ジェネレータとミルキング）および標識操作 3) 放射性医薬品の安定性要因と試験法、検査名と用いる製剤名および投与量の計算 4) 放射性医薬品の特異的集積機序概要および安全取扱い技術								
第3回	核医学機器と画像処理								
第4回	核医学画像検査法シンチグラフィ概要 1) 脳神経系 核医学機能画像検査法概要								
第5回	2) 内分泌系、呼吸器系核医学機能画像検査法概要								
第6回	3) 循環器系核医学機能画像検査法概要								
第7回	4) 消化器系、腎尿路系核医学機能画像検査法概要								
第8回	5) 血液造血器、骨関節系、腫瘍炎症系核医学機能画像検査法概要								
第9回	6) PET 核医学における機能画像検査法その他 7) 小児核医学検査								
第10回	非密封放射性同位元素内用療法								
第11回	核医学分野の医療安全管理 まとめ								
成績評価 評価基準	■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、□レポート、□その他（ ） 評価は学習目標到達の程度に加え、将来画像診断を担う医療人としての広い視野での見識、および意識の高さを考慮した総合評価とする。								
教科書	教科書：核医学技術学総論 日本核医学技術学会編（山代印刷）								
参考書	参考書：核医学技術学 日本放射線技術学会監修（オーム社）								
備考									

学年	2	分野	専門	必修選択	必修	単位数	1	時間数	20
開講期	前期	曜日：時限		金曜：3・4限		授業形態	講義	科目番号	
科目責任			担当教員	(非常勤講師)					
科目概要	1. 種々の放射線を適切に測定できることのため、放射線測定器の原理、特性について理解する。 2. 被ばく線量を正しく測定評価し、作業環境場の違いに応じて個人被ばく線量計を選択することができる。 3. 環境放射線の管理が適切に行えることのため、各種サーベイメータの特性を理解する。また、放射線の種類に応じて使用するサーベイメータが選択できる。 4. 放射線測定器で得られたデータについて統計的取扱処理ができる能力を身につける。								
到達目標	1. 各種放射線検出器の種類・原理及び測定概要を述べるができる。 2. 半導体検出器の種類、構造及び動作原理について説明することができる。 3. 中性子測定器の種類と測定原理を説明することができる。 4. 各サーベイメータの特性を理解して、法的環境測定ができるようにする。 5. 放射線の単位と諸量との関係を説明できる。 6. 放射線計測値の統計処理を実施することができる。								
回	授業計画・内容【キーワード】							担当	
第1回	放射線検出器の種類・測定概要と放射線の単位と諸量との関係								
第2回	I. 気体の電離を利用した放射線測定器：1. 電離箱の構成・原理・測定値の補正と校正								
第3回	I. 気体の電離を利用した放射線測定器：2. 電離箱による照射線量・吸収線量の測定								
第4回	I. 気体の電離を利用した放射線測定器：3. 各種比例計数管の構成・動作原理・使用法								
第5回	I. 気体の電離を利用した放射線測定器：4. GM計数管の構成・動作原理・分解時間測定								
第6回	II. 固体の電離を利用した放射線測定器：1. 各種半導体検出器の構成・動作原理								
第7回	III. 蛍光を利用した放射線測定器：1. 無機・有機シンチレータの種類・特性・使用法								
第8回	III. 蛍光を利用した放射線測定器：2. FGD・TLD・OSLの動作原理・特性・使用法								
第9回	中性子線測定器の動作原理・特性・使用法と、その他の放射線検出器の測定原理と使用法								
第10回	α 線、 β 線、X(γ)線のエネルギー測定								
第11回	計数値の統計的取扱とまとめ								
成績評価 評価基準	■定期試験、□実技試験、□実習評価、■小テスト、□レポート、□その他() 期末試験・小テストによって評価していく。授業で学習した内容が試験範囲となる。試験形式は記述式とする。								
教科書 参考書	教科書：診療放射線技師 スリム・ベーシック 5 放射線計測学 福士政広 編 (メジカルビュー社) 参考書：放射線基礎計測学 三枝健二 他著 (医療科学社) 放射線技術学シリーズ 放射線計測学 西谷源展 監修 (オーム社) 放射線物理学演習 福田覚, 前川昌之 (東洋書店)								
備考									

学年	2	分野	専門	必修選択	必修	単位数	1	時間数	20	
開講期	後期	曜日：時限	月曜：3・4限		授業形態	講義	科目番号			
科目責任			担当教員	(非常勤講師)						
科目概要	1. 悪性腫瘍による個人および社会の損失を理解する。 2. 悪性腫瘍の疫学および治療法の概要を理解する。 3. 放射線治療の概要と放射線治療患者の情動を理解する。 4. 放射線治療担当技師としての接遇を理解する。									
到達目標	1. 悪性腫瘍と診断された個人が被る物的損害を列挙できる。 2. 悪性腫瘍と診断された個人の一般的な心理的変遷を記述できる。 3. 悪性腫瘍による死亡率の変遷を説明できる。 4. 悪性腫瘍の治療法にどのようなものがあるか列挙できる。 5. 放射線療法と他の治療法とを比較して特徴を記述できる。 6. 診断から放射線治療への手順を記述できる。 7. 放射線治療計画における検討事項を記述できる。 8. 放射線治療における倫理的配慮を説明できる。 9. 放射線治療の安全性と危険性について説明できる。									
回	授業計画・内容【キーワード】							担当		
第1回	悪性腫瘍1：疫学、個人および社会への影響									
第2回	悪性腫瘍2：腫瘍の性質、集学的治療									
第3回	物理過程1：放射線による物質の変化									
第4回	物理過程2：高エネルギー放射線の特徴、治療に用いる放射線									
第5回	生物学的効果1：生物学的効果の修飾、4R									
第6回	生物学的効果2：線量効果曲線、放射線感受性、放射線反応性、治療可能比									
第7回	治療計画1：治療体積、線量投与の方法									
第8回	治療計画2：空間的線量分布									
第9回	治療計画3：時間的線量配分									
第10回	治療計画4：吸収線量の評価									
第11回	放射線治療患者									
第12回	放射線治療における診療放射線技師の役割と義務									
成績評価 評価基準	■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、□レポート、□その他（ ） 定期試験の成績、授業中の発言やレポート等総合的に評価する。 試験形式は、基本的に国家試験形式とするが、記述式を併用する場合もある。									
教科書 参考書	教科書：放射線技術学シリーズ 放射線治療技術学（改訂2版） 熊谷孝三編（オーム社） 外部放射線治療における水吸収線量の標準計測法 日本医学物理学会編纂（通商産業研究社） 参考書：放射線治療計画ガイドライン 2016年版 日本放射線腫瘍学会編集（金原出版）									
備考	医療に対する理解を深め、知識を確実なものとするため、日常的に新聞やニュースなどにも目を向け、考えをまとめる習慣を付けておくこと。									

学年	2	分野	専門	必修選択	必修	単位数	1	時間数	20
開講期	後期	曜日：時限	木曜：1・2限		授業形態	講義	科目番号		
科目責任			担当教員	(非常勤講師)					
科目概要	1. 放射線による原子・分子・生体へのエネルギー付与過程を理解する。 2. エネルギー付与による物質（生体も含む）の変化を定量的に理解する。 3. 放射線計測に利用できる物質と放射線による効果を理解する。 4. 放射線計測に利用される諸量と単位を理解する。 5. 放射線防護と放射線治療に利用される諸量を理解する。								
到達目標	1. 放射線場と放射線量の時間・空間分布について説明できる。 2. 光子（X線、 γ 線）・荷電粒子と物質の相互作用を説明できる。 3. フルエンス、エネルギーフルエンス、スペクトル分布の測定法を説明できる。 4. 吸収線量・照射線量・カーマ・シーマの単位と測定法を説明できる。 5. Bragg-Gray の空洞理論とその改良を説明できる。 6. 高エネルギーX線、 γ 線、電子線を含む荷電粒子線の線量計測法を説明できる。 7. 放射性核種の放射能とその線量計測法を説明できる。 8. 各種線量計測法を列記し、適切な線量計測法と測定機器を選択できる。 9. 放射線防護・放射線治療に用いられる諸量を説明できる。								
回	授業計画・内容【キーワード】							担当	
第1回	放射線場と放射線量の時間・空間分布、物理量と単位【SI単位】								
第2回	光子と物質との相互作用【光電効果、コンプトン散乱、対生成】								
第3回	荷電粒子と物質との相互作用【全阻止能、衝突阻止能、放射阻止能】								
第4回	フルエンス、エネルギーフルエンス、スペクトル分布【平均エネルギー】								
第5回	付与エネルギー、マイクロシメトリー、吸収線量の単位と測定【 ϵ 、 z 、 y 】								
第6回	照射線量の単位と測定【気体のW値、荷電粒子平衡、自由空気電離箱】								
第7回	カーマ、シーマの概念と他の量との関係【エネルギー転移係数、エネルギー吸収係数】								
第8回	照射線量・空気カーマから吸収線量の決定【fファクタ、Fanoの定理】								
第9回	Bragg-Grayの空洞理論とその改良【連続減速近似、限定阻止能】								
第10回	高エネルギーX線・ γ 線・電子線の線量測定【空洞理論の拡張】								
第11回	電子より重い荷電粒子線の線量測定【LET、限定LET】								
第12回	放射能、各種線量計測法、放射線防護と放射線治療の諸量【ベクレル、RBE】								
成績評価 評価基準	<input checked="" type="checkbox"/> 定期試験、 <input type="checkbox"/> 実技試験、 <input type="checkbox"/> 実習評価、 <input type="checkbox"/> 小テスト、 <input type="checkbox"/> レポート、 <input type="checkbox"/> その他（ ） 期末試験の結果と、授業中の口頭試問等によって評価する。試験形式は記述式とする。								
教科書	教科書：現代物理学をベースにした放射線物理学 内田勲・倉本秋夫著（共立出版）								
参考書	参考書：放射線量計測の基礎 J.R.Greening 著、森内 和之・高田 信久訳（地人書館）								
備考									

画像工学 Imaging System Engineering

診療放射線技術学科

学年	2	分野	専門	必修選択	必修	単位数	1	時間数	20
開講期	後期	曜日：時限	水曜：1・2限		授業形態	講義	科目番号		
科目責任			担当教員	(非常勤講師)					
科目概要	<p>医用画像発生装置からの画像の流通、保管、処理などについて講義する。X線写真を含む医用画像の成立と特性、医用画像の成立に必要な画像形成理論、医用画像の処理・解析・および評価、医療情報システムの運用に必要な知識について理解を深める。また、各画像因子が画像に与える影響等についても言及する。</p> <p>講義内容は情報処理工学、情報科学、放射線機器工学、数学など本科目に関連する科目が多く、これらの関連領域の説明も必要に応じて行う。</p>								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. アナログ・デジタル医用画像の成立を説明できる。 2. 医用画像論の物理を説明できる。 3. 画像情報とその検出理論を説明できる。 4. 医用画像処理を説明できる。 5. 医用画像の評価が定量的に評価できる。 6. 医用画像情報システムを説明できる。 <p>(講義中のノートは自分が後日見ても理解できるように記録できる。)</p>								
回	授業計画・内容【キーワード】							担当	
第1回	画像工学概論とフィルム機能								
第2回	フィルム機能、コントラストの成り立ち								
第3回	フーリエ変換・解析、空間周波数								
第4回	標本化、量子化、エリアシング誤差、空間分解能								
第5回	画像評価（物理的：コントラスト）								
第6回	画像評価（物理的：鮮鋭度、MTF）								
第7回	画像評価（物理的：MTF、RMS、WS）								
第8回	画像評価（物理的：NEQ、DQE、一対比較法）								
第9回	画像評価（視覚的：、ROC解析）								
第10回	画像処理								
第11回	医療情報システム、コンピュータ支援診断								
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、■レポート、□その他（ ）</p> <p>前期終了時に行われる期末試験に加え、授業態度・出席状況や、講義中の課題に対するレポートを総合的に評価する。試験形式は記述式とする。</p>								
教科書 参考書	<p>教科書：診療放射線技術（上巻） 立入 弘・稲邑 清也監修 （南江堂）</p> <p>必要に応じ講義時に資料を配布する。</p>								
備考									

学年	2	分野	専門	必修選択	必修	単位数	1	時間数	20
開講期	後期	曜日：時限		木曜：1・2限		授業形態	講義	科目番号	
科目責任			担当教員	(非常勤講師)					
科目概要	<p>近年、医療機関では、病院・放射線情報システムなどの各種コンピュータネットワークシステムが普及している。特に画像診断部門では医用画像のデジタル化に伴って日々扱う情報量が突出しており、医療スタッフは高度な情報処理能力が要求されている。この背景によって設定されたこの国家試験科目に対応できるように構成する予定だが、範囲が広いので自己学習と共に自分自身での体験的学習も必須となる。また、医療情報技師や IT パスポート試験、基本情報技術者試験の受験も念頭に入れて講義を行う予定である。</p>								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 情報リテラシー、コンピュータハード/ソフトウェアの構成要素や基礎知識の説明ができる。 2. ネットワークシステムを情報セキュリティの知識と共に適切に利用できる。 3. アナログ情報のデジタル化〔文字/画像〕とそれに伴う諸特性の説明ができる。 4. デジタルデータ表現〔基数変換、画像データ容量、通信速度等〕の説明と計算ができる。 5. 論理回路〔論理ゲート、組合せ論理回路、ブール代数、論理演算等〕の説明ができる。 6. 医療情報の特性、診療情報の標準化と電子保管に関する説明ができる。 7. HIS(病院情報システム)、RIS(放射線情報システム)、PACS(医用画像保管通信システム)の説明ができる。 8. LCD の品質管理法の説明ができる。 								
回	授業計画・内容【キーワード】								担当
第1回	ガイダンス (概論、IT スキルと関連資格)、コンピュータ基礎 (ハード、ソフト、IF)								
第2回	ネットワーク〔歴史、LAN/WAN、通信プロトコル、IP アドレス、TCP/IP〕								
第3回	コンピュータ内部での情報処理〔記数法、基数変数、負数〕								
第4回	---演習 1---								
第5回	アナログ情報のデジタル化〔文字/画像〕、デジタルデータ表現〔容量計算、通信速度等〕								
第6回	---演習 2---								
第7回	論理回路〔論理ゲート、組合せ論理回路〕								
第8回	論理回路〔ブール代数〕								
第9回	---演習 3---								
第10回	医療情報 1〔IT 政策と医療、医療情報の特性、標準化、情報セキュリティ〕								
第11回	医療情報 2〔HIS/RIS/PACS、RAID、LCD〕								
第12回	---全体まとめ---								
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、□レポート、□その他 () 期末試験を 100%とし、出席状況を減点対象として総合的に評価する。</p>								
教科書 参考書	<p>教科書：医科系学生のためのコンピュータ入門 第2版 (共立出版) 医用画像情報学 改訂3版 (南山堂)・医用画像情報学 下瀬川 正幸編著、大松 将彦他著 (医療科学社) 参考書：医用画像情報学 (医療科学社)・診療放射線技師 スリム・ベーシック 4 「医用工学」 (メジカルビュー社) 初歩の医用工学 (医療科学社) 医療情報 第5版 《医療情報システム編》、《情報処理技術編》 (篠原出版新社)</p>								
備考	<p>プリントの配布も適宜行う。また、Web 上に講義サイトを公開するので、参照すること。</p>								

第二学年

学年	2	分野	専門	必修選択	必修	単位数	1	時間数	40
開講期	後期	曜日：時限		金曜：3・4限		授業形態	実習	科目番号	
科目責任	新山義彦		担当教員	(非常勤講師) 千田久治、安部 真、鶴見利行 (専任教員)					
科目概要	<p>医用画像の成り立ちに必要な画像情報の理論を理解し画像評価、処理の知識を習得する。</p> <p>目標を達成するために、実習形式にて進める。実習を通じて医用画像への関心をより深めて診療放射線技師として必要な知識を身につける。</p>								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 照射線量についてと線量測定法を説明できる。 2. 電離箱線量計を操作できる。 3. 照射条件が線量と線質に与える影響について説明できる。 4. 減弱曲線・入出力特性曲線を作成でき解釈できる。 5. Noise Power Spectram を作成し粒状性、MTF を作成し空間分解能 (解像力) 理解できる。 6. 標本化と量子化について説明できる。 7. データ容量およびファイル転送の計算ができる。 8. 階調処理・各種空間フィルタ処理の原理と効果を説明できる。 9. 空間周波数の定義 と空間周波数フィルタ処理の原理と効果を説明できる。 10. 視覚評価法の概要を説明できることと、ROC 曲線を作成し視覚評価が行える。 11. 刺激・反応行列から感度、特異度等を計算できる。 								
回	授業計画・内容【キーワード】								担当
1・2	ガイダンス【報告書の書き方、実験項目の内容説明】								各講師
3・4	デジタル画像処理1【量子化、標本化、空間フィルタ】								千田
5・6	アナログ系の特性曲線【距離法とブーツストラップ法】								
7・8	デジタル画像処理2【Unshrp Mask, 周波数フィルタ】								千田
9・10	医療画像モニタの品質管理【GSDF カーブ、定期点検、輝度管理、テストパタン】								安部
11・12	ROC 解析【物理的評価法、視覚的評価法、ROC】								
13・14	X線発生装置の出力と半価層の測定【タイマー特性、管電流特性、半価層】								
15・16	解像度特性の評価【プリサンプリング MTF、フーリエ変換、エッジチャート】								鶴見
17・18	ノイズ特性の評価【平均デジタル値、2次元フーリエ変換、パワースペクトル】								安部
19・20	まとめ								各講師
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、■レポート、□その他 ()</p> <p>出席状況、実習態度、実習レポートおよび期末試験結果から総合的に評価する。</p> <p>試験形式は五者択一式とする。</p>								
教科書 参考書	<p>教科書：実習テキストを配布する。</p> <p>参考書：医用画像情報学 桂川 茂彦編 (南山堂)</p> <p>医用画像情報学 下瀬川 正幸編著、大松 将彦他著 (医療科学社)</p> <p>放射線画像工学実験 内田 勝監修 (オーム社)</p> <p>実験 画像評価 初学者のための実験入門書 大塚 昭義編 (日本アクセル・シュプリンガー出版)</p>								
備考									

関係法規 I Related Laws and Regulations I

診療放射線技術学科

学年	2	分野	専門	必修選択	必修	単位数	1	時間数	20
開講期	前期	曜日・時限		火曜：3・4限		授業形態	講義	科目番号	
科目責任	鶴見利行		担当教員	鶴見利行（専任教員）					
科目概要	放射線障害防止法を体系的に学習していく。1年次に習得した放射線管理技術学Ⅰおよび放射化学、放射線物理学が基礎になっている。この講義は第2種放射線取扱主任者試験をターゲットに効めていく。放射線同位元素および装備機器を取り扱う者として、規制の対象から安全管理まで幅広く行う。また、合せて放射線管理学Ⅱへの理解習得を兼ね備えている。								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 法の目的について述べることができる。 届出・許可及び変更の届出および許可を適切に行うことができる。 放射線施設の放射線防護基準について説明することができる。 放射線業務従事者の被ばく線量の限度について説明できる。 放射線施設の放射線の量の測定を法令に従って実施することができる。 健康診断について説明することができる。また、実施することができる。 放射線取扱主任者の職務について説明することができる。 事故および危険時の措置を適切に実施することができる。 								
回	授業計画・内容【キーワード】								担当
第1回	法の目的【原子力基本法、障害防止法】								鶴見
第2回	放射線、放射性同位元素及び放射線発生装置の定義、等価線量限度等の基準【放射線種、エネルギー】								鶴見
第3回	使用の届出と許可、販売・賃貸及び廃棄の業の許可【放射性核種、放射能濃度】								鶴見
第4回	事務的及び技術的内容等の変更【放射能、軽微的変更】								鶴見
第5回	放射線施設の基準（管理区域、使用施設、貯蔵施設、廃棄施設）【線量限度】								鶴見
第6回	施設検査、定期検査、放射線障害予防規定及び教育訓練【予防規定、教育訓練項目】								鶴見
第7回	使用、詰替え、保管及び廃棄の基準【各施設の基準】								鶴見
第8回	場所、人の測定及び健康診断【環境測定、人の測定、線量限度】								鶴見
第9回	許可の取消し、使用の廃止、譲渡し、譲り受け及び所持の制限【賞罰】								鶴見
第10回	事故、危険時の措置、報告の徴収【緊急被ばく限度】								鶴見
第11回	放射線取扱主任者の選任と区分【主任者不在】								鶴見
第12回	表示付認証機器、標識【各種標識】								鶴見
第13回	まとめ								鶴見
成績評価 評価基準	<input checked="" type="checkbox"/> 定期試験、 <input type="checkbox"/> 実技試験、 <input type="checkbox"/> 実習評価、 <input type="checkbox"/> 小テスト、 <input type="checkbox"/> レポート、 <input type="checkbox"/> その他（ ） 期末試験で評価する。試験形式は五者択一方式とする。								
教科書 参考書	教科書：放射線概論 柴田 徳思編（通商産業研究社） 参考書：アイソトープ法令集Ⅰ 日本アイソトープ協会編（丸善出版） 放射線取扱の基礎 日本アイソトープ協会編（丸善出版）								
備考									

第二学年

学年	2	分野	専門	必修選択	必修	単位数	1	時間数	20
開講期	前期	曜日：時限	金曜：3・4限		授業形態	講義	科目番号		
科目責任	担当教員		(非常勤講師)						
科目概要	<p>社会的に多くの便益をもたらす「放射線利用」は人類にとって必要不可欠である。特に医療においては疾病の早期発見と治療のための利用は言うまでもない。本講義は、放射線を安全に利用するために知っておかなくてはならない関係法令、放射線施設の基準、遮蔽方法、被ばく線量測定および放射性同位元素の基礎的な取扱方法等を学習し、将来、医療施設において適切に放射線管理が行えるための知識と技能の習得を目的とする。</p>								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. ICRP が定める放射線防護体系について、説明することができる。 2. 放射線の人体への影響について、説明することができる。 3. 放射線疫学調査から低線量被ばくによる影響について、解説することができる。 4. 国民1人当たりの放射線被ばく線量について、具体的に述べるすることができる。 5. 放射線防護に用いる量について、説明することができる。 6. 放射線の種類に応じた遮蔽物を適切に選択し、同時に遮蔽計算を実施することができる。 7. 被ばく線量測定に使用される線量計を列举し、それぞれの特徴および使用について説明できる 8. 放射線施設のモニタリング（空間線量、表面汚染等）を適切に実施することができる。 9. 放射線施設内への入退出や放射性廃棄物処理を適切に実施することができる。 10. 医療被ばくの現状を指摘し、X線撮影時の被ばく軽減法について、説明することができる。 								
回	授業計画・内容【キーワード】							担当	
第1回	ICRPの放射線防護体系								
第2回	放射線の人体への影響【放射線障害の特徴、分類、細胞死、修復など】								
第3回	放射線の人体への影響【全身被ばく、急性放射線症候群、治療法など】								
第4回	放射線疫学調査								
第5回	低線量被ばくの影響、国民線量								
第6回	体外被ばくの防護								
第7回	遮蔽計算								
第8回	人の測定【実効線量と等価線量】、個人被ばく線量計【原理と構造および測定法】								
第9回	内部被ばく測定【測定法および計算法】								
第10回	サーベイメータ【原理と構造および測定法】								
第11回	医療被ばく【測定および被ばく軽減法】								
第12回	放射性同位元素を使用する施設の構造と管理、放射性廃棄物の区分と処理法								
第13回	まとめ								
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、□レポート、□その他（ ）</p> <p>期末試験によって合否を決める。配布プリントの内容から出題される。試験形式は記述式とする。</p>								
教科書 参考書	<p>教科書：指定しない</p> <p>講義時にプリントを配布する</p>								
備考									

臨床実習 I Clinical Practice I

診療放射線技術学科

学年	2	分野	専門	必修選択	必修	単位数	6	時間数	270
開講期	後期	曜日：時限		9月～11月		授業形態	講義	科目番号	
科目責任	新山義彦		担当教員	臨床実習指定病院実習指導者					
科目概要	<p>学内での講義及び実習をもとにして、診療放射線技師として必要な実践技術を修得する。実際に診療放射線技師の仕事がどのように行われているかを見聞きすることによって、画像情報の意義、装置の精度管理、更に各分野における研究の重要性を確認し、医療の中における診療放射線技師の役割と責任を知り、医療人としての自覚を持つ。臨床実習 I では主に診療画像技術学の実習を行う。</p>								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 将来の医療人として、挨拶、服装、身だしなみ、言葉使いを正しく行うことができる。 2. 患者様が病院や医療従事者に何を望んでいるかを読み取ることができる。 3. 臨床実習指導者の技術を学び取り、実際に実践することができる。 4. 好感を持っていただける患者対応法を身につけることができる。 5. 最新の検査技術や治療法について進んで調べることができる。 6. 感染症予防対策を正しく行うことができる。 7. 明るく、元気にチーム医療の一員として自覚をもって行動することができる。 								
授業計画・内容【キーワード】									
X線単純撮影【骨、胸部・心臓、腹部、軟部組織等】									
造影検査【循環器系、消化器系、泌尿器系、I V Rなど】									
X線CTによる検査【患者対応、検査技術、装置の操作法など】									
MRIによる検査【患者対応、検査技術、装置の操作法など】									
X線装置と画像関連機器の保守管理									
医用画像情報システムの取扱【画像処理、画像情報データの保存など】									
放射線の安全管理【個人被ばく線量の測定と軽減、漏洩線量の測定】									
医療事故対策									
感染予防対策									
骨塩定量装置									
超音波検査									
眼底撮影検査									
医療情報【HIS, RIS, DICOM など】									
成績評価	<p>■定期試験、□実技試験、■実習評価、□小テスト、■レポート、□その他（ ）</p> <p>下記の成績をもとにして、総合評価を行う。</p>								
評価基準	<p>① 臨床実習先の評価通知（勤務成績）、②臨床実習のノート、③臨床実習終了後の筆記試験成績</p> <p>試験形式は5者択一式である。</p>								
教科書	教科書：臨床実習ノート								
参考書	ポケット医学英単語・略語辞典 九州大学医学部附属病院放射線部編（南山堂）								
備考									

第二学年

3 学年

公衆衛生学 Public Health

診療放射線技術学科

学年	3	分野	専門基礎	必修選択	必修	単位数	1	時間数	20
開講期	後期	曜日：時限		火曜：1・2限		授業形態	講義	科目番号	
科目責任	千田久治		担当教員	千田久治(専任教員)					
科目概要	<ol style="list-style-type: none"> 1. 健康の定義と公衆衛生学の意義を理解する。 2. 疫学の調査方法を知るとともに疾病の予防対策を確認する。 3. 感染症の種類と「感染症法」の分類を確認する。 4. 生活習慣病の動向と難病の対策を把握する。 5. 成人保健、精神保健、産業保健について考察する。 								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. WHOの保健の定義と公衆衛生学活動の使命を説明することができる。 2. 健康・疾病・障害の概念について説明することができる。 3. 予防医学の考え方とQOLの保持の意義を説明することができる。 4. 記載疫学と分析疫学についてと、保健統計を見て考察し、説明することができる。 5. 感染症の病原体、感染経路とその対策および一次・二次・三次予防について説明することができる。 6. 成人保健、特に生活習慣病の予防について説明することができる。 7. 高齢者保健の特徴について説明することができる。 8. 精神保健の理念とその現状について説明することができる。 9. 環境保健（特に公害問題）、産業保健について説明することができる。 								
回	授業計画・内容【キーワード】								担当
第1回	健康の概念、世界と日本の人口問題 【ウインスロー、プライマリヘルスケア、少子高齢化】								千田
第2回	予防医学 【第1次予防・第2次予防・第3次予防・QOL】								千田
第3回	疫学の調査方法【患者対照研究・コホート研究・偽陽性率・偽陰性率】								千田
第4回	保健統計①【国勢調査・年齢3区分別人口・人口静態調査・人口動態調査・】								千田
第5回	保健統計②【出生数・出生率・再生産率・生命表・平均余命・平均寿命】								千田
第6回	保健統計③【罹患率・死亡率・年齢調整死亡率・PMI・ICD・三大死因】								千田
第7回	成人保健（生活習慣病の動向と対策・疾病予防と健康管理）【がん対策推進基本計画・健康日本21】								千田
第8回	高齢者保健、精神保健（主要な精神・神経病）、母子保健【入院患者数・乳児死亡率・死産率】								千田
第9回	感染症流行の要因と病原体の伝播、感染症の予防と対策・院内感染【標準予防策・予防接種】								千田
第10回	栄養と食品衛生・食中毒【細菌毒・腸管出血性大腸菌・自然毒・動物毒・化学物質、食品添加物】								千田
第11回	環境保健、公害、産業保健、職業病、衛生行政【感染性廃棄物・アスベスト・保健所・救急医療】								千田
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、■小テスト、□レポート、□その他（ ）</p> <p>期末試験に加え、授業態度、出席状況を考慮して総合的に評価する。</p> <p>期末試験は、国家試験方式とする。</p>								
教科書 参考書	<p>教科書：なし 必要に応じてプリント配布</p> <p>参考書：わかりやすい公衆衛生学 清水 忠彦編（ヌーヴェルヒロカワ）</p> <p>シンプル衛生公衆衛生学 鈴木 圧亮他編（南江堂）、国民衛生の動向（厚生労働統計協会）</p>								
備考									

基礎医学大要 Overview of Basic Medical Science

診療放射線技術学科

学年	3	専門	必修選択	必修	単位数	1	時間数	20
開講期	前期	曜日：時限	水曜：3限・4限		授業形態	講義	科目番号	
科目責任	石川圭太	担当教員	千田久治、石川圭太（専任教員）					
科目概要	基礎医学の理解をさらに深め、診療放射線技師試験（国家試験）に十分対応できる実力を蓄える。 一般・行動目標を達成できるように、基礎医学の重要事項を講義し、さらに過去に出題された診療放射線技師試験（国家試験）を含めた多くの問題に取り組む。							
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 健康状態における身体ならびに各器官の構造と機能について説明できる。 病態状態における身体ならびに各器官の構造と機能について説明できる。 重要な病気の原因・病変・症状などについて説明できる。 血液、尿などの検査値について説明できる。 代表的な疾患の治療について説明できる。 診療放射線技師試験（国家試験）問題を理解し適切に解答することができる。 							
回	授業計画・内容【キーワード】							担当
第1回	人体の構造と機能の基礎【体の構成成分、体腔、人体の方向と断面、細胞】（問題解答と解説）							千田
第2回	頭部、運動器【脳、神経、骨・関節の構造と機能、筋の構造と機能】（問題解答と解説）							千田
第3回	胸部、循環器【呼吸器、心臓、脈管胸郭、胸壁、胸膜、乳房】（問題解答と解説）							千田
第4回	腹部、内分泌【消化器、腹壁、腹膜、内分泌、代謝、栄養】（問題解答と解説）							千田
第5回	骨盤、血液・造血器の構造と機能【泌尿器、生殖器、血液】（問題解答と解説）							千田
第6回	病的状態における細胞・組織・器官・器官系・個体の構造と機能（問題解答と解説）							石川
第7回	病的状態における細胞・組織・器官・器官系・個体の構造と機能 問題（解答と解説）②							石川
第8回	病的状態における細胞・組織・器官・器官系・個体の構造と機能 問題（解答と解説）③							石川
第9回	とくに重要な病気の原因、病変、症状など 問題（解答と解説）①							石川
第10回	とくに重要な病気の原因、病変、症状など 問題（解答と解説）②							石川
第11回	とくに重要な病気の原因、病変、症状など 問題（解答と解説）③							石川
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、□レポート、□その他（ ）</p> <p>期末試験に加え、必要に応じて授業態度、出席状況を考慮して総合的に評価する。</p> <p>期末試験は、国家試験形式とする。</p>							
教科書 参考書	<p>教科書：診療放射線技師国家試験問題集</p> <p>参考書：ビジュアルノート 編集 医療情報研究所（メディックメディア）</p> <p>系統看護学講座 専門基礎分野 病理学 疾病のなりたちと回復の促進 ①坂本穆彦編（医学書院）</p> <p>診療放射線技師 ブルーノート 基礎編 福士 政広編（メジカルビュー社）</p> <p>基礎医学大要 編 診療放射線技師国家試験問題対策教育研究会（ピラールプレス）</p>							
備考	プリント 講義内容・問題のプリントを講義時に配布する。							

第三学年

学年	3	分野	専門基礎	必修選択	必修	単位数	1	時間数	20
開講期	後期	曜日：時限		水曜：3・4限		授業形態	講義	科目番号	
科目責任	新山義彦		担当教員	新山義彦（専任教員）					
科目概要	1. 基礎医学に関して総括的に理解する。 2. 各種画像の形成に関係する因子を理解する。 3. 基礎医学についてさらに内容を深める。								
到達目標	1. 既出国家試験の基礎医学・検査技術学等の問題を検討し総括的な理解ができる。 2. 基礎医学を中心に放射線画像等から、討議方式により学識を総括し、専門用語の理解と考察力の統合が可能となり、創造力を育成できる。 3. 考察力の統合が可能となり、創造力を育成できる。								
回	授業計画・内容【キーワード】								担当
第1回	人体の構造【臓器構造、位置】（演習問題と解説）								新山
第2回	人体の構造【骨格、筋肉、靭帯】（演習問題と解説）								新山
第3回	人体の構造【肺、呼吸器系】（演習問題と解説）								新山
第4回	人体の構造【消化器系、尿路】（演習問題と解説）								新山
第5回	人体の構造【心臓、大血管、循環器系】（演習問題と解説）								新山
第6回	人体の機能【免疫系、分泌腺】（演習問題と解説）								新山
第7回	造影検査【造影剤、非イオン性造影剤、アナフィラキシー】（演習問題と解説）								新山
第8回	人体の機能【脳神経、脊髄神経】（演習問題と解説）								新山
第9回	放射線科の検査と治療【IVR、ステント、グラフト】（演習問題と解説）								新山
第10回	病態の基礎【疾病、疾患、治療】（演習問題と解説）								新山
第11回	画像診断【X線、CT】（演習問題と解説）								新山
第12回	病態の基礎【感染症、がん、血管障害】（演習問題と解説）								新山
第13回	社会医学【保健衛生、死因統計、死亡率】（演習問題と解説）								新山
成績評価 評価基準	■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、□レポート、□その他（ ） 期末試験に加え、必要に応じて授業態度、出席状況を考慮して総合的に評価する。 試験形式は国家試験形式（マークシート）とする。								
教科書 参考書	教科書：なし プリントを配布する。 参考書：現代の解剖学 山田 安正著（金原出版） 解剖生理学 吉川 文雄共著（金原出版） 診療画像解剖学テキスト 小谷 正彦著（文光堂） 診療放射線技師国家試験問題集								
備考									

放射線物理学Ⅳ Radiation Physics Ⅳ

診療放射線技術学科

学年	3	分野	専門基礎	必修選択	必修	単位数	1	時間数	20
開講期	前期	曜日：時限	金曜：3・4限		授業形態	講義	科目番号		
科目責任			担当教員	(非常勤講師) 田中宏和 (専任教員)					
科目概要	<p>X線画像、磁気共鳴画像、超音波画像といった各種診断用画像の形成原理を理解するためには、それらと係り合いの深い様々な物理現象を知る必要がある。また、医療行為として電離放射線を正しく取り扱え、管理でき、そして患者からの質問に適切に答えられるようになるためには、それらの背景基盤となる放射線物理学的知識は必須である。それらに関する基本的知識は、すでに多くの講義を通してある程度身に付いているはずである。本科目ではA・B組をアドバンスコースとベーシックコースの2組に分け、アドバンスコースではこれまでに身に付けた知識の総整理と系統化を、ベーシックコースでは特に基礎知識の確認と充実を目標とする。</p>								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 原子および原子核の構造と特徴について説明できる。 2. 量子論および特殊相対性理論の基本概念を説明できる。 3. 基本的な物理量と放射線に関する物理量の意味と単位を説明できる。 4. 電離放射線の定義および種類を説明できる。 5. 各種電離放射線の発生機序、性質、物質との相互作用について説明できる。 6. 原子核壊変と放射平衡について説明できる。 7. 核反応、核分裂、核融合について説明できる。 8. 超音波の発生方法と性質について説明できる。 9. 磁気現象に関する基本事項について説明できる。 								
回	授業計画・内容【キーワード】							担当	
第1回	放射線物理学に関係する一般物理学、重要な物理量の単位、重要な法則								
第2回	原子の構造と特徴、素粒子物理学の基礎、電磁気学の基礎								
第3回	電離放射線の定義と種類、X線の発生、X線の量と質								
第4回	光子と物質との相互作用								
第5回	光子の減弱と減弱係数								
第6回	中性子と物質との相互作用、電子と物質との相互作用、重荷電粒子線と物質との相互作用								
第7回	原子核壊変、放射平衡								
第8回	核反応・核分裂・核融合、粒子加速器								
第9回	CT, USの物理								
第10回	MRIの物理								
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、□レポート、□その他()</p> <p>期末試験の成績、出席状況、および授業態度で評価する。</p>								
教科書 参考書	<p>教科書：放射線医学物理学 西臺 武弘著 (文光堂)</p> <p>参考書：医用放射線科学講座5 放射線物理学 飯沼 武・稲邑 静也編 (医歯薬出版)</p> <p>放射線取扱の基礎 日本アイソトープ協会編 (丸善)</p> <p>放射線概論 飯田 博美編 (通商産業研究社)</p>								
備考									

第三学年

放射化学Ⅲ RadiochemistryⅢ

診療放射線技術学科

学年	3	分野	専門基礎	必修選択	必修	単位数	1	時間数	20
開講期	前期	曜日：時限	水曜：3・4限		授業形態	講義	科目番号		
科目責任	阿部尚美		担当教員	阿部尚美（専任教員）					
科目概要	1. 放射性核種を安全に取り扱えることができるようにするため、代表的な放射性核種の特性と化学的特性を理解する。 2. 各種の放射能計算を正しく行えるようにするため、放射性壊変の特性を理解する。 3. 放射性核種の分離法について理解する。 4. 放射性標識化合物を正しく取り扱えるようになるため、合成法、保管法について理解する。 5. 第一種放射線取扱主任者試験問題の解答を導けるようにする。								
到達目標	1. 単一の放射性核種・天然放射性核種の放射能計算ができる。 2. 放射平衡の具体例の列挙と放射平衡の現象を説明できる。 3. 天然放射性核種の分類を説明できる。 4. 核反応により生成する人工放射性核種の放射能計算ができる。 5. 核反応の種類、核反応断面積について説明できる。 6. 放射能を利用した分析方法の種類、相違点を説明できる。 7. RI の分離・精製方法の種類、相違点を説明できる。 8. 標識化合物の合成方法と保存方法について説明できる。								
回	授業計画・内容【キーワード】							担当	
第1回	放射性壊変【周期表、壊変形式】							阿部	
第2回	放射平衡【過渡平衡、永続平衡、ミルキング、ジェネレータ】							阿部	
第3回	放射性核種の分離法【共沈法、溶媒抽出法、クロマトグラフィ】							阿部	
第4回	放射性核種の分離法【電気化学的分離法、昇華蒸留法、ホットアトム法】							阿部	
第5回	放射性同位体を利用した分析法【放射分析法、放射化学分析法、放射化分析法】							阿部	
第6回	放射性同位体を利用した分析法【同位体希釈分析法】							阿部	
第7回	計算問題演習【同位体希釈分析法】							阿部	
第8回	標識化合物の合成法【合成法、保存法】							阿部	
第9回	標識化合物【純度検定、他】							阿部	
第10回	核反応式【ターゲット核、生成核】							阿部	
第11回	オートラジオグラフィ【種類、解像度、イメージングプレート】							阿部	
成績評価 評価基準	■定期試験、□実技試験、□実習評価、■小テスト、□レポート、■KWM（ ） 評価は期末試験結果に加え、Web サイト KWM にて提出のノートや出席状況、授業態度も考慮に入れて総合的に行う。 試験形式は○×式および記述式とする。								
教科書 参考書	教科書：放射化学 花田 博之著（オーム社） アイソトープ手帳 ポケット版 日本アイソトープ協会編（丸善） 参考書：診療放射線技師 ブルーノート 基礎編 福士 政広編（メジカルビュー社） 診療放射線技師国家試験問題集								
備考									

学年	3	分野	専門	必修選択	必修	単位数	1	時間数	20
開講期	前期	曜日：時限	水曜：1・2限		授業形態	講義	科目番号		
科目責任	担当教員		(非常勤講師)						
科目概要	1. これまでに学んだ放射線検出器および計測法を整理する。 2. 放射線治療分野の計測技術に関し、標準計測法12の重要項目を理解する。 3. 国家試験に十分合格し得る実践的な放射線計測学の学力を養う。								
到達目標	1. 放射線計測に関連する各種の線量および単位を説明できる。 2. 電離箱・比例計数管、GM計数管の原理・特性を説明できる。 3. 測定・計数値の統計的処理方法を説明できる。 4. 化学線量計の原理・特性を説明できる。 5. 各種シンチレーション検出器の原理・特性を説明できる。 6. 各種半導体検出器の原理・特性を説明できる。 7. 中性子線検出器の原理・特性を説明できる。 8. 各種個人被ばく線量計、サーベイメータの原理・特性を説明できる。 9. 放射線治療分野の計測技術に関し、標準計測法12の重要項目を説明できる。								
回	授業計画・内容【キーワード】							担当	
第1回	概論【単位、定数、記号、定義】								
第2回	電離を利用した線量計の原理・特性、【電離箱・比例計数管・GM計数管】								
第3回	蛍光を利用した線量計の原理・特性、【各種シンチレータ・TLD・ガラス・OSLD】								
第4回	その他の測定器の原理・特性【化学線量計・中性子測定器】								
第5回	照射線量・吸収線量の測定と相互関係【ブラック・グレイの空洞理論】								
第6回	外部放射線治療における水吸収線量の標準計測法12 I【高エネルギー光子線】								
第7回	外部放射線治療における水吸収線量の標準計測法12 II【高エネルギー電子線】								
第8回	環境測定法【医療法・障害防止法】								
第9回	演習I【電離を利用した線量計】								
第10回	演習II【蛍光を利用した線量計・その他の線量計】								
第11回	演習III【標準測定12法】								
成績評価 評価基準	■定期試験、□実技試験、□実習評価、■小テスト、□レポート、□その他（ ） 期末試験、小試験結果を総合的に評価する。試験形式は記述式・五者択一併用とする。								
教科書 参考書	教科書：講義用プリントを配布する。配布されたプリントはファイルにまとめ、講義時に持参すること。 参考書：水吸収線量の標準計測法（標準計測法12）日本医学物理学会編 通商産業研究社 診療放射線技師 スリムベリック5 福士政広編 メジカルビュー社 放射線基礎計測学 三枝健二他著 医療科学社								
備考									

学年	3	分野	専門基礎	必修選択	必修	単位数	1	時間数	40	
開講期	前期	曜日：時限	月曜：1・2限		授業形態	講義	科目番号			
科目責任	鶴見利行		担当教員	(非常勤講師) 鶴見利行(専任教員)						
科目概要	放射線管理を行う上で測定技術は必須となる。放射線の種別による測定器の選定、および、構造等からくる測定器の特徴の理解を深めることが目的となる。ここでは放射線の統計的な振舞いから個人被ばく、環境測定まで間は広く測定技術を習得する。そして、放射線診断・核医学・放射線治療・放射線防護において用いる放射線計測学についての理解を深める。									
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 放射線の統計的事象を理解する。 2. GM 計数管の特性を理解する。 3. X 線装置の特性を理解し、平均乳腺線量の概念を理解する。 4. サーベイメータの取扱いを習得する。 5. NaI シンチレータによるスペクトルを理解する。 6. 個人被ばく線量計の特性を理解する。 7. β 線の最大エネルギーを求めることができる。 									
回	授業計画・内容【キーワード】							担当		
1・2	ガイダンス【注意事項・報告書の書き方】							各講師		
3・4	GM計数管のプラトローの測定及び使用電圧の決定【構造、電離ガス、印加電圧、使用電圧】									
5・6	放射性物質の計数率の統計的変動【ヒストグラム、ポアゾン分布、誤差の伝播】									
7・8	乳房用X線装置の出力と平均乳腺線量の測定【構造、平均乳腺線量、タウの式】									
9・10	各種サーベイメータの特性の測定【感度、方向依存性】									
11・12	シングルチャンネル波高分析器による γ 線のスペクトルの測定【構造、スペクトロメータ】									
13・14	ベータ線の最大エネルギーの測定及び空气中放射性物質の測定【エネルギー、自然放射線】									
15・16	個人被ばく線量計の特性の測定【感度、方向依存性】									
17・18	マルチチャンネル波高分析器による γ 線スペクトルの測定【構造、スペクトロメータ】									
19・20	GM 計数管の計数効率及びベータ放射体の放射能・後方散乱の測定【幾何学的効率、後方散乱係数】									
21・22	まとめ							各講師		
成績評価 評価基準	<input type="checkbox"/> 定期試験、 <input type="checkbox"/> 実技試験、 <input type="checkbox"/> 実習評価、 <input type="checkbox"/> 小テスト、 <input checked="" type="checkbox"/> レポート、 <input type="checkbox"/> その他（ ） 実験報告書の内容、期末試験、出席状況、実験への参加状況、実験態度などを総合評価する。									
教科書 参考書	教科書：アイソトープ手帳 ポケット版 日本アイソトープ協会編 (丸善) 参考書：医療放射線技術実験 基礎編 田中 仁他著 (共立出版) デジタルモンモグラフィ品質管理マニュアル (NPO 法人 マンモグラフィ検診精度管理中央委員会)									
備考	上記の他に、実験テキストを配布する。									

医用工学 Medical Engineering

診療放射線技術学科

学年	3	分野	専門基礎	必修選択	必修	単位数	1	時間数	20
開講期	前期	曜日・時限		金曜・1・2限		授業形態	講義	科目番号	
科目責任	田中宏和		担当教員	田中宏和（専任教員）					
科目概要	診療放射線技師に必要な電氣的知識を理解し、診療放射線技師試験（国家試験）の出題される範囲の知識を習得する。これまで学習してきた電気工学Ⅰ、Ⅱ、電子工学および医用工学実習で培ってきた知識がベースになっている。ここで、再確認することで医用工学のさらなる知識の習得に繋げて欲しい。								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 電気系単位の変換および記述ができる。 2. 直流回路の計算ができる。 3. 静電気（電界・コンデンサ）について計算および理論の説明をすることができる。 4. 電磁気（磁気・電磁誘導・インダクタンス）の計算および理論の説明をすることができる。 5. 過渡現象について説明できる。 6. 交流回路の計算ができる。 7. 交流の理論について説明できる。 8. 半導体・ダイオード・トランジスタについて説明できる。 9. フィルタ回路について説明できる。 10. 演算増幅器について説明および計算ができる。 11. 波形形成回路について説明できる。 								
回	授業計画・内容【キーワード】								担当
第1回	電気系単位【物理量、SI単位、MKSA単位】								田中
第2回	直流回路【直列接続、並列接続】								田中
第3回	直流回路【キルヒホッフの法則、ブリッジ回路】								田中
第4回	静電気【クーロン力、電界の強さ、電位、直列接続、並列接続】								田中
第5回	電磁気【クーロン力、電界の強さ、ビオサバルの法則、電流と磁界、磁束密度、電磁誘導】								田中
第6回	過渡現象【RL回路、RC回路、時定数】								田中
第7回	交流回路、共振回路【直列接続、並列接続、インピーダンス、アドミタンス、ベクトル、複素数】								田中
第8回	半導体【真性半導体、P形、N形、PN接合、トランジスタ、FET】								田中
第9回	フィルタ回路【ハイパスフィルタ、ローパスフィルタ、カットオフ周波数】								田中
第10回	演算増幅器、波形形成回路【反転増幅回路、非反転増幅回路、加算回路、減算回路、微分回路、】								田中
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、□レポート、□その他（ ）</p> <p>期末試験：小テスト：出席状況を7：2：1で評価する。レポート課題を実施した場合は評価の対象に含む。また、質問や発表を含む学習態度も評価の対象とする。欠席は総合評価から5点減点、遅刻は3点減点。電車による遅延も認めない。試験形式は記述、正誤択一、計算問題。</p>								
教科書 参考書	<p>教科書：診療放射線技師国家試験問題集</p> <p>参考書：診療放射線技師スリム・ベーシック 医用工学 福士 政広編（メジカルビュー社）</p> <p>上記の教科書の他に、講義時にプリントを配布し、このプリントを中心に講義を進める。</p>								
備考									

第三学年

放射線物理学特論 Advanced Seminar on Radiation Physics

診療放射線技術学科

学 年	3	分 野	専門基礎	必修選択	必修	単位数	1	時間数	20
開講期	後期	曜 日：時 限		金曜：3・4限		授業形態	講義	科目番号	
科目責任			担当教員	(非常勤講師) 田中宏和 (専任教員)					
科目概要	前期の放射線物理学IVで学修した内容を再度復習し、理解を深めるために、演習形式で授業を行う。A・B組をアドバンスコースとベーシックコースの2組に分け、アドバンスコースではこれまでに身に付けた知識の総整理と系統化を、ベーシックコースでは特に基礎知識の確認と充実を目標とする。								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 原子および原子核の構造と特徴について説明できる。 2. 量子論および特殊相対性理論の基本概念を説明できる。 3. 基本的な物理量と放射線に関する物理量の意味と単位を説明できる。 4. 電離放射線の定義および種類を説明できる。 5. 各種電離放射線の発生機序、性質、物質との相互作用について説明できる。 6. 原子核壊変と放射平衡について説明できる。 7. 核反応、核分裂、核融合について説明できる。 8. 超音波の発生方法と性質について説明できる。 9. 磁気現象に関する基本事項 について説明できる。 								
回	授業計画・内容【キーワード】								担当
第1回	「放射線物理学概論」の演習と小テスト								
第2回	前回の小テストの解説、「原子の構造と特徴、素粒子、電磁波」の演習と小テスト								
第3回	前回の小テストの解説、「電離放射線、X線の発生と特性」の演習と小テスト								
第4回	前回の小テストの解説、「光子の相互作用」の演習と小テスト								
第5回	前回の小テストの解説、「光子の減弱と減弱係数」の演習と小テスト								
第6回	前回の小テストの解説、「電子線と中性子線」の演習と小テスト								
第7回	前回の小テストの解説、「重荷電粒子線と粒子加速器」の演習と小テスト								
第8回	前回の小テストの解説、「原子核壊変」の演習と小テスト								
第9回	前回の小テストの解説、「核反応、核分裂、核融合」の演習と小テスト								
第10回	前回の小テストの解説、「CTとUSの物理」の演習と小テスト								
第11回	前回の小テストの解説、「MRIの物理」の演習と小テスト、小テストの解説								
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、□レポート、□その他 ()</p> <p>期末試験の成績、出席状況、および授業態度で評価する。小試験の成績は評価対象としないが、あまりに成績不良が続く場合には授業態度不良として扱う。</p> <p>試験形式は国家試験形式(マークシート)とする。</p>								
教科書 参考書	<p>教科書：放射線医学物理学 西臺 武弘著 (文光堂)</p> <p>参考書：医用放射線科学講座5 放射線物理学 飯沼 武・稲邑 静也編 (医歯薬出版)</p> <p>診療放射線技師スリム・ベーシック放射線物理学 福士 政広編 (メジカルビュー社)</p> <p>放射線取扱の基礎 日本アイソトープ協会編 (丸善)</p> <p>放射線概論 飯田 博美編 (通商産業研究社)</p>								
備 考									

学年	3	分野	専門基礎	必修選択	必修	単位数	1	時間数	20
開講期	後期	曜日：時限	水曜：1・2限		授業形態	講義	科目番号		
科目責任	阿部尚美		担当教員	阿部尚美（専任教員）					
科目概要	1. 放射性核種を安全に取り扱えることができるようにするため、代表的な放射性核種の特性と化学的特性を理解する。 2. 各種の放射能計算を正しく行えるようにするため、放射性壊変の特性を理解する。 3. 放射性核種の分離法について理解する。 4. 放射性標識化合物を正しく取り扱えるようになるため、合成法、保管法について理解する。 5. 診療放射線技師国家試験に向けて、過去に出題された問題の解答を導けるようにする。								
到達目標	1. 単一の放射性核種・天然放射性核種の放射能計算ができる。 2. 放射平衡の具体例の列挙と放射平衡の現象を説明できる。 3. 天然放射性核種の分類を説明できる。 4. 核反応により生成する人工放射性核種の放射能計算ができる。 5. 核反応の種類、核反応断面積について説明できる。 6. 放射能を利用した分析方法の種類、相違点を説明できる。 7. RI の分離・精製方法の種類、相違点を説明できる。 8. 標識化合物の合成方法と保存方法について説明できる。								
回	授業計画・内容【キーワード】							担当	
第1回	元素の性質【周期律、同位体存在比】							阿部	
第2回	放射性核種の製造【核分裂、核反応】							阿部	
第3回	放射性壊変、天然・人工放射性核種【 α 壊変、 β 壊変、 γ 線放射、ウラン系列、トリウム系列等】							阿部	
第4回	放射化学分離と純度検定【担体、比放射能、ラジオコロイド、放射化学的純度】							阿部	
第5回	放射化学分離【共沈法、溶媒抽出法】							阿部	
第6回	放射化学分離【クロマトグラフィの種類と原理、その他の分離法】							阿部	
第7回	放射性同位体を利用した分析法【放射化学分析法、放射化分析法、放射分析法】							阿部	
第8回	放射性同位体を利用した分析法【同位体希釈法、計算】							阿部	
第9回	放射平衡【過渡平衡、永続平衡、ジェネレータ】							阿部	
第10回	放射性核種の化学的利用【オートラジオグラフィ、アクチバブルトレーサ法】							阿部	
第11回	放射性標識化合物【標識化合物の合成法、標識化合物の純度、保存】							阿部	
第12回	まとめ【演習問題および解説】							阿部	
成績評価 評価基準	■定期試験、□実技試験、□実習評価、■小テスト、□レポート、■KWM（ ） 評価は期末試験結果に加え、Web サイト KWM にて提出のノートや出席状況、授業態度も考慮に入れて総合的に行う。 試験形式は国家試験形式（マークシート方式）とする。								
教科書 参考書	教科書：放射化学 花田 博之著（オーム社） アイソトープ手帳 ポケット版 日本アイソトープ協会編（丸善） 参考書：診療放射線技師 ブルーノート 基礎編 福士 政広編（メジカルビュー社） 診療放射線技師国家試験問題集								
備考									

学 年	3	分 野	専門基礎	必修選択	必修	単位数	1	時間数	20
開講期	後期	曜 日：時 限	木曜：3・4限		授業形態	講義	科目番号		
科目責任			担当教員	(非常勤講師)					
科目概要	1. 放射線の細胞に対する作用を理解する。 2. 放射線の人体への影響を理解する。 3. 放射線の生物学的効果と放射線治療について学ぶ。 4. 被ばく線量について理解する。 5. 問題演習、解説を行う。								
到達目標	1. 放射線の作用を理解し説明できる。 2. 放射線生物学で用いる単位・用語を理解し、適切に使用できる。 3. 放射線の作用を分子レベル・細胞レベル・組織レベルで理解し、説明できる。 4. 放射線の人体に対する影響を説明できる。 5. 被ばく線量について説明できる。								
回	授業計画・内容【キーワード】							担当	
第1回	放射線生物学とは【電離作用、紫外線】								
第2回	放射線の生物影響の特徴【亜致死損傷、間接効果、RBE、酸素効果比】								
第3回	放射線の種類と特徴【荷重係数、LET、ブラッグピーク】								
第4回	細胞・組織の放射線感受性【直接作用、間接作用、DNA損傷、ベルゴニー・トリボンド】								
第5回	放射線障害【早期障害、晩発障害、外部被ばく、内部被ばく】								
第6回	放射線の遺伝的影響【染色体、分裂期、細胞周期】								
第7回	放射線による発がん【確率的影響、確定的影響、潜伏期間】								
第8回	放射線感受性と生物学的効果【半致死線量、突然変異】								
第9回	放射線治療【分割照射、全身照射、LET、放射線損傷】								
第10回	分割照射と温熱療法【回復、NSD、再酸素化、温熱耐性、低pH、低酸素細胞】								
第11回	高LET放射線、被ばく【RBE、OER、被ばく線量、ICRP勧告】								
予備	まとめ								
成績評価 評価基準	■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、□レポート、□その他（ ） 期末試験結果に加え、必要に応じて授業態度、出席状況を考慮に入れて総合的に評価する。 試験形式は国家試験形式（マークシート）とする。								
教科書 参考書	教科書：使用しない。 「項目別要点」、「国試過去問題」のプリントのみで進行する。 参考書：診療放射線技師国家試験問題集								
備 考									

学年	3	分野	専門基礎	必修選択	必修	単位数	1	時間数	20
開講期	後期	曜日：時限	金曜：1・2限		授業形態	講義	科目番号		
科目責任			担当教員	(非常勤講師)					
科目概要	1. 放射線計測が行えるようになるために計測機器の動作原理および特性を理解する。 2. 放射線計測が行えるようになるために計測に必要な理論を理解する。								
到達目標	1. 放射線の単位を説明できる。 2. 個々の放射線計測機器の動作原理を説明できる。 3. 放射線の種類に応じた適切な計測機器を選択できる。 4. 照射線量の測定方法を説明できる。 5. 吸収線量の測定方法を説明できる。 6. 与えられた計測データから放射線量を計算できる。								
回	授業計画・内容【キーワード】							担当	
第1回	放射線の単位 (講義)								
第2回	放射線の単位 (演習)								
第3回	放射線計測機器 (講義)								
第4回	放射線計測機器 (演習)								
第5回	照射線量の測定 (講義)								
第6回	照射線量の測定 (演習)								
第7回	吸収線量の測定 (講義)								
第8回	吸収線量の測定 (演習)								
第9回	線質、エネルギー測定、計数の統計 (講義)								
第10回	線質、エネルギー測定、計数の統計 (演習)								
第11回	外部放射線治療における吸収線量の標準測定法 (講義と演習)								
成績評価 評価基準	■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、□レポート、□その他 () 定期試験と授業態度等で総合的に評価する。試験形式は国家試験形式(マークシート)とする。								
教科書 参考書	教科書：指定しない。 講義時にプリント(国家試験過去問題を中心に)を配布する。 参考書：診療放射線技師国家試験問題集								
備考									

学年	3	分野	専門基礎	必修選択	必修	単位数	1	時間数	20
開講期	後期	曜日：時限		木曜：3・4限		授業形態	講義	科目番号	
科目責任			担当教員	(非常勤講師)					
科目概要	診療放射線技師試験（国家試験）を目前として、過去問題を中心に演習を行う。演習の問題の詳しい解答、解説を通じて問題解決の実力を付けていく。前期 医用工学で行った内容の再確認である。回路計算演習を中心に行いたい。								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 電気系単位の変換および記述ができる。 2. 直流回路の計算ができる。 3. 静電気（電界・コンデンサ）について計算および理論の説明をすることができる。 4. 電磁気（磁気・電磁誘導・インダクタンス）の計算および理論の説明をすることができる。 5. 過渡現象について説明できる。 6. 交流回路の計算ができる。 7. 交流の理論について説明できる。 8. 半導体・ダイオード・トランジスタについて説明できる。 9. フィルタ回路について説明できる。 10. 演算増幅器について説明および計算ができる。 11. 波形形成回路について説明できる。 								
回	授業計画・内容【キーワード】								担当
第1回	電気系単位【物理量、SI単位、MKSA単位】								
第2回	直流回路【直列接続、並列接続、キルヒホッフの法則、ブリッジ回路】								
第3回	静電気【クーロン力、電界の強さ、電位、直列接続、並列接続】								
第4回	磁気回路【クーロン力、電界の強さ、ビオサバールの法則、電流と磁界、磁束密度、電磁誘導】								
第5回	過渡現象【RL回路、RC回路、時定数】								
第6回	交流回路、共振回路【直列接続、並列接続、インピーダンス、アドミタンス、ベクトル、複素数】								
第7回	半導体【真性半導体、P形、N形、PN接合、トランジスタ、FET】								
第8回	フィルタ回路【ハイパスフィルタ、ローパスフィルタ、カットオフ周波数】								
第9回	演算増幅器【反転増幅回路、非反転増幅回路、加算回路、減算回路、微分回路、積分回路】								
第10回	論理回路【真理値表、ベン図、MIL記号、NOT、OR、AND】								
第11回	真空管の特性【二極真空管、V-I特性、空間電荷領域、温度制限領域】								
第12回	波形形成回路【クリップ回路、リミッタ回路、スライサー、フリップフロップ】								
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、□レポート、□その他（ ）</p> <p>定期試験および授業態度等を合わせて総合的に評価する。</p> <p>試験形式は5者択一式とする。</p>								
教科書 参考書	<p>教科書：診療放射線技師国家試験問題集</p> <p>参考書：診療放射線技師スリム・ベーシック 医用工学 富士 政広編（メジカルビュー社）</p>								
備考									

画像解剖学Ⅲ（画像診断領域） Imaging AnatomyⅢ（Diagnostic Imaging Area）

診療放射線技術学科

学 年	3	分 野	専 門	必修選択	必修	単位数	1	時間数	20
開講期	前期	曜 日：時 限		水曜：1限・2限		授業形態	講義	科目番号	
科目責任	千田久治		担当教員	千田久治（専任教員）					
科目概要	<p>近年、X線CTやMRIなどの画像検査の進展が急速に進み、適切な撮像を行うために、画像機器、画像処理について幅広い知識が必要となっている。また、質の高い画像情報を提供するために、疾患に対する豊富な知識と医学的根拠に基づいて写真の良否を判定・読影できる能力が医学技術の発展とともに診療放射線技師にも要求されている現実がある。</p> <p>そこで、これらの点を考慮して臨床の場でよく見られる疾患を中心に、必要な知識と画像上の具体的な疾患の特徴・チェックポイントなどを解説し、実践に役立つ画像診断能力の向上を目指して講義を進めていく。</p>								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 画像上での異常所見を読み取ることができる。 2. 異常所見より病態、治療法などを説明することができる。 3. 各種検査の方法と適応疾患の関係を指摘できる。 4. 将来、医療の場に身を置いたときに質の高い画像情報を提供することができる。 								
回	授業計画・内容【キーワード】								担当
第1回	頭頸部の画像解剖【大脳、脳幹、小脳、脳血管】								千田
第2回	脳血管障害と画像診断【脳梗塞、脳出血、脳血管奇形】								千田
第3回	脳腫瘍の画像診断【膠芽腫、下垂体腺腫、神経鞘腫、髄膜腫】								千田
第4回	肺・縦隔の画像解剖【単純X線、CT、造影検査】								千田
第5回	肺・縦隔の画像解剖と疾患【感染症、肺がん、縦隔腫瘍、びまん性肺疾患】								千田
第6回	心・大血管の画像解剖【左心室、右心室、肺動脈、冠動脈、PCI】								千田
第7回	心・大血管の疾患「動脈瘤、解離、高安病、肺塞栓症、先天性心疾患」								千田
第8回	腹部の画像解剖と消化管腫瘍・炎症【消化管造影、イレウス、ヘルニア、虫垂炎】								千田
第9回	肝・胆・膵の画像解剖と診断【肝区分、造影検査、IVR】								千田
第10回	泌尿器系の画像解剖と疾患【腎盂、腎嚢胞、結石、膀胱がん】								千田
第11回	骨盤部の画像解剖と疾患【生殖器、前立腺、子宮筋腫、子宮がん】								千田
第12回	脊椎の画像解剖と疾患【頸椎、胸椎、腰椎、仙椎、側弯症、骨粗鬆症】								千田
第13回	四肢の画像解剖と疾患【関節の種類、骨折、靭帯損傷】								千田
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、□レポート、■その他（上級救命講習受講）</p> <p>期末試験結果及び授業態度、出席状況を考慮に入れ総合的に評価する。</p> <p>試験形式は国家試験形式とする。</p>								
教科書 参考書	<p>教科書：若葉マークの画像診断学 編集磯辺智範（メジカルビュー社）</p> <p>参考書：画像診断学 中村 仁信編（南山堂）</p> <p style="padding-left: 20px;">放射線医学サブノート 蜂屋 順一著（南江堂）</p> <p style="padding-left: 20px;">画像診断全科100疾患 大井 静雄著（照林社）</p> <p style="padding-left: 20px;">国試画像診断突破マニュアル 百島 祐貴編（メジカルビュー社）</p>								
備 考									

第三学年

学年	3	分野	専門	必修選択	必修	単位数	1	時間数	20
開講期	前期	曜日：時限		金曜：3・4限		授業形態	講義	科目番号	
科目責任			担当教員	(非常勤講師)					
科目概要	<p>医療現場では様々な画像検査法が使用されるが、現在では、すべての画像検査機器がデジタル化されている。本科目では、一般的なX線撮影に使用されるX線装置、デジタルX線画像を得るための受像体、さらにマンモグラフィ装置やDSA装置、そして眼底カメラの構造、構成、特徴について、再度系統的に学修する。なお、A・B組をアドバンスコースとベーシックコースの2組に分け、アドバンスコースではこれまでに身に付けた知識の総整理と系統化を、ベーシックコースでは特に基礎知識の確認と充実を目標とする。</p>								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. X線管の構造と諸特性について説明できる。 2. X線発生装置の構造について説明できる。 3. 各種整流方式の原理と特徴について説明できる。 4. 自動露出機構の原理と特徴について説明できる。 5. X線撮影補助器材の原理と特徴について説明できる。 6. CRの画像形成原理、装置の構成と特徴について説明できる。 7. FPDの画像形成原理、構造と構成、画像の特徴について説明できる。 8. I.I.の画像形成原理、装置の構成と特徴について説明できる。 9. DSAの画像形成原理、装置の構成と特徴について説明できる。 								
回	授業計画・内容【キーワード】								担当
第1回	X線の発生とX線装置								
第2回	X線源装置								
第3回	X線管の諸特性								
第4回	X線高電圧装置①								
第5回	X線高電圧装置②								
第6回	自動露出制御装置								
第7回	撮影補助器材								
第8回	マンモグラフィ装置、歯科用X線装置								
第9回	DF装置、DSA装置								
第10回	CR装置								
第11回	FPD装置、眼底カメラ								
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、□レポート、□その他（ ）</p> <p>期末試験結果に加え、授業態度・出席状況を考慮に入れ総合的に評価する。</p> <p>試験形式は記述式・国家試験形式とする。</p>								
教科書 参考書	<p>教科書：診療放射線技師 画像診断機器ガイド 中澤 靖夫編 (メジカルビュー社)</p> <p>診療放射線技師 画像検査フルコース 宗近 宏次 監修、中澤 靖夫 編 (メジカルビュー社)</p> <p>参考書：診療放射線技術 (上巻) 立入 弘也監修 (南江堂)</p>								
備考	適宜資料を配布する。								

学年	3	分野	専門	必修選択	必修	単位数	1	時間数	20
開講期	前期	曜日：時限		木曜：1・2限		授業形態	講義	科目番号	
科目責任	新山義彦		担当教員	新山義彦（専任教員）					
科目概要	診療画像技術学で学んできた撮影法は、診療放射線技師として絶対不可欠な科目である。そこで、各撮影法得られた画像から画像解剖および疾患までの内容を網羅し、過去に学んだ内容を中心に講義することによりさらなる理解を深める。								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 診療放射線技師の役割と義務について学習する。 2. 基準線・体位について学習する。 3. エックス線撮影の体位と被ばく低減・防護について学習する。 4. 造影検査について学習する。 5. CT検査について学習する。 6. 画像解剖について学習する。 7. I VRについて学習する。 								
回	授業計画・内容【キーワード】								担当
第1回	人体の構造【撮影部位、体位】								新山
第2回	X線撮影技術【脊椎、四肢、骨盤】								新山
第3回	X線撮影技術【頭部、聴器、副鼻腔】								新山
第4回	X線撮影技術【胸部、デクビタス、肺尖】								新山
第5回	X線撮影技術【腹部、KUB、側臥位】								新山
第6回	造影検査【造影剤の種類、非イオン造影剤、副作用】								新山
第7回	消化管検査【食道、胃、大腸、胆嚢】								新山
第8回	CT撮影【頭部、胸部、骨盤、造影、画像処理】								新山
第9回	乳房撮影【CC、MLO、圧迫、罹患率】								新山
第10回	IVR【血管系：ステント、塞栓術】・【非血管系：ステント、ドレナージ】								新山
	(演習問題および解説)								
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、□レポート、□その他（ ）</p> <p>期末試験に加え、必要に応じて授業態度、出席状況を考慮して総合的に評価する。</p> <p>試験形式は国家試験形式とする。</p>								
教科書 参考書	<p>教科書：プリント配布</p> <p>参考書：診療放射線技術（上巻） 立入 弘監修（南江堂）</p> <p>放射線画像技術学 稲本 一夫他編（医歯薬出版）</p> <p>図説単純X線撮影法 小川 敬壽編（金原出版）</p> <p>診療放射線技師国家試験問題集 技術教育研究会編（共立出版）</p>								
備考									

エックス線撮影技術学特論 Advanced Seminar on X-ray Technology Studies

診療放射線技術学科

学年	3	分野	専門	必修選択	必修	単位数	1	時間数	20
開講期	後期	曜日：時限		火曜：2・3		授業形態	講義	科目番号	
科目責任	新山義彦		担当教員	新山義彦（専任教員）					
科目概要	診療画像技術学で学んできた撮影法は、診療放射線技師として絶対不可欠な科目である。そこで、各撮影法得られた画像から画像解剖および疾患までの内容を網羅し、近年の国家試験問題を中心に講義し、「診療放射線技師国家試験」の合格を目指す。								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 診療放射線技師の役割と義務について学習する。 2. 基準線・体位について学習する。 3. エックス線撮影の体位と被ばく低減・防護について学習する。 4. 造影検査について学習する。 5. CT検査について学習する。 6. 画像解剖について学習する。 7. I V Rについて学習する。 								
回	授業計画・内容【キーワード】								担当
第1回	診療放射線技師の役割と義務【インフォームドコンセント、リスクマネジメント】								新山
第2回	画像の成立【散乱線、グリッド、付加フィルタ、写真コントラスト】								新山
第3回	撮影体位、被ばく低減と防御【脊椎レベル、入射方向、基準線、照射野、撮影距離】								新山
第4回	頭部撮影【頭部正面撮影、頭部側面撮影、タウン法撮影、								新山
第5回	顔面骨・聴器撮影【ウォータース法撮影、コールドウェル法撮影】ステンバース法撮影、シュラー法撮影、ゾンネンカルプ法撮影】								新山
第6回	胸部・腹部単純撮影【高圧撮影、入射方向、体位、デクピタス撮影、KUB】								新山
第7回	四肢撮影、Mammography【体位、入射方向、圧迫圧、描出部位】								新山
第8回	X線造影検査、血管造影、IVR【造影剤、UGI、BE、セルジンガー法、血管系非血管系IVR】								新山
第9回	CT検査【パーシャルボリューム、アーチファクト、ビームハードニング、基準点、3D画像、ダイナミックCT、CTコロノグラフィ】								新山
第10回	画像解剖								新山
第11回	まとめ								
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、□レポート、□その他（ ）</p> <p>期末試験に加え、必要に応じて授業態度、出席状況を考慮して総合的に評価する。</p> <p>試験形式は国家試験形式とする。</p>								
教科書 参考書	<p>教科書：プリント配布</p> <p>参考書：診療放射線技術（上巻） 立入 弘監修（南江堂）</p> <p>放射線画像技術学 稲本 一夫他編（医歯薬出版）</p> <p>図説単純X線撮影法 小川 敬壽編（金原出版）</p> <p>診療放射線技師国家試験問題集 技術教育研究会編（共立出版）</p>								
備考									

学年	3	分野	専門	必修選択	必修	単位数	1	時間数	20
開講期	前期	曜日：時限		火曜：1・2限		授業形態	講義	科目番号	
科目責任	石川圭太		担当教員	石川圭太（専任教員）					
科目概要	<p>診療放射線技師国家試験の分野の中で、診療画像機器学・診療画像検査学は出題数も多く、卒業後に臨床の現場でよく使われる分野の1つである。</p> <p>しかし、臨床実習を通じて臨床の現場を経験したことで、教科書や参考書のみ知識では、たとえ国家試験に合格できたとしても、医療現場で業務をこなしていくのは容易ではないと自覚していることと思う。</p> <p>この講義では、主に診療画像検査学分野（MRI検査・超音波検査・眼底検査）、それに関連する診療画像機器学分野の国試様式の問題を通じ、2年次（MRI検査学・超音波検査学）の復習はもちろんのこと、その知識が実際の臨床現場ではどのように使われているのか理解することを目標とする。</p>								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 2年次の臨床実習・MRI検査学・超音波検査学を復習する。 診療放射線技師国家試験における診療画像検査学の出題内容を分析し、習得すべき内容を理解する。 MRI検査・超音波検査・眼底検査の基本を押さえ、診療画像検査学の総合的理解を深める。 MR画像、超音波画像、眼底写真の画像解剖・画像所見・画像診断について説明できる。 診療画像機器学・診療画像検査学分野において、国家試験に合格するための知識を習得する。 								
回	授業計画・内容【キーワード】								担当
第1回	イントロダクション【過去の国家試験問題の出題傾向の分析ならびに解説】								石川
第2回	MRIの特徴・装置構成・安全性								石川
第3回	MR画像の信号強度・画像の種類【T1値・T2値・T1WI・T2WI・PDWI・撮像断面など】								石川
第4回	MRIのパルスシーケンス、パラメータ・画像評価【SE法・GRE法・IR法・TE・TR・SNR】								石川
第5回	MRIの造影剤、造影検査【造影剤の種類】								石川
第6回	MRIのアーチファクト、特殊撮影技術【種類など】								石川
第7回	MR画像の画像解剖・画像所見・画像診断①（脳・脳血管・胸部・腹部）								石川
第8回	MR画像の画像解剖・画像所見・画像診断②（四肢（整形領域））								石川
第9回	超音波検査の特徴・検査技術【装置構成・画像評価・走査法・アーチファクトなど】								石川
第10回	超音波の画像解剖・画像所見・画像診断【エコーレベル・サインなど】								石川
第11回	無散瞳型眼底検査技術・画像解剖・画像所見【装置構成・特徴など】								石川
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、■小テスト、□レポート、□その他（ ）</p> <p>期末試験の結果をベースに総合的に評価し、場合によって小試験の評価も加味する。</p> <p>試験形式は国家試験形式（マークシート方式）とする。</p>								
教科書 参考書	<p>教科書：必要に応じて、今まで他の講義で使用した教科書・資料等を持参すること。</p> <p>参考書：診療放射線技師国家試験問題集</p>								
備考	講義内容でわからないことがあれば、積極的に質問してもらうことを期待する。								

診療画像検査学特論 Advanced Seminar on Medical Image Inspection Science

診療放射線技術学科

学 年	3	分 野	専 門	必修選択	必修	単位数	1	時間数	20
開講期	後期	曜 日：時 限		水曜：3・4限		授業形態	講義	科目番号	
科目責任	石川圭太		担当教員	石川圭太（専任教員）					
科目概要	<p>診療放射線技師国家試験の分野の中で、診療画像機器学・診療画像検査学は出題数も多く、卒業後に臨床の現場でよく使われる分野の1つである。</p> <p>また、診療放射線技師として臨床現場で働くには、検査を行う目的を理解して撮像し、得られた画像を診るためのスキルも必要である。</p> <p>この講義では、MRI 検査と超音波検査における、特に MR 画像・超音波画像の画像解剖・画像診断の理解を深めることで、臨床の現場における MRI 検査や超音波検査の有用性、検査する目的などを習得し、最終的には診療画像検査学の国家試験問題に対応しうる学力を身につけることを目的とする。</p>								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 3年前期の診療画像検査学（特に画像部分）を復習する。 2. MR 画像・超音波画像の画像解剖、画像診断についてさらなる理解を深める。 3. 臨床の現場における MRI 検査や超音波検査の位置づけ（用途・検査目的など）を理解する。 4. 診療画像検査学分野において、国家試験に合格するための知識を習得する。 								
回	授業計画・内容【キーワード】								担当
第1回	MR 画像・超音波画像の特徴【見え方】								石川
第2回	MRI 検査学の復習【MRI 検査の特徴・造影剤・アーチファクト・特殊検査】								石川
第3回	MR 画像解剖・画像診断 ①（頭部（脳））								石川
第4回	MR 画像解剖・画像診断 ②（胸部・腹部）								石川
第5回	MR 画像解剖・画像診断 ③（四肢・椎体）								石川
第6回	MR 画像解剖・画像診断 ④（特殊検査）								石川
第7回	MRI のアーチファクト画像【アーチファクトの種類・原因・改善策】								石川
第8回	超音波検査学の復習【超音波検査の特徴・アーチファクトなど】								石川
第9回	超音波画像解剖・画像診断 ①（上腹部）								石川
第10回	超音波画像解剖・画像診断 ②（その他・アーチファクト）【アーチファクトの種類・改善策】								石川
第11回	国家試験の画像問題の解説 ①（MR 画像を中心に）								石川
第12回	国家試験の画像問題の解説 ②（超音波画像を中心に）								石川
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、■小テスト、□レポート、□その他（ ）</p> <p>期末試験の結果をベースに総合的に評価し、場合によって小試験の評価も加味する。</p> <p>試験形式は国家試験形式（マークシート方式）とする。</p>								
教科書 参考書	<p>教科書：必要に応じて、今まで他の講義で使用した教科書・資料等を持参すること。</p> <p>参考書：診療放射線技師国家試験問題集</p>								
備 考									

診療画像機器学特論 Advanced Seminar on Medical Imaging Equipment Science

診療放射線技術学科

学年	3	分野	専門	必修選択	必修	単位数	1	時間数	20
開講期	後期	曜日：時限		金曜：3・4限		授業形態	講義	科目番号	
科目責任			担当教員	(非常勤講師)					
科目概要	<p>現在、医療現場では一般的なX線撮影に加えて、CT、MRI、USといった様々な特殊画像検査が行われている。このため、各画像検査法での画像形成原理、そして各画像検査機器の構造、構成、特徴を十分に理解しておくことが必要となる。それらに関する基本的知識は、すでに多くの講義を通してある程度身に付いているはずである。本科目では、これまでに身に付けた知識の総整理と系統化を目標とする。</p>								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. CTの画像形成原理、装置の構成と特徴について説明できる。 2. MRIの画像形成原理、構造と構成、画像の特徴について説明できる。 3. 超音波検査の画像形成原理、装置の構成と特徴について説明できる。 								
回	授業計画・内容【キーワード】								担当
第1回	CT装置の進化、CT画像とCT値								
第2回	CTの画像再構成法、3次元画像処理法								
第3回	CTの性能評価法								
第4回	CTのアーチファクト								
第5回	核磁気共鳴現象と回復								
第6回	MRIでの画像コントラストの形成、空間エンコーディング								
第7回	MRIの基本的な撮影法								
第8回	MRI装置の基本構成								
第9回	MRIの安全管理、性能評価、アーチファクト								
第10回	MRIの特殊撮影法								
第11回	USの発生と検出、US装置の基本構成								
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、□レポート、□その他（ ）</p> <p>期末試験の成績、出席状況、および授業態度で評価する。</p> <p>試験形式は国家試験形式（マークシート）とする。</p>								
教科書 参考書	<p>教科書：使用しない</p> <p>参考書：放射線医学物理学 西臺 武弘著（文光社）</p> <p>医用放射線科学講座5「放射線物理学」 飯沼 武、稲邑 静也編（医歯薬出版）</p> <p>医用放射線科学講座13「放射線診断機器工学」 瓜谷 富三、岡部 哲夫編（医歯薬出版）</p> <p>診療放射線技師国試突破のための画像診断機器ガイド 中澤 靖夫編（メジカルビュー社）</p> <p>新版 放射線機器学（I） 阿部 真治著（コロナ社）</p>								
備考	適宜資料を配布する。								

第三学年

学年	3	分野	専門	必修選択	必修	単位数	1	時間数	20	
開講期	前期	曜日：時限	水曜：1・2限		授業形態	講義	科目番号			
科目責任	田中宏和	担当教員	田中宏和（専任教員）							
科目概要	<p>核医学検査・治療の目的に応じた放射性医薬品の選択ができ、機器を駆使しながら被検者の状態・状況に応じた技術方法の知識習得を目標とする。</p> <p>国家試験過去問をカテゴライズし、例題の解答に必要な知識を学習する。</p> <p>臨床実習に必要な核医学の知識を学習する。</p>									
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 検査・治療の目的と放射性医薬品・使用量を関連づけられ、それらに用いた放射性薬品による物理学的・生物学的影響について説明できる。 2. 検査・治療の目的を理解して、前・後処置等について説明できる。 3. 検査・治療の目的によって、機器・医薬品の特徴を生かした選択ができる。 4. 検査・治療の臨床的意義と特徴について説明できる。 									
回	授業計画・内容【キーワード】							担当		
第1回	核医学施設と安全管理【SPECT、PET、事故防止、放射性医薬品と副作用】							田中		
第2回	中枢神経系【脳血流、脳脊髄腔、脳シンチ、中枢性ベンゾジアゼピン、ドーパミン】							田中		
第3回	内分泌【甲状腺、副甲状腺、副腎皮質、副腎髄質】							田中		
第4回	循環器【心筋血流、梗塞、心筋脂肪酸代謝、心筋交感神経機能、心プール、RIアンギオ】							田中		
第5回	呼吸器【肺血流、肺換気、肺吸入】							田中		
第6回	消化器【唾液腺、肝コロイド、肝アジアロ、胆道、脾臓、門脈、メッケル、出血、漏出、その他】							田中		
第7回	泌尿器【腎静態、腎動態、精巣、その他】							田中		
第8回	骨・関節【骨代謝、関節シンチ】、腫瘍、炎症【ガリウム、タリウム】							田中		
第9回	血液・造血【循環血漿量、循環赤血球量、循環血液量赤血球寿命、血小板寿命、骨髄とリンパ等】							田中		
第10回	PET検査【脳循環代謝、脳糖代謝、ドーパミン、アミロイド、タウ蛋白、腫瘍、その他】							田中		
第11回	内用療法【甲状腺、骨転移、悪性リンパ腫、MIBG】							田中		
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、■小テスト、□レポート、□その他（ ）</p> <p>期末試験の結果に加え、小テスト、授業の出席・態度等を考慮した総合的評価する。</p> <p>試験形式は記述式・五者択一併用とする。</p>									
教科書 参考書	<p>教科書：核医学技術総論 日本核医学技術学会編（山代印刷）</p> <p>参考書：核医学検査技術学 佐々木 雅之・桑原 康雄編（南山堂）</p> <p>核医学検査技術学 日本放射線技術学会（オーム社）</p> <p>核医学ノート 木下 文雄・久保 敦司著（金原出版）</p> <p>最新クリニカルPET 編集主幹 米倉 義春（創英）</p> <p>核医学画像処理 日本核医学技術学会編（山代印刷）</p>									
備考	授業は教科書を使用する。必ず持参すること。配布物は無い。									

核医学機器学 Nuclear Medicine Equipment Science

診療放射線技術学科

学 年	3	分 野	専 門	必修選択	必修	単位数	1	時間数	20	
開講期	前期	曜 日：時 限	火曜：3・4限		授業形態	講義	科目番号			
科目責任			担当教員	(非常勤講師)						
科目概要	1.核医学検査機器の構成、動作原理および物理的特性について。 2.核医学検査に関連した各種機器の構成および動作原理について。 3.核医学検査によって得られるデータから画像再構成法や各種補正について 4.核医学検査機器や関連機器の性能評価と保守管理の方法について。 上記項目についてかこの国家試験問題をもとに知識の習得する。									
到達目標	1. 核医学画像診断装置の構成と動作原理および物理的特性を説明できる。 2. シンチカメラを構成している各要素の原理と物理的特性を説明できる。 3. SPECT装置の構成・原理および画像再構成法・各種補正法を説明できる。 4. PET-CT装置の構成と特徴・画像処理法・各種補正法を説明できる。 5. 核医学試料測定装置の構成と原理を説明できる。 6. 核医学検査機器の性能評価と保守管理について説明できる。 7. 放射性医薬品の保管、廃棄、取扱い設備および機器について説明できる。									
回	授業計画・内容【キーワード】							担当		
第1回	核医学検査の基礎知識【in vivo、in vitro、シンチグラフィ、SPECT、PET、機能検査】									
第2回	核医学検査装置の種類と特徴【2検出器カメラ装置、多検出器カメラ装置、全身イメージング装置、動態機能検査装置、測定機器、支援周辺機器】									
第3回	診断用放射性医薬品の生成と特徴【SPECT用核種、PET用核種、検査原理、品質管理、投与量】									
第4回	in vivo 検査システム、【エネルギー選別機構、位置演算機構、核医学画像論、各種補正機構】									
第5回	PET装置【装置の検出原理、構成とイメージング機構、PET画像の撮像原理、データ収集法】									
第6回	PET関連機器【サイクロトロン、合成装置、ホットセル、投与装置】									
第7回	核医学画像1【核医学のデジタル画像 撮像理論】									
第8回	核医学画像2【画像再構成】									
第9回	核医学画像3【各種補正法】									
第10回	核医学画像4【出力表示、アーチファクト】									
第11回	装置の保守 性能評価 全体まとめ									
成績評価 評価基準	■定期試験、□実技試験、□実習評価、■小テスト、□レポート、□その他（ ） 講義時に随時、小テストを実施する。質問を含む学習態度、学期末試験などを判断して総合的に評価する。 期末試験は記述式および国家試験方式（五択問題）とする。									
教科書 参考書	教科書：核医学技術総論 日本核医学技術学会編 第2版改訂（山代印刷） 参考書：核医学検査技術学 大西英雄・松本正典・増田一孝 共編 改訂3版（オーム社） 核医学検査技術学 佐々木 雅之・桑原 康雄編 改訂3版（南山堂） 診療放射線技師国家試験問題集									
備 考										

第三学年

放射線治療技術学 Radiotherapy Technology

診療放射線技術学科

学年	3	分野	専門基礎	必修選択	必修	単位数	1	時間数	20
開講期	前期	曜日：時限	火曜：3・4限		授業形態	講義	科目番号		
科目責任			担当教員	(非常勤講師)					
科目概要	1. 標準計測法 12 および電離箱線量計の特性を理解する。 2. MU 計算に必要な高エネルギー光子線のビーム特性を学び MU 計算の意味を理解する。 3. 高エネルギー光子線および電子線の照射方法を理解する 4. 各治療部位における治療計画技法や線量計算アルゴリズムについて理解する。 5. 小線源治療の基礎と近年の動向について理解する。 6. 粒子線治療技術の基礎と特徴について理解する。								
到達目標	1. 高エネルギー光子線および電子線の水吸収線量を求めることができる 2. MU 計算式に含まれる TMR, OPF, その他の係数についてその意味を理解し、患者の投与線量である MU 値を求めることができる。 3. 高エネルギー光子線および電子線の様々な照射方法について学び、放射線治療に対する興味を持つこと。 4. 部位別に用いられる治療計画技法の利点および注意点を説明することができる。 5. 小線源治療における重要な用語の意味を理解し、説明することができる。 6. 粒子線治療技術の特徴について放射線物理学、放射線機器工学、放射線生物学との関連性を基に説明することができる。								
回	授業計画・内容【キーワード】							担当	
第1回	放射線治療技術概論								
第2回	標準計測法 12 の概要								
第3回	高エネルギー光子線の水吸収線量計測 (解説・演習)								
第4回	高エネルギー電子線の水吸収線量計測 (解説・演習)								
第5回	MU 計算に必要な高エネルギー光子線のビーム特性								
第6回	MU 計算 (解説・演習)								
第7回	高エネルギー光子線および電子線を用いた外部放射線治療における照射技術								
第8回	放射線治療計画 1								
第9回	放射線治療計画 2								
第10回	密封小線源治療								
第11回	粒子線治療・総括								
成績評価 評価基準	■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、□レポート、□その他 () 定期試験と授業態度等で総合的に評価する。								
教科書 参考書	教科書：外部放射線治療における水吸収線量の標準計測法 (標準計測法 12) 日本医学物理学会編 (通商産業研究社)								
備考									

第三学年

放射線腫瘍学 Radiation Oncology

診療放射線技術学科

学 年	3	分 野	専 門	必修選択	必修	単位数	1	時間数	20
開講期	前期	曜 日：時 限		木曜：3・4限		授業形態	講義	科目番号	
科目責任			担当教員	(非常勤講師)					
科目概要	1. 放射線生物学、放射線腫瘍学全般を学習する。 2. 放射線治療に必要な放射線生物学について学習する。 3. 放射線治療に関する基礎知識について学習する。 4. 問題演習、解説を行う。								
到達目標	1. 国試範囲に重点を置いた放射線生物学、放射線腫瘍学全般を理解する。 2. 放射線生物学を基に放射線腫瘍学について説明できる。 3. 現在の放射線治療についての理解を深め、説明ができる。 4. 問題を適切に理解し、解答することができる。								
回	授業計画・内容【キーワード】								担当
第1回	放射線腫瘍学概論【がん治療の基礎、がんの罹患率】								
第2回	最新の放射線治療技術の概要								
第3回	放射線の人体に対する影響【放射線影響、生物作用、放射線防護】								
第4回	放射線による生物影響の基礎【確定的影響と確率的影響、直接作用と間接作用、DNA 損傷】								
第5回	放射線の種類と特徴【LET、放射線治療への利用】								
第6回	細胞・組織の放射線感受性【細胞周期、亜致死損傷、ベルゴニー・トリボンド、突然変異】								
第7回	個体レベルの放射線影響【半致死線量、骨髄死、腸死、中枢神経死、胎児影響、被ばく】								
第8回	胎児影響【時期的異性、奇形のしきい線量、発育遅延】								
第9回	放射線の利用【トレーサ実験、骨髄移植、がん治療、核医学診療】								
第10回	体内被ばく【摂取経路、臓器親和性、体内動態、有効半減期、サブマージョン】								
成績評価 評価基準	■定期試験、□実技試験、□実習評価、■小テスト、□レポート、□その他（ ） 期末試験に加え、必要に応じて小テスト、授業態度、出席状況を考慮して総合的に評価する。 試験形式は国家試験形式とする。								
教科書 参考書	教科書：「放射線概論」第9版 柴田徳思編（通商産業社） そのほか、「項目別要点」、「国試過去問題」のプリントを用いて進行する。 参考書：診療放射線技師国家試験問題集、第I種放射線取扱主任者国家試験問題集								
備 考									

学年	3	分野	専門	必修選択	必修	単位数	1	時間数	20
開講期	前期	曜日：時限	水曜：1・2限		授業形態	講義	科目番号		
科目責任			担当教員	(非常勤講師)					
科目概要	1. 放射線治療に用いられる照射装置の構造および各種原理を理解する。 2. 放射線治療の関連機器および補助器具とその利用法を理解する。 3. 放射線治療に用いる密封小線源の種類および物理的特性を理解する。 4. 密封小線源の取扱、管理および放射線防護上の知識を身につける。 5. その他の粒子線治療装置（サイクロトロン、シンクロトロン）を理解する。								
到達目標	1. 放射線治療に用いる各種放射線の物理的特性を説明できる。 2. 放射線治療装置による各種放射線の発生原理および特徴を説明できる。 3. 放射線治療関連機器および補助器具の利用法について説明できる。 4. 密封小線源に使用するR I核種の物理的特性および利用法を説明できる。 5. 放射線装置の品質管理および保守管理の要点と点検方法を説明することができる。								
回	授業計画・内容【キーワード】							担当	
第1回	放射線治療装置の変遷（リニアックまでの流れ）								
第2回	リニアックとテレコバルト装置（高エネルギーX線とγ線）								
第3回	リニアックの放射線発生（構造、電子加速の原理について）								
第4回	リニアックの関連補助器具（照射野整形器具、線量分布修正器具、患者固定具）								
第5回	放射線の線量分布と物理学的特性								
第6回	放射線による物理的事象								
第7回	高精度放射線治療装置（ガンマナイフ、トモセラピー、リニアック、4次元治療装置）								
第8回	高エネルギー粒子線照射装置（サイクロトロン、シンクロトロン）								
第9回	密封小線源について（核種の種類、物理的特性）								
第10回	リモートアフターローディングシステム（RALS）について								
第11回	リニアックの保守管理								
成績評価 評価基準	■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、□レポート、□その他（ ） 定期試験と授業態度等で総合的に評価する。								
教科書 参考書	教科書：放射線治療機器工学（-授業の資料と解説-）改訂版 佐藤 洋 著								
備考									

放射線治療技術学特論 Advanced Seminar on Radiation Therapy Technology

診療放射線技術学科

学年	3	分野	専門	必修選択	必修	単位数	1	時間数	20
開講期	後期	曜日：時限	木曜：1・2限		授業形態	講義	科目番号		
科目責任			担当教員	(非常勤講師)					
科目概要	1. 悪性腫瘍の集学的治療を理解する。 2. 悪性腫瘍の治療における放射線療法の特徴を理解する。 3. 放射線治療で利用する各種放射線の特徴を理解する。 4. 放射線治療を担当する放射線技師の役割を理解する。								
到達目標	1. 悪性腫瘍の各種治療法の特徴を説明できる。 2. 放射線療法と併用される治療法と放射線療法との関係を説明できる。 3. 高エネルギー放射線の線量吸収過程を説明できる。 4. 各種放射線の線量分布の特徴を説明できる。 5. 治療可能比を高めるための方法を説明できる。 6. 任意の放射線照射における任意の位置での吸収線量を計算できる。 7. 線量分布の改善法を検討でき、照射の再現性を良くするための方法を説明できる。 8. 治療対象別の照射技術を説明できる。 9. 放射線治療患者および患者家族と必要な会話ができる。								
回	授業計画・内容【キーワード】							担当	
第1回	放射線治療における診療放射線技師の役割と義務								
第2回	放射線生物学・腫瘍学、高エネルギー放射線の人体との相互作用								
第3回	医療用放射線計測、吸収線量の標準測定法								
第4回	外部X線・γ線の線量計算、外部電子線・小線源γ線の線量計算								
第5回	投与線量の空間分布、治療計画								
第6回	放射線感受性、放射線反応性、治療可能比、時間的線量配分								
第7回	X線・γ線・電子線による外照射術式								
第8回	小線源治療								
第9回	重粒子線（陽子線、中性子線を含む）による治療								
第10回	他の治療法との併用・各臓器腫瘍の放射線治療と有害事象								
成績評価 評価基準	■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、□レポート、□その他（ ） 定期試験の成績、授業中の発言やレポート等を総合的に評価する。 試験形式は、国家試験形式（マークシート）とする。								
教科書 参考書	教科書：特に定めないが、診療放射線技師国家試験問題集（過去10年分）を用意すること。 参考書：放射線技術学シリーズ 放射線治療技術学（改訂2版） 熊谷孝三編（オーム社） 外部放射線治療における水吸収線量の標準計測法 日本医学物理学会編纂（通商産業研究社） 放射線治療計画ガイドライン 2016年版 日本放射線腫瘍学会編（金原出版） 外部放射線治療におけるQAシステムガイドライン 2016年版 日本放射線腫瘍学会編（金原出版）								
備考	放射線治療の社会的側面を含め、診療放射線技師という職業に対する多面的理解を深めるため、日常的に新聞やニュースなどにも目を向け、考えをまとめる習慣を付けておくこと。								

画像工学特論 Advanced Seminar on Imaging System Engineering

診療放射線技術学科

学年	3	専門	必修選択	必修	単位数	1	時間数	20
開講期	前期	曜日・時限	金曜・1・2限		授業形態	講義	科目番号	
科目責任	担当教員		(非常勤講師)					
科目概要	医用画像を作成する際、受像系の特性によって画像自体の特徴や性質が決まり、それが画像診断の精度に影響を与える。診療放射線技師に必要な医用画像の画質とその評価法を的確に修得する。							
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1 医用画像の画質を数値で表す意味を説明できる。 2 X線画像の濃度構成を説明できる。 3 X線画像のコントラストの成因・表示を説明できる。 4 X線画像の鮮鋭度、粒状性の主観的・客観的評価法を列挙できる。 5 X線画像の NEQ、DQE を説明できる。 6 X線画像の ROC 解析を説明できる。 7 物理評価法と視覚評価法の種類を列挙できる。 							
回	授業計画・内容【キーワード】							担当
第1回	画質因子【コントラスト、解像特性（鮮鋭度）、雑音特性（粒状性）】							
第2回	画質の評価方法【物理評価（客観的評価）、視覚評価（主観的評価）】							
第3回	X線画像システムの入出力特性【センシトメトリ、特性曲線、強度スケール法、時間スケール法】							
第4回	解像特性（鮮鋭度）【解像力法、PSF、LSF、OTF、MTF、PTF】							
第5回	MTF測定法【矩形波チャート法、スリット法、エッジ法】							
第6回	雑音特性（粒状性）【モトル、RMS粒状度、ウィナースペクトル（ノイズパワースペクトル）】							
第7回	信号検出理論【SN比（信号対雑音比）、刺激-反応行列】							
第8回	ROC解析【評定確信度法、連続確信度法、LROC解析、FROC解析、Jackknife法】							
第9回	ROC解析以外の視覚評価法【バーガーファントム、C-Dダイアグラム、ハウレットチャート】							
第10回	DQEとNEQ【DQE（検出量子効率）、NEQ（雑音等価量子数）】							
成績評価 評価基準	■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、□レポート、□その他（ ） 定期試験100%で評価します。							
教科書 参考書	教科書：平成31年版 診療放射線技師国家試験問題集 技師教育研究会編 共立出版 参考書：医用画像情報学 下瀬川正幸編 医療科学社 よくわかる医用画像工学 石田隆行編 オーム社 医用画像情報学 桂川茂彦編 南山堂 診療放射線技術（上巻） 小塚隆弘ほか監修 南江堂 医用画像工学 岡部哲夫ほか編 医歯薬出版 診療放射線技師ポケット・レビュー帳 福士政広編 メジカルビュー社							
備考	講義の予習復習のために、必要に応じて講義時にプリントを配布します。							

第三学年

学年	3	分野	専門	必修選択	必修	単位数	1	時間数	20
開講期	後期	曜日：時限		金曜：1・2限		授業形態	講義	科目番号	
科目責任			担当教員	(非常勤講師)					
科目概要	<p>医用画像は、生体組織情報を、放射線（電離・非電離）を利用する何らかの技術的手段によって、二次元以上の画面に伝達再現する視覚情報である。診療放射線技師に必要なアナログ画像及びデジタル画像の画像形成理論と技術について学修する。また、医療を取り巻く情報伝達技術の進歩は目覚ましく、病院情報システムや放射線情報システムなど、様々なシステムが病院施設内で運用されている。診療放射線技師に必要な医療情報の知識と技術を的確に修得する。</p>								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1 X線画像の形成過程を説明できる。 2 医用画像の特徴を説明できる。 3 DSA、CR、FPD 画像の原理、特徴を説明できる。 4 画像のデジタル化の方法を説明できる。 5 デジタル医用画像処理の方法と画像の特徴を列挙できる。 6 医療情報システムの特徴を列挙できる。 7 医療情報の標準化の必要性を説明できる。 								
回	授業計画・内容【キーワード】								担当
第1回	情報の表現【2進数、基数変換、論理演算、論理回路】								
第2回	コンピュータの基礎【コンピュータの5大装置(5大機能)、OS、ネットワーク】								
第3回	アナログ画像1【増感紙・フィルムシステム、現像処理】								
第4回	アナログ画像2【センシトメトリ、写真濃度、特性曲線】								
第5回	デジタル画像【デジタル化(標準化、量子化)、エリアシング、ナイキスト周波数、量子化誤差】								
第6回	デジタル画像処理1【階調処理、空間フィルタ処理、ボケマスク処理】								
第7回	デジタル画像処理2【空間周波数フィルタ処理(ハイパスフィルタ、ローパスフィルタ)】								
第8回	デジタル画像処理3【モルフォロジカルフィルタ処理、3次元画像処理(MPR、MIP、VR)】								
第9回	畳み込み積分とフーリエ変換【畳み込み積分定理、フーリエ変換対】								
第10回	医療情報システム【HIS、RIS、PACS、電子カルテシステム、遠隔医療システム】								
第11回	医療情報の標準化【DICOM、HL7、IHE】								
第12回	医用画像表示用モニタ【CRTモニタ、液晶モニタ、受入試験、不変性試験、DICOM・GSDF】								
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、□レポート、□その他()</p> <p>定期試験100%で評価します。</p>								
教科書 参考書	<p>教科書：平成31年版 診療放射線技師国家試験問題集 技師教育研究会編 共立出版</p> <p>参考書：医用画像情報学 下瀬川正幸編 医療科学社</p> <p>よくわかる医用画像工学 石田隆行編 オーム社</p> <p>医用画像情報学 桂川茂彦編 南山堂</p> <p>診療放射線技術(上巻) 小塚隆弘ほか監修 南江堂</p> <p>医用画像工学 岡部哲夫ほか編 医歯薬出版</p> <p>診療放射線技師ポケット・レビュー帳 福士政広編 メジカルビュー社</p>								
備考	講義の予習復習のために、必要に応じて講義時にプリントを配布します。								

関係法規Ⅱ Related Laws and Regulations Ⅱ

診療放射線技術学科

学年	3	分野	専門	必修選択	必修	単位数	1	時間数	20
開講期	前期	曜日：時限		火曜：1限・2限		授業形態	講義	科目番号	
科目責任	千田久治		担当教員	千田久治（専任教員）					
科目概要	<p>1. 診療放射線技師法および教育制度の発展を理解して、診療放射線技師の未来像を考察する。</p> <p>2. 我が国の医療の法体系を示し、診療放射線技師の業務範囲を法令の観点から理解する。</p> <p>3. 診療の用に供するエックス線装置等の届出を適切に実施できるようになるため、届出項目、時期、届出提出先について理解する。また、装置等を使用できる場所、記帳について理解する。</p> <p>4. エックス線診療室等の安全管理を適切に実施できるようになるため、施設の構造設備、放射線の量および汚染の状況の測定および記録の保管について理解する。</p>								
到達目標	<p>1. 診療放射線技師法の重要な事項を説明することができる。</p> <p>2. 診療放射線技師法の改正について考察することができる。</p> <p>3. エックス線装置等の使用および廃棄に関する手続きを適切に実施することができる。</p> <p>4. エックス線装置等の防護基準について説明することができる。</p> <p>5. 放射線施設の構造、設備、使用条件について説明することができる。</p> <p>6. 医療放射性汚染物の処理方法について説明することができる。</p> <p>7. 装置等の使用の場所について説明することができる。</p> <p>8. 放射線量の測定について説明することができる。</p> <p>9. 放射線診療従事者の放射線被ばく管理について説明することができる。</p>								
回	授業計画・内容【キーワード】								担当
第1回	診療放射線技師法【法令の構成と放射線関係法規】								千田
第2回	診療放射線技師法施行規則【総則、免許、試験、業務等、罰則】								千田
第3回	医療法、医療法施行規則【医療法の構成、装置の定義、構造設備基準】								千田
第4回	電離放射線障害防止規則【労働関係法令、教育訓練、健康診断】								千田
第5回	放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律【目的、定義】								千田
第6回	放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律【表示付認証機器】								千田
第7回	放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律【放射線施設の基準】								千田
第8回	放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律【標識、運搬】								千田
第9回	放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律【許可届出使用者、放射線取扱主任者】								千田
第10回	まとめ①【診療放射線技師法、医療法、電離放射線障害防止法】								千田
第11回	まとめ②【放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律】								千田
成績評価 評価基準	<p>■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、□レポート、□その他（ ）</p> <p>期末試験結果及び授業態度、出席状況を考慮に入れ総合的に評価する。試験形式は国家試験形式とする。</p>								
教科書 参考書	<p>教科書：放射線概論 柴田 徳男編（通商産業研究社）</p> <p>プリントを配布</p> <p>参考書：診療放射線技師国家試験問題集</p>								
備考									

第三学年

放射線安全管理学特論 Advanced Seminar on Radiation Safety Management Science

診療放射線技術学科

学年	3	分野	専門	必修選択	必修	単位数	1	時間数	20
開講期	後期	曜日：時限	月曜：3・4限		授業形態	講義	科目番号		
科目責任	阿部尚美		担当教員	阿部尚美、石川圭太（専任教員）					
科目概要	1. 過去に出題された診療放射線技師国家試験問題を完全に解答できるようにする。 2. 放射線安全管理学の最新の知識を理解し、卒業後の業務に活用できるようにする。								
到達目標	1. 放射線防護体系に関する過去問題について、正確に解説することができる。 2. 放射線被ばくの定義と種類に関する過去問題について、正確に解説することができる。 3. 放射線関連法に関する過去問題について、正確に解説することができる。 4. 放射線管理に用いる測定機器に関する過去問題について、正確に解説することができる。 5. 外部、内部被ばくや表面汚染管理に関する過去問題について、正確に解説することができる。 6. 線源管理に関する過去問題について、正確に解説することができる。 7. 医療廃棄物の取扱や放射性廃棄物の処理に関する過去問題について、正確に解説することができる。 8. 放射線事故への対応に関する過去問題について、正確に解説することができる。 9. 医療被ばく、公衆被ばく、職業被ばくに関する過去問題について、正確に解説することができる。								
回	授業計画、内容【キーワード】							担当	
第1回	放射線関連法【診療放射線技師法、医療法施行規則、放射線障害防止法、労働安全衛生法】							阿部	
第2回	放射線防護体系【行為の正当化、防護の最適化、線量限度等】							阿部	
第3回	放射線事故への対応【緊急時の届出、線量管理、健康診断】							阿部	
第4回	表面汚染管理、線源管理【表面汚染評価の目的と方法、測定法、対策と措置、線源の取扱】							阿部	
第5回	放射性廃棄物の処理、医療廃棄物の取扱【排泄性医療廃棄物の管理と対策】							阿部	
第6回	放射線防護に用いられる諸量【基本的な量と単位】							石川	
第7回	放射線被ばくの定義と種類【自然放射線、医療、職業、公衆、内部被ばく、外部被ばく】							石川	
第8回	被ばく【医療被ばく、公衆被ばく、職業被ばく】							石川	
第9回	外部被ばく、内部被ばく管理【線量評価の目的と方法、実効線量および等価線量の評価】							石川	
第10回	放射線管理に用いる測定機器【種類、用途、使用方法、保守管理】							石川	
成績評価 評価基準	■定期試験、□実技試験、□実習評価、□小テスト、□レポート、□その他（ ） 期末試験結果に加え、授業態度および出席状況を考慮に入れて総合的に行う。 試験形式は国家試験形式（マークシート方式）とする。								
教科書 参考書	教科書：診療放射線技術（下巻） 改訂第12版 小塚隆弘 他著（南江堂）								
備考									

臨床実習Ⅱ Clinical PracticeⅡ

診療放射線技術学科

学年	3	分野	専門	必修選択	必修	単位数	4	時間数	180
開講期	後期	曜日：時限		7月～8月		授業形態	病院実習	科目番号	
科目責任	新山義彦		担当教員	臨床実習指定病院実習指導者					
科目概要	<p>学内での講義及び実習をもとにして、診療放射線技師として必要な実践技術を修得する。実際に診療法放射線技師の仕事がどのように行われるかを見聞きすることによって、核医学検査学および放射線治療部門における検査および照射技術、装置の精度管理、更に各分野における研究の重要性を確認する。医療の中における診療放射線技師の役割と責任を知り、医療人としての自覚を持つ。</p>								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 将来の医療人として、挨拶、服装、身だしなみ、言葉使いを正しく行うことができる。 2. 患者様が病院や医療従事者に何を望んでいるかを読み取ることができる。 3. 臨床実習指導者の技術を学び取り、実際に実践することができる。 4. 好感を持っていただける患者対応法を身に付けることができる。 5. 最新の検査技術や治療法について進んで調べることができる。 6. 感染症予防対策を正しく行うことができる。 7. 明るく、元気にチーム医療の一員として自覚をもって行動することができる。 								
授業計画・内容【キーワード】									
放射線治療計画【照射領域の決定、線量分布の計算、照射野の決定】									
放射線治療実技【照射手技 固定具及び補助具の準備、患者誘導】									
放射線治療の記録と装置の保守管理【記録簿、始業点検、終業点検、精度管理】									
放射線の安全管理【個人被ばく線量の測定 放射線の量の測定】									
医療事故対策【ヒヤリハット、インシデントレポート】									
放射性医薬品の取扱【購入方法、ジェネレータの操作手技、放射能測定】									
インビボ検査【脳・循環器・骨・腫瘍・その他】									
データ処理装置の取扱									
医療用放射性廃棄物の処理									
装置の保守管理									
患者対応									
医療職種とのコミュニケーション									
病院機能とシステム									
成績評価	<p>■定期試験、□実技試験、■実習評価、□小テスト、■レポート、□その他（ ）</p> <p>下記の成績をもとにして、総合評価を行う。</p>								
評価基準	<p>① 臨床実習先の評価通知（勤務成績）、②臨床実習のノート、③臨床実習終了後の筆記試験成績</p> <p>試験形式は五者択一式である。</p>								
教科書	教科書： 臨床実習ノート								
参考書	参考書：講義・実習で使用した教科書								
備考									

第三学年